



PROSPECTS FOR USING MODERN SATELLITE TECHNOLOGIES IN PROVIDING FIRE SAFETY

Abdukayumov Abdurashid¹, Boyxurozov Mansur², Rustamovich Xolov³, Sherzod Kenjayev Jaxongir⁴

Professor of the Department of TSTU, Doctor of Technical Sciences, Professor, Lecturer of the Department of Organization of Service and Elimination of Emergency Situations of the Academy of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan, senior officer of the Research Institute of Safety and Emergency Situations of the Ministry of Emergencies of the Republic of Uzbekistan, 5th year cadet of the Academy of the Ministry of Emergencies of the Republic of Uzbekistan

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4896601>

ARTICLE INFO

Received: 20th May 2021
Accepted: 25th May 2021
Online: 30th May 2021

KEY WORDS

implementation, use, satellite systems, Ministry of Emergency Situations, victims, effect, emergency, responsiveness

ABSTRACT

This article discusses the implementation and use of satellite systems in the entire transport complex and in the system of the Ministry of Emergency Situations, reducing the number of victims and an impressive economic effect in the elimination of fires and other emergencies, increasing the efficiency of fire and rescue units

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ СПУТНИКОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Абдукаюмов Абдурашид¹, Бойхурозов Мансур², Рустамович Холов³, Шерзод Кенжаев Жахонгир⁴

Профессор кафедры ТГТУ, д.т.н., профессор, преподаватель кафедры Организации службы и ликвидации чрезвычайных ситуаций Академия МЧС Республика Узбекистан, старший офицер НИИ ПБ и ПЧС МЧС Республики Узбекистан, курсант 5-го курса Академии МЧС Республики Узбекистан

ИСТОРИЯ СТАТЬИ

Принято: 20 мая 2021 г.
Утверждено: 25 мая 2021 г.
Опубликовано: 30 мая 2021 г.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

внедрения, использования, спутниковых, пострадавших, чрезвычайных, оперативности, МЧС, систем, эффект,

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматриваются вопросы внедрения и использования спутниковых систем на всем транспортном комплексе и в системе МЧС, снижение числа пострадавших и внушительный экономический эффект при ликвидации пожаров и других чрезвычайных ситуаций, повышение оперативности пожарно-спасательных подразделений



Сегодня трудно найти сферу социально-экономического развития, в которой не могли бы использоваться услуги спутниковой навигации. Наиболее актуальным остаётся применение GPS (Global position system) – технологий в транспортной отрасли, включая морское и речное судоходство, воздушный и наземный транспорт. При этом, по данным экспертов, порядка 80% навигационного оборудования применяется на автомобильном транспорте.[1]

Для решения задач навигации экстренных служб и пожарно-спасательных подразделений зачастую требуется ретрансляция сигналов спутниковой радионавигации. В настоящее время состояние и перспективы развития системы управления являются важнейшим показателем готовности экстренных служб, уровня их организационного и технического совершенства. Повышение качества, совершенствование форм, методов и организационных структур управления невозможны без использования новейших достижений науки и техники, автоматизации всех основных управленческих процессов.

Основным направлением совершенствования управления является широкое использование глобальных навигационных спутниковых систем в составе систем мониторинга и навигации.[2]

Глобальные навигационные спутниковые системы при сегодняшних темпах развития информационных технологий и технических средств их воплощения имеют высокие тактико-технические и эксплуатационные характеристики. По мнению специалистов, они заменят все существующие системы

навигации, что немаловажно для Узбекистана с его территорией и состоянием средств связи.

В настоящее время ущерб от пожаров напрямую зависит от времени прибытия специальных подразделений к месту их возникновения. Применение спутниковых технологий позволяет сократить это время до минимального значения. Следовательно, актуальной остается проблема использования спутниковых систем на всем транспортном комплексе и в системе МЧС Республики Узбекистан.

На сегодняшний день работа оперативных служб и в особенности пожарно-спасательных подразделений играет первоочередную роль в обеспечении пожарной безопасности и защиты граждан а также, ликвидации ЧС. От оперативности работы, эффективности их взаимодействия с другими ведомствами зависят жизнь пострадавших, масштаб экономического ущерба.

Использование современных спутниковых технологий на всех транспортных средствах парка специальных подразделений может дать снижение числа пострадавших и внушительный экономический эффект при ликвидации пожаров и других чрезвычайных ситуаций. Это обусловлено несколькими факторами:

- точным определением координат, что позволяет пожарным автомобилям прибывать на место возникновения чрезвычайной ситуации в кратчайшие сроки;
- возможностью диспетчеров в режиме реального времени контролировать положение всех автомобилей и выбирать оптимальный маршрут их движения с учетом пробок на дорогах;



- ведением голосовой связи с диспетчером;

- контролем датчиков уровня жидкости и использованием тревожных кнопок в режиме реального времени.

Внедрение системы GPS в оперативные службы представляет одну из важнейших на данный момент задач. От каждой минуты промедления «пожарной» зависит человеческая жизнь и имущество людей. Поэтому каждая из местных подразделений должна владеть подробной оперативной информацией о дислокации и масштабе ЧС в режиме реального времени, чтобы в свою очередь оказать пострадавшим максимально оперативную помощь в эвакуации и тушении пожаров.

Спутниковая навигационная система на базе технологий GPS упорно вошла в жизнь противопожарной службы по охране городов во многих странах Европы и стран СНГ.

Основой системы являются навигационные спутники, движущиеся вокруг Земли с частотой 2 оборота в сутки и двигаясь по 6-ти круговым орбитальным траекториям (по 4 спутника в каждой), высотой примерно 20180 км. Спутники излучают открытые для использования сигналы в диапазонах: $L1=1575,42$ МГц и $L2=1227,60$ МГц (начиная с Блока IIR-M), а модели IIF будут излучать также на $L5=1176,45$ МГц. Навигационная информация может быть принята антенной (обычно в условиях прямой видимости спутников) и обработана при помощи GPS-приёмника.

С запуском спутника блока IIF введена новая частота $L5$ (1176.45 МГц). Этот сигнал также называют «safety of life» (охрана жизни человека). Сигнал на частоте $L5$ мощнее на 3 децибела, чем

гражданский сигнал, и имеет полосу пропускания в 10 раз шире. Сигнал смогут использовать в критических ситуациях, связанных с угрозой для жизни человека. Полноценно сигнал будет использоваться после 2014 года.[4]

Настоящая система обеспечивает глобальное непрерывное оперативное навигационно-временное наблюдение за параметрами подвижных объектов на земной и водной поверхностях, в воздушном и ближнем космическом пространстве. Помимо задач определения параметров положения и движения подвижных объектов, навигационные системы успешно решают задачи мониторинга территорий и различных технологических объектов.

При помощи системы мониторинга подвижных объектов поддерживается связь диспетчеров службы «101» с пожарными автомобилями. На монитор выводится информация о находящейся в данный момент технике на дорогах, а также о той, которая «дома», т. е. в пожарных частях. Эффективность данной системы мониторинга подвижных объектов заключается в визуальном видении техники, которое гораздо действеннее, чем расстановка сил и средств на «бумаге».

Устройство предоставления информации, обеспечивающее возможность соответствующего подтверждения содержания информации, которая помогает движению объекта, представленной блоком дисплея, даже когда блок дисплея помещен в условия воздействия вибрации не меньшей, чем с заданным уровнем.

Для движущихся объектов, таких как пожарные автомобили, известны технологии предоставления информации,



которая помогает их движению, с использованием навигационной системы, оборудованной блоком дисплея. Например, в транспортном средстве, имеющем такую адаптированную для него навигационную систему, блок дисплея расположен в определенном положении в части, формирующей кабину, в которой водитель и члены команды, находящиеся в транспортном средстве, могут легко видеть отображаемые

на нем изображения.

Результаты, полученные в работе, показали, что широкое применение современных спутниковых технологий в деятельности пожарных подразделений, а также в портативных целях повысит эффективность работы и позволит сделать процесс ликвидации пожаров и чрезвычайных ситуаций более управляемым.

Литературы:

1. [https://www.roscosmos.ru/21957/;](https://www.roscosmos.ru/21957/)
2. <https://www.dissercat.com/content/metodologiya-sozdaniya-lokalnoi-sistemy-pozitsionirovaniya-podrazdelenii-pozharnoi-okhrany-m;>
3. [http://www.gisa.ru/22211.html.](http://www.gisa.ru/22211.html)