

стижения целей («по целям»). Применение каждого из методов зависит от деятельности предприятия, целей анализа результативности и основных задач руководства. В работе рассмотрен пример реализации каждого метода.

Далее предложена двухэтапная модель оценки результативности любой системы при внедрении и реализации новых (дополнительных требований). Описанный метод применяется только в случаях отлаженной СМК, которая учитывает установленные к ней требования.

Проведенный анализ методов оценки результативности и их примеров реализации позволил разработать семь шагов внедрения новых (дополнительных) требований к системам управления, выявить основные проблемы, возникающие при внедрении новых требований. При этом отдельно следует отметить, что при разработке плана внедрения необходимо обязательно определять сроки и ответственных за внедрение, так как частое отсутствие временных и трудовых ресурсов ведет к будущим проблемам всей новой системы.

1. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования»
2. ГОСТ Р 53893-2010 Руководящие принципы и требования к интегрированным системам менеджмента
3. Животкевич И.Н. Оценка и мониторинг результативности и эффективности системы менеджмента качества оборонного предприятия// Вестник качества - 2008г. - №8

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ БЕСПИЛОТНОГО ТРАМВАЯ ДЛЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Бурмич А.К.¹, Степанова Н.Р.¹

¹⁾ Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: bak-2001@mail.ru

PRACTICAL SIGNIFICANCE OF AN UNMANNED TRAM FOR THE URBAN ENVIRONMENT

Burmich A.K.¹, Stepanova N.R.¹

¹⁾ Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

This article discusses the possibility of using unmanned systems in the field of public transport, namely in trams. These innovative technologies are already available, but it is important to implement them in the urban environment.

Общий мировой демографический рост помимо прочих глобальных проблем способствует росту сферы автомобилизации. Городские улицы всё больше заполняются различными транспортными средствами. При грамотном распределении

городского бюджета расходы на транспорт могут частично решать проблемы, возникающие при переполнении городских улиц. Отсюда возникает потребность в технологическом улучшении существующих видов общественного транспорта.

Беспилотные транспортные средства – один из способов решения проблемы перезагруженности городских улиц. Реализация беспилотных автобусов и троллейбусов достаточно затруднительна, а автоматизация трамваев – осуществима. В основе предложенной концепции автоматизации общественного транспорта стоит то, что обновленные версии транспорта снизят уровень дорожно-транспортных происшествий, заменят человека на водительском кресле [1], что снизит фактор человеческой ошибки до минимума, а также увеличит пунктуальность и пассажиропоток трамваев.

В России лидером по беспилотным системам является компания Cognitive Technologies. С помощью разработанной данной компанией нейросети, второй год проводятся испытания на маршрутах г. Москвы [2]. Cognitive Tram Pilot является системой именно для трамваев, которая состоит из запатентованных, сложно сконструированных элементов. В 2021 году планируется открыть новую трамвайную линию из г. Екатеринбург в г. Верхняя Пышма. Длина маршрута составит больше 17 километров. Большая часть маршрута будет проходить по малолюдным улицам, в связи с чем существует возможность применения экспериментальных технологий беспилотного транспортного средства, которые могут предложить Cognitive Technologies. Таким образом, системы беспилотных транспортных средств – перспективное направление, которое можно осуществить уже в ближайшее время, улучшающее комфортность городской среды.

1. Sakhapov R. L, Nikolaeva R. V. Tram as a Ground-based Unmanned Vehicle. Proceedings of the Conference «Modern problems of life safety: intelligent transport systems and situational centers». Pp. 181-188. (2018)
2. Urban Transport. Ai-based Driver Assistance System [Electronic resource]. URL: <https://cognitivepilot.com/products/cognitive-tram-pilot/> (2020)