

Министерство образования и науки Российской Федерации
Правительство Вологодской области
Департамент лесного комплекса Вологодской области
Вологодский государственный университет

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА

6-7 декабря 2016 г.

Материалы Международной
научно-технической конференции

Вологда
2017

ОРГАНИЗАЦИЯ ОСВОЕНИЯ ЛЕСНЫХ МАССИВОВ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМ СПУТНИКОВОГО МОНИТОРИНГА ТРАНСПОРТА

Т.В. Коваленко, А.С. Просвиркина

Россия, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова

Лесозаготовками в нашей стране занимаются тысячи специализированных промышленных предприятий. Современные ЛЗП – это крупные высокомеханизированные предприятия с рядом служб и многочисленными рабочими.

С ростом числа автотранспорта на предприятии возникает ряд проблем. Они связаны с решением вопросов материально-технической базы и увеличением производительности эксплуатации. Задача увеличения производительности капитальных вложений и уменьшения потерь является частью проблемы автотранспортных предприятий и включает обширные области рабочих и научно-технических задач. По самым скромным оценкам специалистов объем неучтенной древесины, которая попадает в теневой сектор экономики, может достигать 1 млн м³ в год.

На сегодняшний день дистанционное управление процессом вывоза и перевозки лесопродукции занимает одно из ключевых положений. Сокращение сроков доставки и простоя техники в ожидании погрузки, перемещение с пункта на пункт – все это способствует повышению производительности и эффективной работе предприятия. Одним из ключевых направлений в данной области является использование глобальных навигационных систем «GPS», «Глонасс» [1].

Разрешение проблемы улучшения эффективности функционирования лесозаготовительного предприятия поможет решить внедрение системы мониторинга.

Использование современных комплексных информационных технологий проектирования и управления позволяет значительно увеличить как производительность, так и качество разработки генеральных схем транспортного освоения арендуемых лесов. Эти технологии базируются на использовании Географических информационных систем (ГИС), Глобальных систем спутникового позиционирования (ГЛОНАСС, GPS, GALILEO) и системах дистанционного зондирования Земли.

Географические информационные системы представляют собой аппаратно-программный человеко-машинный комплекс, обеспечивающий сбор, обработку, отображение и распространение пространственно-координированных данных, интеграцию данных, информации и знаний о территории для их эффективного использования при решении научных и прикладных задач, связанных с инвентаризацией, анализом, моделированием, прогнозированием и управлением окружающей средой и территорией [2].

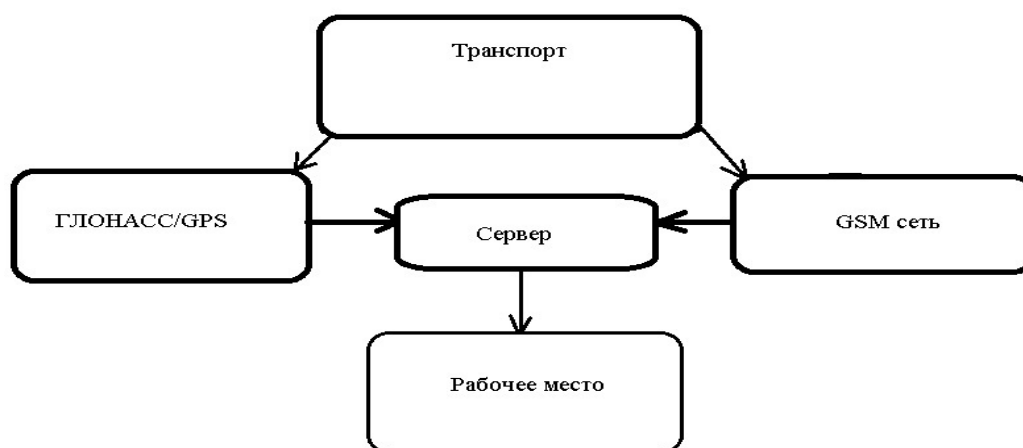


Рис. 1. Принцип работы спутникового мониторинга автотранспорта

Установка датчиков GPS/GSM на автотранспортные средства позволяет получить сведения о расходе топлива, скорости движения, времени хода, времени работы с включенным двигателем, определить местоположение транспортного средства и автоматизировать работу по учету

заготовленной и вывезенной древесины путем установки датчиков контроля на бортовые компьютеры харвестеров и форвардеров.

Информация об объемах заготовленной древесины в режиме «online» собирается и передается на центральный компьютер диспетчера. Информация об объемах перевезенной древесины учитывается системой контроля позиционирования. Диспетчер отмечает на цифровой карте пункты, которые уже были посещены, и на которых штабеля круглых лесоматериалов вывезены.

Опыт дистанционного мониторинга (2007–2010) незаконных рубок и использования земель лесного фонда в ряде субъектов РФ на базе космической съемки показал высокую эффективность аэрокосмических методов.

Данные дистанционного мониторинга выявляют большую часть нелегальных заготовок древесины, но не весь спектр нарушений законодательства (в том числе и криминального характера).

При осуществлении мониторинга анализируются следующие показатели: незаконная рубка (рубка леса без разрешительных документов); рубка деревьев, не подлежащих рубке в границах отвода; оставление недорубов в виде компактных участков леса; рубка леса в ОЗУ; несоответствие площади лесосеки нормативным требованиям; несоответствие ширины лесосеки нормативным требованиям; несоответствие сроков примыкания нормативным требованиям; количество лесосек с нарушениями при проведении работ по заготовке древесины.

Основными недостатками установления достоверности факта лесонарушения с помощью космической теледетекции являются трудности выявления границ и интенсивности выборочных небольших по площади вырубок, вторичных браконьерских рубок в местах законных лесозаготовок и отсутствия процедуры юридического оформления факта нелегальности заготовки древесины. Совершенствование методики аэрокосмического мониторинга должно быть направлено, в первую очередь, на ликвидацию данных пробелов и обеспечение правовых оснований для использования информации, полученной с космических снимков, для привлечения к ответственности лесонарушителей [3].

Мониторинговая система на основе GPS/GSM дает возможность легко обнаружить все недочеты, которые и приводят к незапланированным расходам. Как показывает практика, причин их возникновения не так уж много: воровство топлива; неграмотно спланированный маршрут; длительные простои, которые практикуют сотрудники, работающие по системе повременной оплаты.

Системы спутниковой навигации позволяют: контролировать реальный расход топлива; предотвратить сливы топлива; предотвратить махинации с топливом на заправках; производить оптимальный расчет любого маршрута; предотвратить «левые» поездки дальнобойщика по своим делам за счет компании; улучшить трудовую дисциплину; повысить безопасность сотрудников и перевозимых грузов; повысить эффективность управления компанией в целом.

Система мониторинга GPS/GSM имеет ряд встроенных функций, разработанных специально для использования на транспортных предприятиях, занимающихся перевозкой грузов. Подобный функционал системы даёт возможность осуществлять целый ряд контрольных функций при нахождении автомобильного транспорта на маршруте: постоянное слежение за местонахождением автомобиля в режиме реального времени; сохранение и возможность просмотра истории перемещения автомобиля в течение одного года; фиксирование времени и места остановок автомобиля; работа с множеством картографических сервисов на выбор (Yandex, Google, OpenStreet и т.д.); возможность установки неограниченного количества контрольных меток; разнообразные формы отчетов; возможность получения ряда параметров путем уведомления через электронную почту или СМС; пользователям предоставляется приложение для мобильного телефона и планшета, с помощью которых можно в любом удобном месте контролировать весь автопарк; ведение учета расхода топлива при условии подключения дополнительных датчиков уровня топлива; создание оптимального маршрута для каждого автомобиля; ведение учета данных по каждому водителю; дополнительные функции.

Система позволяет эффективно решать не только текущие проблемы с логистикой и отчетностью, но и контролировать расход топлива, стоимость которого сегодня может составить до 80 % стоимости доставки груза.

Система спутникового мониторинга автотранспорта GPS/GSM предназначена для полного контроля автопарка каждой организации. Именно благодаря этим системам руководитель организации может не только всегда быть в курсе, где находятся его автомобили и в каком они состоянии, но и полностью оптимизировать производственный процесс. Результатом этого станет увеличение прибыли компании.

Системы мониторинга позволяют повысить трудовую дисциплину в коллективе. Водители, находясь в постоянном удалении от руководства, будут более добросовестно выполнять свои обязанности, зная, что руководство всегда может узнать, заняты ли его автомобили делом или используются в личных целях.

Кроме того, система позволяет обеспечить эффективный учет наличия и использования лесных ресурсов, поможет наладить «прозрачный» контроль вывозки древесины, защитит леса от незаконных рубок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карякин, А.А. К определению запасов древесины в ЛПК Архангельской области / А.А. Карякин // Лесной журнал – 2008. – № 5 – С. 51–53.
2. Салминен, Э.О. Транспорт леса: Сухопутный транспорт // Э.О. Салминен, Г.Ф. Грехов. – СПб: ЛТА, 2009. – Т. 2. – 370 с.
3. Ефремов, Д.Ф. Методические (типовые) рекомендации по предотвращению и снижению масштабов незаконной заготовки и нелегального оборота древесины для субъектов Российской Федерации / Д.Ф. Ефремов, А.С. Захаренков, М.А. Копейкин, Е.П. Кузьмичев, Э. Митчел, М.И. Сметанин, В.В. Солдатов – Москва, 2011 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.enpi-fleg.org/fileadmin/ufs/04.%20Program%20Information/4.02%20Program%20Components/4.02.04%20Illegal%20Logging/4.02.04.FLEG-Russia-IL-guidelines-Act2-1-July-2011-rus.pdf>

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОХРАНЫ ЛЕСОВ ОТ ПОЖАРОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

М.Е. Конюшенков

Россия, ФБУ «Авиалесоохрана», г. Пушкино

В Российской Федерации остро стоит необходимость разработки и развития инновационных средств и методов в системе охраны лесов от пожаров. За последние годы, в связи с глобальным изменением климата, возникающие температурные аномалии в сибирских и дальневосточных регионах, сухие грозы и человеческий фактор поставили под угрозу существования множество ценнейших видов растительного и животного мира. Подвергаются большой опасности и страдают от лесных пожаров социальные объекты и объекты экономики, что приводит к ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки, социальной напряженности и значительному экономическому ущербу для государства.

С целью сокращения ущерба, который наносится лесными пожарами, необходимо внедрение различных методов, проведение мероприятий по совершенствованию информирования населения, разработка новых средств пожаротушения, введение инновационных решений в сфере лесоуправления. Ежегодно в России возникает 20–30 тысяч лесных пожаров; огонь проходит 2–3 млн га лесных территорий. 8 из 10 лесных пожаров возникают вследствие неосторожного обращения с огнем населения в лесу и на прилегающих к лесу территориях (переход в лес огня палов сухой травы на землях сельскохозяйственного назначения и др.). Консолидация усилий государства, профессионалов и общества является важной мерой снижения риска возникновения лесных пожаров.

В рамках информирования населения о рисках возникновения лесных пожаров проводится:

- разработка и внедрение Национальной образовательно-просветительской программы в целях охраны российских лесов;
- разработка и внедрение новых программ, включение специальных уроков в учебные планы, новых учебников и пособий (в т.ч. электронных) для предметов и дисциплин