

МАШИНА ДЛЯ ОЧИСТКИ СНЕГА ПОД ДОРОЖНЫМИ ОГРАЖДЕНИЯМИ БАРЬЕРНОГО ТИПА

Шлыков Игорь Юрьевич

магистрант

Мичуринский государственный аграрный университет

Дьячков Сергей Владимирович

кандидат технических наук, доцент

Мичуринский государственный аграрный университет

alfred_8113@mail.ru

Соловьёв Сергей Владимирович

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

sergsol6800@yandex.ru

Аннотация. В данной статье представлен анализ технологий и режимов работы машин, применяемых для очистки дорог от снега, пыли и грязи. Предложена машина для уборки пыли, грязи, либо снега под барьерным дорожным ограждением, применение которой существенно повысит качество очистки.

Ключевые слова: дорожные ограждения барьерного типа, технологии очистки, рабочие органы, эффективность использования, щеточный очиститель.

Практика механизированного ухода за дорогами и прилегающими территориями показывает, что оптимальные условия эксплуатации дорог могут быть обеспечены, несмотря на принимаемые меры снегозадержания, лишь при оснащении дорожно-эксплуатационной службы соответствующими современными механизированными транспортными средствами [1,2].

Однако повышение эффективности очистки снега на дорогах общего пользования все еще остается актуальной задачей.

Анализируя технологии и режимы ухода за городскими дорогами и дорогами вне города, мы выявили основные машины, применяемые для очистки дорог от снега, пыли и грязи. К ним можно отнести комбинированные уборочные машины, скоростные снегоочистители и др.

Эти машины достаточно эффективно выполняют поставленные перед ними задачи. Однако их применение становится малоэффективно при наличии различных препятствий на дорогах или прилегающих к ним территориям, например, в случае необходимости уборки пыли, грязи, либо снега под барьерным дорожным ограждением. Патентный обзор конструкций выявил возможный вариант устройства для выполнения чистки в межстоечном пространстве барьерного ограждения - Патент № 2360066. Здесь бульдозерный отвал выполнен секционным и содержит основной (средний) отвал и боковые отвалы, соединенные шарнирно с основным отвалом. Боковые отвалы подпружинены к основному отвалу и в направлении его возможного прямого поступательного движения листовой пружиной изгиба (рисунок 1). Однако это устройство не получило широкого применения ввиду низкого качества выполняемых работ из-за применения пассивного рабочего органа.

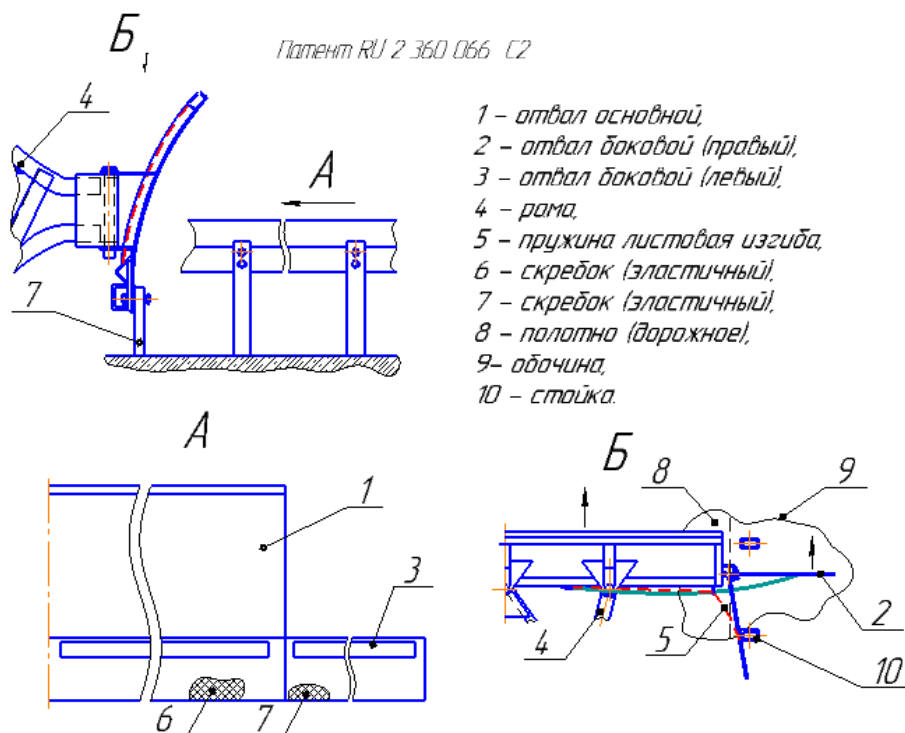


Рисунок 1 – Патент RU 2360066C2

Нами предлагается агрегат, смонтированный на базе трактора МТЗ для очистки снега (либо пыли и грязи) между стойками дорожных ограждений, включающий стандартный фрезерно-роторный снегоочиститель для очистки от снега дорожного полотна и разработанная нами конструкция щеточного устройства (рисунок 2).

Нами предлагаются следующие схемы очистки под ограждением, представленные на рисунке 3. Схема первая – «Дорожное полотно – Барьерное ограждение – обочина» (Случай, если ограждение смонтировано на обочине дороги). Схема вторая (рисунок 4) - «Дорожное полотно – Барьерное ограждение – Дорожное полотно» (на многополосных дорогах). Применение предлагаемого агрегата возможно, как обособленно, так и в комплексе с другими спецмашинами

Общий вид предлагаемого агрегата представлен на рисунке 5. Агрегат включает в себя энергетическое средство (Трактор класса тяги до 1,4 кН) Снегоочиститель, агрегируемый на передней навеске и проектируемый щеточный очиститель. Для выполнения заданных кинематических движений щетки была спроектирована рама с подпружиненной стрелой, на которой закреплено щеточное оборудование. Причем опорная балка имеет возможность поворота посредством гидроцилиндра.

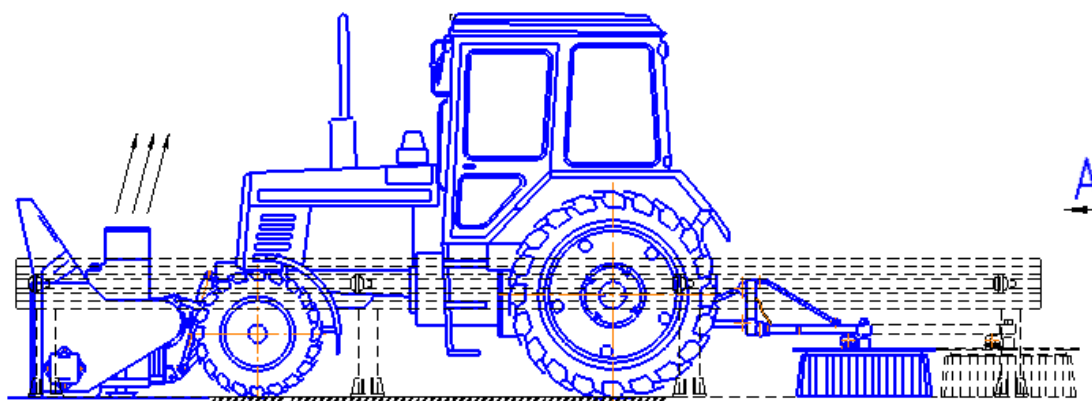


Рисунок 2 – Вариант №1 очистки снега (либо пыли и грязи) под барьерным ограждением

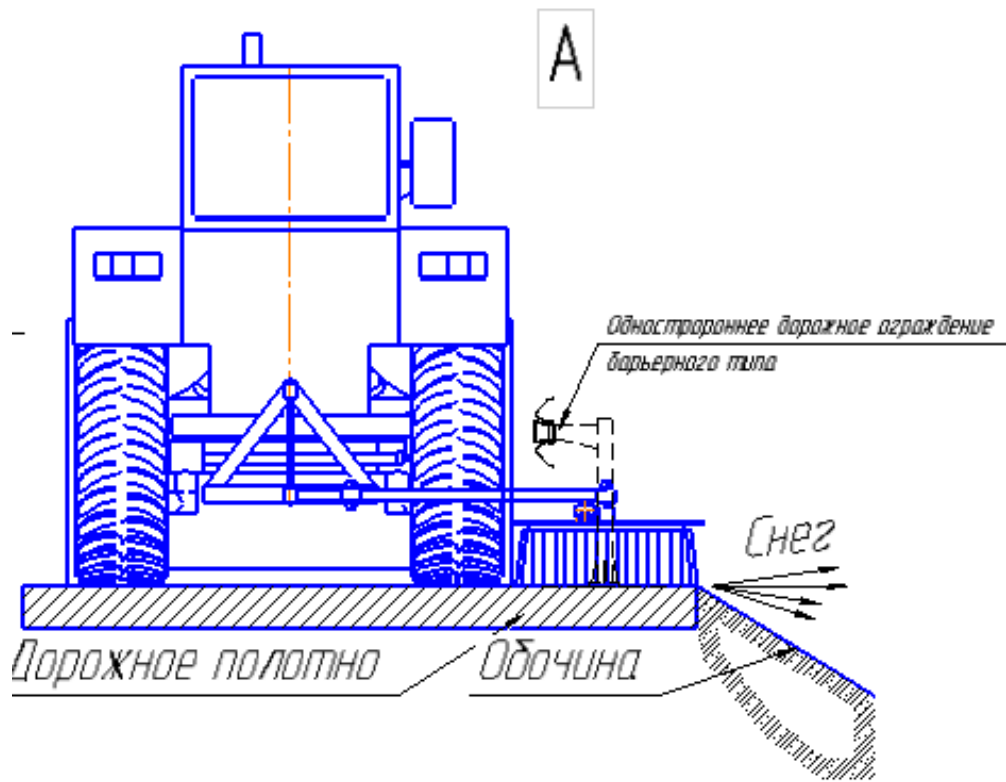


Рисунок 3 – Схема №1 очистки снега (либо пыли и грязи) под барьерным ограждением

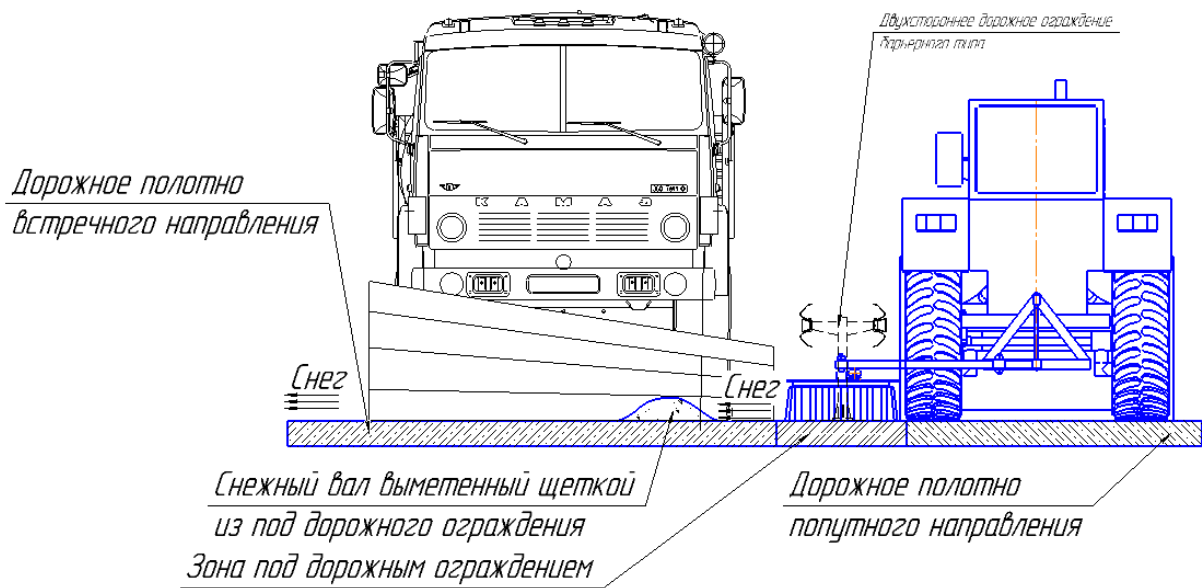


Рисунок 4 – Схема №2 очистки снега (либо пыли и грязи) под барьерным ограждением

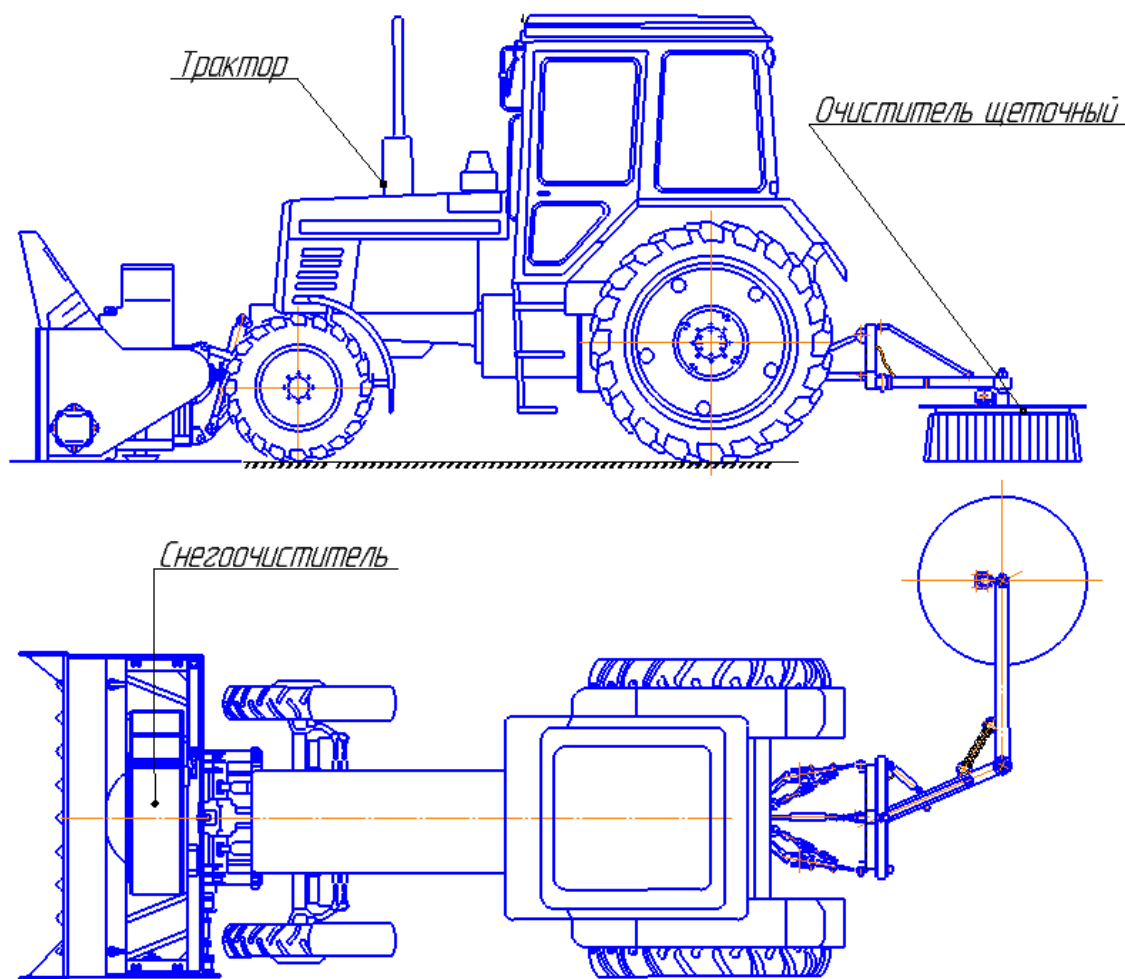


Рисунок 5– Агрегат для чистки снега (пыли, грязи) в межстоечном пространстве барьерного ограждения

Применение предлагаемой технологии для чистки снега под дорожным ограждением барьерного типа и средств механизации для ее осуществления позволит полностью отказаться от использования ручного труда, а также существенно повысить эффективность очистки дорожных ограждений от снега, пыли и грязи.

Список литературы

1. Белецкий Б. Ф. Строительные машины и оборудование: учебное пособие. - 3-е изд., стереотип. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2012. - 606 с.

2. Бондаренко Е.В. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования : учебник для студ. высш. учеб. заведений. — М. : Издательский центр «Академия», 2011. — 304 с.

SNOW CLEANING MACHINE UNDER ROAD BARRIERS BARRIER TYPE

Shlykov Igor Yurievich

undergraduate

Michurinsk State Agrarian University,

Dyachkov Sergey Vladimirovich

candidate of technical sciences, associate professor

Michurinsk State Agrarian University,

alfred_8113@mail.ru

Soloviev Sergey Vladimirovich

doctor of agricultural Sciences, professor

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, Russia

sergsol6800@yandex.ru

Summary: This article presents the analysis of technologies and modes of operation of machines used to clean roads from snow, dust and dirt. The proposed machine for cleaning dust, dirt or snow under the barrier road fence, the use of which will significantly improve the quality of cleaning.

Keywords: road barriers of barrier type, cleaning technologies, working bodies, efficiency of use, brush cleaner.