

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГИС В ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В данной статье рассмотрены вопросы создания на основе ГИС–технологий автоматизированную геоинформационную систему поддержки принятия решений по оперативному управлению опорными пунктами пожарной безопасности при обнаружении и ликвидации пожаров

Ключевые слова: пожар, геоинформационная система, автоматизации процесса, ликвидация.

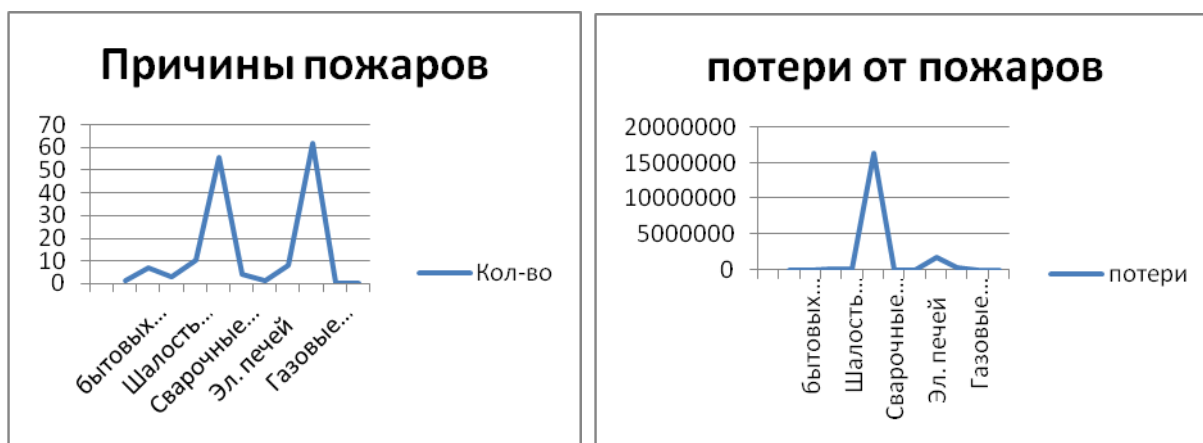
FEATURES OF THE APPLICATION OF GIS IN FIRE SAFETY

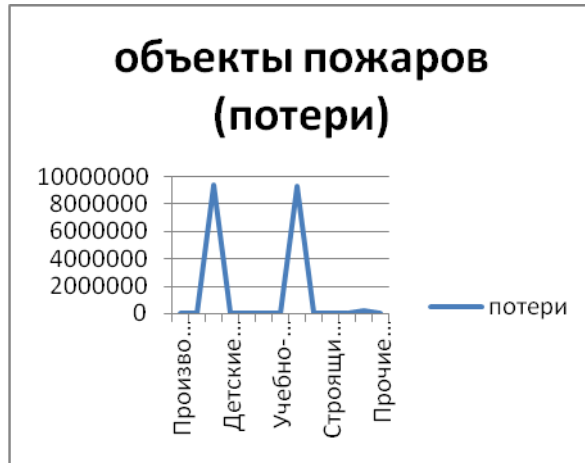
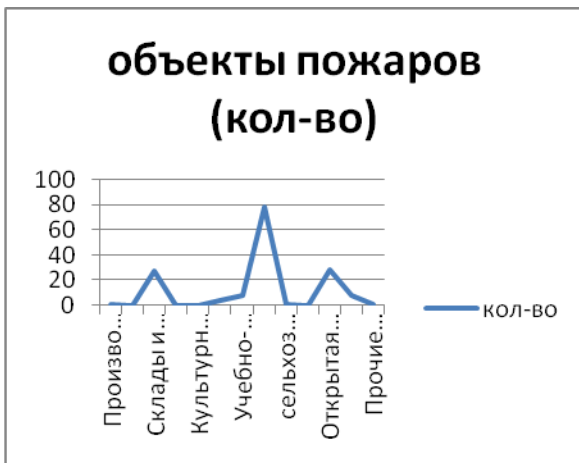
This article describes how to create a GIS-based geo-information technologies automated decision support system for the operational management of the strongholds of fire detection and fire suppression.

Keywords: fire, geographic information system, process automation, liquidation.

В связи с тем, что пожарная безопасность города характеризуется географической распределенностью, в деятельности управления государственной противопожарной службы большое количество технологических задач, для планирования и управления которыми необходимо провести пространственный анализ взаиморасположения и связи объектов. Это такие процессы, как проектирование новых объектов, планирование технического обслуживания, контроль растительности, эксплуатация линий электропередачи и подстанций и т.д.

Проанализировав пожарные происшествия, за период с 01.01.2014 до 30.09.2014 года, получили следующую диаграмму.





од составляет 19006202 сомов. Это большая сумма для небольшого города. Проблема является актуальной и для сокращения потерь в этой области мы должны применять конкретные меры. На помощь могут прийти последние достижения технологий или геоинформационные системы (ГИС), которые, к сожалению, пока не получили широкого применения в противопожарных службах. ГИС-технологии позволяют существенно сократить время от обнаружения пожара до выезда пожарных подразделений на место возгорания.

Применение ГИС-технологий

Геоинформационная система – это система, для сбора, объединения, хранения, обработки, визуализации и анализа географически кодированной информации. Раньше ГИС создавались исключительно для автоматизации картографирования объектов, визуализации расположения объектов на карте и решения ряда простейших пространственных задач поиска и выбора объектов по их географической близости. В основном это были автономные рабочие станции, часто даже не связанные в единую сеть.

В настоящее время ГИС представляют собой мощные программные клиент-серверные платформы, обеспечивающие решение широкого спектра задач. Многочисленные пространственные данные хранятся в специализированных базах, а большинство пользователей имеют доступ к информационным ресурсам через Интернет.

При решении задач оперативного управления пожарными подразделениями требуется привлечение разнородной информации, в том числе координатно-привязанной. Эта информация должна представляться в удобной для анализа форме и обеспечивать принятие оптимальных управленческих решений. Таким требованиям отвечают геоинформационные системы и технологии на их основе.

Предлагается создать на основе ГИС-технологий Автоматизированную геоинформационную систему (АГС) поддержки принятия решений по оперативному управлению опорными пунктами пожарной безопасности при обнаружении и ликвидации пожаров.

Цель создания системы - совершенствование автоматизации процесса принятия решения персоналом пожарной службы и реализации задач по оперативному управлению пожарно-спасательными формированиями при тушении пожаров на объектах города.

АГС позволит повысить эффективность деятельности сил и средств пожарных подразделений путем:

- ✓ сокращения времени на обработку заявок по пожарам, а также принятия управленческих решений по реагированию на них;
- ✓ устранения ошибок в диспетчировании сил и средств;
- ✓ обеспечения возможности привлечения сил и средств в количестве, необходимом для тушения пожаров на объектах с возможностью привлечения сил и средств МЧС;

- ✓ организации действенного контроля за несением службы в повседневных условиях и готовностью сил и средств к боевым действиям;
- ✓ повышения обоснованности принимаемых решений на основе расширения состава функциональных задач и увеличения объемов оперативной информации;
- ✓ оперативного получения и анализа данных о районах пожара, представленных в виде картографической информации, схем размещения, планов объектов,
- ✓ ускорения подготовки проектов управленческих решений путем автоматизированного формирования необходимых документов, в том числе графических;
- ✓ снижения частоты ошибок при приеме и обработке информации.

Геоинформационная подсистема поддержки управленческих решений по оперативному применению сил и средств на основе использования баз данных с картографической и описательной информацией должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- отображение картографических слоев многослойного цифрового плана города с возможностью настройки параметров отображения;
- отображение по завершении ввода заявки о пожаре фрагмента карты с центром в точке, соответствующей центру объекта пожара;
- отображение источников наружного противопожарного водоснабжения на электронной карте в заданном радиусе от объекта, их местоположение и тактико-технические характеристики; пространственные измерения;
 - автоматическая генерализация векторных данных;
 - реляционное соединение с базами данных по внешним ключам таблицы атрибутов;
 - вычисление прямоугольных или географических координат объекта
 - справка об объектах под курсором с получением информации по базам данных;
 - поиск объекта по таблице с отображением на карте;
 - поиск объекта по названию, включая определение его адреса или координат;
 - выборка из БД пространственных объектов, отвечающих заданному критерию.

Важнейшим плюсом внедрения ГИС и АГС для противопожарной службы является моделирование аварийных ситуаций – отражение на 3D-моделях и технологических схемах последовательности событий при пожаре. При интеграции с расчетными системами становится возможным моделирование вариантов развития аварийных ситуаций с учетом различных факторов: метеоусловий, конфигурации зданий и сооружений.

Выводы:

Таким образом, применение ГИС-технологий в качестве интегрирующей платформы создает единое информационное пространство, содержащее все необходимые данные для эффективного оперативного управления пожарными подразделениями и спасательными формированиями при тушении пожаров и ликвидации последствий пожара, а также обеспечивает возможность предоставления широкого набора информационно-справочных и расчетных задач персоналу противопожарной службы для использования по назначению. Электронные планы объектов города являются основой для применения геоинформационных технологий.

Литература:

1. Данные из отдела государственной противопожарной службы города Ош
2. Журкин И. Г. Геоинформационные системы /И. Г. Журкин, С. В. Шайтура. – Москва: КУДИЦ-ПРЕСС, 2009. – 272 с.
3. Родионов О.В., Коровин Е.Н., Воронин А.И. Геоинформационные системы: Учебное пособие. Воронеж: ВГТУ, 2002.173с.