Электронный архив УГЛТУ

Ханты-Мансийского автономного округа, сотрудники кафедры уже имели за плечами значительный опыт. И этот опыт подсказывал, что надежную противопожарную защиту населенных пунктов громадного таежного региона с высокой степенью пожарной опасности может обеспечить только комплексная система мероприятий, включающая создание минерализованных полос, противопожарных мягколиственных или хвойных полос, противопожарных заслонов, водоемов и других мер. Причем за основу брались существующие естественные или искусственные противопожарные барьеры. Можно без преувеличения сказать, что мы не ошиблись в проектных разработках.

Лесные пожары последних лет не обошли стороной Югру. Горимость и здесь была не менее чрезвычайной, но тем не менее ни один населенный пункт не пострадал, хотя было немало случаев, когда огненная стихия неотвратимо приближалась к домам, однако ее останавливали надежные заслоны. Вот характерный пример.

В 2012 г. во время грозы в хвойных борах от молнии вспыхнули, как порох, сосняки-беломошники. Сразу возник огонь большой интенсивности, который быстро перешел в верховой пожар. На пути этого пожара оказался поселок Полтавский. Пожароопасный сценарий развивался настолько стремительно, что жители не поверили главному специалисту Октябрьского лесничества Сергею Титову, что противопожарный заслон остановит огненный вихрь. Он и его работники несуетливо готовили пуск отжига. Верховой пожар действительно сдал темпы у непреодолимых минерализованных полос. Когда он перешел в низовой пожар, главный специалист лесничества профессионально произвел пуск отжига, необходимого для окончательного подавления огня. На глазах людей свершилась отнюдь не фантастика. Они реально осознали, что поселок спасен, а пожар ликвидирован.

Этот пример наглядно свидетельствует о том, что безопасность населенных пунктов способны обеспечить не только эффективные противопожарные системы, но и хорошо обученные руководители тушения лесных пожаров, члены добровольных пожарных дружин и даже главы местных администраций. Их обучение по полной программе ведется в УГЛТУ. В данном случае профессионалы тушения лесных пожаров успешно защищают население Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, завтра они потребуются для воплощения проектов противопожарных устройств населенных пунктов в Свердловской, Челябинской, Тюменской и других областях. Как уже говорилось, процесс пошел. И он необратим.

УДК 630*3

А.А. Дьячкова, П.А. Серков, В.И. Крюк
(A.A. Diyachkova, P.A. Serkov, V.I. Kruck)
Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург

ДИСТАНЦИОННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ОТДЕЛЬНОГО УЧАСТКА ЛЕСА (REMOTE SYSTEM OF MONITORING OF THE SEPARATE SITE OF THE WOOD)

Мониторинг отдельного участка леса с использованием RFID-технологий. Концепция радиочастотной томографии леса.

Monitoring the separate area wood with use RFID-technology. The Concept radio-frequency tomography wood.

В настоящее время складывается все более печальная картина – с каждым годом растет количество пожаров, незаконных вырубок леса. Негативные факторы несут убытки не только миру, но и самой природе, которая не успевает возобновлять свои ресурсы. Следовательно, необходимо применять меры, способствующие уменьшению потери лесных ресурсов.

Электронный архив УГЛТУ

К сожалению, на мероприятия по слежению за лесным массивом выделяется недостаточно средств. Чаще всего отслеживаются частные небольшие территории леса, а остальные никак не защищены, и с ними может происходить что угодно.

Существует множество видов мониторинга лесоматериалов:

– видеонаблюдение,

– контроль со спутниковых систем,

– смотровые вышки и др.

Методы не совсем эффективные, так как в них задействовано большое количество людей и денежных средств. Всегда хочется найти наиболее удобный, экономически эффективный и целесообразный метод наблюдения.

Методами контроля лесоматериалов могут служить устройства с использованием RFID – технологий. RFID (англ. Radio Frequency IDentification, радиочастотная идентификация (Википедия)) – способ автоматической идентификации объектов, в котором посредством радиосигналов считываются или записываются данные, хранящиеся в так называемых транспондерах, или RFID-метках. Существуют варианты и способы установки RFID-устройств:

– способ установки RFID-устройств на все деревья, подлежащие рубке;

– способ, предполагающий мониторинг лесоматериала за пределами выделенного участка, с применением RFID-меток на деревьях;

– способ, основанный на методе радиочастотного томографического исследования (Санников, Герц, 2011). Рассмотрим его подробнее.

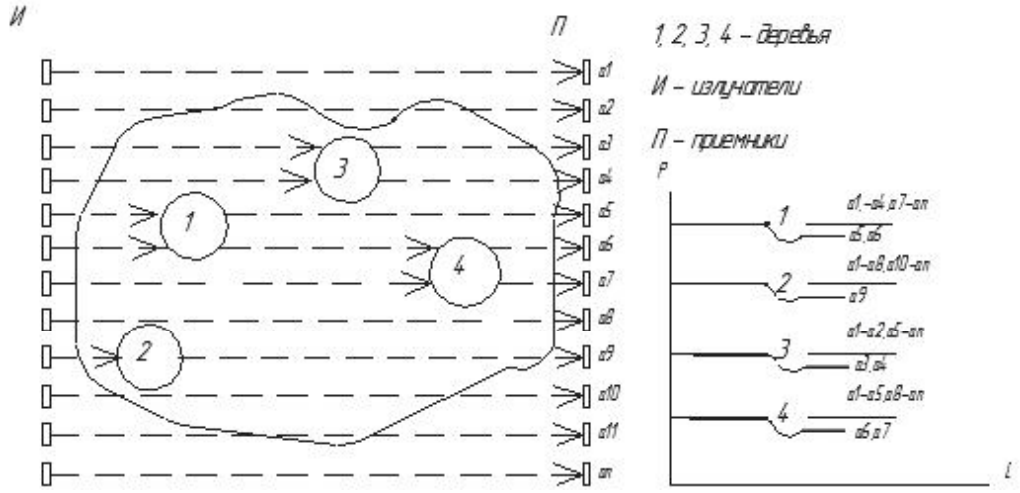
Данный метод мониторинга лесных насаждений основан на радиочастотной томографии: на определенном участке леса расставляются источники сигнала и приемники, естественно, на оптимальном друг от друга расстоянии. Волны от источника должны доходить до приемника, но, встретив на пути препятствие (дерево), ослабляются в зависимости от породы, толщины и влажности дерева, и наоборот, если волны будут оставаться почти такие же, как при выходе из источника сигнала, значит, плотность леса на этом участке мала.

Сигналов на выходе будет достаточно для того, чтобы на графике была видна картина лесного участка. На рисунке представлен график прохождения сигнала от источника к приемнику.

Для дерева под номером 1 сигнал на приемниках a1-a4, a7-an принимается без ослабления, а для приемников a5, a6 сигнал ослабленный, так как проходит через дерево. Для дерева под номером 2 приемники a1-a8, a10-an получают сигнал без ослабления, а a9 – с ослаблением. Для дерева номер 3 приемники a1-a2, a5-an получают сигнал без ослабления, а a3 и a4 – с ослаблением. Для дерева под номером 4 приемники a1-a5, a8-an получают сигнал без ослабления, а приемники a6, a7 – с ослаблением.

Отслеживать данные оператор сможет как на ближнем, так и на дальнем расстоянии в любой момент времени и на любом отрезке.

Предложенная система мониторинга на основе радиочастотной томографии снизит количество персонала, увеличит возможность автономного наблюдения и позволит в случае необходимости быстро выявить участок с отклонениями, автоматизировать процессы сбора и обработки информации о лесоматериалах, используя современные сетевые технологии (Серков, Санников, 2012).



Прохождение сигнала от источника к приемнику

Электронный архив УГЛТУ

Лесное хозяйство

Библиографический список

Санников, С.П., Герц Э.Ф. Сбор данных о состоянии и транспортировке леса // Формирование регионального лесного кластера: социально-экономические и экологические проблемы и перспективы лесного комплекса: матер. VIII междунар. науч.-техн. конф.Екатеринбург: УГЛТУ, 2011. С. 21–25.

Серков П.А., Санников С.П. Получение информации о лесе при помощи сети автономных роботов и методики радиочастотной томографии // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России: матер. VIII всерос. науч.-техн. конф. Екатеринбург: УГЛТУ, 2012. Ч. 1. С. 362–363.

RFID // Википедия – свободная энциклопедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/RFID (дата обращения 10.11.2014).

УДК 711.112

Е.О. Карелина, Н.А. Луганский
(E.O. Karelina, N.A. Lugansky)
Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ПРИНЦИПОВ ОРГАНИЗАЦИИ ДВОРОВЫХ ПРОСТРАНСТВ СТРОЧНОГО ТИПА В ЕКАТЕРИНБУРГЕ (ANALYSIS OF MODERN CONCEPTS OF ORGANIZATION OF YARD SPACE LINAL TYPE IN YEKATERINBURG)

Приводится анализ дворов строчного типа застройки по принципам организации открытого пространства. Выделены три категории принципов организации открытых пространств: экологические, функциональные, эстетические. Пять различных объектов были проанализированы по этой методике. При сравнении объектов можно сказать о том, что при создании жилых районов большее внимание уделяется функциональным принципам организации пространства, затем экологическим и только в последнюю очередь эстетическим. Так, наиболее полно представлены принципы многофункциональности и гуманизации пространства, а наиболее слабо – принцип эстетической гармонизации. Это связано с особенностями застройки этих дворовых пространств.

In this article you can see an analysis became of yards linal type building by concepts of organization public spaces. Is marked out three category of concepts of organization public spaces: ecological, functional and aesthetical. Five different objects were analyzed by this procedure. At comparison of objects it can be said that builders of living districts were more attended to functional concepts of organization spaces then to ecological and in the end to aesthetical. Than more detail are produce on concepts of multifunction and humanization spaces, but more poorly produce on concept of aesthetical harmonization. It consist of specialty development it yards spaces.

От благоприятного окружающего пространства зависит многое в жизни современного человека в большом городе. Люди стремятся к комфорту, удобству, рациональности. Поэтому тема благоустройства и оптимизации дворовых пространств становится все острее в мегаполисе. На ограниченной площади двора необходимо уместить все необходимые компоненты инфраструктуры, удовлетворяя интересы всех жителей. И только подробно проанализировав, а затем рационально организуя пространство, можно решить задачи создания благоприятной жизненной среды.

Целью данной работы стал комплексный анализ дворовых пространств строчного типа (Карелина, Аткина, 2012).

Исследуя различные способы оценки пространств открытого типа, к которым можно отнести и дворовые пространства, А.А. Бакланова (2013) проанализировала