

### **АСУ очисткой вагонов от примерзшей и слежавшейся массы магнитоимпульсным способом**

*Представлены структурная схема и алгоритм системы автоматического управления очисткой вагонов от примерзшей и слежавшейся массы магнитоимпульсным способом, позволяющим контролировать и производить разрушение смерзшейся массы без повреждения самого вагона. Приведены результаты апробации разработанной системы на полигоне Красноярского института железнодорожного транспорта.*

*Ключевые слова:* очистка вагонов, магнитоимпульсный способ, автоматизация, разрушение льда.

*Топчиева Оксана Юрьевна - аспирант кафедры «Автоматизация производственных процессов» ИрГУПС.*

### **Список литературы**

1. Endres M., Sommerwerk H., Mendig C., Sinapius M., Horst P. Experimental study of two electro-mechanical de-icing systems applied on a wing section tested in an icing wind tunnel // Ceas Aeronautical Journal. 2017. С. 429-439.
2. Левенсон С.Я. Повышение эффективности выпуска смерзшегося угля из полувагонов // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2010. № 2
3. Ким К.К. Шпилев М.А. Электрогидроимпульсная установка для разрыхления смерзшегося угля // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. «Машиностроение». 2016. №1. С. 123-129.
4. АО «КАУСТИК» пыление и смерзание угля: проблемы и решения // Уголь. 2018. №4. С. 43-46.
5. Ильин Е.С., Вахрушева О.Ю., Ратушняк В.С. Об эксперименте применения магнитоимпульсного способа по очистке вагона от примерзшей массы // Современные технологии. Системный анализ моделирование. ИрГУПС. 2018. №1. С. 117-122.
6. Ильин Е.С., Вахрушева О.Ю., Ратушняк В.С., Юрьев А.В. Experience in the magnetic pulse installation model use to clean the gondola car from the frosted and packed cargo // The Sixth International Symposium on Innovation and Sustainability of Modern Railway, ISMR 2018, ИрГУПС. 2018. С.237-245.
7. Ратушняк В.С., Ильин Е.С., Вахрушева О.Ю. Некоторые аспекты выбора средств борьбы с гололедными отложениями на ЛЭП // Известия Транссиба. 2019. № 1 (37). С. 102-111
8. Патент 2681621. РФ. Устройство очистки полувагона / Е.С. Ильин, А.В. Юрьев, В.С. Ратушняк. – Патент на изобретение RU 2681621 С1, 11.03.2019. Заявка № 2017136368 от 16.10.2017.
9. Патент 2666225. РФ. Генератор импульсных токов для высоковольтных электрогидравлических технологий / В.С. Ратушняк, А.Е. Гаранин, А.В. Юрьев, Е.С. Ильин – Патент на изобретение RU 2666225 С1, 06.09.2018. Заявка № 2017123323 от 03.07.2017.

### **Topchieva O.Yu. Magnetoimpulse removal of frozen and stuck material from freight cars**

*The paper presents the structure and operation algorithm of an automated control system for magnetoimpulse removing frozen and stuck material from freight cars. The system enables the destruction of frozen material without damaging the car. The results of system testing at the proving ground of Krasnoyarsk Institute of Rail Transport are included.*

*Keywords: car cleaning, magnetoimpulse technique, automation, ice destruction.*