

# ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАДИОКАНАЛА В АВТОМОБИЛЬНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Шамухаммедов Ш.Б.<sup>1</sup>, Сапаров Б.А.<sup>2</sup>, Рахыев Д.Б.<sup>3</sup>, Мухамметныязова О.Я.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Шамухаммедов Шамухаммет Байраммухаммед оглы – научный руководитель, преподаватель;

<sup>2</sup>Сапаров Бегенчдурды Амандурдыевич - преподаватель,  
кафедра физики и электротехники;

<sup>3</sup>Рахыев Довран Базаргелдиевич - преподаватель,  
кафедра компьютерные и информационно - коммуникационные технологии;

<sup>4</sup>Мухамметныязова Огулжан Ягшыгелдиевна - преподаватель,  
кафедра общетехнические предметы,  
Факультет коммунальной инфраструктуры и системотехники,  
Инженерно-технических коммуникаций институт Туркменистана,  
г. Ашхабад, Туркменистан

**Аннотация:** в данной статье рассмотрена эффективность применения радиоканала перед GSM-каналом связи. Предложен альтернативный существующим диапазон частот для охранных автомобильных систем.

**Ключевые слова:** Радиоканал, радиочастотный диапазон, автомобильная сигнализация, охранная система.

## EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF USING A RADIO CHANNEL IN VEHICLE SIGNALING

Shamukhammedov Sh.B.<sup>1</sup>, Saparov B.A.<sup>2</sup>, Rakhiev D.B.<sup>3</sup>, Muhammetnyazova O.Ya.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Shamukhammedov Shamukhammet Bayrammukhammed oglu - scientific adviser, lecturer;

<sup>2</sup>Saparov Begenchurdy Amandurdyevich - teacher,

DEPARTMENT OF PHYSICS AND ELECTRICAL ENGINEERING;

<sup>3</sup>Rakhiev Dovran Bazargeldievich - teacher,

DEPARTMENT OF COMPUTER AND INFORMATION - COMMUNICATION TECHNOLOGIES;

<sup>4</sup>Mukhammetnyazova Ogulzhan Yagshygeldievna - teacher, department of general technical subjects,

FACULTY OF COMMUNAL INFRASTRUCTURE AND SYSTEM ENGINEERING,

INSTITUTE OF ENGINEERING AND TECHNICAL COMMUNICATIONS OF TURKMENISTAN,  
ASHGABAT, TURKMENISTAN

**Abstract:** this article discusses the effectiveness of using a radio channel in front of a GSM communication channel. An alternative to the existing frequency range for security automotive systems is proposed.

**Keywords:** Radio channel, radio frequency range, car alarm, security system.

В современном мире автомобиль необходимое средство передвижения, особенно в условиях пандемии. Все больше и больше человек покупают личное авто для социального дистанцирования, чтобы не пользоваться общественным транспортом.

После покупки автотранспортного средства любой водитель задается вопросом установки охранной системы, поскольку беспокоится за безопасность своей машины. На сегодняшний день производители могут предложить многообразие разного рода устройств и систем, обладающих своими преимуществами и недостатками.

Существует два вида каналов связи в охранных системах для автомобиля:

- Радиоканал;
- GSM-канал.

Однако, основной канал, использующийся в подобных системах, это радиоканал. В сравнении с радиоканалом существенным недостатком GSM-канала является низкая помехозащищенность, лёгкая подавляемость, работа сети GSM не всегда отличается высокой стабильностью, привязка к телефону и зоне покрытия мобильной сети, а также обслуживание SIM-карты охранной системы.

В настоящее время наиболее распространённый радиочастотный диапазон брелоков автомобильных сигнализаций, пейджеров, пультов составляет 433,05-434,79 МГц. И как следствие данный диапазон будет перегружен в периоды, когда на стоянке стоит большое количество машин. В

каждом автомобиле находится приемопередатчик охранной системы, который обменивается сигналами со своим брелоком. В данный момент времени будут перебои в связи на приемной стороне. Также некоторые брелоки разных производителей и моделей, работающие на одинаковой

радиочастоте 433,92 МГц совместимы между собой. Что приводит к угрозе безопасности автотранспортного средства. Злоумышленник, зная какая модель сигнализации стоит на определенной машине, может подобрать брелок или симитировать сигнал брелока, чтобы открыть авто. Существует большое количество таблиц в сети, где показаны какие модели брелоков каких производителей совместимы между собой.

Альтернатива диапазону 433,05-434,79 МГц составляет диапазон 169,4-169,4875 МГц. Диапазон, который также не нуждается в лицензировании. При переходе охранной системы в данный диапазон влияние сигналов от других сигнализаций будут незначительны. Потому что большинство систем в машинах работает в других полосах частот. Также исходя из того, что частота сигнала уменьшилась, дальность распространения радиоволны увеличится, что приведет к увеличению дальности связи между автомобилем и его владельцем.

Таким образом, уход от распространенного на сегодняшний день диапазона 433,05-434,79 МГц для автомобильных охранных систем и переход в диапазон 169,4-169,4875 МГц повышает помехоустойчивость охранной системы в условиях сложной городской помеховой обстановки и повышает дальность действия радиосвязи за счет перехода в более низкий диапазон частот.

#### *Список литературы / References*

1. Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств и систем. Учебное пособие. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 228 с.