

УДК 625.08

ПОВЫШЕНИЕ УПЛОТНЯЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ДОРОЖНЫХ КАТКОВ

С. Н. ГЛАГОЛЕВ, М. Д. ГЕРАСИМОВ, И. А. САРАНЧУК

Федеральное государственное бюджетное учреждение
высшего профессионального образования
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г. Шухова»
Белгород, Россия

Уплотняющая способность гладковальцовых дорожных катков определяется несколькими параметрами: статической нагрузкой (массой), динамической нагрузкой, числом проходов по одному следу, распределением статической и динамической нагрузки между уплотняющими вальцами, свойствами уплотняющей среды.

Классический метод уплотнения земляного полотна (грунта) или дорожного покрытия заключается в многократном движении катка вперед-назад, воздействуя на уплотняемый материал статической нагрузкой или статической совместно с динамической.

Требования, предъявляемые к маневренности дорожных катков и к темпам строительства, свели к использованию и производству в основном двухвальцовых самоходных катков.

Применение двухвальцовых самоходных дорожных катков закрепило ускоренную челночную технологию укатки без разворота: вперед-назад. Это, в свою очередь, диктует условие разбалансировки общей массы дорожного катка в соотношении 50 % на 50 % между вальцами. Такая тенденция создания дорожных катков отразилась на их эргономике и наличию практически плоскости симметрии, в средней части длины катка.

Такая разбалансировка массы, особенно при статическом уплотнении, может приводить к недостаточной эффективности уплотнения. Проходя по следу, первый валец развивает напряжение, при котором материал уплотняется и повышается его прочность каркаса. Следующий за ним второй валец уже не имеет того воздействия, которое имел первый.

Необходимым условием повышения эффективности уплотнения дорожными катками является возможность перераспределения массы катка, с переднего вальца на задний, при изменении направления движения при уплотнении.

Такую задачу, в частности, может реализовать техническое решение (пат. 13644 РФ) рис. 1, которое позволяет при изменении направления движения изменять положение центра тяжести катка.

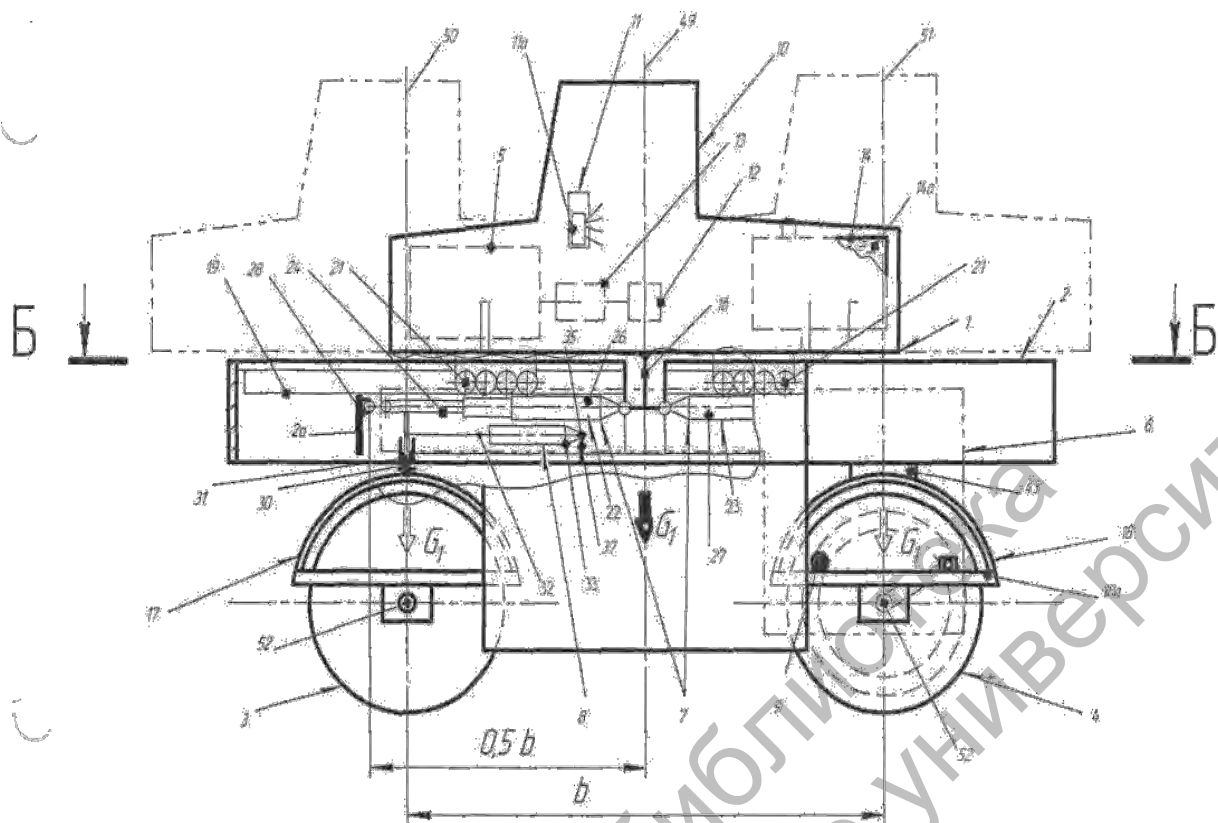


Рис. 1. Дорожный каток с «плавающим» центром тяжести

Обозначение позиций и дополнительные рисунки можно найти в [1]. Работа выполнена по Гранту РФФИ № 14-41-08043 «Разработка теоретических основ проектирования вибрационных модулей для технологических процессов сортировки, измельчения, уплотнения и погружения свай в грунт» от 17 октября 2014 г.