

ния воздуха $v = 1,5$ м/с. Это доказывает диаметр мышечных волокон после размораживания мяса. Соответственно 34мкм, 48мкм, 65,7мкм. Диаметр волокон после шокового замораживания 65,7мкм наиболее приближен к диаметру волокон охлажденного мяса 87,5мкм.

Таким образом, качество замороженного мяса зависит не только от температуры замораживания, но и от скорости движения воздуха. Чем больше скорость движения воздуха, тем интенсивнее замораживание мяса.

Нами была проведена сравнительная микробиологическая оценка замороженных «шоко-

вым» методом и традиционным методом, а также в процессе дальнейшего хранения мяса, мясных натуральных и рубленых полуфабрикатов.

Полученные результаты удовлетворяют санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПин 2.3.2.1078-01, а также наглядно показывают, что «шоковое» замораживание снижает микробиологическую обсеменённость мяса, натуральных и рубленых мясных полуфабрикатов бактериями, дрожжами и плесневыми грибами; патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, в продукции отсутствовали.

Проблемы агропромышленного комплекса

ТЕХНОЛОГИЯ ОЦЕНКИ УЩЕРБА ОТ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Петров М.Н., Юронен Ю.П.

Сибирский государственный аэрокосмический университет

Методология ГИС системы «Горимость лесов Красноярского края»

Площадь лесов Красноярского края Таймырского и Эвенкийского автономного округов составляет 159 мл. га. Леса имеют большую экономическую значимость и являются важным фактором регулирования и стабилизации окружающей среды. В среднем в лесах края ежегодно регистрируется около 1 тыс. пожаров на площади около 100 тыс. га.

Геоинформационная система (ГИС) мониторинга лесных пожаров - это компьютеризованная система сбора, хранения, отображения и распространения данных о горимости лесов, условиях возникновения и развития лесных пожаров, их воздействии на окружающую природную среду. Система позволяет оперативно интерпретировать и анализировать эти данные для эффективного использования при решении управленческих, производственных и научных задач, связанных с охраной лесов.

Основное назначение ГИС мониторинга лесных пожаров - информационная поддержка процессов принятия решений в системе охраны леса, обеспечение доступа пользователей к информации о лесных пожарах и их воздействиях на лесные экосистемы.

Целями создания ГИС мониторинга лесных пожаров являются повышение эффективности функционирования системы охраны леса, снижение наносимого ими ущерба природе и обществу, расширение имеющихся знаний о процессах возникновения и развития лесных пожаров, их влиянии на структуру и динамику лесного фонда.

Космические средства в мониторинге лесных пожаров. Мониторинг лесных пожаров предназначен для решения комплекса функцио-

нальных задач, связанных с оценкой и прогнозом пожарной опасности (ПО) в лесах, обнаружением и контролем динамики лесных пожаров, послепожарной инвентаризацией лесов, управлением работой лесопожарных служб.

В настоящее время основной объем информации для решения выше означенных задач поступает от наземных и авиационных служб охраны лесов. Однако отмечается, что в данных целях перспективно использование космических средств дистанционного зондирования.

Космическая ступень охраны лесов от пожаров должна формироваться на основе функционального привлечения космических средств наблюдения общего назначения (метеорологических, исследования природных ресурсов и др.), а также за счет создания специализированных космических систем (КС) наблюдения за лесопожарной обстановкой, путем размещения специальных приборов наблюдения на борту КА общего назначения. При этом космические средства должны обеспечивать решение следующих основных задач:

возможно более раннее обнаружение возникающих лесных пожаров с определением их координат и площади очагов горения; и оперативное доведение информации до потребителей;

наблюдение за динамикой развития ранее обнаруженных лесных пожаров до их полной ликвидации или самопроизвольного прекращения с определением направлений перемещения и скорости поступательного движения кромки пожара;

определение метеорологических параметров атмосферы (облачность, очаги гроз, температура воздуха);

определение температуры поверхности, влажности почвы, фенологическое состояние лесов, лесопирологическое районирование лесного фонда;

оценка степени пожарной опасности для прилегающих к зоне пожара участков насаждений и прогнозирования развития лесных пожаров;

получение данных о дымовых шлейфах и конвекционных колонках, образующихся при крупных лесных пожарах; определение степени и масштабов задымленности территории в районах лесных пожаров.

Полученная информация, дополненная данными авиационных и наземных наблюдений, может служить базовой основой для формирования содержательной части ГИС и использоваться для оценки ситуации и принятия решения.

Требования к космическим средствам системы мониторинга лесных пожаров.

Обнаружение лесных пожаров должно осуществляться на территории лесного фонда региона.

Периодичность обзора территории с целью обнаружения лесных пожаров и слежения за динамикой их развития с момента наступления и до окончания пожароопасного сезона в светлое время суток в идеале не должна превышать 1 часа, а в ночное время от 2 до 3 часов. С учетом технических возможностей допустима и меньшая периодичность обзора, поскольку в действующей системе периодичность авиационного наблюдения составляет лишь от 1 до 3 раз в сутки.

Информация о задымленности территории в районах лесных пожаров, а также о дымовых шлейфах и дымовых колонках должна выдаваться не менее двух раз в светлое время суток, о фронтальной облачности с активной грозовой деятельностью и об очагах "сухих" гроз - не менее трех раз в сутки.

Периодичность получения информации о границах районов с различными классами пожарной опасности не менее одного раза в сутки.

Оперативность представления данных потребителям о действующих лесных пожарах - 15-30 минут с момента их обнаружения, а о динамике развития ранее обнаруженных лесных пожаров - не более 30 минут с момента очередного наблюдения или двух часов с момента поступления запроса.

Данные о задымленности территории, об облачности с активной грозовой деятельностью в очагах "сухих" гроз должны представляться не позднее, чем через 2 часа после получения соответствующей информации с борта КА.

Вероятность обнаружения лесных пожаров площадью до 0,1 га — 0,8, площадью до 0,5 га — 0,95 и площадью до 2 га — 0,99.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Территориальный комплексный кадастр природных ресурсов Красноярского края: состоя-

ние и перспективы. // Под ред. В.Г. Сибгатулина, В.А. Грищенко, А.Е. Мирошникова. Красноярск: КНИИГиМС, 2004.

2. Грищенко В.А., Юронен Ю.П. Методика количественной оценки нарушенности лесного фонда, //сб. Первой международной конференции «Земля из космоса – наиболее эффективные решения», 26-28 ноября. ИТЦентр СканЭкс, М.: ООО «Бином-пресс», 2003, с. 155-156.

КАДАСТР ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ– ТЕХНОЛОГИЯ КОНТРОЛЯ ЗА ЛЕСОПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ

Петров М.Н., Юронен Ю.П.

Сибирский государственный аэрокосмический университет

Красноярский край расположен на территории более 2.3 млн. км², и более 70 % это леса. В крае работает большое количество предприятий по заготовке леса, как официальных, так и незаконных, в связи с этим возникает необходимость разработки технологии контроля за лесопользователями и разработка методики оценки ущерба вследствие незаконных рубок.

Эта задача, по разработке методики, была поставлена в красноярском НИИ геологии и минерального сырья (КНИИГиМС) в отделе территориального комплексного кадастра природных ресурсов красноярского края (ТККПР).

Для решения этой задачи, в первую очередь встает вопрос по каким материалам проводить контроль за лесопользователями. Рассматривалось три возможных варианта:

- 1) по данным наземных наблюдений;
- 2) по данным аэрофотосъемки;
- 3) по данным космической съемки.

После анализа этих данных было выявлено следующее: наземный мониторинг не отвечает требованиям оперативности и не всегда соответствует истинному положению вещей вследствие ошибок, допущенных наблюдателями, данные, аэрофотосъемки и космосъемки удовлетворяют поставленным целям, однако космическая съемка наиболее эффективна, как по стоимости материалов, так и по обзорности.

Таким образом, для решения задачи были выбраны материалы космической съемки.

Работа по решению задачи проводилась с применением следующих программных продуктов ArcView (ERSI) и ERDAS Img. В процессе работы была выделена следующая технологическая цепочка (рис. 1).