

УДК 621.643

Яценко О.А.<sup>1</sup>

Кубіч В.І.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. Т-127сп ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

## **ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА В ШИНАХ АВТОМОБИЛЕЙ**

Обеспечение управляемости автомобиля представляется одной из важнейших задач нынешнего автомобилестроения. При этом не последнее место отведено для регулирования давления воздуха в шинах, которое предопределяет увеличение проходимости за счет принудительного управления потоком воздуха. Совершенствование процессов управления потоком воздуха для создания требуемого давления в шинах автомобилей в наши дни представляется актуальной задачей.

Установлено, что наилучшая управляемость достигается путём внедрения автоматического изменения давления воздуха в шинах в зависимости от микропрофиля дорожной поверхности, в результате чего для гашения колебаний максимально используются демпфирующие свойства шины [1]. Также значимым представляется автоматическое поддержание заданного давления воздуха в шинах даже при пробитии колеса [2]. Наиболее перспективным техническим решением является внедрение электромагнитных клапанов и изменение геометрических параметров трубопровода подачи воздуха [3]. Так, например, на автомобиле КамАЗ–4350 укорачивание длины самого трубопровода с 10 метров до 2,5 и увеличение его площади поперечного сечения от 5 мм до 8 мм обеспечивает снижение времени прохождения воздуха из трубопровода с 385 с до 189 с. В этом направлении работают такие специалисты как Усиков В.И., Келлер А.В., Ушнурцев С.В.

Анализ существующих предлагаемых конструкций систем регулирования давления воздуха в шинах показывает, что технические решения направлены на решение следующих задач:

- возможность автоматизированного и даже автоматического поддержания и изменения заданного давления воздуха в зависимости от условий движения машины и при повреждении шины;

– максимальное использование демпфирующих свойств шины для гашения колебаний и использования энергии колебаний для совершения полезной работы;

– снижение времени приведения системы в рабочее состояние;

– повышение быстродействия системы регулирования давления воздуха в шинах при снижении давления воздуха от номинального значения до среднего;

– повышение эффективности путем регулирования давления воздуха в шинах в зависимости от нагрузки, приходящейся на них;

– обеспечение требуемого быстродействия за счет уменьшения времени снижения давления в шине колеса.

Вместе с тем установлено, что регулирование давления воздуха в шинах ведущих колес осуществляется недостаточно эффективно по целому ряду причин:

– субъективное мнение водителя о моменте включения в работу системы регулирования давления воздуха в шинах;

– давление воздуха в шинах одинаково в колесах всех осей автомобиля;

– присутствует рассеянный диапазон изменения давления воздуха в шинах;

– недостаточная эффективность вследствие невозможности регулирования давления воздуха в шинах в зависимости от крена машины при движении по кособогу и на уклоне;

– отсутствие возможности регулирования давления с учетом рекомендуемых диапазонов давления для определенных типов деформируемых грунтов.

В целом, обуславливается необходимость дальнейшего совершенствования рабочих процессов в системе регулирования давления воздуха в шинах и автоматизации ее работы с учетом внешних факторов, оказывающих воздействие на процесс движения автомобилей. При этом процесс регулирования должен контролироваться электронной системой управления или бортовой информационно-управляющей системой.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Автоматическая система регулирования давления воздуха в шине: пат. 2457118. <http://www.freepatent.ru/patents/2457118>.

2. Автоматическая система регулирования давления воздуха в шине по заданным параметрам: пат. 2421345. <http://www.freepatent.ru/patents/2421345>.

3 Система регулирования давления воздуха в шинах: пат. 94909. <https://patents.google.com/patent/RU94909U1/ru>.