

Сохранность лесных культур в среднем по пробным площадям составила 78,2 %. Наименьшая сохранность была у дуба черешчатого (54,0 %), наибольшая – у сосны обыкновенной (87,6 %) и лоха узколистного (82,6 %). Дуб черешчатый подвергается повреждению грызунами. В целом, растения на участке имеют хорошие состояние и рост. Наименьшая средняя высота у ели сибирской (43,8 см), наибольшая у лоха узколистного (400 см).

*Библиографический список*

1. Астана: Энциклопедия / Гл. ред. И.Н. Тасмагамбетов. Алматы: Атамұра, 2008. 576 с.
2. Борцов В.А. Наблюдения за 2–3-летними искусственными насаждениями в пригородных лесах г. Астаны // Материалы VII Международной научной интернет-конференции, май 2016 г. Томск: Издательский Дом Томского государственного университета. 2016. С. 27–32.
3. Результаты наблюдений за ростом лесных культур в зелёной зоне г. Астаны / С.А. Кабанова, М.А. Данченко, А.Н. Кабанов, В.А. Борцов // Вестник науки Казахского агротехнического университета имени С. Сейфуллина. № 2(89). 2016. С. 97–103.
4. Кабанова С.А., Рахимжанов А.Н., Данченко М.А. Создание зелёной зоны г. Астаны: история, современное состояние и перспективы // Лесотехнический журнал. Т. 6. № 2 (22). 2016. С. 16–22.
5. Огиевский В.В., Хиров А.А. Обследование и исследование лесных культур. Л., 1967.

УДК 630\*228.8: 630\*57

Е.П. Вибе<sup>1</sup>, С.В. Залесов<sup>2</sup>  
(Ye.P. Vibe<sup>1</sup>, S.V. Zalesov<sup>2</sup>)

<sup>1</sup>КазНИИЛХА, Щучинск, <sup>2</sup>УГЛТУ, Екатеринбург  
(<sup>1</sup>KazSRIFA, Shchuchinsk, <sup>2</sup>USFEU, Ekaterinburg)

**ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ НАГРУЗОК НА САНИТАРНОЕ  
СОСТОЯНИЕ СОСНЯКОВ ГНПП «БУРАБАЙ»  
(THE INFLUENCE OF RECREATIONAL LOADS ON THE SANITARY  
CONDITION OF PINE STANDS OF THE SNNP «BURABAY»)**

*Приведены материалы исследований влияния рекреационного воздействия на естественные сосновые древостои в различных лесорастительных условиях. Предложен расчет средневзвешенного балла санитарного состояния для сосновых древостоев ГНПП «Бурабай» без учета старого сухостоя.*

*The article contains materials on research into the influence of recreational effects on natural pine stands in various forest conditions. The calculation of the weighted average sanitary score for pine stands of the SNNP «Burabay» without taking into account the old deadwood is proposed.*

Санитарное состояние является одним из важнейших показателей, характеризующих общее состояние и тенденции развития сосновых древостоев исследуемого региона. Согласно Правилам рубок леса на участках государственного лесного фонда Республики Казахстан расчет средневзвешенного балла санитарного состояния древостоя проводится по количеству деревьев с учетом всех категорий состояния [1].

В нашем исследовании при оценке санитарного состояния сосновых древостоев разных лесорастительных условий и рекреационного воздействия использован расчет средневзвешенного балла по густоте и запасу древесины с учетом I – VI категорий состояния (Б<sub>1-6</sub>) и I – V категорий состояния (Б<sub>1-5</sub>).

Объектом исследований являлись естественные сосновые древостои VI класса возраста очень сухих (С<sub>1</sub>), сухих (С<sub>2</sub>) и свежих лесорастительных условий (С<sub>3</sub>). Сосняки на исследуемых пробных площадях относятся к следующим функциональным зонам: ФЗ-I – зона активного посещения, древостой характеризуется IV и V стадиями рекреационной депрессии; ФЗ-II – зона умеренного посещения, характеризующаяся II-III стадиями депрессии; ФЗ-III – зона слабого посещения, соответствующая I стадии рекреационной депрессии [2].

Значения средневзвешенного балла санитарного состояния древостоев по количеству деревьев и запасу приведены в таблице.

Значения средневзвешенного балла санитарного состояния сосновых древостоев в различных функциональных зонах и группах лесорастительных условий

Функциональная зона	Группа типов леса	Номер пробной площади	Значение балла по количеству деревьев		Значение балла по запасу	
			Б <sub>1-6</sub>	Б <sub>1-5</sub>	Б <sub>1-6</sub>	Б <sub>1-5</sub>
ФЗ-I	С <sub>1</sub>	2	2,6	2,5	2,2	2,2
		24	1,9	1,9	1,9	1,9
	С <sub>2</sub>	23	1,9	1,9	1,8	1,8
		32	2,0	2,0	2,0	2,0
	С <sub>3</sub>	1	2,6	2,6	2,2	2,2
10		2,4	2,4	2,1	2,1	
ФЗ-II	С <sub>1</sub>	4	1,9	1,8	1,8	1,7
		8	2,2	1,6	1,9	1,8
		9	2,0	1,9	1,9	1,9

Функциональная зона	Группа типов леса	Номер пробной площади	Значение балла по количеству деревьев		Значение балла по запасу	
			Б <sub>1-6</sub>	Б <sub>1-5</sub>	Б <sub>1-6</sub>	Б <sub>1-5</sub>
	С <sub>2</sub>	6	2,3	2,2	2,1	2,0
		16	2,0	1,8	1,7	1,7
	С <sub>3</sub>	21	2,2	1,9	1,8	1,7
		22	2,4	2,0	1,9	1,7
		7	2,0	1,9	1,8	1,8
ФЗ-III	С <sub>1</sub>	3	2,0	1,9	1,8	1,7
		13	2,4	2,0	1,9	1,8
		11	2,1	2,0	1,8	1,8
	С <sub>2</sub>	12	2,1	2,0	1,8	1,8
		15	2,0	1,8	1,8	1,6
		20	1,9	1,9	1,8	1,8
	С <sub>3</sub>	5	2,0	1,9	1,8	1,7
		17	1,6	1,5	1,4	1,4
		18	2,1	2,0	1,8	1,7
		19	2,0	1,7	1,7	1,6

Наибольшее ослабление древостоев с увеличением рекреационной нагрузки проявляется в свежих лесорастительных условиях. Так, средние значения средневзвешенного балла санитарного состояния древостоев по количеству деревьев с учетом старого сухостоя (Б<sub>1-6</sub>) в данной группе типов леса составляют для ФЗ-III – 1,9, для ФЗ-II – 2,2, для ФЗ-I – 2,5. Данное распределение объясняется тем, что в ФЗ-III сосновые древостои на пробной площади 17 по значению Б<sub>1-6</sub> по количеству соответствуют баллу 1,6, что указывает на начальную степень ослабления. Тогда как показатель балла санитарного состояния Б<sub>1-5</sub> по количеству деревьев оценивает данный древостой, как здоровый. В ФЗ-I по значению аналогичных баллов древостой на пробной площади 1 характеризуется, как сильно ослабленный. Значение средневзвешенного балла санитарного состояния Б<sub>1-6</sub> по запасу снижается и составляет для ФЗ-III – 1,7; ФЗ-II – 1,8; ФЗ-I – 2,2.

С увеличением посещаемости лесных участков изменение средних значений балла санитарного состояния Б<sub>1-6</sub> в сухих условиях по количеству деревьев составляет в ФЗ-III – 2,0, ФЗ-II – 2,2 и ФЗ-I – 2,0, по запасу – 1,8, 1,9 и 1,9 соответственно. Во всех функциональных зонах анализируемых лесорастительных условий древостои характеризуются, как ослабленные. Примерно одинаковые значения балла санитарного состояния объясняются отсутствием старого сухостоя в ФЗ-I и небольшими изменениями первых четырех категорий санитарного состояния между функциональными зонами.

Древостоям, произрастающим в очень сухих условиях, соответствуют следующие средние значения балла санитарного состояния  $B_{1-6}$  по количеству деревьев: ФЗ-III – 2,2, ФЗ-II – 2,0 и ФЗ-I – 2,3. По запасу аналогичный показатель имеет следующие значения: ФЗ-III – 1,8, ФЗ-II – 1,9 и ФЗ-I – 2,1. Такое распределение значений можно объяснить наличием в отпаде деревьев, близких к среднему диаметру древостоя, в зоне активного посещения. В целом, древостои в данной группе лесорастительных условий оцениваются, как ослабленные, за исключением древостоя на пробной площади 2, где показатель средневзвешенного балла санитарного состояния с учетом старого сухостоя позволяет отнести древостой к категории сильно ослабленных.

Для мониторинга рекреационных лесов национального парка и при сравнительной оценке санитарного состояния в различных функциональных зонах более объективным будет определение санитарного состояния древостоев без учета старого сухостоя. Кроме того, расчет средневзвешенного балла санитарного состояния целесообразно проводить по запасу или площади поперечных сечений деревьев на высоте 1,3 м.

### *Библиографический список*

1. Правила рубок леса на участках государственного лесного фонда (утверждены приказом Министра сельского хозяйства РК от 30 июня 2015 года № 18-02/596). 2015. URL: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011894> (дата обращения 10.10.2015).

2. Данчева А.В., Залесов С.В., Муқанов Б.М. Влияние рекреационных нагрузок на состояние и устойчивость сосновых насаждений Казахского мелкосопочника: монография. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2014. 195 с.