



DOI 10.21178/2079-6080.2024.1.19  
УДК 630.111

## Оценка соответствия конструктивных характеристик защитных лесных полос объемам снегоприноса на участках Свердловской железной дороги

© П.Н. Уразов, З.Я. Нагимов, Э.Ф. Герц, А.Ф. Уразова, В.З. Нагимов

---

### **Assessment of the compliance of the design characteristics of protective forest belts with the snowfall volumes on the Sverdlovsk Railway sections**

**P.N. Urazov, Z.Ya. Nagimov, E.F. Gertz, A.F. Urazova, V.Z. Nagimov** (Ural State Forestry University)

The article is devoted to the assessment of compliance of the structure and design of existing protective forest belts with the volume of snowfall to the railroad tracks in modern climatic conditions. The research was carried out on two sections of the railroad track with the length of 20 and 28 km in the right-of-way of the railroad Yekaterinburg – Kamensk-Uralsky. The volumes of snowfall to specific track sections were determined by analytical method taking into account the data on the number of occurrences, duration and direction of snowstorm winds of different speeds, air temperature and snow cover condition obtained for the last 10 winters at the nearest to the object meteorological station Verkhniye Dubrovo. The state and structure of the FFA were established in the areas where, in addition to the traditionally assessed taxation indicators of plantations, the characteristics of their canopy and the design of protective strips were determined. On the basis of construction of the snow mass transfer rose of a given probability it was established that at sites with similar meteorological conditions the estimated amount of snow brought to railroads significantly depends on their location relative to the prevailing directions of snowstorms. At the first site, the snow-bearing capacity of the railroad track is estimated as average, and at the second site – as weak. Comparison of snowfall volumes determined under current climatic conditions (for the last 10 years) with snow collection characteristics of functioning protective strips (created in the middle of the last century) allows us to note that the existing system of protective plantations at the objects under study in terms of the number of strips and rows of tree planting in the strips in general corresponds to the current normative documents. However, it is necessary to carry out silvicultural treatments in the protective strips to reduce their wind permeability in

the middle and upper parts. These treatments should result in strips of windproof construction, which most effectively fulfill snow protection functions in the conditions of the Middle Urals.

**Key words:** protective forest belts, design, snow accumulation, railroads

**Оценка соответствия конструктивных характеристик защитных лесных полос объемам снегоприноса на участках Свердловской железной дороги**

**П.Н. Уразов, З.Я. Нагимов, Э.Ф. Герц, А.Ф. Уразова, В.З. Нагимов**

Статья посвящена оценке соответствия структуры и конструкции существующих защитных лесных полос (ЗЛП) объемам снегоприноса к железнодорожным путям в современных климатических условиях. Исследования выполнены на двух участках железнодорожного пути протяженностью 20 и 28 км в полосе отвода железной дороги направления Екатеринбург – Каменск-Уральский. Объемы снегоприноса к конкретным участкам пути определены аналитическим методом с учетом данных о количестве случаев, продолжительности и направлении метелевых ветров разной скорости, температуры воздуха и состоянии снежного покрова, полученных за последние 10 зим на ближайшей к объекту метеостанции Верхнее Дуброво. Состояние и структура ЗЛП установлены на площадях, на которых помимо традиционно оцениваемых таксационных показателей насаждений, определены характеристики их полога и конструкция защитных полос. На основе построения розы переноса снежных масс заданной обеспеченности установлено, что на объектах со сходными метеорологическими условиями расчетное количество приносимого к железным дорогам снега существенно зависит от их расположения относительно господствующих направлений метелей. На первом участке снеготранспортируемость железнодорожного пути оценивается как средняя, а на втором – как слабая. Сопоставление объемов снегоприноса, определенных в современных климатических условиях (для последних 10 лет), со снегосборными характеристиками функционирующих защитных полос (созданных в середине прошлого столетия) позволяет отметить, что существующая система защитных насаждений на исследуемых объектах по количеству полос и рядов посадки деревьев в полосах в целом соответствует действующим нормативным документам. Однако в защитных полосах необходимо проведение лесохозяйственных уходов для уменьшения их ветропроницаемости в средней и верхней частях. Результатом этих уходов должны стать полосы непродуваемой конструкции, наиболее эффективно выполняющие снегозащитные функции в условиях Среднего Урала.

**Ключевые слова:** защитные лесные полосы, конструкция, снегопринос, железная дорога

Уразов Павел Николаевич – аспирант кафедры лесной таксации и лесоустройства  
E-mail: gold-pashka@mail.ru

Нагимов Зуфар Ягфарович – профессор кафедры лесной таксации и лесоустройства, директор Института леса и природопользования, д-р с.-х. наук  
E-mail: nagimovzy@m.usfeu.ru

Герц Эдуард Федорович – профессор кафедры технологии и оборудования лесопромышленного производства, д-р техн. наук  
E-mail: gertsef@m.usfeu.ru

Уразова Алина Флоритовна – доцент кафедры технологии и оборудования лесопромышленного производства, канд. с.-х. наук  
E-mail: urazovaaf@m.usfeu.ru

Нагимов Валерий Зуфарович – доцент кафедры лесной таксации и лесоустройства канд. с.-х. наук  
E-mail: nagimovvz@m.usfeu.ru

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»  
620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 37  
Телефон: 8 (343) 221-21-00