

Савицкий Ян Артурович

студент

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет

им. первого Президента России Б.Н. Ельцина»

г. Екатеринбург, Свердловская область

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ПРАВКИ ДИСКОВ

Аннотация: современные легкосплавные диски, наряду с красочными и привлекательными дизайнами, имеют меньшую прочность по сравнению с классическими штампованными. В статье показаны результаты исследований и практические разработки в области совершенствования конструкции инструмента для правки дисков.

Ключевые слова: ремонт колесных дисков, дефекты колесных дисков, колесные диски, правка дисков.

Диски автомобильных колес являются неотъемлемой частью ходового элемента автомобиля. Колесные диски или колеса для автомобильного транспорта разделяются на два основных вида: стальные и легкосплавные. В любом случае для любого диска существует вероятность поломки, и в этом случае есть только два выхода из ситуации – либо покупка нового диска, либо ремонт деформированного. Процесс ремонта диска является весьма ответственным процессом, так как от его результатов зависит дальнейшее использование диска.

В начале проведения исследований были выявлены наиболее характерные восемь видов дефектов дисков. На основе данных разработанной классификации дефектов дисков были выбраны приоритетные направления исследований.

Ремонт литых дисков осуществляется приложением усилий специальными насадками с удлинителями, которые выбираются в зависимости от профиля и геометрических параметров диска. Приложение усилия осуществляется с помощью силового домкрата.

Целью работы является совершенствование конструкций рабочего инструмента станда для ремонта колесных дисков.

Проектированием и изготовлением стандов и оснастки для правки дисков колес автомобилей занимаются несколько отечественных предприятий и ряд зарубежных фирм. Анализ комплектации существующих стандов показал характерные недостатки, выражающиеся в недостаточном количестве рабочего инструмента. Как следствие этого, некоторые дефекты дисков исправлять нечем. Преимущества разработки состоят в следующем:

1. Рабочие поверхности рихтующих насадок имеют различные типоразмеры в зависимости от радиуса выправляемого диска, что уменьшает количество перестановок гидроцилиндра с рабочим инструментом в процессе правки, препятствует возникновению побочных дефектов в процессе реставрации, повышает качество ремонта.

2. Большое количество типоразмеров установочных колец позволяют установить и сцентрировать со шпинделем станда всё многообразие колесных дисков диаметром от 10 до 20 дюймов.

3. Передача усилия некоторым пластинам и пуансонам осуществляется посредством контакта двух полусфер, что обеспечивает наиболее плотное прилегание фасонных поверхностей инструмента к колесному диску.

4. Многообразие вариантов и видов оснастки позволяет исправлять все виды дефектов колесных дисков.

При ремонте тех или иных дефектов диска выбираются соответствующего типоразмера насадки, пластины и удлинители. Определяются места на опорах или на поверхности шпинделя для установки торцевой поверхности домкрата.

Результатом исследований стал комплект оснастки, состоящий из 20-ти наименований, в отличие от используемых в серийно выпускаемых стандах (в среднем) 8-ми. В качестве примера покажем нашу оснастку для исправления дефектов бортовой закраины внутренней поверхности диска:

1) «узкая лопаточка», которая применяется для черновой правки отгиба бортовой закраины и имеет рабочую поверхность, изогнутую по радиусу, торец

которой выполнен в форме профиля, соответствующего радиусу наружной отбортовки колесного диска;

2) «широкая лопаточка», применяемая для чистовой правки отгиба бортовой закраины, имеющая рабочую поверхность, изогнутую вдоль рабочего торца и по широкой плоскости лопатки перпендикулярно рабочей поверхности, торец которой выполнен в форме профиля, соответствующего радиусу впадины наружной отбортовки колесного диска;

3) «точечный наконечник» для правки локальной деформации посадочной полки диска, выраженной деформацией вовнутрь посадочной поверхности колесного диска, рабочая поверхность точечного наконечника имеет криволинейную поверхность с радиусом, соответствующим радиусу внутренней поверхности диска в зоне посадочной полки.

Вышеуказанные виды наконечников имеют одиннадцать типоразмеров исполнений с радиусами криволинейных рабочих поверхностей, соответствующими размерам ремонтируемых дисков в диапазоне от 12-ти до 22-х дюймов. Данная разработка позволяет, наряду с повышением производительности, повысить качество выполняемых работ по исправлению дефектов дисков колес автомобилей и мототехники, возникающих в процессе эксплуатации автомобилей в тяжелых дорожных условиях.

На показанные в статье новые виды инструмента разработана конструкторская документация, изготовлены и испытаны опытные образцы новой оснастки станков для правки дисков. Результаты испытаний положительные, что позволяет рекомендовать новый инструмент для правки дисков и реализации, через дилерскую сеть гаражного оборудования.

Список литературы

1. Платонов А.В. Инновационные разработки в области ремонта дисков колесного транспорта: материалы Международной научно-технической конференции «Инновационные машиностроительные технологии-2013» (МНТК «ИМТОМ-2013»). – Ч. 2. – Казань, 2013. – С 74–78.