

Қазақстан Республикасы ауыл шаруашылығы министрлігі
Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитеті
«Ұлттық аграрлық ғылыми-білім беру орталығы» КЕАҚ
«Қазақ орман шаруашылығы және агроорманмелиорация ҒЗИ» ЖШС

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан
Комитет лесного хозяйства и животного мира
НАО «Национальный аграрный научно-образовательный центр»
ТОО «Казахский НИИ лесного хозяйства и агролесомелиорации»

ҚазОШАҒЗИ құрылуының 60-жылдығына арналған,
**«Қазақстанның орман ғылымы: жетістіктері,
проблемалары және даму келешегі»**
Халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның
Материалдары

Материалы
Международной научно-практической конференции
«Лесная наука Казахстана: достижения,
проблемы и перспективы развития»,
посвященной 60-летию создания КазНИИЛХА

13-14 октября 2017 г.

Щучинск, 2017

АНАЛИЗ ХОДА РОСТА ДУБОВЫХ МОЛОДНЯКОВ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА

Никифоров Д.Н.

Сочинский национальный парк, г. Сочи, Российская Федерация

Объектами исследований являлись молодняки естественного происхождения дубов скального, черешчатого и пушистого 20-30-летнего возраста, сформировавшиеся на сплошных вырубках. В ходе подбора объектов на предмет выявления перспективных участков молодняков изучены лесоустroительные материалы 6 участковых лесничеств Геленджикского, Дзубгского и Горячеключевского лесничеств.

На подобранных участках заложены 12 временных пробных площадей (ПП), где проведен сплошной пересчет деревьев по классам роста и развития. Анализ хода роста производился по взятым на пробных площадях модельным деревьям.

Для математического описания процесса роста дубовых насаждений при условии конкуренции использовалась системная модель (формула 1) [1, 2]:

$$\frac{dx}{dt} = -B \cdot x^2, \quad (1)$$

где B – коэффициент конкуренции, иначе скорость роста площади питания среднего дерева;

dx/dt - изменение таксационного показателя за время dt , в нашем случае прирост в высоту или в толщину за время dt ;

x - таксационный показатель (высота или диаметр модельного дерева).

По формуле (1) для моделей дубов черешчатого, скального и пушистого находились коэффициенты конкуренции, исследовалась динамика прироста насаждения по высоте (ΔH , Bh) и диаметру дерева (ΔD , Bd) [3].

Сопоставление основных таксационных показателей, полученных на пробных площадях, а также с взятых на этих ПП модельных деревьев с аналогичными таксационными показателями (таблица 1), содержащимися в таблицах хода роста нормальных насаждений, показывает, что имеет место их достаточная близость.

Это позволяет использовать совместно оба источника информации для разработки проекта стандартов качества 20- и 30-летних молодняков дубов скального, черешчатого и пушистого.

Одновременно был выполнен углублённый анализ хода роста по взятым модельным деревьям. Оказалось, что коэффициенты конкуренции Bh , Bd закономерно с

возрастом меняются в зависимости от вида дуба и определяются после интегрирования уравнения (1) по формулам (2, 3):

$$Bh = \frac{H_0 - H_i}{H_0 \cdot H_i \cdot (A_i - A_0)}; i=1, 2, 3, \dots, \quad (2)$$

$$Bd = \frac{D_0 - D_i}{D_0 \cdot D_i \cdot (A_i - A_0)}; i=1, 2, 3, \dots, \quad (3)$$

где A – возраст дерева.

Таблица 1 – Сравнительный анализ основных таксационных показателей нормальных насаждений и модельных деревьев

Возрастные периоды	Ход роста в высоту, м		Bh	Ход роста в толщину, см		Bd	Кн.р	Годовой прирост
	H	ΔH		D _{1.3}	ΔD _{1.3}			
Модельное дерево № 1			ПП-1					
Дуб скальный, Ia бонитет								
20	12,0	3,0	0,0056	9,8	2,24	0,007	1,22	0,60
26	14,5	2,5	0,0024	12,26	2,14	0,003	1,18	0,56
Нормальные насаждения, Ia бонитет								
20	11,4			10,1			1,13	
30	16,1			15,2			1,06	
Модельное дерево № 2			ПП-4					
Дуб скальный, I бонитет								
20	9,2	2,0	0,006	7,0	1,16	0,007	1,31	0,46
30	12,2	1,0	0,002	12,06	0,86	0,003	1,01	0,41
Нормальные насаждения, I бонитет								
20	9,9			8,8			1,12	
30	13,9			13,3			1,04	
Модельное дерево № 3			ПП-7					
Дуб черешчатый, I бонитет								
20	8,8	3,6	0,016	6,64	1,94	0,019	1,33	0,44
30	14,0	2,6	0,0033	10,84	1,84	0,0046	1,29	0,47
Модельное дерево № 4			ПП-9					
Дуб черешчатый, I бонитет								
20	9,2	4,0	0,017	6,94	2,18	0,0195	1,32	0,46
30	13,4	2,2	0,0029	11,54	2,44	0,0057	1,16	0,45
Нормальные насаждения, I бонитет								
20	9,0			8,5			1,05	
30	13,7			13,4			1,02	
Модельное дерево № 5			ПП-11					
Дуб пушистый, I бонитет								
20	7,5	3,0	0,018	6,2	1,56	0,016	1,21	0,38
30	12,0	1,5	0,0024	10,92	2,86	0,008	1,10	0,40
Нормальные насаждения, II бонитет								
20	7,2			8,2			0,88	
30	10,9			13,1			0,83	

Анализ динамики радиального прироста дубов, проведенный нами по взятым на пробных площадях моделям, свидетельствует о тенденции к снижению с возрастом древостоев. На приведенных графиках ростовой конкуренции дубовых насаждений (рисунки 1 и 2) отчетливо просматриваются возрастные изменения.

С 10-15-летнего возраста в молодняках дуба скального, как в свежей, так и в сухой группах типов леса наблюдается период депрессии.

Это подтверждается подсчетами не только годового прироста по высоте, но и показателями коэффициентов напряженности роста (Кн.р.) [4], коэффициентов конкуренции по росту в высоту (Вh) и толщину (Вd).

После 20 лет дуб скальный испытывает второй более слабый период депрессии.

Коэффициент напряженности роста к 15 годам существенно снижается, а с указанного возраста снова отмечается его рост или рост его значительно замедляется, в 20 лет отмечается второй малозаметный скачок напряженности роста.

Для сравнения, у дуба черешчатого первый период депрессии проявляется только после 15-20 лет, об этом говорит резкий скачок напряженности роста для данного возрастного периода, подтверждением этому может служить также более интенсивный спад конкуренции по сравнению с другими видами дуба, второй период депрессии у данного вида дуба приходится на 25-летний возраст.

У дуба пушистого (свежая группа типов леса) повышение напряженности роста отмечается только после 25-30 лет, кривая конкуренции по росту в высоту до первого периода депрессии (что соответствует для дуба пушистого 15-20 годам) накладывается на такую же кривую для дуба черешчатого, но в отличие от дуба черешчатого второй период депрессии не столь заметен, более сглажен и наступает после 30 лет.

Список использованных источников:

1. Лосицкий К.Б., Чуенков В.С. Эталонные леса. - М.: Лесн. пром-сть, 1980. - 191 с.
2. Воропанов П.В. Метод расчета общей продуктивности насаждений при построении таблиц хода роста. - М.: Лесн. пром-сть, 1966. - 128 с.
3. Антанайтис В.В., Тябера А.П., Шяптане Я.А. Законы, закономерности роста и строения древостоев. - Каунас: ЛитСХА, 1986. - 157 с.
4. Высоцкий К.К. Закономерности строения смешанных древостоев. - М. - 1962. - 175 с.

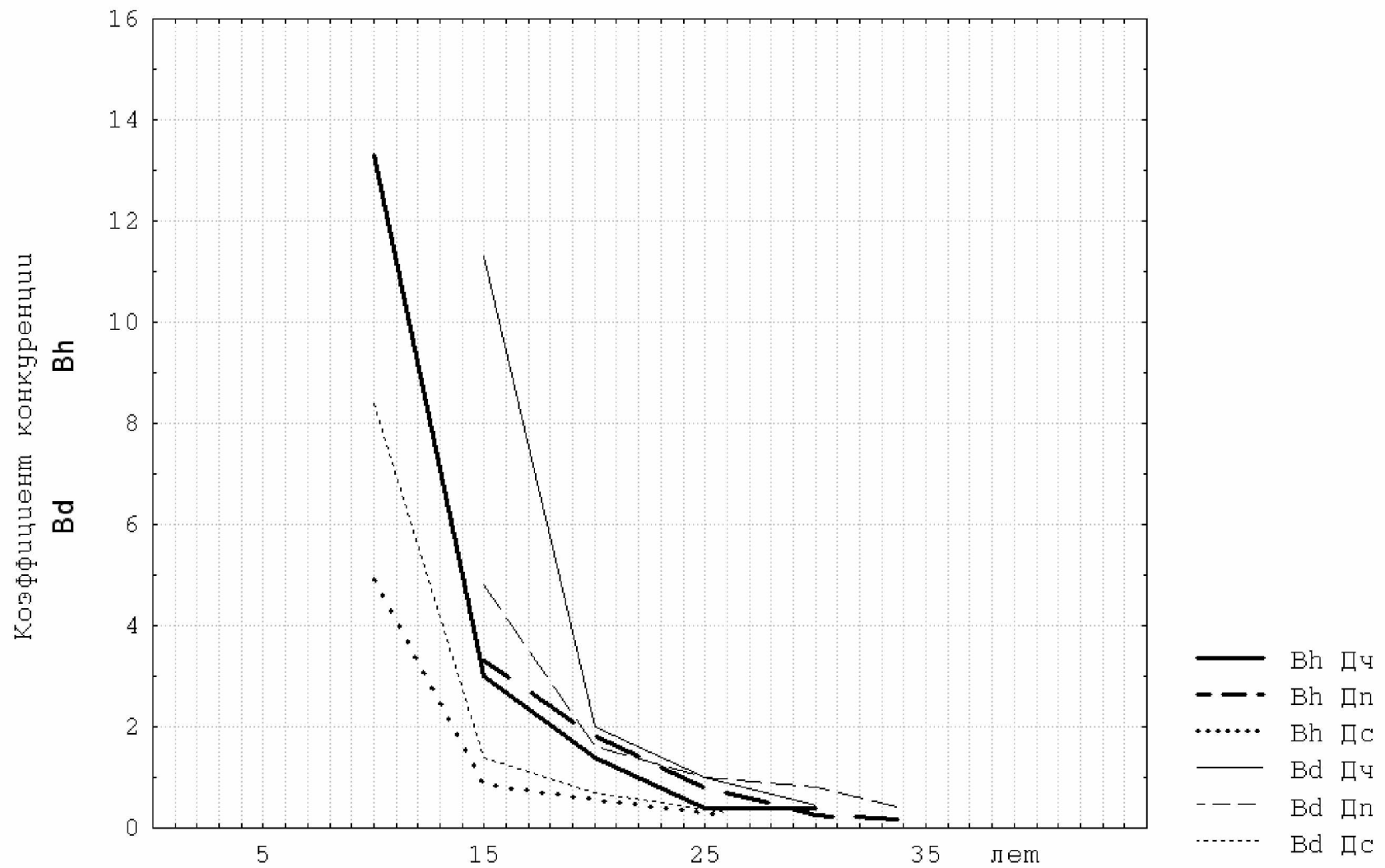


Рисунок 1 – Изменение ростовой конкуренции дубов черешчатого (суховатый подтип), пушистого и скального в свежей группе типов леса

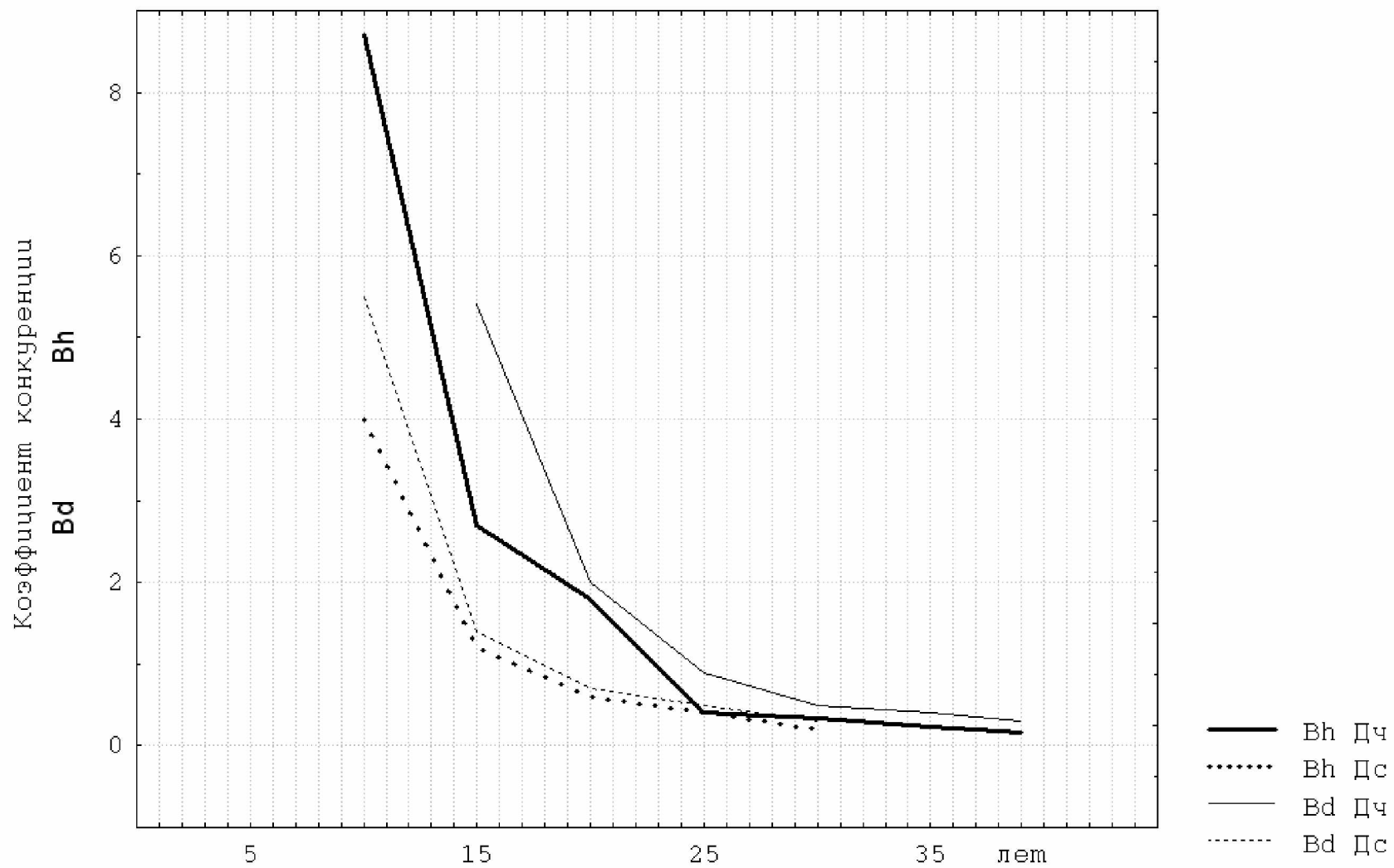


Рисунок 2 – Изменение ростовой конкуренции в дубовых насаждениях в сухой группе типов леса