



Будь  
Всегда **online**  
ALWAYS BE ONLINE



Борьба с лесными пожарами является одной из важнейших природоохранных задач глобального масштаба.

Актуальность этой проблемы для Российской Федерации подчеркнута принятыми Постановлениями правительства РФ № 385 от 19.06.2007 г. и № 417 30.06.2007 г. и события лета 2010 г.

Однако успешность борьбы с лесными пожарами во многом определяется своевременностью обнаружения, что позволит ликвидировать их с минимальными затратами сил и средств при нанесении незначительного экономического и экологического ущерба.



В практике охраны лесов от пожаров используются три основных способа обнаружения очагов возгорания:

## **1. Наземное патрулирование**

Патрулирование используется для особо опасных в пожарном отношении участков небольшой площади. Этот способ предусматривает осмотр участков маршрута движения обычно 2-3 раза в течение дня.

Его недостатками, не позволяющими своевременно обнаружить пожар, являются малая площадь обзора, трудность обнаружения места возгорания и нередко достаточно большой интервал времени, прошедший от момента возникновения пожара до его обнаружения.

## **2. Наблюдение со специальных стационарных пунктов**

Данный способ наблюдения требует наличия в регионе большой сети стационарных наблюдательных пунктов и больших человеческих ресурсов для осуществления постоянного визуального наблюдения.

Недостатками этого способа, так же являются малая площадь обзора и трудность обнаружения места возгорания.

### **3. Наблюдение с использование аэрокосмических средств:**

Несмотря на значительный охват территории при авиапатрулировании, возможность его выполнения зависит от погодных условий, а значительный интервал времени между облетами приводит к ситуации обнаружения пожаров нередко с большим опозданием.

Существенным недостатком данного вида наблюдения, даже с использованием орбитальных ИК-систем является малая вероятность детектирования пожаров в начальной стадии, обусловленная низким пространственным разрешением аппаратуры и маскирующим влиянием облачности.

Указанные недостатки описанных методов мониторинга возгораний позволяют отнести к наиболее перспективной и надежной в плане оперативного получения информации о лесном пожаре **стационарную службу наблюдения с использованием специальных программно-аппаратных комплексов (ПАКОВ).**

Данная система, разработанная научно-техническим отделом компании АБН, позволяет не только своевременно обнаруживать очаги возгорания в автоматическом режиме, но и обобщать и систематизировать полученные данные для визуального отображения в режиме реального времени.

Данные комплексы состоят из четырех основных компонентов:

1. ИК-устройство кругового обзора, для автоматического обнаружения очагов возгорания;
2. Высокоскоростного поворотного видеокомплекса, для визуального подтверждения правильности срабатывания автоматических систем и контроля территории в двух или более диапазонах;
3. Сеть широкополосного беспроводного доступа, для обеспечения передачи данных между постами фиксации очагов возгорания и диспетчерским центром;
4. Программно-аппаратный комплекс для сбора и обработки данных от постов фиксации очагов возгорания организованный на базе сети широкополосного беспроводного доступа.



Разработанные приемники представляют собой серию высокочувствительных первичных датчиков фоторезистивного типа, предназначенных для регистрации оптического излучения от УФ до среднего ИК-диапазона.

Разработанные фотоприемники имеют уникальные соотношения: обнаружительная способность - постоянная времени. Датчики на основе сульфида свинца (диапазон 0,4 - 3,0 мкм) имеют постоянную времени 3-5 мкс, что в 10 - 100 раз меньше известных отечественных и зарубежных аналогов.

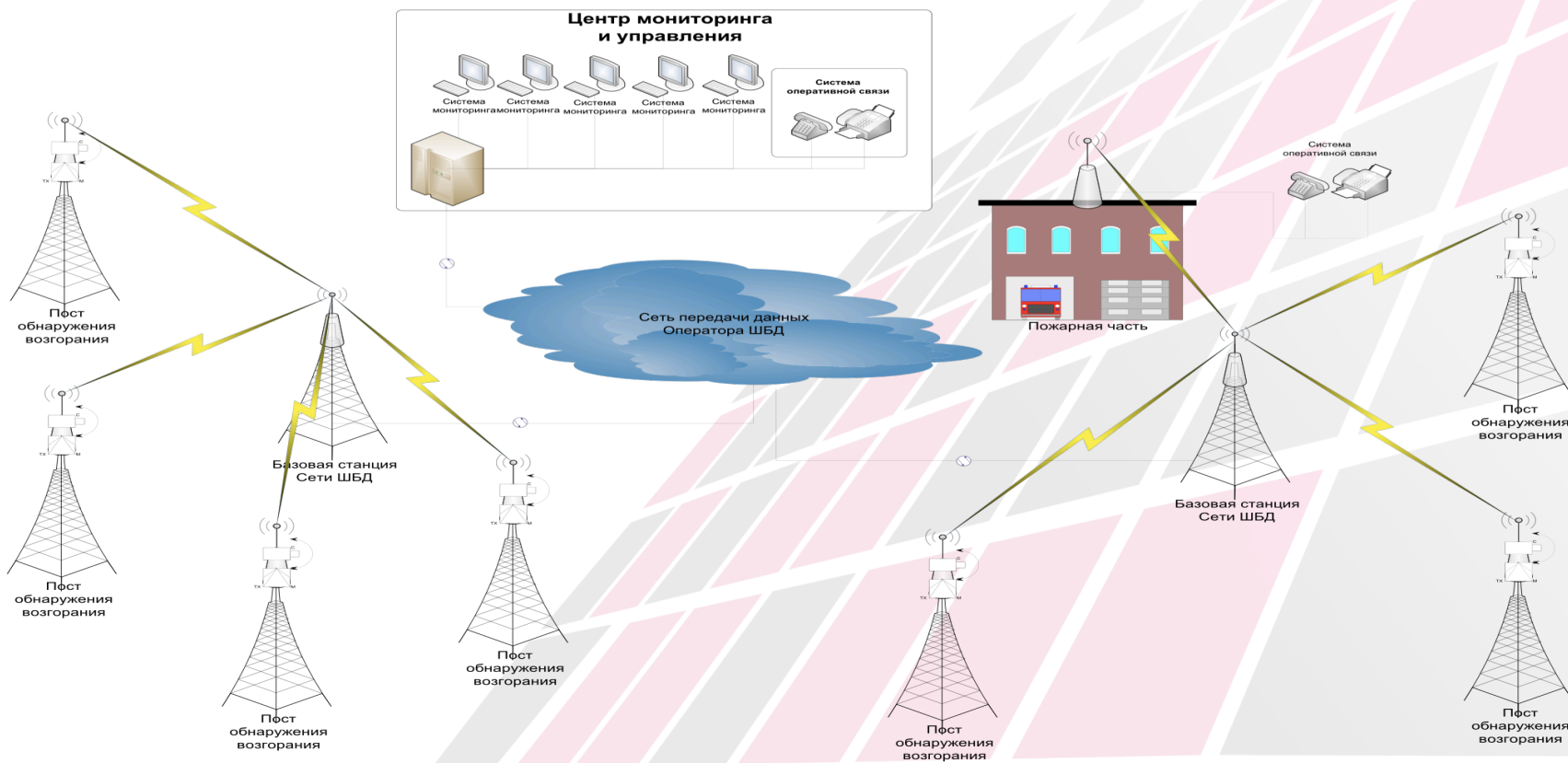


Поворотные камеры представляет собой интегрированный комплект, включающий камеру наблюдения с трансфокатором, термокожух со степенью защиты IP66, поворотное устройство и приемник телеметрии. Такая система видеонаблюдения может работать в диапазоне температур от -40°C до +60°C, устойчива к порывам ветра до 51 м/с. Данные камеры также могут оснащаться дополнительным каналом для тепловидения.



Организация видеотрансляции изображения высокого разрешения осуществляется с помощью сети широкополосного беспроводного доступа с пропускной способностью канала до 100 Мб/с, что позволяет передавать большие массивы информации в режиме реального времени и избежать необходимости создания кабельной инфраструктуры которая помимо высокой стоимости создания также подвержена опасности выхода из строя при пожарах.

Схема организации сети комплекса обнаружения возгорания



Размещение комплексов (ПАКОВ) на пожарно-наблюдательных вышках, мачтах и высотных сооружениях обеспечивает максимально возможный радиус обзора, а сбор и обработка данных с использованием сети широкополосного радиодоступа позволяют размещать комплексы практически в любой необходимой точке территории контроля.

Главным достоинством этого способа при применении компактной аппаратуры высокого разрешения является **слабая зависимость от погодных условий, быстрота обнаружения пожара на начальной стадии**, легкость автоматизации сбора и контроля информации. Расчеты и зарубежный опыт охраны лесов показывают, что при использовании детекторов с высокой обнаружительной способностью и оптимальной характеристикой спектральной чувствительности сеть компактных фотоприемных ИК-устройств кругового обзора, размещенных на специальных мачтах, господствующих высотах, способны обеспечить высокую вероятность обнаружения лесных пожаров в наиболее опасных в пожарном отношении участках леса на начальной стадии.



Организация сети комплексов ПАКОВ на стационарных наблюдательных пунктах позволит существенно повысить вероятность обнаружения лесных пожаров на ранней стадии развития и оперативно реагировать на изменения ситуации как в отдельно взятой местности так и в размерах район/область/регион.

В качестве тестовой территории может быть использован Шатурский или Коломенский район Московской области.

Данный способ обнаружения возгораний является наиболее оптимальным в соотношении качества обнаружения и стоимости организации/эксплуатации.

Разработка и внедрение ПАКОВ позволит не только обеспечить автоматический контроль значительных территорий, **более 500 кв.км. на один комплекс**, но и значительно сократить человеческий фактор при обнаружении и обработке данных на местах.

Так же данные комплексы могут быть использованы для защиты от лесных пожаров специальных и особо важных объектов находящихся на территориях возможных лесных пожаров.