

Методика совершенствования подметально-уборочной машины «ПУМА» на базе ОАО «КОРМЗ»

Д.С. Штепа, студент гр. КТм-181, I курс

Научный руководитель: В.Ю. Блюменштейн, профессор, докт. техн. наук

Кузбасский государственный технический университет

имени Т.Ф. Горбачёва

г. Кемерово

По данным доклада «О состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области» Кузбасс находится в зоне повышенного загрязнения, что негативно сказывается на здоровье людей, животных, окружающей среды. По этой причине необходимо проводить множество мероприятий, которые будут восстанавливать и приближать к норме показатели экологической обстановки. Так как наш регион является горнодобывающим, то и основным средством отопления для кузбассовцев является уголь, который после сгорания превращается в пепел. Пепел, попадая в атмосферный воздух, загрязняет его и более тяжёлые частицы оседают на землю. В этих условиях актуальность применения подметально-уборочных машин существенно возрастает. Вследствие известных причин поставка зарубежных машин из-за не представляется невозможной. В последние годы структуры ЖКХ и ДРСУ приобретают данную технику у отечественного производителя. На территории г. Кемерово расположен завод Кемеровский опытный ремонтно-механический завод (КОРМЗ), который производит данного рода технику, называемую «ПУМА».

Подметально-уборочная машина «ПУМА» выпускается с начала 2000-х тысячных годов и предназначена для уборки улиц, площадей, производственных территорий и автодорог, в том числе, имеющих разделительные полосы, транспортные развязки, путепроводы и мосты [1]. ПУМА – это буксируемая трактором МТЗ машина с системой увлажнения подметаемого участка и механическим транспортированием смета в бункер, разгрузка которого производится в кузов самосвала или прицеп трактора. Такая технология подразумевает работу машины всю смену только на сборе смета.

«ПУМА» оборудована подвижными щётками, работающими в следящем режиме, оснащена системой высоконапорного орошения для подавления пылеобразования. Конструкция обеспечивает легкий доступ ко всем узлам для технического обслуживания и ремонта в условиях пользователя. Но, несмотря на все преимущества, машина имеет недостатки: технологически,

морально, физически устарела; не очищает тротуары; имеет отталкивающий дизайн и др.

Совершенствование «ПУМА» может производиться по некоторым направлениям: 1) совершенствование гидроузла; 2) совершенствование отдельных компонентов, улучшающих общую работу машины; 3) новый дизайн; 4) установка «ПУМА» на базовый агрегат; 5) привод.

1. Гидроузел. Так как за все движущие элементы в «ПУМА» отвечает гидравлика, то, акцент необходимо сделать на ней, включая: подбор более производительных насосов, штуцеров и шлангопроводов. Нужно учесть, что при замене насосов на более мощные возникает проблема с охлаждением масла, что приводит к необходимости установки маслоохладителя новой конструкции. Причём так, чтобы он не испортил эстетическую составляющую машины.

2. Совершенствование отдельных компонентов, включая гидроузел, отвечающего за орошение дорожного полотна. Требуется замена гидронасоса, подбор/изготовление необходимых переходников/штуцеров. Так же для эффективного распределения жидкости необходимо заменить форсунки, так как в процессе эксплуатации они забиваются и через небольшой промежуток времени перестают функционировать.

3. Новый дизайн. На взгляд автора, корпус машины может быть изготовлен из композиционных материалов вместо металлического листового проката. Данная замена приведет к более экологичному производству заготовок, снизит вес и повысит коррозионную стойкость при эксплуатации в городских условиях.

4. Установка «ПУМА» на базовый агрегат. Для этого необходимо, чтобы «ПУМА» без проблем могла встать на ответную часть шасси с учетом расстояния до плоскости дороги/тротуара. При этом собранная машина должна быть компактной для уборки узких улиц, тротуаров и т.д.

5. Привод. После установки «ПУМА» на базовый агрегат необходимо понять, как и каким образом привод будет соединён с валом отбора мощности шасси.

Список литературы:

1. Сайт Кемеровского опытного ремонтно-механического завода [Электронный ресурс]. – Кем. : ОАО «КОРМЗ», 2012 - . – Режим доступа : <http://www.kormz.ru/products/?id=59>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Сайт Бродвей Рус [Электронный ресурс]. – СПб. : BRODDSON AB, 2019 - . – Режим доступа : <https://broddway.ru/tehnika/broddson-nordic/>, свободный. – Загл. с экрана.

3. Сайт ДорКомМаш [Электронный ресурс]. – Кzn. : DorComMash.RU, 2018 - . – Режим доступа : <http://dorkommash.ru/uborochnie-mashini/schmidt--shmidt-/>, свободный – Загл. с экрана.