

**МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана**  
**Кафедра лесоустройства и лесоуправление (ЛТ-6)**

# **К вопросу таксации сложных древостоев**

**Стоноженко Л.В.**  
**Найденова Е.В.**  
**Роганова С.А.**

**Мытищи, 2017**  
**г.**

# Критерии выделения второго яруса изменялись с течением времени:

- В соответствии с инструкцией по устройству государственного лесного фонда СССР - 1964 г. – ярус выделяли, если запас его составлял не менее 30м<sup>3</sup> на 1 га и разница в средних высотах ярусов должна составлять не менее 20 %.
- В соответствии с Лесоустроительной инструкцией, утвержденной приказом Федерального агентства лесного хозяйства от 12.12.2011 № 516, выделение ярусов в древостоях производится при следующих условиях: полнота каждого яруса должна быть не менее 0,3; разница в средних высотах ярусов должна составлять не менее 20 %. При высоте яруса от 4 до 8 м он выделяется, если его средняя высота составляет не менее  $\frac{1}{4}$  высоты верхнего яруса.

**Цель:** выявить связи между показателями строения древостоев по высоте и формой насаждения

## **Задачи:**

- анализ существующих методик исследования закономерностей строения насаждений по высоте;
- исследование закономерностей строения по высоте древостоев различного породного состава;
- установление критерия отнесения насаждения к простому (одноярусному) или сложному (многоярусному);
- анализ устойчивости насаждений с различным высотным строением.

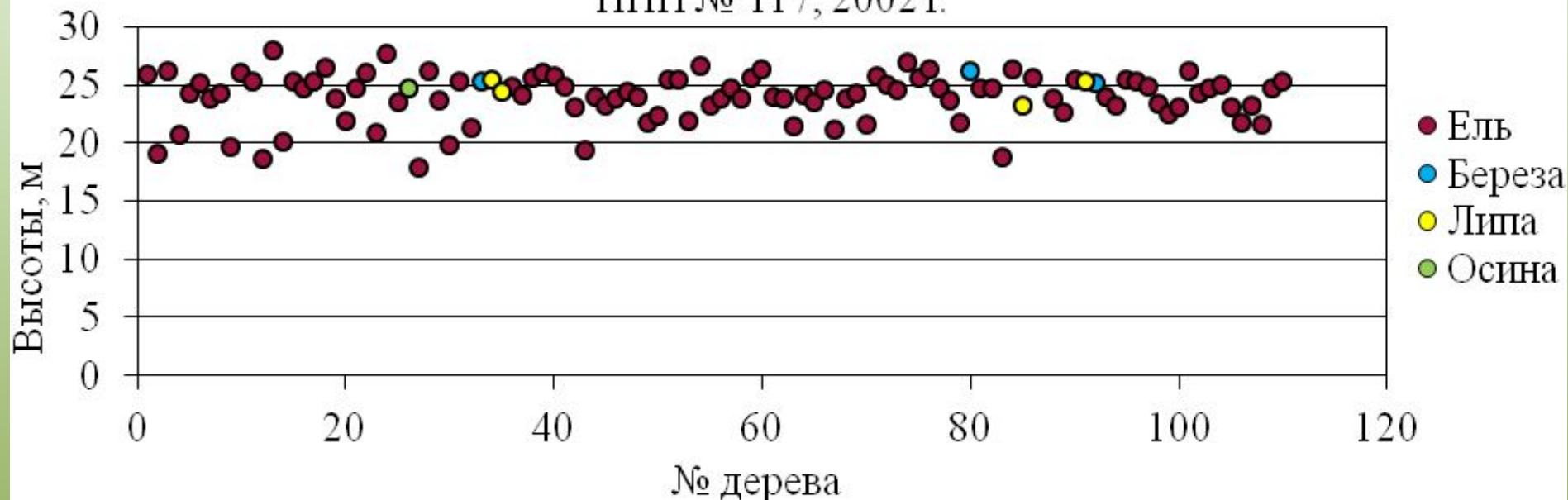
# Наибольшая и наименьшая высота деревьев разных пород в долях от средней высоты деревьев

Исследователи	Относительная высота		Разница между наибольшей и наименьшей относительной высотой деревьев
	Наименьшая	Наибольшая	
Тюрин	0,80	1,15	0,35
Третьяков	0,68	1,15	0,47
Левин	0,69	1,16	0,47
Шиффель	0,68	1,14	0,46
Давидов	0,72	1,19	0,47
В среднем	0,69	1,16	0,44

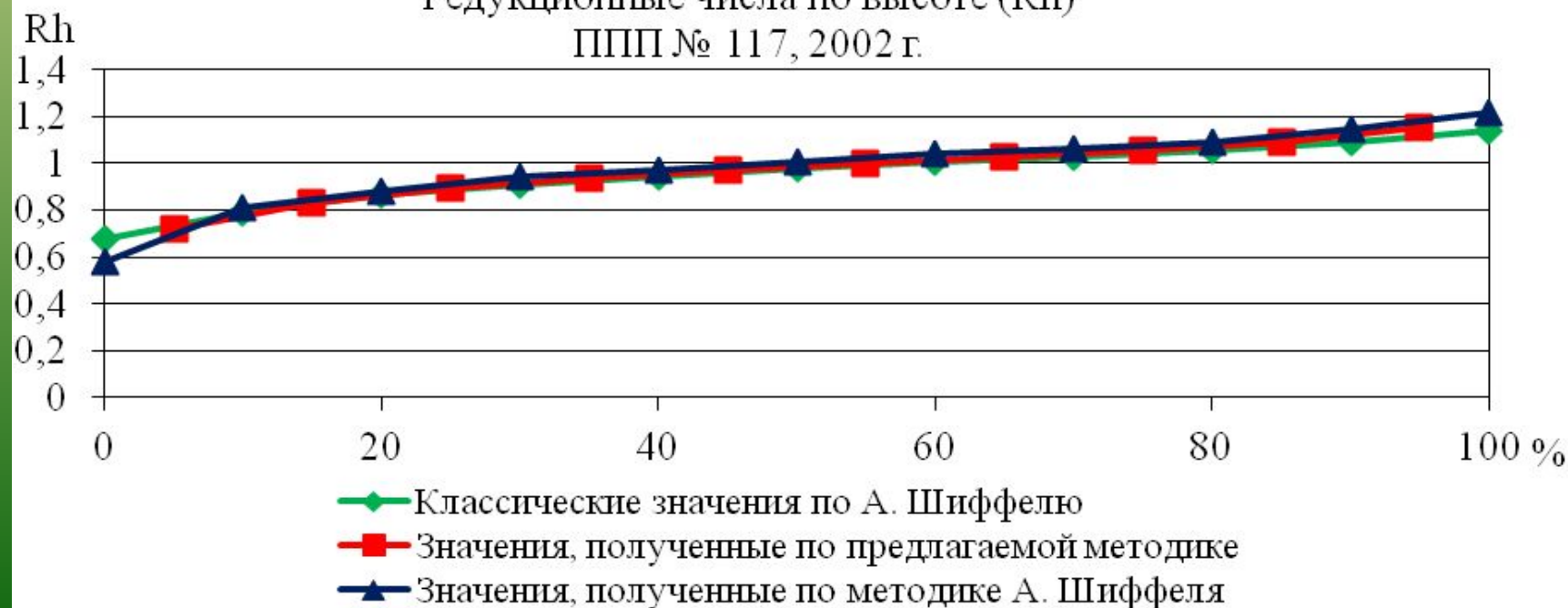
## Методика расчета показателя ранговой структуры древостоя $\Delta R_h$ :

1. Построение ранжированного ряда по высотам от минимального до максимального значения
2. Разделение полученного ряда на 10 классов с одинаковым числом деревьев в классе
3. Определение средней высоты каждого класса –  $R_h(n)$
4. Определение относительной высоты каждого класса:  $R_h(n) = R_h(n)/R_h(6)$
5.  $\Delta R_h = R_h(10) - R_h(1)$

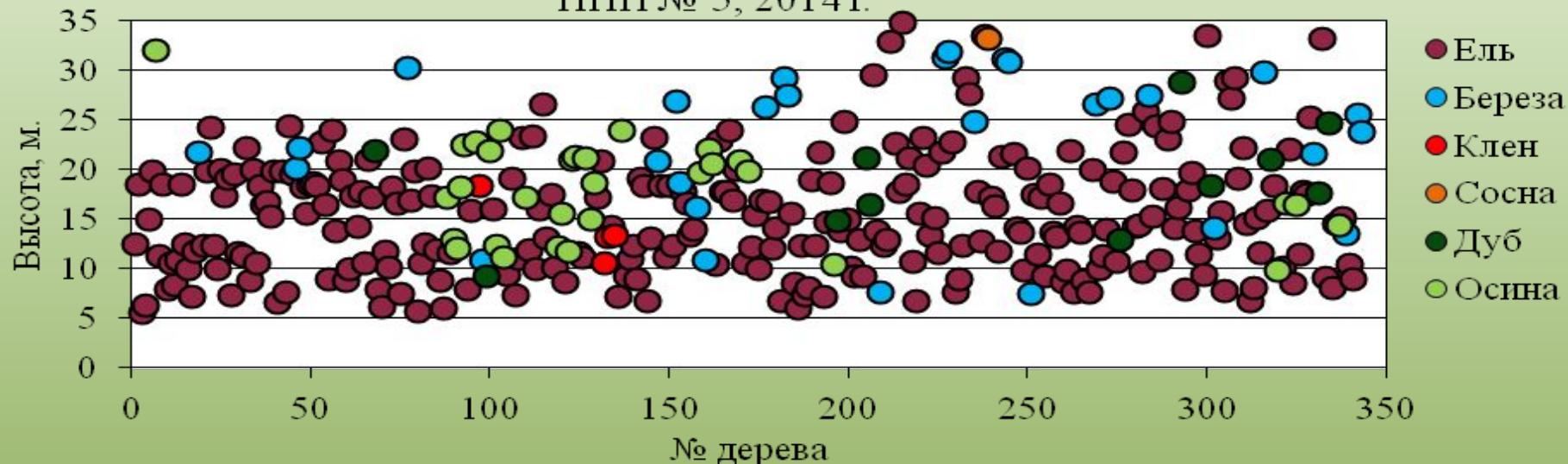
Высотная структура  
ППП № 117, 2002 г.



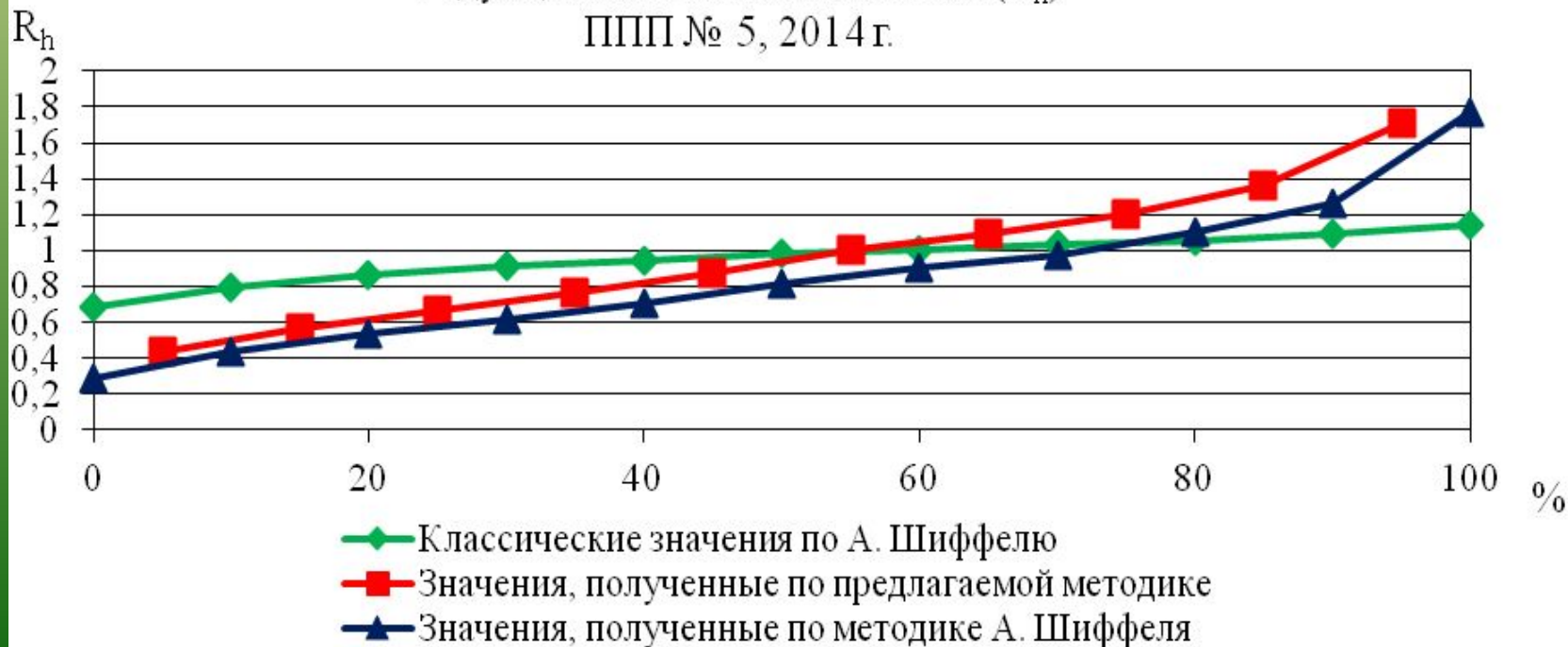
Редукционные числа по высоте (Rh)  
ППП № 117, 2002 г.



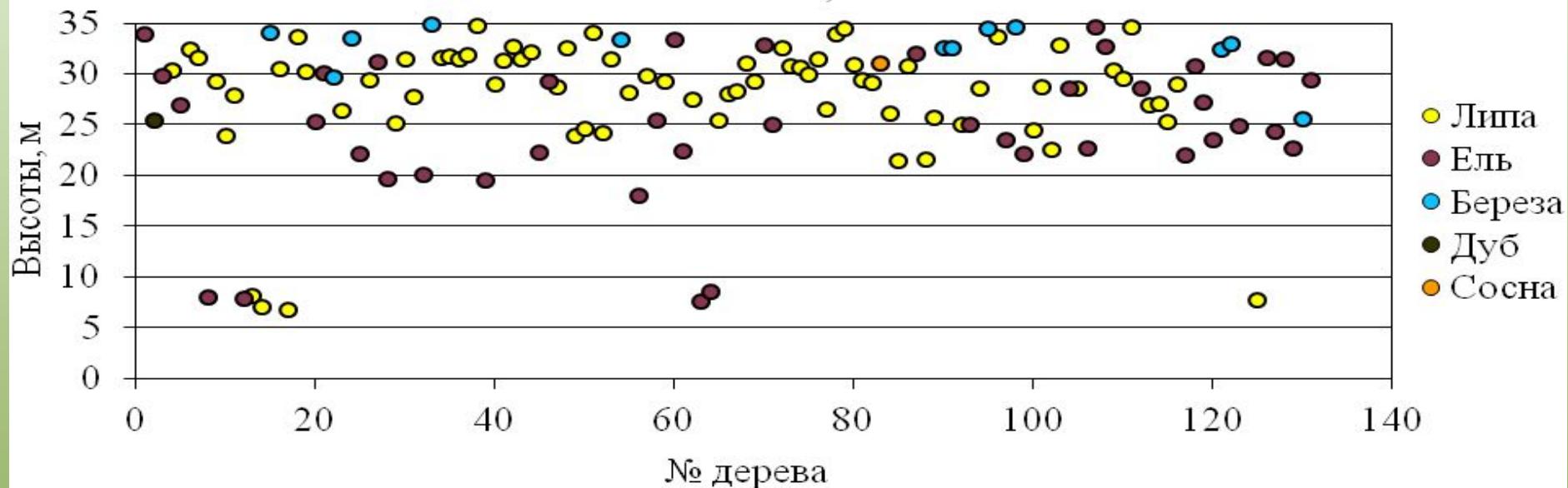
Высотная структура  
ППП № 5, 2014 г.



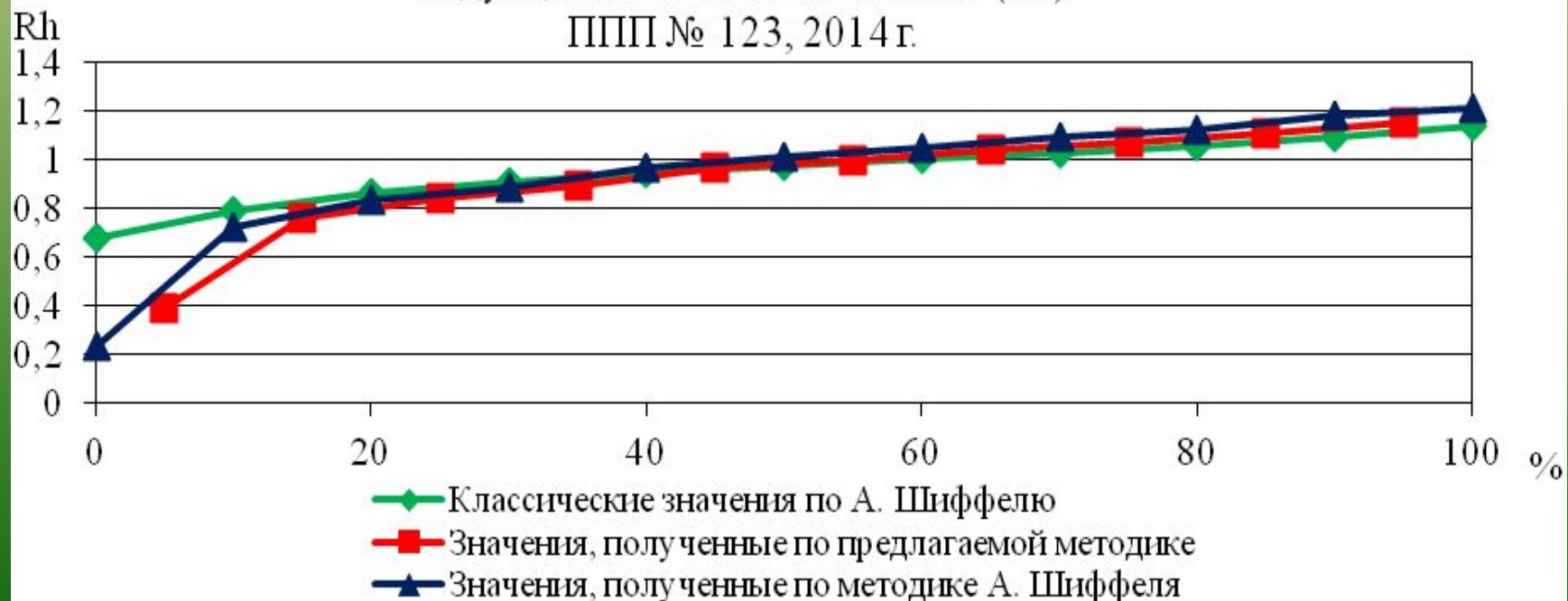
Редукционные числа по высоте ( $R_h$ )  
ППП № 5, 2014 г.



Высотная структура  
ППП № 123, 2014 г.

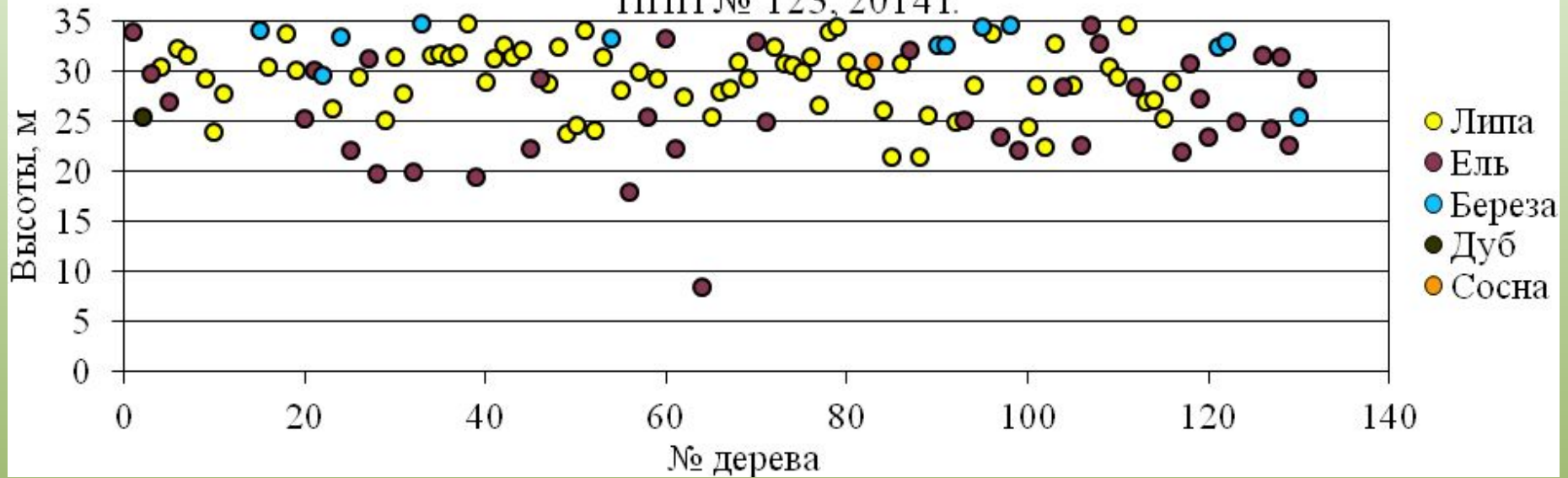


Редукционные числа по высоте (Rh)  
ППП № 123, 2014 г.





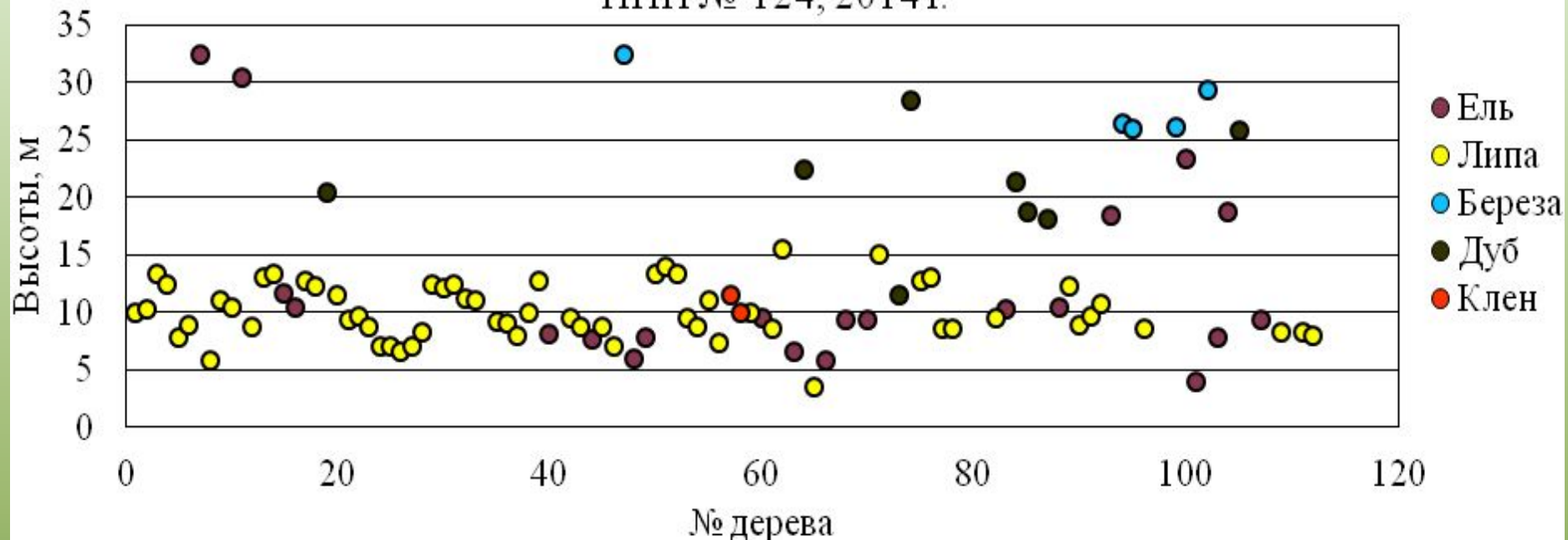
Высотная структура  
ППП № 123, 2014 г.



Редукционные числа по высоте (Rh)  
ППП № 123, 2014 г.



Высотная структура  
ППП № 124, 2014 г.



Редукционные числа по высоте (Rh)  
ППП № 124, 2014 г.



# Редукционные числа по высоте для постоянных пробных площадей ЩУОЛХ (перечеты 2013-2016 гг.)

Процентные доли от общего числа деревьев	Редукционные числа ( $R_h$ )													По Шиффелю
	Одноярусные насаждения		Многоярусные насаждения								Насаждения, находящиеся в стадии формирования			
	Постоянные пробные площади													
	100	123*	119	122	123	125	127	128	129	131	115	118	124	
0	0,729	0,634	0,630	0,403	0,386	0,347	0,375	0,516	0,635	0,311	0,298	0,761	0,577	0,680
10	0,824	0,790	0,728	0,607	0,761	0,442	0,577	0,706	0,771	0,469	0,331	0,848	0,734	0,788
20	0,885	0,848	0,795	0,771	0,840	0,579	0,686	0,780	0,833	0,605	0,340	0,887	0,810	0,866
30	0,922	0,913	0,853	0,856	0,897	0,731	0,796	0,859	0,890	0,721	0,580	0,918	0,876	0,911
40	0,963	0,968	0,929	0,918	0,966	0,867	0,906	0,942	0,938	0,873	0,880	0,953	0,935	0,947
50	1,000	1,000	1,000	0,999	1,000	1,001	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	0,978
60	1,025	1,040	1,080	1,080	1,041	1,112	1,068	1,065	1,063	1,154	1,039	1,041	1,116	1,004
70	1,048	1,067	1,152	1,146	1,071	1,232	1,157	1,118	1,152	1,255	1,049	1,065	1,250	1,030
80	1,088	1,112	1,215	1,231	1,113	1,355	1,279	1,208	1,248	1,330	1,076	1,112	1,604	1,056
90	1,150	1,146	1,345	1,425	1,155	1,468	1,472	1,373	1,406	1,443	1,206	1,234	2,671	1,092
100	1,150	1,146	1,345	1,425	1,155	1,468	1,472	1,373	1,406	1,443	1,206	1,234	2,671	1,140
$\Delta R_h$	0,422	0,512	0,714	1,022	0,769	1,122	1,097	0,857	0,772	1,131	0,908	0,473	2,093	0,460

\* - при включении в пересчет деревьев от 16 см и более.



# Выводы:

1. Выявлена зависимость разницы максимального и минимального значений редуционных чисел по высоте ( $\Delta Rh$ ) от формы древостоя. Простым древостоям свойственны наименьшие значения  $\Delta Rh$  (0,418-0,573 в ЩУОЛХ; 0,521 в НП «Угра» ), сложным – наибольшие (0,658-1,131 в ЩУОЛХ, 0,583-1,283 в НП «Угра»).
2. Показатель  $\Delta Rh$ , вычисленный по предлагаемой нами методике, в отличие от методики А. Шиффеля наиболее достоверно отражает зависимость значений показателя  $\Delta Rh$  от формы древостоя за счет того, что значения редуционных чисел, вычисленные по предлагаемой нами методике, являются средними значениями в классе, и единичные деревья, сильно отличающиеся по высоте от других деревьев в древостое, не оказывают значительного влияния на увеличение показателя  $\Delta Rh$ .
3. Показатель  $\Delta Rh$  предлагается в качестве критерия при выделении второго яруса древостоя. Наибольшие значения показателя свидетельствуют в пользу наличия второго яруса, низкие говорят о преимущественно простой форме древостоя.
4. Смешанные сложные древостои в силу наибольшей устойчивости оказались наименее подвержены воздействию короеда-типографа в Подмосковных лесах.

A photograph of a forest scene. In the foreground, there is a bush with green leaves. The background is filled with tall, thin trees, and sunlight is filtering through the canopy, creating a bright, dappled light effect. The text "Спасибо за внимание" is overlaid in the center of the image.

**Спасибо за внимание**