

ПЛАТФОРМЕННЫЕ РАЗДВИЖНЫЕ ДВЕРИ Kasatov V.M. Email: Kasatov1133@scientifictext.ru

*Касатов Виктор Михайлович – магистрант,
кафедра систем автоматического управления и контроля, факультет интеллектуальных технических систем,
Национальный исследовательский университет
Московский институт электронной техники, г. Зеленоград*

Аннотация: в статье анализируются станции закрытого типа, причины и актуальность введения автоматических платформенных дверей в метрополитене, преимущества установки, повышение безопасности пассажиров, предотвращение террористических действий, повышение комфорта для пассажиров на станциях, увеличение пропускной способности станций за счёт увеличения пар поездов, развитие автоматического метрополитена, преимущества автоматического ведения состава, правовые основы, эффективность и перспективы дальнейшего развития, внедрение системы в новые и существующие станции метро.

Ключевые слова: анализ, платформенные двери, автоматическое метро, общественный транспорт, эффективность.

PASSENGER SCREEN DOORS Kasatov V.M.

*Kasatov Viktor Mihajlovich – undergraduate,
INTELLECTUAL TECHNICAL SYSTEMS,
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY OF ELECTRONIC TECHNOLOGY, ZELENograd*

Abstract: closed-type stations are analyzed in the article, reasons and actuality of the introduction of automatic platform doors in the subway, the advantages of the installation, increasing the safety of passengers, preventing terrorist actions, increasing passenger comfort at stations, increasing the capacity of stations due to the increase in pairs of trains, the development of automatic metro, the advantages Automatic maintenance of the composition, legal basis, efficiency and prospects for further development, the introduction of the system into new and existing metro stations.

Keywords: analysis, platform doors, automatic metro, public transport, efficiency.

УДК 62-523.2

Московский метрополитен является на сегодняшний день самым загруженным транспортным узлом России и регулярно входит в десятку самых загруженных транспортных артерий мира. Ежедневно Московский метрополитен обслуживает около 15 млн пассажиров, при этом оставаясь одним из самых безопасных и надёжных средств транспорта. Однако мелкие происшествия происходят в метро практически каждый день, порой просто парализуя целые линии метро. Такими мелкими происшествиями, в основном, являются случаи падения человека на пути.

Для повышения безопасности в метрополитене делают станции закрытого типа, тем самым ограждая платформу с пассажирами от путей электропоезда метрополитена. Современная система управления автоматическими платформенными дверьми должна отвечать высоким требованиям безопасности и надёжности, в особенности в условиях загруженного Московского транспортного узла.

Конечной целью разработки установки автоматических платформенных дверей является создание полностью автоматизированной системы управления метрополитеном (проект «Автоматическое метро»). «Автоматизированная система управления (АСУ) метрополитеном является комплексом методов и технических средств, которые наиболее четко и полно исполняют функции управления процессом перевозок на основе использования теории управления социально-экологическими системами, экономико-математических методов, а также электронно-вычислительных машин в сочетании с разнообразной техникой регистрации, диагностики и передачи первичной информации в вычислительный центр» [1]. Функция автоведения, под которой понимается безопасное управление тягой-торможением и дверями поезда, еще 10-15 лет назад вызвала достаточно острые споры среди специалистов о необходимости ее применения. Однако накопленный российский и международный опыт показал, что при относительно небольших затратах на реализацию системы автоведения как в автономном режиме, так и в комплексном варианте обеспечивается экономия энергоресурсов (до 5%). «Кроме этого, имеется возможность применения функции прицельного торможения, которая необходима при использовании на станциях автоматических платформенных дверей – АПД (англ. PSD - Passenger Screen Doors)» [2].

Преимущества использования автоматических платформенных дверей:

- Повышенная безопасность: отделение перронной области от железнодорожного пути предоставляет максимальную защиту пассажирам на платформе от подъезжающих и отъезжающих поездов.

- Увеличение безопасного пространства на платформах: благодаря установке АПД пассажир инстинктивно чувствует себя защищенным от опасных зон рельсового пути и использует платформу по всей ширине.

- Дизайн: Системы АПД изменяют восприятие пространства, что влияет на общее настроение пассажиров. Широкий выбор вариантов окраски, материала исполнения, внутреннего освещения станции, коммуникативных средств массовой информации и т.д. дают архитектору большую свободу в проектировании и оформлении интерьера станции.

- Увеличение частоты движения поездов: Поток людей на платформах можно управлять более эффективно. Уменьшается время на вход и выход пассажиров из вагонов, из чего следует сокращение времени отправления поезда. Благодаря АПД возможно увеличить скорость прибытия/ отправления поездов. Пунктуальность и надежность транспортной системы увеличиваются. Эксплуатация АПД в комбинации с другими системами (сигнализации, торможения и остальной инфраструктуры) позволяет увеличить количество пар проходящих через станцию поездов. Более короткие интервалы между прибывающими поездами повышают эффективность транспортной системы в целом.

- Более высокие показатели экономичности и рентабельности: энергетические издержки на кондиционеры станции могут быть снижены. Дополнительные затраты, вызванные авариями и другими инцидентами, могут быть пресечены с помощью установки PSD.

- Повышенный комфорт: Пассажиры защищены от волн давления воздуха. Кондиционеры могут применяться более эффективно.

- АПД являются дополнительными информационными площадями.

Немаловажную роль на любом виде транспорта играет безопасность. Автоматические платформенные двери способствуют значительному повышению безопасности на станциях метро, защищая пассажиров от несчастных случаев, таких как падение на рельсы. Автоматические платформенные двери открываются одновременно с дверями вагона, тем самым ограничивая пассажиров от края платформы. Автоматические платформенные двери также смогут решить задачу предотвращения террористических актов на станциях. Камеры видеонаблюдения, которые устанавливаются на подобные системы, обладают функцией идентификации преступников по базам данных внутренних органов.

Создание подобной системы необходимо для увеличения пропускной способности Московского метрополитена, не справляющегося с текущей нагрузкой. Каждый день столичной подземкой пользуются более 10 миллионов жителей и гостей города. Установка системы автоматических платформенных дверей на загруженных линиях позволит увеличить количество пар поездов, и, как следствие, снизит загрузку на станции. Реализация системы управления платформенными дверями позволила бы в дальнейшем перейти на полную автоматизацию движения поездов, т.е. создать первую в России систему «Автоматическое метро» (систему, в которой управление движением осуществляется без машиниста и без сопровождающего персонала).

Список литературы / References

1. Астрахан В.И., Быков Е.И., Фаминский Г.В., Малинов В.М. Автоматическое управление движением поездов метрополитена. М., 1981. 34 с.
2. Кузнецов С.В., Волков А.В. «Автоматический метрополитен»: безопасность и перспективная модель функционирования линии, 2013. 43 с.