

Секция V
ЭНЕРГОРЕСУРСΟΣБЕРЕГАЮЩИЕ И ПРИРОДООХРАННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ
РЕШЕНИЯ В ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМАХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

УДК 656.072

СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПУНКТОВ ВЕСОВОГО КОНТРОЛЯ НА АВТОМАГИСТРАЛЯХ

Е.В. Винтилова, К.М. Клюкин

Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича
и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир, Российская Федерация
e-mail: evintilova@yandex.ru

Автоматизированные пункты весового контроля на автомагистралях играют важную роль в обеспечении безопасности дорожного движения и сохранении инфраструктуры. Эти системы предназначены для автоматического измерения веса транспортных средств, проходящих через контрольные точки, и выявления перегруженных автомобилей.

Ключевые слова: Автоматизированные пункты весового контроля, АПВК, автомагистраль.

SOCIO-ENVIRONMENTAL ASPECTS OF THE INTRODUCTION
OF AUTOMATED WEIGHT CONTROL POINTS ON MOTORWAYS

E. Vintilova, K. Klyukin

Vladimir State University named after Alexander Grigoryevich and Nikolai Grigoryevich Stoletov,
Vladimir, Russian Federation
e-mail: evintilova@yandex.ru

Automated weight control points on motorways play an important role in ensuring road safety and maintaining infrastructure. These systems are designed to automatically measure the weight of vehicles passing through checkpoints and identify overloaded vehicles.

Keywords: Automated weight control points, AWCP, highway.

Автоматизированные пункты весового контроля (АПВК) на автомагистралях становятся все более популярными благодаря своим многочисленным преимуществам. Эти системы не только повышают эффективность и точность контроля, но и способствуют улучшению безопасности на дорогах. Рассмотрим основные преимущества АПВК с конкретными цифрами.

1. Повышение точности измерений.

Традиционные методы весового контроля часто подвержены человеческому фактору, что может приводить к ошибкам. Автоматизированные системы, напротив, обеспечивают высокую точность измерений. Согласно исследованиям, точность АПВК достигает 99.5%, что значительно выше по сравнению с ручными методами, где точность может варьироваться от 85% до 90%.

2. Увеличение пропускной способности.

Автоматизированные пункты весового контроля способны обрабатывать большой объем транспортных средств за единицу времени. В среднем, АПВК могут проверять до 3000

транспортных средств в день, тогда как традиционные методы позволяют проверять не более 1000 транспортных средств в день. Это увеличение пропускной способности на 200% позволяет значительно сократить очереди и задержки на дорогах.

3. Снижение эксплуатационных затрат.

Использование автоматизированных систем позволяет значительно снизить эксплуатационные затраты. По данным исследований, эксплуатационные расходы на АПВК на 40% ниже по сравнению с традиционными методами. Это связано с уменьшением затрат на оплату труда, а также с сокращением времени простоя оборудования.

4. Улучшение безопасности на дорогах.

Автоматизированные пункты весового контроля способствуют улучшению безопасности на дорогах. По статистике, внедрение АПВК позволяет снизить количество дорожно-транспортных происшествий, связанных с перегрузом транспортных средств, на 25%. Это связано с тем, что системы автоматически выявляют и фиксируют нарушения, что позволяет оперативно принимать меры по устранению перегруза.

5. Экологические преимущества.

Снижение времени простоя транспортных средств на пунктах весового контроля также имеет положительное влияние на окружающую среду. По оценкам экспертов, внедрение АПВК позволяет сократить выбросы углекислого газа на 15% за счет уменьшения времени работы двигателей на холостом ходу.

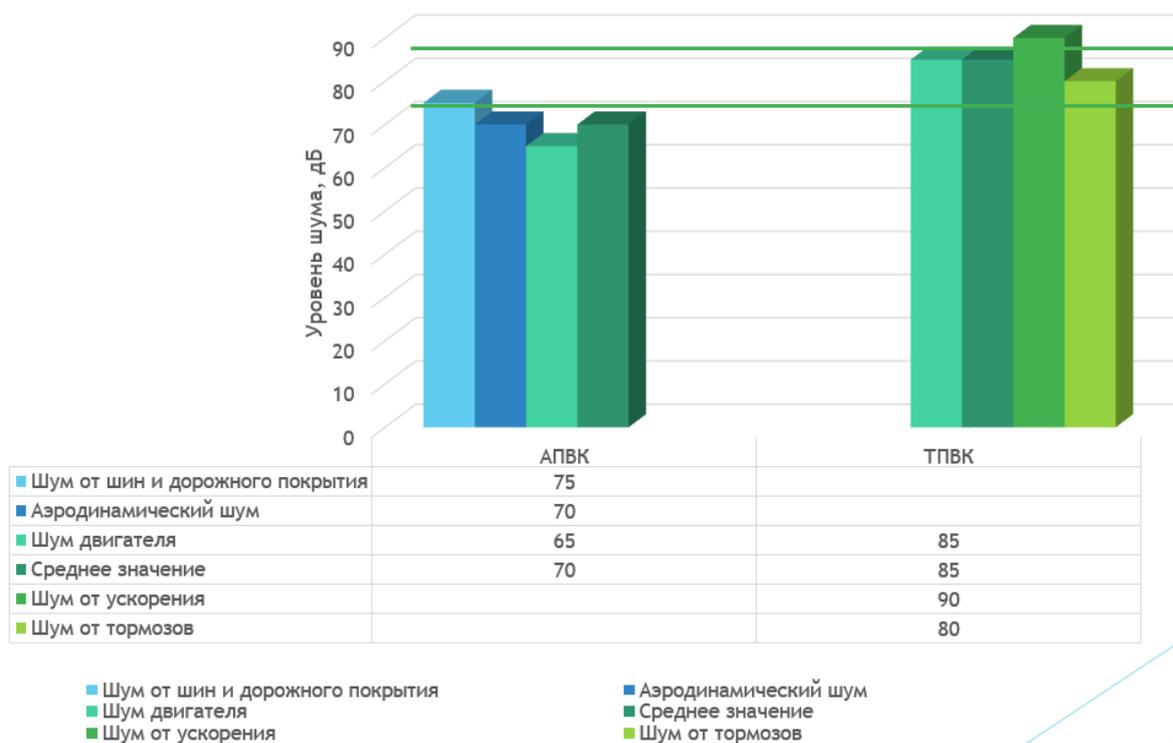


Рисунок 1. – Уровень шумового загрязнения

Автоматизированные пункты весового контроля представляют собой эффективное решение для повышения точности измерений, увеличения пропускной способности, снижения эксплуатационных затрат, улучшения безопасности на дорогах и уменьшения негативного воздействия на окружающую среду. Внедрение таких систем способствует созданию более безопасных и экологически чистых дорог, а также обеспечивает справедливое распределение затрат на содержание и ремонт дорожной инфраструктуры.

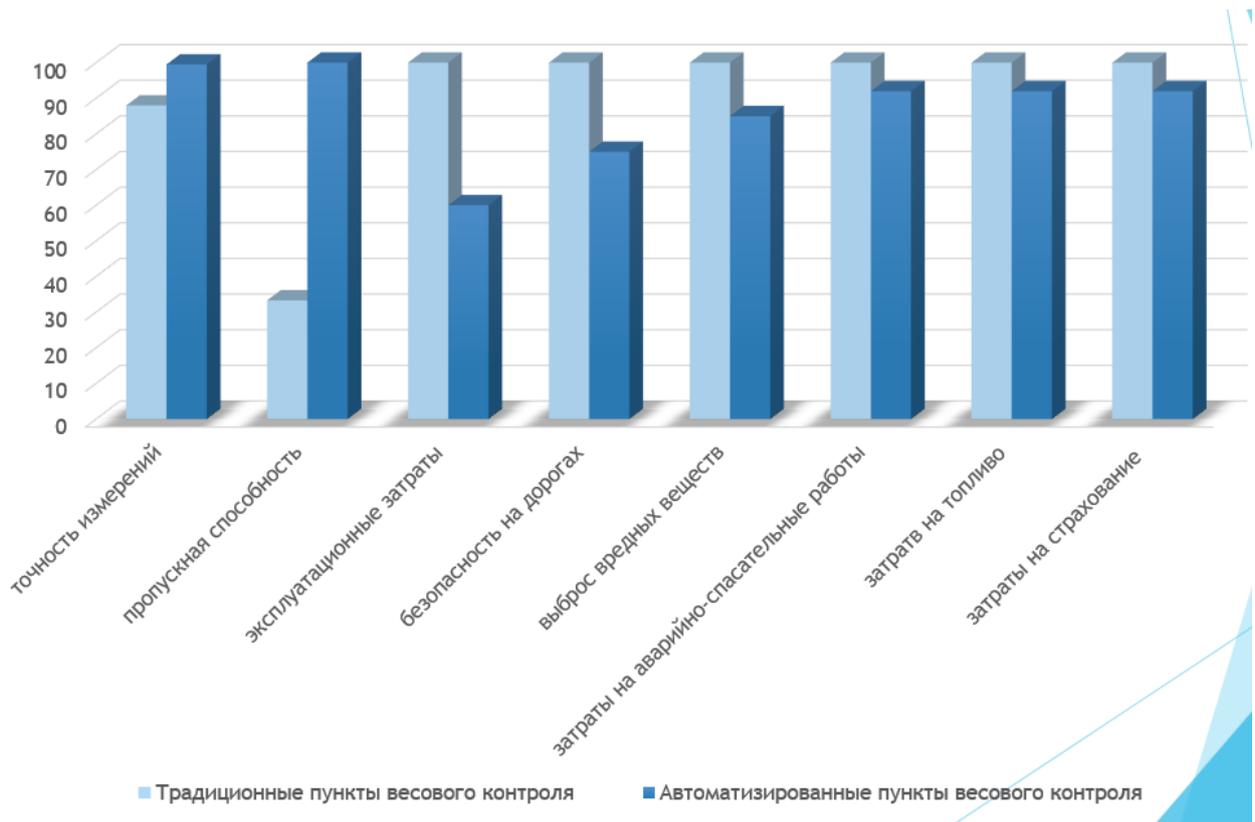


Рисунок 2. – Сравнительный анализ ПВК в процентном соотношении

Экономия времени в часах при проезде автоматизированного пункта весового контроля по сравнению с традиционным пунктом весового контроля/

Автоматизированные пункты весового контроля (АПВК) значительно ускоряют процесс проверки транспортных средств по сравнению с традиционными пунктами весового контроля (ТПВК). Это достигается за счет использования современных технологий, таких как автоматическое распознавание номеров, датчики веса и системы передачи данных в реальном времени. В данной статье рассмотрим экономию времени в часах при использовании АПВК по сравнению с ТПВК.

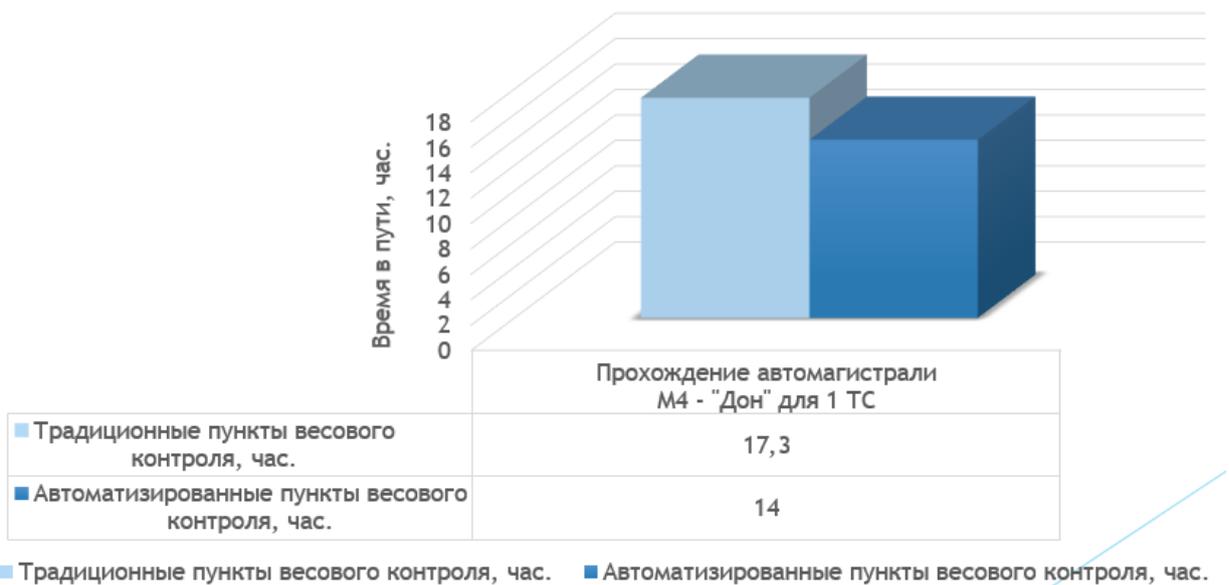


Рисунок 3. – Время прохождения через ПВК

Экономия времени:

1. Среднее время прохождения через ТПВК:

- Процесс взвешивания: включает остановку транспортного средства, взвешивание, проверку документов и возможное ожидание в очереди.

- Среднее время: 10-15 минут на одно транспортное средство.

2. Среднее время прохождения через АПВК:

- Процесс взвешивания: включает автоматическое взвешивание на ходу, распознавание номеров и передачу данных в реальном времени.

- Среднее время: 1-2 минуты на одно транспортное средство.

3. Экономия времени на одно транспортное средство:

- ТПВК: 10-15 минут (0,167-0,25 часа).

- АПВК: 1-2 минуты (0,017-0,033 часа).

- Экономия времени: 9-13 минут (0,15-0,217 часа).

Использование автоматизированных пунктов весового контроля позволяет значительно сократить время, затрачиваемое на проверку транспортных средств. Экономия времени составляет в среднем 9-13 минут на одно транспортное средство, что при большом потоке транспорта приводит к значительной экономии времени в масштабах дня. Это делает АПВК эффективным решением для оптимизации процесса весового контроля и повышения пропускной способности дорог.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сидоров А.А. Социально-экологические аспекты развития автомобильной инфраструктуры. – СПб.: СПбГУ, 2015. – 320 с.
2. Васильев В.В., Михайлов Б.Д. Автомобильные дороги и экология: проблемы и решения. – М.: Академия, 2012. – 288 с.
3. Васильев В.В. Влияние автоматизированных пунктов весового контроля на экологию окружающей среды // Экология и транспорт. – 2020. – № 2. – С. 20–25.
4. Сидоров А.А. Социальные аспекты внедрения автоматизированных систем весового контроля на автомобильных дорогах // Транспорт и общество. – 2019. – № 3. – С. 10–14.
5. ГОСТ Р 52289-2004. Автомобильные дороги. Технические требования к автоматизированным пунктам весового контроля. – М.: Госстандарт России, 2004. – 16 с.