

Коновалов Юрий Васильевич,
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
к.т.н., доцент кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий», e-mail:
yrvaskon@mail.ru

Разумейко Евгений Петрович, Марченко Дмитрий Александрович,
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
обучающиеся группы ЭЭ-23-1, e-mail: erazumeiko86@mail.ru

Хухрянская Александра Сергеевна, Малинин Николай Константинович,
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
обучающиеся группы ЭЭ-22-1, e-mail: aleksa260487@gmail.com

МЕТОДЫ ВЗВЕШИВАНИЯ ГРУЗОВ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ ГРУЗОБОРОТА

Konovarov Yu.V., Razumeiko E.P., Marchenko D.A., Khukhryanskaya A.S., Malinin N.K.
METHODS OF CARGO WEIGHING WHEN OPTIMIZING CARGO TURNOVER

Аннотация. Рассмотрены методы взвешивания, которые играют ключевую роль в предотвращении перегрузок, оптимизации расходов на топливо и повышении эффективности транспортных средств.

Ключевые слова: методы взвешивания, перегрузки, оптимизация, эффективность, грузооборот.

Abstract. Explores weighing techniques that play a key role in preventing overloading, optimizing fuel costs and improving vehicle efficiency.

Keywords: weighing methods, reloading, optimization, efficiency, cargo turnover.

Оптимизация грузооборота является важной задачей в современной транспортной и логистической индустрии. Для ее решения необходима система для непрерывного определения массы грузов [1-3]. Системы взвешивания становятся ключевым элементом, обеспечивая точные данные о массе транспортных средств и их грузов. Эти системы не только обеспечивают соблюдение законодательных норм и предотвращение перегрузок, но и играют важную роль в оптимизации процессов, улучшении безопасности и сокращении издержек. Для решения этих задач используются следующие методы взвешивания:

1. Статические методы, при которых транспортное средство останавливается на специальной весовой платформе для определения его массы. Этот метод имеет свои особенности и применяется в различных сценариях:

1.1. Весовая платформа: транспортное средство становится на весовую платформу, которая представляет собой жесткую конструкцию с установленными весовыми сенсорами или датчиками.

1.2. Измерение реакции: при постановке на платформу, она реагирует на нагрузку, вызванную массой транспортного средства и его груза. Датчики измеряют эту реакцию.

1.3. Определение массы: система анализирует данные, полученные от датчиков, для точного определения массы транспортного средства и его груза.

2. Динамические методы взвешивания представляют собой алгоритм, при котором масса транспортного средства с грузом определяется в процессе движения по весовой платформе. Этот метод обладает рядом характерных особенностей и находит применение в различных областях:

2.1. Датчики на дороге: весовая платформа оснащена датчиками, установленными непосредственно в дорожное покрытие.

2.2. Измерение давления или других параметров: при движении транспортного средства по платформе датчики регистрируют изменения в давлении или других параметрах, связанных с нагрузкой.

2.3. Расчет массы в движении: полученные данные обрабатываются алгоритмами для определения массы в режиме движения.

3. Бортовые методы взвешивания, которые представляют собой интегрированный подход к определению массы грузового транспорта, где взвешивание осуществляется непосредственно на самом транспортном средстве. Эти системы предоставляют ряд преимуществ, особенно в условиях, когда важна мобильность и независимость от внешних весовых станций. К основным аспектам бортовых систем взвешивания относятся:

3.1. Установка на транспортное средство: сенсоры или датчики устанавливаются на борту транспортного средства, обычно на подвеске или оси.

3.2. Измерение изменений давления: в процессе движения транспортного средства датчики измеряют изменения давления, вызванные нагрузкой на оси или колеса.

3.3. Анализ данных: полученные данные анализируются системой, интегрированной в транспортное средство, для определения массы груза.

К областям применения этих методов можно отнести: грузоперевозки, весовые станции, логистика и дистрибуция, строительство и горнодобывающая промышленность, безопасное транспортирование и сельское хозяйство.

При грузообороте рассмотренные методы играют ключевую роль в предотвращении перегрузок, оптимизации расходов на топливо и повышении эффективности транспортных средств. В логистике системы взвешивания обеспечивают точное управление запасами, бесперебойные логистические операции и соблюдение нормативов, что важно для современных требований к качеству услуг. Эффективность и универсальность систем взвешивания делают их важным компонентом для современной транспортной и логистической инфраструктуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Коновалов Ю.В., Яровой А.В., Гурулев Н.А., Русаков И.Д.** Контроль веса горной массы, перемещаемой посредством карьерных экскаваторов // Вестник Ангарского Государственного Технического Университета. 2022. №. 16. С. 50-53.

2. Методологические особенности поосного взвешивания автомобилей. Сенянский М.В. [Электронный ресурс] URL: <https://krasnoyarsk.tenso-m.ru/publications/390/> (09.02.2024).

3. **Исаев И.А.** Проблемы и пути развития систем автоматического массогабаритного контроля большегрузных транспортных средств / И. А. Исаев. // Молодой ученый. – 2016. – № 3 (107). – С. 109-111.