

УДК 630\*58

А. Р. Понтус, директор УП “Лесмашинвест”; В. Л. Дольский, зам. директора УП “Лесмашинвест”, И. А. Тяшкевич, директор УП “Космоаэрогеология”

**ПЕРСПЕКТИВЫ И ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНОГО КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ И РАЦИОНАЛЬНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА ОСНОВЕ АЭРОКОСМИЧЕСКИХ И НАЗЕМНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ**

The prospects and stages of creation of the automated system of the operative control behind a status and rational use wood resources of Republic of Belarus on the basis of the space and ground measurements are discussed.

В настоящее время в мировой практике для оперативного контроля и оценки состояния лесных ресурсов широко применяются экогеоинформационные технологии, использующие в качестве основных источников информации материалы аэрокосмического дистанционного зондирования Земли в сочетании с эталонированными данными наземных измерений.

Использование такого подхода к решению проблемы позволяет значительно повысить оперативность контроля и достоверность оценки состояния лесных ресурсов на региональном уровне при относительно небольших материально-финансовых затратах по сравнению с традиционными наземными методами. Современные требования к ведению лесного хозяйства в регионах с высокоинтенсивной промышленностью и развитой инфраструктурой (к которым относится Беларусь) выдвигают необходимость разработки и создания системы оперативного контроля за состоянием и использованием лесных ресурсов на основе аэрокосмических и наземных измерений. Вместе с тем, учитывая комплексный характер такой разработки, необходимо системно подходить к решению ряда технических и организационных проблем:

- 1) конкретизация первоочередного перечня задач, решаемых системой;
- 2) определение структуры информационного обеспечения системы и ее технологических процессов, перечня пользователей и потребителей информации;
- 3) разработка структуры информационных связей системы с взаимодействующими системами других ведомств, государственными органами Республики Беларусь и международными организациями;
- 4) разработка принципов взаимодействия системы с действующими коммуникационными сетями и ГИС Республики Беларусь;
- 5) интеграция ранее разработанных методик и элементов технологий диагностики состояния леса в единую автоматизированную технологическую систему оперативного контроля состояния лесов на основе цифровой обработки и дешифрирования оперативно получаемой космической информации, экогеоинформационных технологий тематического картографирования с использованием данных натуральных измерений на системе тестовых полигонов;
- 6) разработка нормативно-правового обеспечения системы;
- 7) создание Национального центра приема и обработки космической информации, на базе которого будут отработаны принципы функционирования и получены практические результаты по решению задач оперативного контроля за состоянием и использованием лесных ресурсов Республики Беларусь.

Исходя из технико-экономических показателей и возможностей получаемой от различных источников аэрокосмической информации, которые уже практически могут быть применены в настоящее время, в разрабатываемой системе следует учесть то обстоятельство, что она должна иметь три уровня.

1-й уровень – прием и тематическая обработка материалов дистанционного зондирования Земли (МДЗЗ) с искусственных спутников Земли (ИСЗ), который, в свою очередь, имеет 2 подуровня: подуровень 1 – прием и тематическая обработка МДЗЗ с ИСЗ типа NOAA (а с I квартала 2002 г. – с “Метеор-3М”); подуровень 2 – прием и тематическая обработка МДЗЗ с ИСЗ типа “Ресурс-О” №5, “Монитор”, “TERRA”.

2-й уровень – прием и тематическая обработка МДЗЗ с самолетов, который, в свою очередь, имеет также 2 подуровня: подуровень 1 – тематическая обработка МДЗЗ с тяжелых самолетов (самолет-лаборатория АН-30 МО РБ) и подуровень 2 – прием и тематическая обработка МДЗЗ с легких самолетов и вертолетов (вертолет-лаборатория МИ-8МТ РНТЦ “Экомир” Минприроды Республики Беларусь, самолеты типа АН-2, ИЛ Госкомитета по земельным ресурсам Республики Беларусь, ГУ “Беллесавиа” Госкомитета лесного хозяйства при СМ РБ).

3-й уровень – сбор, обработка и подготовка данных для ПЭВМ на основе наземных измерений на Национальной сети лесного мониторинга (НСЛМ) и эталонно-калибровочных ключевых участках, расположенных в каждом геоботаническом районе с учетом формационно-типологической и возрастной структуры насаждений.

Следует отдельно выделить также два очень важных элемента программно-технических средств системы – это комплекс планирования и управления работой системы, а также комплекс сбора, архивирования и хранения МДЗЗ.

Технологические процессы работы системы включают в себя шесть основных этапов.

1. Планирование работ по оперативному контролю за состоянием и использованием лесных ресурсов Республики Беларусь на основе аэрокосмических и наземных измерений.

2. Проведение комплекса работ по сбору и накоплению исходной информации, получаемой в ходе проведения работ по лесопатологическому, радиационному, экологическому мониторингу лесов, а также лесоустроительных работ и необходимой для функционирования автоматизированной системы оперативного контроля за состоянием и использованием лесных ресурсов Республики Беларусь.

3. Ввод оперативно получаемой космической информации в средства обработки, ее преобразование, предварительная обработка с целью улучшения дешифровочных свойств и приведения к заданным геометрическим параметрам.

4. Дешифрирование и тематическая обработка аэрокосмической информации с использованием разномасштабных и зональных эталонов лесных насаждений.

5. Формализация результатов обработки, ввод их в базы данных и перенос их на топо- и картографическую (планшеты, планы насаждений) основу.

6. Экспертная оценка и вывод результатов обработки в ГИС “Лесные ресурсы” ГЛПО “Белгослес” Госкомитета лесного хозяйства при СМ Республики Беларусь.

На наш взгляд, разрабатываемая автоматизированная система позволит комплексно решать задачи по контролю, оценке состояния и прогнозированию динамики лесного фонда, что явится основой для принятия обоснованных хозяйственных решений и оптимизации лесопользования.