

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. И. РАЗЗАКОВА

ISSN 1694-5557

ИЗВЕСТИЯ

КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА им. И. РАЗЗАКОВА

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И ПРИКЛАДНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

2019

№1 (49)

Бишкек

Технологический парк
Издательский центр «Текник» 2019

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

- М.Дж. Джаманбаев* – доктор физико-математических наук, профессор, ректор КГТУ им. И.Раззакова, главный редактор;
- Р.М. Султаналиева* – доктор физико-математических наук, профессор, проректор по научной работе и внешним связям, заместитель главного редактора;
- Р.Н. Аскарбеков* – кандидат физико-математических наук, доцент, ответственный секретарь;
- А.Ж. Жайнаков* – доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН КР;
- М.С. Джуматаев* – доктор технических наук, профессор, академик НАН КР;
- У.Н. Бримкулов* – доктор технических наук, профессор, чл.-корр. НАН КР;
- К.Ч. Кожогулов* – доктор технических наук, профессор, чл.-корр. НАН КР;
- А.Н. Тюреходжаев* – доктор физико-математических наук, профессор (Казахстан);
- Т.Б. Дуйшеналиев* – доктор физико-математических наук, профессор;
- А.Б. Салиев* – доктор физико-математических наук, профессор;
- Г.Дж. Кабаева* – доктор физико-математических наук, профессор;
- К.О. Осмонбетов* – доктор геолого-минералогических наук, профессор;
- М.Б. Баткибекова* – доктор химических наук, профессор;
- Т.Ш. Джунушалиева* – доктор химических наук, профессор;
- Б.Т. Торобеков* – доктор технических наук, профессор;
- Н.Д. Розалев* – доктор технических наук, профессор (Россия);
- К.М. Иванов* – доктор технических наук, профессор (Россия);
- М.М. Мусульманова* – доктор технических наук, профессор;
- А.С. Иманкулова* – доктор технических наук, профессор;
- Ж.И. Батырканов* – доктор технических наук, профессор;
- С.А. Алымкулов* – доктор технических наук, профессор;
- И.В. Бочкарев* – доктор технических наук, профессор;
- Т.А. Джунуев* – доктор технических наук, профессор;
- Т.Ы. Маткеримов* – доктор технических наук, профессор;
- У.Р. Давлятов* – доктор технических наук, профессор;
- Ж.Ж. Тургумбаев* – доктор технических наук, профессор;
- М.З. Алматов* – доктор технических наук, профессор;
- А.Т. Татыбеков* – доктор технических наук, профессор;
- А.А. Бексултанов* – доктор экономических наук, профессор;
- К.А. Абдымаликов* – доктор экономических наук, профессор;
- М.К. Асаналиев* – доктор педагогических наук, профессор;
- А.А. Акунов* – доктор исторических наук, профессор;

Журнал выходит ежеквартально.

Все материалы, поступающие в редколлегию журнала, проходят независимое рецензирование.

© Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, Технологический парк
Издательский центр «Текник», 2019

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE KYRGYZ REPUBLIC

KYRGYZ STATE TECHNICAL UNIVERSITY named after I.RAZZAKOV

JOURNAL

**of KYRGYZ STATE TECHNICAL UNIVERSITY
named after I.RAZZAKOV**

THEORETICAL AND APPLIED SCIENTIFIC TECHNICAL JOURNAL

2019

№ 1 (49)

Bishkek

**Technology park
Publishing center “Teknik” 2019**

6. *Индекс эффективности логистики: разрыв сохраняется* [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vsemirnyjbank.org/ru/news/press-release/2014/03/20/logistics-performance-index-gap-persists>

7. *Индина М.* Минсельхоз Кыргызстана обещает решить проблемы в сельском хозяйстве за 9 млрд сомов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://knews.kg/2017/01/11/minselhoz-kyrgyzstana-obeshhaet-reshit-problemy-v-selskom-hozyajstve-za-9-mlrd-somov>

8. *Уметалиев А. С., Долотбакова А. К., Кыдыков А.А.* Эффективность логистики в Кыргызстане [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ran-nauka.ru/wp-content/uploads/2014/09/Nauka-8-2017.pdf>

ПОДХОДЫ В РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ «БЕЗОПАСНЫЙ ГОРОД» В г. БИШКЕК. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ.

Мамедгасанов Раиль Рафикович магистрант гр.ИТССм-1-17 ИЭТ при КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызстан 720044, г. Бишкек, e-mail: rail1995@mail.ru

Куцев Евгений Витальевич, преподаватель кафедры “Радиотехника”, Институт электроники и телекоммуникаций, КГТУ им. И. Раззакова, Кыргызская Республика 720044, Бишкек, Проспект Ч.Айтматова 66, e-mail: evgeny230285@mail.ru

Аннотация

В данной статье рассматриваются подходы в построении аппаратно-программного комплекса «Безопасный город» в городе Бишкек, для эффективного обеспечения общественной безопасности, в частности для уменьшения количества нарушений правил дорожного движения и как следствие количества дорожно-транспортных происшествий.

Ключевые слова: безопасный город, аппаратно-программный комплекс, безопасность на автодорогах.

APPROACHES TO THE REALIZATION OF THE "SAFE CITY" SYSTEM IN BISHKEK. CONCEPTUAL AND APPLIED ASPECTS.

Mamedgasanov Rail' Rafikovich, Master Student of ITSSm-1-16, Electronics and Telecommunication Institute under the KSTU named after I.Razzakov; 66, Ch.Aitmatov Prospect, Bishkek, Kyrgyz Republic 720044; e-mail: rail1995@mail.ru

Kutsev Evgeny Vitalyevich, Lecturer of Radio engineering Department, Electronics and Telecommunication Institute under the KSTU named after I.Razzakov; 66, Ch.Aitmatov Prospect, Bishkek, Kyrgyz Republic 720044; e-mail: evgeny230285@mail.ru

Abstract

The author of the article analyzes approaches in building the hardware and software complex "Safe City" in the city of Bishkek, to effectively ensure public safety, in particular, to reduce the number of violations of traffic rules and as a result of the number of road accidents.

Key words: safe city, hardware and software complex, road safety.

Постановка проблемы. Вопрос о безопасности на дорогах Кыргызской республики на сегодняшний день стоит очень остро и назревал он ни один год. Практически ни одна новостная сводка сегодня не обходится без новостей о ДТП, и чаще всего, к сожалению, с летальным исходом одного или более лиц. А если летального исхода по счастливой случайности удастся избежать, то травматизм присутствует практически всегда. Данная

ситуация так же не устраивает общество, вызывая социальную напряженность. Граждане опасаются за свою жизнь и здоровье, жизнь и здоровье близких, требуют от правительства принять меры по обеспечению безопасности на дорогах. Это делается в виде митингов, демонстраций, а также петиций на эту тематику.

Опасения граждан абсолютно оправданы. Об этом свидетельствует озвученная заместителем главы Главного управления патрульной милиции Ыманалы Соркуловым статистика за десять месяцев прошедшего, 2017 года. В этот период на автодорогах Кыргызстана погибло 695 человек. В аналогичный период 2016 года жертвами автоаварий стали 771 человек, что на 9,8 % больше. Всего с января по ноябрь 2017 года произошло 5197 ДТП. В них пострадали 7839 человек. Так же замглавы ГУМП рассказал о причинах ДТП в процентном соотношении. 33,8% аварий случилось из-за превышения скорости, причиной 14,4% аварий послужил выезд на встречную полосу движения и нарушение правил обгона. 20% от общего количества смертельных случаев приходится на нарушение правил маневрирования, 8,6 % аварий происходит из-за управления автотранспортом в нетрезвом состоянии. В озвученной замглавы ГУМП статистике не вошло нарушение, которое входит в другую статистику и занимает там третье место. Это нарушение правила пользования телефоном во время вождения. От себя хотел бы добавить еще один фактор, это преднамеренное игнорирование водителями и пассажирами автомобильных ремней безопасности. А ведь именно ремень безопасности в свою очередь может сохранить жизнь водителя или пассажира, не дав ему при сильном столкновении вылететь из лобового стекла авто. [1]

К причинам ДТП, особенно на дорогах городов, можно отнести и низкий уровень культуры вождения, при котором водители относятся друг к другу неуважительно и даже агрессивно, что в свою очередь провоцирует аварийные ситуации.

Очень немаловажный аспект ввиду рассматриваемого мною вопроса имеет уровень подготовки водителей в автошколах нашей страны. И он к сожалению, оставляет желать лучшего. Причиной этому является то, что львиная доля автошкол Кыргызстана не отвечает современным требованиям. Такому положению дел в этой сфере способствует устаревшая материально-техническая база автошкол, прием большого числа курсантов в одну обучаемую группу и коррупционная составляющая на стадии получения водительских прав.

Поэтому в скором времени нашим правительством, в рамках национальной программы «Таза Коом» будет реализован проект «Безопасный город», который является компонентом более глобального проекта – «Умный город».

Анализ последних исследований и публикаций. Прежде чем приступить к разработке, а далее и к внедрению системы, призванной обеспечить безопасность на дорогах нашей столицы пешеходов и автовладельцев, необходимо изучить мировой опыт в данной направлении. Все крупные города Америки и Европы уже давно успешно обеспечивают безопасность своих граждан, причем не только на автодорогах, но и в местах массового скопления людей.

Но лучше обратиться к опыту соседних стран, или в целом стран СНГ и вобрать лучшее из реализованных ими аппаратно-программных комплексов, таким образом сделав наш «Безопасный город» продуманным, эффективным и сбалансированным.

К примеру, в Душанбе подобная система начала действовать с конца 2013 года. И на данный момент число смертей на дорогах Таджикистана в 2-3 раза меньше, чем в Кыргызстане. Проект «Безопасный город» в Таджикистане реализован китайским телекоммуникационным гигантом «Huawei». Компания предоставила оборудование, и ее же специалисты занимаются обслуживанием системы. За все время своей работы в этой стране, проект «Безопасный город» заработал 8 миллионов долларов США.

В столице Туркменистана, Ашхабаде, проект «Безопасный город» начал работает с 2009 года. Оборудование для данного проекта поставила российская компания «Вокорд»

В Казахстане, система, призванная обеспечить безопасность на дорогах городов введена в эксплуатацию с 2006 года и с каждым годом совершенствуется. Властями страны был заключен контракт с израильской компанией «Double Contact Trading LTD» на установку системы. Аппаратно-программный комплекс действует в Казахстане довольно продвинуто, так как опыт использования данной системы уже более 10 лет.

Из собственных наблюдений могу отметить город Алма-Ата. На автодорогах города установлены специальные камеры, которые фиксируют нарушения водителей. В большинстве случаев это превышение положенной скорости, выезд за стоп-линию при запрещающем сигнале светофора, пересечение двойной сплошной линии, разворот в неположенном месте и т.д. После того, как было зафиксировано нарушение, в течении трех дней по адресу проживания владельца автотранспортного средства поступает письмо-квитанция. В данном письме указаны идентификационные данные автомобиля (марка, цвет, гос. номер), фамилия имя автовладельца, указано само нарушение, сумма штрафа, и фото-факт самого нарушения. [2]

Все перечисленные примеры свидетельствуют о том, что странам, сумевшим реализовать в том или ином виде систему «Безопасный город», удалось значительно сократить количество смертей на дорогах, общее количество нарушений и ДТП.

Изложение основного материала. Концепция построения системы «Безопасный город» в столице Кыргызстана, городе Бишкек, предполагает работу сразу в нескольких направлениях. В частности, в техническом и административно-правовом направлении. Нужно учесть очень много нюансов и аспектов.

В первую очередь, еще до начала ввода в эксплуатацию системы, необходимо всех автовладельцев обязать зарегистрировать автомобиль на свое имя. Что бы в случае совершения нарушения и его фиксации системой, штраф был получен непосредственным нарушителем, а не предыдущим хозяином машины. Поэтому в скором времени придется отойти от таких понятий, как «езда по доверенности», «генеральная доверенность» и т.д. Этот процесс можно будет оптимизировать и ускорить, понизив цену на переоформление автотранспорта, хотя бы на какой-то срок. Так же, оформление автомобиля на человека, который и будет в дальнейшем этим транспортом управлять, должно стать общим для всех правилом. Заниматься данным процессом должна государственная регистрационная служба (ГРС) нашей страны, так как у этой организации в распоряжении имеются все необходимые инструменты.

Министерству внутренних дел Кыргызской республики в свою очередь необходимо будет добавить новые пункты в Административный регламент МВД КР, в связи с вводом в эксплуатацию системы «Безопасный город», а именно:

1. Решением какого органа явилось основанием для осуществления фото- и видеофиксации нарушений на дорогах города, с применением специального оборудования.
2. Какого типа могут использоваться средства автоматической фиксации и каковы способы их установки и размещения.
3. В течении скольких дней, лицо совершившее административное нарушение, должно уплачивать административный штраф и что грозит нарушителю в случае неуплаты штрафа в положенный срок.
4. В течении какого времени, лицо получившее штраф, может его обжаловать и что ему для этого потребуется.
5. Будет ли возможность у физических лиц, по средствам личных фото видеозаписывающих, фиксировать и сообщать о правонарушении в соответствующие инстанции и будет ли предоставленный ими материал служить поводом к рассмотрению административного правонарушения
6. Появятся ли в ПДД Кыргызской Республики, дорожные знаки, предупреждающие о «Фотовидеофиксации» нарушений ПДД, а так же соответствующая дорожная разметка

7. Будет ли освобождён собственник автотранспортного средства от административной ответственности в случае доказательства того факта, что за рулем автомобиля в момент нарушения находился не он. И как в целом будет проходить подобного рода процедура.

Это далеко не все аспекты административно-правового характера, которые необходимо отработать.

Список нарушений, которые будут фиксировать камеры, следует формировать из статистики, приведенной в начале данной статьи

1. Нарушение скоростного режима
2. Выезд на встречную полосу движения
3. Выезд на полосу движения, предназначенную для общественного транспорта
4. Не пристёгнутый ремень безопасности во время движения
5. Пересечение стоп-линии на запрещающий сигнал светофора
6. Использование мобильного телефона, во время управления автомобилем
7. Отказ пропустить пешехода на «зебре»

Необходимо позаботиться о том, чтобы аппаратно-программный комплекс мог фиксировать и обрабатывать данные нарушения. Только при этом условии проект будет работать эффективно.

Непосредственно саму сеть для системы «Безопасный город» можно использовать на основе инфраструктуры ОАО «Кыргызтелеком», так как это государственная телекоммуникационная компания. Самой эффективной средой передачи на данный момент можно назвать оптическое волокно, так как оно обладает практически неограниченной полосой пропускания, малыми потерями и не восприимчиво к внешним помехам. Вышеупомянутый национальный оператор связи охватывает оптоволоконной сетью город Бишкек.[3] В ведомство этой же компании можно будет передать дата-центр, то есть центр для хранения и обработки данных. Именно туда будет стекаться вся информация с камер, обрабатываться и храниться определенное время. В этом же дата-центре будет база данных МВД, со списком автомобилей и соответствующими им гос.номерами, а также информацией о автовладельцах. Выбор в качестве хранилища подобной информации именно государственной компании сделан не просто так, ведь личная информация о гражданах нашей страны и об их имуществе - это строго конфиденциальная и ни в коем случае не должна попасть к третьим лицам или по оплошности в открытый доступ.

Фото- и видео фиксирующие устройства, используемые для построения подобного рода системы у нас в стране не производятся и не реализовываются. Данное оборудование в любом случае необходимо будет закупать за рубежом. Причем необходимо обратить внимание на их технические характеристики. Эти устройства должны быть прочными, способными выдерживать различные погодные явления, а также температурные перепады, от очень низких, до очень высоких. Ну и, пожалуй, самым важным требованием должна стать работа данного оборудования в режиме многозадачности и универсальность. Это позволит использовать одно устройство, для фото и видео записи, измерения скорости, а также для фиксации большинства видов нарушений правил дорожного движения.

Программной частью системы могли бы заняться отечественные программисты и IT-специалисты. В подобном подходе есть несколько важных преимуществ. Во-первых, стоимость импортного программного обеспечения высока. К тому же поставщики программного обеспечения выпускают обновления, которые в последующем, пользователь вынужден покупать, иначе действующая версия ПО (Программного обеспечения) начинает работать некорректно или вообще перестает поддерживаться производителем. Так же велика вероятность того, что создатель ПО преднамеренно оставил «дыру» в программном обеспечении или внедрил «закладку» в программный код своего продукта. Соответственно, это может крайне негативно сказаться на информационной безопасности всей системы. А если

ПО будет отечественным, у специалистов будет возможность его дорабатывать, оптимизировать и адаптировать под те или иные нужды проекта.

Выводы: Реализация проекта «Безопасный город» на данный момент имеет стратегическое значение для нашей страны. Это обусловлено увеличением количества автомобилей на дорогах наших городов и неутешительной статистикой ДТП за последние годы.

В этой статье исследован опыт реализации подобного рода систем странами ближнего зарубежья. А так же предложен концептуальный подход в реализации системы «Безопасный город» в нашей стране. Безопасность на дорогах гарантирует безопасность жизни граждан.

Список литературы

1. Страшная статистика: сколько человек погибли в ДТП в 2017 году: <https://ru.sputnik.kg/incidents/20180119/1037326719/skolko-chelovek-pogibli-v-dtp-v-2017-godu.html> (Дата просмотра сайта: 16.09.2018)
2. Умный город" в Центральной Азии. В Таджикистане Huawei потратил \$20 млн: https://kaktus.media/doc/369119_umnyy_gorod_v_centralnoy_azii_v_tadjikistane_huawei_potratil_20 mln.html (Дата просмотра сайта: 23.09.2018)
3. 3. Ниязов: У Кыргызстана есть потенциал для реализации проекта «Умный город»: <https://rus.azattyk.org/a/kyrgyzstan-smart-city-ermek-niyazov/29112912.html> (Дата просмотра сайта: 15.09.2018)

УДК 656.073.73:656.143

ИНТЕЛЕКТУАЛЬНАЯ ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ КРУПНЫХ ГОРОДОВ

Торобеков Б.Т., д.т.н., доцент, КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г.Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, e-mail: bekjan2003@mail.ru

Охотников В.И., ст.преп. кафедры "ОПИБД", КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г.Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, e-mail: okhotnikov2@mail.ru

Лучихин М.Н., аспирант кафедры "ОПИБД", КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г.Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, e-mail: un7gdz@mail.ru

Аннотация. В мировой практике довольно таки давно и весьма успешно задачи в области управления дорожным движением и проблемы обеспечения безопасности дорожного движения решаются внедрением систем регулирования высшего уровня, основанных на применении современных компьютерных и телекоммуникационных технологий. Концепция данных систем предполагает, в частности, переход от устаревшего временно-зависимого управления к транспортно-зависимому управлению, основой которого является техническая подсистема - датчики и исполнительные элементы.

В мире такие системы получили название интеллектуальных транспортных систем (ИТС). Внедрение ИТС подразумевает внедрение его отдельных модулей, предназначенных для решения конкретных задач и которые в комплексе должны решать глобальную проблему обеспечения безопасности дорожного движения (БДД) в масштабах города.

В рамках современных представлений, архитектура городских ИТС должна предусматривать специализацию, модульность и рассредоточенность управления при общегородской координации.

Важнейшую роль, помимо комплекса мероприятий по решению транспортных проблем крупных городов, ИТС играют в создании и развитии (реконструкции) улично-дорожной сети. В настоящее время практическое решение любой проблемы в области ОДД не представляется без массива соответствующей информации - характеристик транспортных и пешеходных