

УДК 629.11.01  
UDC 629.11.01

## **АНАЛИЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО В ЭЛЕМЕНТАХ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЕМ**

**Р.А. ВОХОБОВ, Б.А. КАЮМОВ**

Андижанский машиностроительный институт  
г. Андижан, Республика Узбекистан

*Аннотация. В данной статье рассматривается развитие модернизированных транспортных средств и элементов их ручного управления. Целью дооснащения автомобиля является ограничение возможностей человека, управляющего им. Процесс модернизации этих автомобилей обычно меняет их управляемость и поведение. В статье проанализировано дополнительное оборудование, используемое в органах управления автомобилями с механической коробкой передач, и разработаны рекомендации.*

*Ключевые слова: органы управления, педаль тормоза, распределение мощности, инвалиды, управление коробкой передач.*

## **ANALYSIS OF ADDITIONAL EQUIPMENT USED IN VEHICLE CONTROL ELEMENTS**

**R.A. VOKHOBOV, B.A. KAYUMOV**

Andijan Machine-Building institute  
Andijan, Republic of Uzbekistan

*Annotation. This article discusses the development of modernized vehicles and their manual controls. The purpose of retrofitting a car is to limit the capabilities of the person driving it. The process of upgrading these vehicles usually changes their handling and behavior. The article analyzes additional equipment used in the controls of cars with a manual transmission and develops recommendations.*

*Key words: controls, brake pedal, power distribution, disabled people, gearbox control.*

Эффективным способом оснащения существующих автомобилей новыми технологиями и функциями является внесение дополнений в детали управления автомобилем.

1. Устройство ручного управления автомобилем: представляет собой конструкцию рычагов, механически управляющих педалями сцепления, тормоза и газа. Ручное управление вынесено под руль без изменения дизайна автомобиля. Такая конструкция позволяет управлять автомобилем как человеку с инвалидностью, так и человеку без такой инвалидности (педали работают параллельно с ручками). При экстренном торможении водитель может «сбросить газ», выключить сцепление и одновременно задействовать тормоза.



Рисунок 1 – Транспортное средство, органы управления которого были модифицированы с использованием проводных разъемов.

2. Специальная система контроля внесения дополнений в элементы управления автомобилями. Специализированные органы управления являются важной составляющей системы управления транспортным средством для инвалидов. Эта система включает в себя множество специализированных элементов управления, таких как ручное управление, джойстик и голосовое управление. При анализе важны их дизайн, функциональность, простота использования и совместимость с различными видами инвалидности.



Рисунок 2 – Управление с помощью джойстиков и специальных систем

3. Вспомогательные устройства. Вспомогательные устройства обеспечивают особое управление, обеспечивая дополнительную поддержку и доступность для людей с ограниченными возможностями. В этих устройствах широко используются такие устройства, как инвалидные коляски, рамы и сиденья, которые облегчают вход, выход и передвижение. При анализе учитываются эффективность, функции безопасности и интеграция этих вспомогательных устройств в систему управления автомобилем.



Рисунок 3 – Транспортное средство, органы управления которого были модифицированы с помощью вспомогательных устройств

4. Адаптивные технологии. Адаптивные технологии играют решающую роль в настройке систем управления транспортными средствами для удовлетворения уникальных потребностей людей с ограниченными возможностями. В этом блоке широко используются передовые технологии, в том числе электронные блоки управления (ЭБУ) и сенсорные устройства ввода, которые обеспечивают адаптацию, автоматизацию и интеграцию нескольких функций управления. При анализе серьезное значение уделяется совместимости, надежности и простоте адаптации гибких технологий.



Рисунок 4 – Управление автомобилем с адаптивной технологией.

Эта интеллектуальная система управления позволяет водителю не только управлять автомобилем, но и «чувствовать» его. В систему управления добавляются вспомогательные функции, облегчающие управление автомобилем: стеклоочистители, освещение, системы климат-контроля и т.д.

Для повышения безопасности и комфорта все чаще применяется кольцообразное устройство управления акселератором, позволяющее водителю управлять им, не отрывая рук от руля. Педаль акселератора может быть установлена над или под рулевым колесом.

Компоненты систем управления транспортными средствами для людей с ограниченными возможностями играют важную роль в повышении их мобильности, независимости и общего качества жизни. Благодаря всестороннему анализу специализированных средств управления, вспомогательных устройств, адаптивных технологий,

проблем безопасности, пользовательского опыта, интеграции и будущих направлений, этот документ будет способствовать разработке доступных и инклюзивных транспортных решений. Постоянно совершенствуя эти компоненты, мы можем дать людям с ограниченными возможностями возможность полноценно участвовать в жизни общества и пользоваться преимуществами безопасного и эффективного транспорта.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Каюмов Б. А., Вохобов Р. А. Внесение изменений в конструкцию автомобилей по результатам испытаний //Бюллетень науки и практики. – 2019. – Т. 5. – №. 11. – С. 249-254.
2. Вахобов Р. А., Ёкубов Ё. О., Нумонов М. З. Виртуальное тестирование вспомогательных частей автомобиля //The Scientific Heritage. – 2021. – №. 62-1. – С. 42-46.
3. Каюмов Б. А., Шарипов К. А. Моделирование закономерностей распределения отказов элементов инжекционной системы питания двигателей методом сплайн-функций //Архив научных исследований. – 2020. – №. 30.
4. Кушвид Р.П.К96 Испытания автомобиля: учебник. - М.: МГИУ, 2011. - 351 с. С 341-346

#### REFERENCES

1. Kayumov B. A., Vokhobov R. A. Making changes to the design of cars based on test results // Bulletin of Science and Practice. – 2019. – Т. 5. – No. 11. – pp. 249-254.
2. Vakhobov R. A., Yokubov Y. O., Numonov M. Z. Virtual testing of auxiliary parts of a car // The Scientific Heritage. – 2021. – No. 62-1. – pp. 42-46.
3. Kayumov B. A., Sharipov K. A. Modeling patterns of failure distribution of elements of the injection engine power supply system using the spline function method // Archive of Scientific Research. – 2020. – No. thirty.
4. Kushvid R.P.K96 Car testing: textbook. - M.: MGIU, 2011. - 351 p. С 341-346