

## ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ВОЗЛЕ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ ЛАЗЕРНЫХ УСТАНОВОК

А.М. Никитин бакалавр О.В. Гриванова научный руководитель, доцент кафедры Транспортных процессов и технологий

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса Владивосток. Россия В силу своей распространенности, увеличения количества автомобилей и ограниченной пропускной способности улично-дорожной сети, автомобильный транспорт на сегодняшний день является одним из самых небезопасных. Наиболее острой проблемой остается наезд на пешехода. Одним из решений данной проблемы является внедрение интеллектуальных лазерных систем, обеспечивающих безопасность дорожного движения в зонах действия пешеходных переходов. Ключевые слова: безопасность дорожного движения, обеспечение безопасности, дорожно-транспортные происшествия, сокращение численности ДТП, пешеходный переход, интеллектуальные транспортные системы, телематические транспортные системы, лазерные установки. IMPROVING ROAD SAFETY NEAR EDUCATIONAL INSTITUTIONS BY INTRODUCING LASER INSTALLATIONS Due to its prevalence, the increase in the number of cars and the limited capacity of the road network, road transport is currently one of the most dangerous type of transport. The actual problem is hitting a pedestrian. One of the solutions to this problem is the introduction of intelligent laser systems that ensure road safety in the pedestrian crossings areas. Keywords: road safety, providing safety, road accidents, reducing the number of road accidents, crosswalk, intelligent transport systems, telematics transport systems, laser installations. В условиях автомобилизации дорожное движение характеризуется высокой плотностью и динамичностью его участников. [1, с. 2]. Главной задачей транспорта является ускорение оборота материальных ценностей, своевременной доставки грузов и безопасной перевозки людей. Эти процессы осуществляются благодаря обширной транспортной сети. Транспортная сеть представляет собой совокупность транспортных путей определенной территории, соединяющих между собой транспортные узлы и населенные пункты. В условиях постоянного развития улично-дорожной сети особого внимания требует безопасность всех транспортных процессов. Улицы современных городов с каждым годом становятся все менее безопасными для пешеходного движения, в связи с постоянным ростом количества транспортных средств. В большинстве своем улично-дорожная сеть города Владивостока не соответствует нынешним стандартам пропускной способности и образует множество заторов, конфликтных точек и участков аварийности. Обеспечить безопасность движения около учебных заведений является особо важной задачей, так как дети подходят к переходу дороги не так ответственно, как взрослые, и зачастую недостаточно проинформированы об опасности, которую представляет собой движущееся транспортное средство. В улично-дорожной сети города Владивостока существует не мало мест, где около учебных заведений находятся пешеходные переходы, которые пересекаются с проезжей частью в одном уровне. В большинстве своем это нерегулируемые пешеходные переходы, что так же создает неблагоприятную аварийную обстановку. Зачастую водители нарушают пункт 12.4 Правил До- – 109 – рожного Движения Российской Федерации, совершая остановку и стоянку транспортных средств ближе чем за 5 метров перед пешеходным переходом, что делает невозможным пешеходу и водителю заметить друг друга, эта проблема усугубляется тем, что средний рост ребенка редко превышает 1,5 м. Если взять за пример любой автомобиль, масса которого зачастую превышает одну тонну, движущийся на скорости даже равную 20 км/ч, то при столкновении с ребенком последний может получить тяжелые травмы или травмы не совместимые с жизнью. Таким образом, проблема

несовершенства улично-дорожной сети и безопасности дорожного движения в зоне действия пешеходных переходов возле учебных заведений должна решаться с применением современных интеллектуальных и телематических технологий, позволяющих в короткие сроки существенно повысить безопасность на данных участках. Согласно директиве 2010/40/EU Европейского парламента и Совета Европы от 7 июля 2010 г. по основам внедрения интеллектуальных транспортных систем (ИТС) в области автомобильного транспорта и взаимодействия разных видов транспорта, интеллектуальные транспортные системы являются современными приложениями, которые без использования интеллекта как такового направлены на предоставление инновационных услуг, относящихся к различным видам транспорта и управлению движением, и позволяющих различным пользователям быть лучше осведомленными, а также обеспечивая большую безопасность, более координированное и «разумное» использование транспортных систем. [2, с.12]. Телематическая транспортная система – это информационная система, обеспечивающая автоматизированный сбор, обработку, передачу и представление потребителям данных о местоположении и состоянии транспортных средств, а также информации, получаемой на основе этих данных, в целях эффективного и безопасного использования транспортных средств различного назначения и принадлежности. Например, телематической транспортной системой является применение лазерных установок, предупреждающих водителей о том, что пешеход собрался переходить дорогу, даже если он находится за пределами зоны видимости. Подобное применение лазерных технологий на данный момент находится на стадии прототипа и было впервые предложено южнокорейским ученым ХанЙонгом Ли (Hanyoung Lee). За участок внедрения технологии регулирования движения с помощью лазерных установок был взят нерегулируемый пешеходный переход по адресу ул. Батарейная д.6 возле школы №46, ведущий к стадиону Динамо. На данном пешеходном переходе предлагается установить лазерную установку, которая будет проецировать в зоне действия пешеходного перехода своеобразный барьер, предупреждающий водителя о том, что в зоне действия пешеходного перехода в ближайшее время может появиться человек. Принцип работы прибора будет заключаться в том, что человек переходящий дорогу пересекает луч датчика движения, который посылает сигнал на включение индикации для водителей, по истечению 5 секунд индикация прекращается. Пешеходу дается 5 секунд на пересечение проезжей части, данный временной промежуток был установлен опытным путем. Таким образом можно обезопасить любой нерегулируемый пешеходный переход, и при этом ущерб пропускной способности будет не таким значительным, как в случае оборудования пешеходного перехода светофорным объектом. Также, данный лазерный барьер может стать актуальным решением и на других, более продолжительных по протяженности пешеходных переходах, так как сам барьер является более заметным для водителей с психологической и физиологической точки зрения, что в конечном счете положительно повлияет на безопасность дорожного движения. [3]. – 110 –

Рис. 1. Ситуационный план Были рассмотрены такие аспекты безопасности, как неожиданность включения индикации для водителя при появлении человека в зоне действия пешеходного перехода, которая может привести к экстренному торможению и созданию аварийной ситуации. Данный вопрос был признан не столь значительным, так как основной задачей обеспечения безопасности в зоне действия пешеходных переходов является спасение жизни и здоровья пешехода, в то время как водитель, управляя средством повышенной опасности, должен сам контролировать скорость движения перед пешеходным переходом, которая гарантирует немедленную полную остановку транспортного средства в случае возникновения аварийных ситуаций. Управление лазерными установками будет осуществляться благодаря самостоятельному программному обеспечению и позволит следить за состоянием системы удаленно. Данная установка так же позволит фиксировать правонарушения по статьям 12.18 КоАП РФ «Непредоставление преимущества в движении пешеходам или иным

участникам дорожного движения» и 12.19 КоАП РФ ч.3 «Остановка или стоянка транспортных средств на пешеходном переходе и ближе 5 метров перед ним». Рис. 2. Схема лазерного пешеходного перехода – 111 – В результате маркетингового анализа рынка данных технологий было выяснено, что примерная стоимость оборудования одного пешеходного перехода лазерными установками составит 500–700 тысяч рублей. Рис. 3. Модель полученного результата

Оборудование пешеходных переходов вблизи учебных заведений подобными технологическими решениями позволит существенно повысить безопасность дорожного движения на этих участках в городе Владивостоке. 1. Рябокони Ю.А., Зайцев К.В. Организация и безопасность движения, курс лекций – Омск, 2007. – 48 с. 2. Комаров В.В., Гараган С.А. Архитектура и стандартизация телематических и интеллектуальных транспортных систем. Зарубежный опыт и отечественная практика – Москва, 2012. – 351 с. 3. Can't cross a virtual wall [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.yankodesign.com/2008/04/21/cant-cross-a-virtual-wall/>