

# Высоко сижу, далеко гляжу, или немного о видеонаблюдении за лесными пожарами

Пожалуй, нет в стране граждан, кто не знал бы, что проблема пожаров в лесных массивах России стоит особенно остро. Причем немало и непосредственно пострадавших. Признаться, когда Весник связи задумался на указанную выше тему, мы не знали, куда она нас "вывезет", хотя интуитивно любому инженеру несложно предположить, как такая система должна быть примерно устроена.

Прежде всего, это семь управляемых датчиков наблюдения (видеокамер, инфракрасных камер, тепловизионных датчиков). Источниками информации могут быть также видеокамеры, установленные на спутниках, различных летательных аппаратах (вертолетах, самолетах, БПЛА) или мачтах (мобильной связи, ЛЭП, наблюдательных вышках Рослесхоза и пр.), чтобы охватить как можно большую территорию. Собственно там, где есть охват мобильной связью, проблем не в пример меньше. Есть, конечно, и наземное патрулирование, но его возможности ограничены проходимостью тех мест, где бывают пожары. Помимо всего прочего всю собранную информацию следует передать куда-то в ситуационный центр, для чего нужны каналы связи. Ну а в ситуационном центре должно быть специализированное ПО, с помощью которого и осуществляется мониторинг лесов в режиме реального времени и определяются координаты возгораний.

Специалисты постоянно работают над новыми средствами обеспечения безопасности лесов, и до недавнего

времени в целях предупреждения и локализации пожаров использовались системы космического мониторинга ИСДМ-Рослесхоз (в эксплуатации с 2005 г.). Как и любые подобные системы, спутниковое видеонаблюдение имеет свои очевидные плюсы и, разумеется, минусы. К последним можно отнести проблемы при наличии облачности. Кроме того, поскольку для видеонаблюдения используются низкоорбитальные космические аппараты, возникают задержки при определении динамики и направлений распространения пожаров, поскольку спутник вернется в ту же точку лишь через 1,5 часа, а за это время пожар сумеет многое.

В начале июня в ФБУ "Авиалесоохрана" прошло выездное совещание по вопросам охраны лесов от пожаров, которое провели министр природных ресурсов и экологии РФ Сергей Донской и руководитель Рослесхоза Иван Валеник. Последний в своем выступлении, в частности, отметил эффективность применения ИСДМ-Рослесхоз с 2011 г., когда началась работа по контролю за достоверностью данных о лесных пожарах, что позволило более чем в четыре раза повысить точность этих сведений. Однако на их основании можно сделать парадоксальный вывод о снижении уровня эффективности охраны лесов — об этом говорим как увеличение средней площади одного пожара, так и значительный рост доли крупных лесных пожаров. Оказывается, с 2008 г. в зоне авиационной охраны наблюдается снижение оперативности тушения

лесных пожаров наряду со снижением оперативности их обнаружения. То есть пожары обнаруживаются на больших площадях, что влечет за собой перерастание их в крупные, а тушатся они дольше, увеличивая затраты сил и средств пожаротушения и, как следствие, финансовые затраты. Одной из основных причин такого положения И. Валеник назвал тенденцию снижения доли регионального финансирования охраны лесов от пожаров. Имея значительный доход от использования лесов, многие лесные регионы выделяют незначительные средства на обеспечение сохранности используемого (и приносящего доход) ресурса. Пожалуй, в этом и есть основная причина указанного состояния дел с мониторингом лесных пожаров, когда предотвращением пожаров должен заниматься Рослесхоз, а деньги на мониторинг должны выделять местные власти. И, по-видимому, не всегда их интересы совпадают.

В целях повышения эффективности охраны лесов от пожаров руководитель Федерального агентства лесного хозяйства высказался о необходимости принятия ряда управленческих решений. В их числе: создание Координационного центра управления федеральными и региональными лесопожарными формированиями; создание единой структуры региональных лесопожарных формирований; увеличение численности ФБУ "Авиалесоохрана"; создание на его базе авиационной группировки в целях осуществления межрегионального и внутрирегиональ-

ного маневрирования силами и средствами пожаротушения; увеличение финансирования авиационной охраны лесов от пожаров с целью повышения крайности авиатрулирования до 3,8 млрд. руб. ежегодно; разработка и утверждение паспорта готовности субъекта РФ к пожароопасному сезону. В общем, проблема есть, ее пытаются решать, и она требует увеличения инвестиций.

Во-первых, для обеспечения большого охвата необходимо иметь мачты значительно выше самых высоких деревьев и расставить их на манер вышек сотовой сети, чем, кстати, можно было бы привлечь и операторов мобильной связи (если бы было достаточно потенциальных абонентов для какой-либо окупаемости подобного проекта).

Во-вторых, пожары, к сожалению, случаются и ночью, поэтому нужна либо подсветка, либо инфракрасные датчики, в результате чего сильно упадет дальность обнаружения, а в первом случае еще и потребуются дополнительные электроэнергия.

В-третьих, прокладывая ВОЛС по деревьям и бо-лотам вряд ли кто-то будет, поэтому для организации каналов связи помимо варианта VSAT будет необходимо организовывать цепочку РРЛ.

К вопросу об электричестве (если, конечно, под рукой нет какого-нибудь портативного ядерного генератора), очевидно, стоит обращаться с самого начала, потому что будь то точка Wi-Fi, видеокамера или VSAT-терминал — всем им нужен какой-то источник энергии. А дизель-