Совершенствование системы охраны лесов от пожаров в Национальном парке «Угра»

Андреев Р.А
студент 2 курса магистратуры Факультета лесного хозяйства
Московский государственный университет леса
(Россия, г. Мытищи)

Обзор существующей системы охраны лесов от пожаров в Национальном парке «Угра»

Система охраны лесов в НП Угра существует с 2008 года. В Национальном парке функционируют предупредительные мероприятия, ограничительные мероприятия дорожное строительство, дозорно-сторожевая служба, мероприятия по борьбе с пожаром. Проанализировав пожарную обстановку в НП «Угра», место возникновение и время пожара с сайта «Космоснимки», статистику по пожарам за десять лет, лесохозяйственный регламент НП «Угра» и карту пожарной опасности, мы пришли к выводу, что ряд факторов препятствует функционированию системы [3]. К таким факторам относятся: нехватка наблюдательных вышек, что приводит к не своевременному обнаружению пожара в парке.

Методика исследования и объём выполненных работ

При разработке проекта была создана цифровая карта и совмещенная с ней таксационная база данных. В работе опирались на данные по выделам, а именно на класс пожарной опасности [1]. Получив цифровую карту и базу данных в распоряжение появилась возможность внедрить ГИС в лесообеспечение с минимальными затратами по времени.

На основании повыделенной карты данных лесоустройства 2013 — 2014 г.г, была проведена работа по распределению площади по классам пожарной опасности и разработаны рекомендации по проведению противопожарных мероприятий в Национальном парке «Угра». Наиболее традиционный метод обнаружения пожаров — это визуальное обнаружение людьми со специализированных конструкций — вышек. Настоящий метод используется более ста лет с небольшими усовершенствованиями, связанными с использованием средств связи (рации, сотовая связь и др.) и оптическими устройствами визуального контроля (бинокли, подзорные трубы и др.).

В НП «Угра» отсутствует необходимое количество наблюдательных вышек. На площади парка 62403 га возведена одна вышка с радиусом обзора 7 км, с помощью которой можно определить направление возникновение пожара, но не координаты. С имеющейся вышки невозможно обнаружить возникший пожар за пределами Оптинского лесничества. Площадь наблюдения с вышки (г. Козельск) — 2,4 тыс. км2, что составляет 2 % от общей площади парка. Нижеприведена схема расположения пожарной наблюдательной вышки с масштабами Национального парка (рисунок 3).

Было предложено спроектировать систему видеонаблюдения [4]. Данная система дистанционного мониторинга предназначена для обнаружения лесных пожаров на ранней стадии. Основными функциями системы являются визуальное обнаружение и автоматическое оповещение о пожаре, определение координат, площади, ближайших сил и средств пожаротушения, защищённый доступ к системе из любой точки земного шара, с любого устройства без установки специального ПО.

Данная система уже зарекомендовала себя в Новгородской, Смоленской и Псковской областях. Дальность определения возгораний составляет 20 км. Камеры могут распознать область

дыма размером 10×10 метров. Пункт наблюдения за видео камерами будет находиться в одном из крупных областных центров.

Помимо ИК-датчика система имеет и IP-камеру для наблюдения днем. Датчик выявляет возгорание, и оператор получает информацию о тревоге в специальном программном обеспечении, где отображается карта местности и направление наблюдения [2].

Камеры видео наблюдения устанавливаются, таким образом, что любая точка на местности просматривается как минимум с двух видеокамер. Такой подход позволяет, не только определить направление, но и координаты возникновение пожара (рисунок 1).

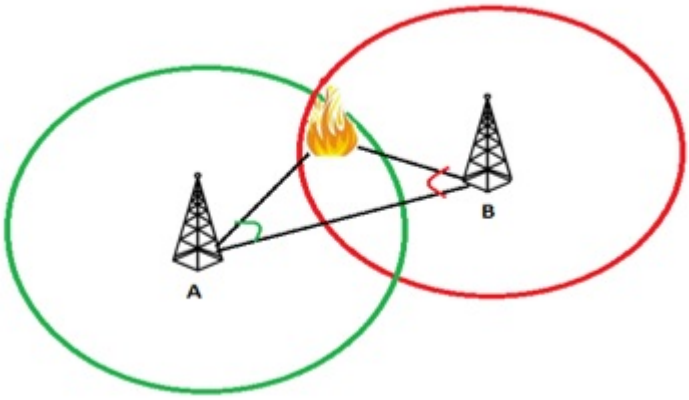


Рисунок 1 — Принцип обнаружение пожара

Результаты исследования

Результатом работы стала разработка проекта по улучшению системы охраны лесов от пожаров в Национальном парке «Угра». Проект создан на основании анализа классов пожарной опасности.

В данной работе спроектирована система видеонаблюдения за лесами Национального парка «Угра». Камеры установленына вышках операторов сотовой связи. Высота вышек составляет 35 метров, а радиус охвата местности 20 км. Вышки находятся на всей территории Национального парка «Угра», связь осуществляется через связь GSM. Сигнал поступает в диспетчерскую, находящуюся в одном из городов. После чего получив координаты возникновения пожара, диспетчер передаёт данные в пожарную службу.

Выводы

Целью данной работы является совершенствование системы охраны лесов от пожаров в НП «Угра». Для достижения цели было необходимо провести анализ данных по распределению площади по классам пожарной опасности и разработаны рекомендации по проведению противопожарных мероприятий в Национальном парке «Угра», а также была спроектирована система видеонаблюдения.

Для достижения поставленной цели было необходимо выполнить следующие задачи

Рассмотрение существующей системы охраны лесов от пожаров в НП «Угра»

Изучение новых методов охраны лесов от пожаров при помощи ГИС технологий

Усовершенствование способов охраны лесов от пожаров с применением ГИС в НП «Угра»

Возможность внедрения этих способов в систему охраны от пожаров в НП " Угра"

Результатом работы стала разработка проекта по улучшению системы охраны лесов от пожаров в национальном парке «Угра».

Проектируемые мероприятия сократят возникновения пожаров и время их обнаружения, позволят получить более точные координаты пожара

Список литературы

1. Мелехов, И.С. Лесная пирология / И.С. Мелехов, Е.П. Сергеева, С.И.
2. Ершов, Д. В., Ковганко, К. А., Шуляк, П.П. Современные возможности геоинформационной системы мониторинга лесных пожаров ГИС-ИСДМ Рослесхоз // Научно-технический журнал ООО «Издательство «Пожнаука». — М.: 2010. Том 19, № 3 — С. 38 —46
3. Лесохозяйственный регламент Национальный парк «Угра» 2008 — 61 с.
4. Душа-Гудым, С. И. Закономерности пространственно-временного распределения лесных пожаров в РСФСР и повышение эффективности охраны лесов М. МЛТИ 1984г. — 18с.