

Научная статья  
630\*2:621.311

## САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР НА ЗОЛОТВАЛЕ № 1 РЕФТИНСКОЙ ГРЭС

Иван Евгеньевич Корчагин<sup>1</sup>, Иван Сергеевич Дегтярев<sup>2</sup>,  
Алексей Евгеньевич Осипенко<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Уральский государственный лесотехнический университет,  
Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup> korchagini@m.usfeu.ru

<sup>2</sup> fass599@mail.ru

<sup>3</sup> osipenkoae@m.usfeu.ru

**Аннотация.** В статье произведен анализ санитарного состояния лесных культур, созданных в рамках рекультивации золоотвала № 1 Рефтинской ГРЭС и находящихся в зоне влияния крупной угольной электростанции. Установлена категория санитарного состояния 27-летних лесных культур сосны обыкновенной различных лет посадки.

**Ключевые слова:** подзона южной тайги, золоотвал, рекультивация, лесные культуры, сосна обыкновенная

Scientific article

## SANITARY CONDITION OF FOREST CROPS AT THE ASH DUMP NO. 1 AT REFTINSKAYA GRES

Ivan E. Korchagin<sup>1</sup>, Ivan S. Degtyarev<sup>2</sup>, Alexey E. Osipenko<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

<sup>1</sup> korchagini@m.usfeu.ru

<sup>2</sup> fass599@mail.ru

<sup>3</sup> osipenkoae@m.usfeu.ru

**Abstract.** An analysis of the sanitary condition of forest crops created as part of the reclamation of ash dump No. 1 at Reftinskaya GRES and located in the zone of influence of a large coal-fired power plant was carried out. The category of sanitary condition of forest crops of ordinary pine of different years of planting was established.

**Keywords:** southern taiga subzone, ash dump, reclamation, forest plants, Scot's pine

Крупные твердотопливные ТЭЦ и ГРЭС оказывают негативное влияние на окружающую среду не только посредством выброса большого количества загрязняющих веществ в атмосферу, в данном случае наблюдается разрастание площадей, занятых отходами в виде золы.

Для предотвращения нанесения вреда окружающей среде, загрязнения атмосферы и возврата ландшафтам естественного вида золоотвалы, вышедшие из пользования, подвергаются рекультивации. Лесохозяйственное направление рекультивации таких объектов в условиях среднего Урала является одним из наиболее перспективных, поскольку в результате формируется высокопродуктивный устойчивый биоценоз [1–3].

Целью работы было изучение санитарного состояния лесных культур, созданных на территории золоотвала в процессе лесохозяйственного направления рекультивации.

Объектом исследований является золоотвал № 1 Рефтинской ГРЭС.

Золоотвал был выведен из эксплуатации в начале 80-х гг. XX в. и подвергся лесохозяйственной рекультивации в 1992–2007 гг. [4]. Объект располагается на территории Сухоложского лесничества к северо-востоку от поселка Рефтинский.

В лесных культурах 1999 г. были заложены постоянные пробные площади, на которых произведен сплошной пересчет деревьев по ступеням толщины, категориям санитарного состояния и классам роста по Крафту.

Категории санитарного состояния были взяты в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 09.12.2020 № 2047 «Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах» [5].

Результаты измерения основных таксационных показателей представлены в табл. 1.

*Таблица 1*

Основные таксационные показатели  
27-летних искусственных сосновых насаждений

№ пп	Состав	Густота посадки, шт/га	Густота текущая, шт/га	Сохранность, %	Средние		Класс бонитета	Полнота	Запас, м <sup>3</sup> /га
					диаметр, см	высота, м			
1	10С	7310	2428	33,2	11,6	10	I	0,94	142
2	10С	2843	1947	68,5	12	11,5	Ia	0,79	138
3	10С	3854	2788	72,3	10,3	11,6	Ia	0,94	145

По данным табл. 1 на изучаемом участке сформированы высокопродуктивные сосновые насаждения, I и Ia классов бонитета. На ПП 1 относительно общей картины наблюдается сниженная сохранность (33,2 %), что объясняется высокой густотой посадки. Текущая густота лесных культур на данном участке сопоставима с показателями на ПП 2 и ПП 3.

Средняя категория санитарного состояния насаждений представлены в табл. 2.

Таблица 2

Категория санитарного состояния древостоев

№ ПП	Средняя категория санитарного состояния	Средний класс Крафта
1	1,7	2,3
2	1,8	2,1
3	1,9	2,5

Значения средней категории санитарного состояния исследованных насаждений варьируется в пределах 1,7–1,9 и в соответствии с правилами санитарной безопасности в лесах их можно охарактеризовать как ослабленные. Данный факт объясняется влиянием крупного источника аэропромвыбросов, а также тем, что на данный момент корневые системы лесных культур полностью освоили слой насыпного грунта и распространяются в слое золы.

Распределения деревьев по ступеням толщины, категориям санитарного состояния и классу Крафта показаны на рис. 1, 2 и 3.

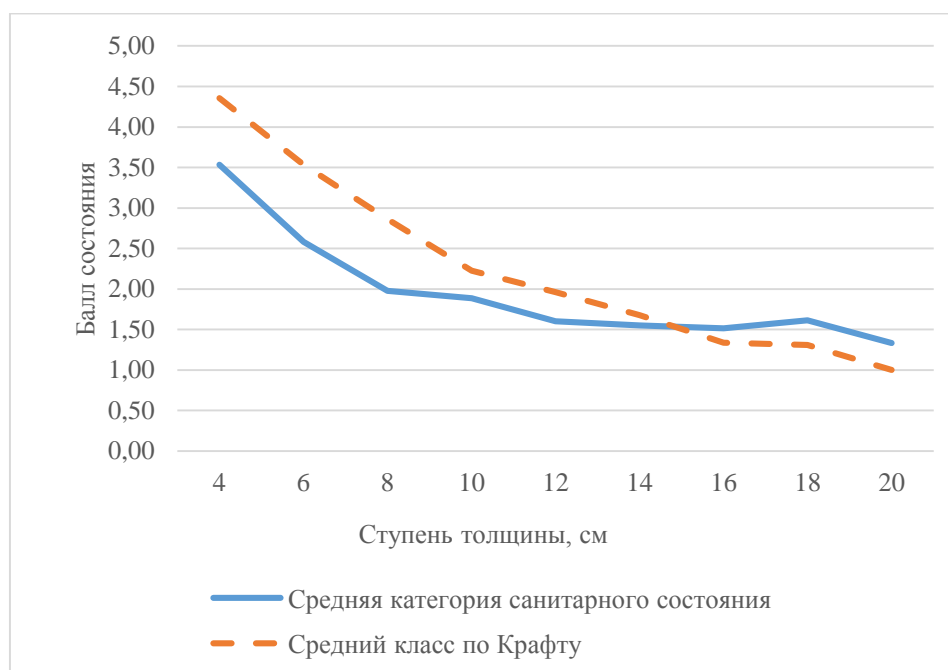


Рис. 1. Распределение деревьев по ступеням толщины, категориям санитарного состояния и классу крафта на ПП 1

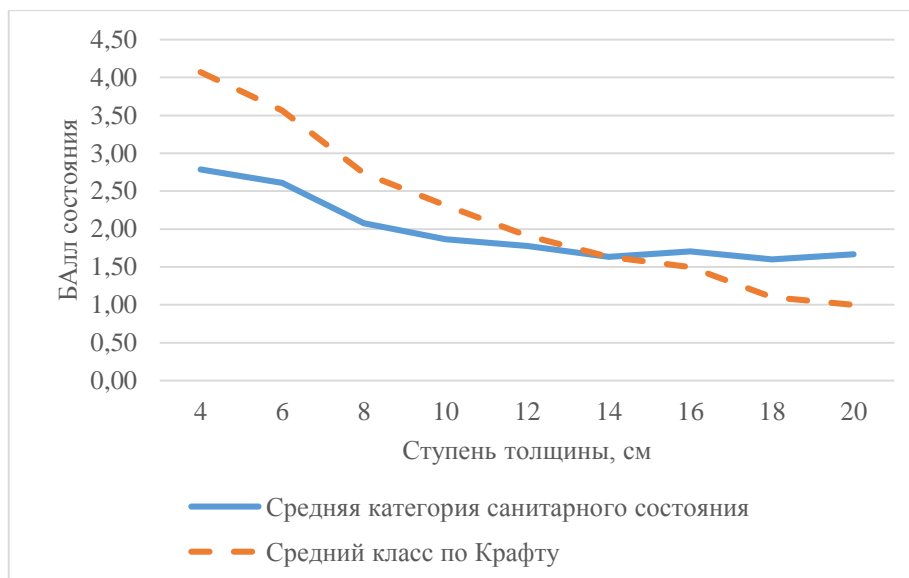


Рис. 2. Распределение деревьев по ступеням толщины, категориям санитарного состояния и классу крафта на ПП 2

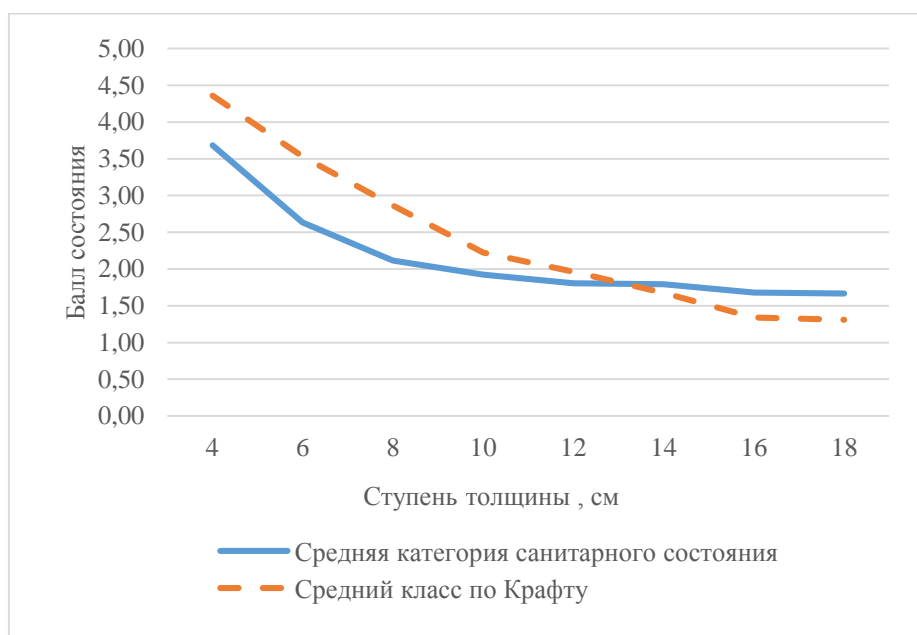


Рис. 3. Распределение деревьев по ступеням толщины, категориям санитарного состояния и классу крафта на ПП 3

По данным диаграмм, изображенных выше, видно, что диаметр деревьев при движении от I класса Крафта к V снижается и наиболее угнетенными являются деревья с диаметром в пределах ступеней толщины 4–8 см. Деревья в пределах этих же ступеней толщины можно охарактеризовать по категориям санитарного состояния как отмирающие или сильно ослабленные. Вследствие чего можно рекомендовать на данном

участке проведение рубок ухода низовым методом. Это позволит увеличить площадь корневого питания для лучших деревьев и будет способствовать улучшению санитарного состояния изучаемых насаждений [6–8].

Таким образом, на территории золоотвала созданы высокопродуктивные двадцатисемилетние насаждения I и Ia классов бонитета. Создание сильно загущенных лесных культур при рекультивации золоотвалов приводит к снижению их сохранности и продуктивности вследствие высокой внутривидовой конкуренции. По категориям санитарного состояния (категории ослабленности) исследованные насаждения можно охарактеризовать как ослабленные. К настоящему времени в представленных искусственных насаждениях сосны обыкновенной сложилась необходимость проведения рубок ухода низовым методом.

#### *Список источников*

1. Формирование искусственных насаждений на золоотвале Рефтинской ГРЭС / С. В. Залесов, Е. С. Залесова, А. А. Зверев [и др.] // Известия высших учебных заведений. – 2013. – № 2 (332). – С. 66–73.
2. Залесов, С. В. Формирование искусственных насаждений сосны обыкновенной (*pinus sylvestris* L.) на рекультивированном золоотвале / С. В. Залесов, А. С. Оплетев, А. А. Терин // Аграрный вестник Урала. – 2016. – № 8 (150). – С. 15–23.
3. Experiences on establishment of scots pine (*Pinus sylvestris* L.) Plantation in Ash Dump Sites of Reftinskaya NPES, Russia / S. V. Zalesov, S. Ayan, E. S. Zalesova, A. S. Opletaev // Alinteri Journal of Agriculture Sciences. – 2020. – Т. 35, № 1. – С. 7–14.
4. Корчагин, И. Е. История рекультивации золоотвала № 1 Рефтинской ГРЭС / И. Е. Корчагин, С. В. Залесов // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России : материалы XVIII Всероссийской (национальной) научно-технической конференции. – Екатеринбург, 2022. – С. 159–162.
5. Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах : Постановление Правительства РФ N 2047 от 09.12.2020.
6. Эбель, А. В. Влияние рубок ухода на средний диаметр сосновых древостоев Казахского мелкосопочника / А. В. Эбель, Е. И. Эбель, С. В. Залесов // Леса России и хоз-во в них. – 2014. – № 4 (51). – С. 38–41.
7. Эбель, А. В. Влияние полноты и густоты на рост сосновых древостоев Казахского мелкосопочника и эффективность рубок ухода в них / А. В. Эбель, С. В. Залесов, Б. М. Муканов. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2015. – 221 с.
8. Оценка эффективности рубок ухода в сосняках Казахского мелкосопочника на основе лесоводственного и древесно-кольцевого анализа / А. В. Данчева, М. А. Гурская, С. В. Залесов, Б. М. Муканов // Лесоведение. – 2020. – № 6. – С. 503–514.