

РАСЧЕТ СТЕНДА МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ШИН ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Жирнов Артем Максимович, Гильмутдинов Алмаз Ильнурович

artem.010305@mail.ru

awesome.a35@yandex.ru

ORCID:0009-0009-2821-9606

ORCID 0009-0005-0983-3353

Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А. Н. Туполева – КАИ

В мире быстро развивающихся технологий и автомобильной индустрии, эффективное обслуживание и уход за легковыми автомобилями становятся все более сложными и технически требовательными задачами. Одним из ключевых процессов в рамках технического обслуживания является монтаж и демонтаж шин. Современные автомобили разнообразны по своим характеристикам, что требует использования специализированных стендов, способных обеспечить не только безопасность и эффективность работ, но и адаптироваться к различным моделям транспортных средств.

Эффективное проектирование такого стенда - это не только вопрос безопасности и технической исправности, но и стратегически важного вложения в развитие автосервисной отрасли. Разберем ключевые аспекты создания стенда, который не только соответствует современным стандартам, но и превосходит их, обеспечивая оптимальные условия для проведения работ по обслуживанию шин легковых автомобилей.

Целью работы является детальное исследование процесса проектирования и расчета стенда для монтажа и демонтажа шин легковых автомобилей.

Объект исследования: стенд для монтажа и демонтажа шин легковых автомобилей; предмет: влияние различных аспектов на проектирование стендов.

Рассмотрены функциональные требования, включающие в себя: устойчивость конструкции, регулировочные возможности, системы безопасности, эргономику рабочего места, возможности адаптации, простоту использования, долговечность и надежность.

Проведен структурный расчет стенда, а именно: распределение нагрузок, статический, динамический расчет, также выбор материалов.

Реакция опоры при работе с максимально допустимой массой автомобиля не превышает максимальную грузоподъемность стенда. Стенд выдерживает максимальную динамическую нагрузку, создаваемую ударами при монтаже/демонтаже шин. Ключевые структурные элементы,

подвергающиеся наибольшему механическому воздействию, выполнены из высокопрочной стали, композитных материалов для обеспечения необходимой прочности и долговечности. обеспечивая оптимальное сочетание легкости и прочности.