



DOI 10.21178/2079–6080.2020.3.48
УДК 630*521.3 + 630*524.14

Определение диаметров деревьев липы по замерам пней

© А.К. Габделхаков, З.З. Рахматуллин, М.В. Мартынова,
И.И. Фазлутдинов, И.А. Муллагалеев

Estimating breast height diameters from stumps for a linden tree

A.K. Gabelkhakov, Z.Z. Rakhmatullin, M.V. Martynova, I.I. Fazlutdinov, I.A. Mullagaleev
(Federal State Budget Education Institution of Higher Education “Bashkir State Agrarian University”)

The diameter of the tree at a height of 1.3 m (DBH) is the simplest, most common and most important biometric indicator in forest taxation and closely correlates with volume, height and biomass. However, when the trees are cut down, forestry and green building workers have to estimate DBH only on stumps that act as an indicator of the size of the trees. The aim of the study is to verify in local conditions the existing regulatory tables to establish DBH from the diameter of the stump (DST). In this study, a number of simple linear models have been developed and evaluated that display the ratio of DBH versus DST of sprout stands of small-leaved linden (*Tilia cordata* Mill.). To do this, 1477 measurement pairs DBH and DST were taken at 8 temporary test plots laid in the Ufa forestry of the Republic of Bashkortostan. Processing of the field material was carried out by methods generally accepted in forest taxation and variation statistics. It was found that the taper between DST and DBH was 16 %. For the dependence $DBH = b \cdot DST$ for each trial area and the combined sample, the coefficient b , significance, errors (standard, relative, systematic and random) were established. For the combined sample, this regression model accounts for 95.4 % of the variability of DBH for DST, for the trial plots this indicator (R^2) is in the range from 78.9 % to 94.9 %. Verification of the obtained data with normative indicators for the forests of the Urals, despite a slight overestimation of the latter, indicates the possibility of their application in local conditions. However, taking into account that the laid trial plots belong only to the first and second rank of heights, the question remains of their applicability to other ranks, for seed stands and trees of free growth, for example, in urban conditions.

Keywords: diameter at a height of 1.3 m, stump diameter, stem taper, linear model, significance level, errors, Bashkir Pre-Urals

Определение диаметров деревьев липы по замерам пней

А.К. Габделхаков, З.З. Рахматуллин, М.В. Мартынова, И.И. Фазлутдинов, И.А. Муллагалеев

Диаметр дерева на высоте 1,3 м ($d_{1,3}$) является самым простым, наиболее распространенным и наиболее важным биометрическим показателем в лесной таксации и тесно коррелирует с объемом, высотой и биомассой. Однако, когда деревья спилены, работникам лесного хозяйства и зеленого строительства приходится оценивать $d_{1,3}$ только по пням, которые выступают в качестве индикатора размера деревьев. Целью исследования является верификация в местных условиях существующих нормативных таблиц по установлению $d_{1,3}$ от диаметра пня (d_n). В данном исследовании был разработан и оценен ряд простых линейных моделей, отображающих соотношение $d_{1,3}$ и d_n порослевых древостоев липы мелколистной (*Tilia cordata* Mill.). Для этого на 8 временных пробных площадях, заложенных в Уфимском лесничестве Республики Башкортостан, проведено 1477 пар измерений $d_{1,3}$ и d_n . Обработка полевого материала проведена общепринятыми в лесной таксации и вариационной статистике методами. Установлено, что сбеж между d_n и $d_{1,3}$ составил 16 %. Для зависимости $d_{1,3} = b \cdot d_n$ по каждой пробной площади и объединенной выборки установлены величина коэффициента b , значимость, ошибки (стандартная, относительная, систематическая и случайная). Для объединенной выборки эта регрессионная модель объясняет 95,4 % вариабельности $d_{1,3}$ по d_n , по пробным площадям этот показатель (R^2) находится в диапазоне от 78,9 % до 94,9 %. Верификация полученных данных с нормативными показателями для лесов Урала, несмотря на небольшое завышение последних, указывает на возможность их применения в местных условиях. Однако, учитывая принадлежность заложенных пробных площадей только к первому и второму разряду высот, остается открытым вопрос их применимости при других разрядах, для древостоев семенного происхождения и деревьев свободного роста, например, в городских условиях.

Ключевые слова: диаметр на высоте 1,3 м, диаметр на высоте пня, сбеж ствола, линейная модель, уровень значимости, ошибки, Башкирское Предуралье

Габделхаков Айдар Кавилович – канд. с.-х. наук, доцент кафедры лесоводства и ландшафтного дизайна

E-mail: aliya201199@mail.ru

Рахматуллин Загир Забинович – канд. с.-х. наук, доцент кафедры лесоводства и ландшафтного дизайна

E-mail: zagir1983@mail.ru

Мартынова Мария Викторовна – канд. с.-х. наук, доцент кафедры лесоводства и ландшафтного дизайна

E-mail: maaarusssia@mail.ru

Фазлутдинов Ильяс Илшатович – аспирант кафедры лесоводства и ландшафтного дизайна

E-mail: solnc2007@yandex.ru

Муллагалеев Ильнур Афрузович – аспирант кафедры лесоводства и ландшафтного дизайна

E-mail: ilnuram@mail.ru

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ

450001, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34

Телефон: +7(3472)527252