

УДК 630*62:004.4.22

А.Т. Гурьев, С.В. Торхов, Д.В. Трубин

Торхов Сергей Васильевич родился в 1955 г., окончил в 1978 г. Архангельский лесотехнический институт, главный инженер Архангельской аэрофото-лесоустроительной экспедиции. Имеет более 15 печатных работ в области лесоустроительного проектирования, оценки лесов и организации лесного хозяйства.



Трубин Дмитрий Владимирович родился в 1949 г., окончил в 1971 г. Архангельский лесотехнический институт, кандидат сельскохозяйственных наук, сотрудник департамента ЛПК администрации Архангельской области. Имеет около 40 научных работ в области генезиса северной тайги, учета и инвентаризации лесного фонда, анализа его структуры и динамики под воздействием антропогенных факторов.



ВОПРОСЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ЛЕСНОГО СЕКТОРА

Рассмотрены проблемные вопросы информационного обеспечения процессов лесного сектора, подходы к созданию интегрированной информационной среды органов управления, лесоустроительных и лесопромышленных предприятий.

Ключевые слова: лесное хозяйство, лесные ресурсы, информационные ресурсы, лесопользование, интегрированная информационная среда (ИИС), CALS (ИПИ-технологии).

Для устойчивого развития лесного сектора экономики необходима качественная и прозрачная информационная среда, наполненная исчерпывающим содержанием (информационными продуктами) и интегрированная с другими полями информационного пространства.

Потребителями информационных продуктов в лесном секторе являются: лесной бизнес, органы власти, масс-медиа (как операторы на рынке информационных услуг), предприятия лесного машиностроения, научные организации, население и общественные организации.

Структуру информационной среды, в которой функционирует лесной сектор, можно представить в виде нескольких основных блоков:

Информация о лесных ресурсах	Данные о конъюнктуре внешнего и внутреннего лесных рынков	Сведения о действующих производственных процессах, о новых технике и технологиях	Нормативно-правовая база лесного бизнеса, действующие правила налогообложения, кредитования и бухгалтерского учета	Информация о рынке инвестиционных ресурсов
------------------------------	-----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Вопросы информационного обеспечения лесного сектора, поставленные в качестве цели настоящей работы, мы хотели бы рассмотреть на примере лесоресурсного информационного блока, в котором концентрируются сведения о качественных и количественных характеристиках лесных территорий, лесных ресурсов, их коммерческих, экологических и других свойствах. Без этих сведений невозможно осуществлять лесной бизнес. Но в то же время этот информационный блок является наиболее актуальным и проблемным. Основные подходы к построению коллективной информационной среды, предлагаемые ниже, можно отнести и к остальным блокам.

В последнее десятилетие в лесном секторе только Архангельской области появилось около одной тысячи хозяйствующих субъектов, из них 250 – арендаторы участков лесного фонда. Для достижения успеха в лесном бизнесе они должны иметь информацию о качественных, количественных и стоимостных характеристиках участков, выставленных на лесные аукционы и конкурсы, ознакомиться со свободными участками лесного фонда, детально изучить полученные в пользование лесные ресурсы и выбрать правильные направления их использования.

Однако развитие инфраструктуры рынка информационных продуктов отстает от роста потребности в нем.

Сегодня в лесном информационном блоке используют следующие продукты:

- материалы Государственного учета лесного фонда;
- агрегированные данные о лесах;
- таксационное повыведельное описание лесного фонда, в том числе с дополнительной целевой информацией;
- материалы о пространственном размещении лесных ресурсов (лесные карты, схемы, планшеты, материалы дистанционного зондирования земной поверхности);
- данные лесхозов о внесении текущих изменений в материалы лесоустройства;
- данные лесоустройства, материалы отвода и статистические материалы о сортиментной и товарной структурах эксплуатационного фонда;
- стоимостные оценки лесных ресурсов;
- расчетные данные о возможном размере пользования лесным ресурсом в участке леса;
- оценки природоохранной ценности участка леса;
- лесостроительные проекты организации и развития лесного хозяйства и лесопользования, планы рубок, другие проектные разработки;
- данные научных исследований;
- другие специальные, нестандартные, целевые материалы.

Кроме информационных продуктов, в сфере отношений участвуют каналы связи и передачи информации, базы данных, архивы, библиотеки и прочее. Все это является объектом имущественных и авторских прав, без обозначения которых информационные ресурсы не могут вводиться в хозяйственный оборот.

К субъектам информационных отношений следует отнести производителей информационных продуктов, их собственников и пользователей. Между данными субъектами происходит интенсивный обмен (оборот) информационными продуктами как на рыночной основе, так и в административном порядке.

Информация о лесном фонде, согласно статьи 75 Лесного кодекса РФ, включает в себя только данные, полученные федеральным органом управления лесным хозяйством или организациями, подведомственными ему. Этой же статьей информация о лесном фонде, полученная за счет средств федерального бюджета, является федеральной собственностью. Поэтому в хозяйственном обороте лесного сектора находится огромный массив информационных продуктов, относящихся к федеральной собственности. Это в основном материалы лесоустройства, которые создаются за счет средств федерального бюджета. Данный оборот достаточно интенсивный, потому что леса находятся в пользовании у лесной промышленности, которая, в свою очередь, находится в частной или акционерной собственности. Правила хозяйственного оборота государственных информационных продуктов в рыночной среде лесного бизнеса устанавливаются нормативно-правовыми документами федерального органа управления лесным хозяйством (до 2001 г. – это Федеральная служба лесного хозяйства России, а после 2001 г. – Министерство природных ресурсов РФ). Данные документы регулируют оборот информационных продуктов лишь частично. В 1999 г. Правительством РФ принято специальное Постановление «Об использовании результатов научно-технической деятельности», однако полностью механизм ввода в хозяйственный оборот этого вида собственности отсутствует.

В 2003 г. Министерство природных ресурсов РФ предпринимает ряд организационных мер. В январе издается приказ «О Фонде информации по лесным ресурсам МПР России» и создании Федерального государственного учреждения «Фонд информации по лесным ресурсам» МПР России (ФГУ «Лесоинфотека»). В апреле появляются «Основные положения концепции создания единой информационно-аналитической системы природопользования и охраны окружающей среды». Одной из задач ФГУ «Лесоинфотека», по заданиям государственной лесной службы МПР России, определено обеспечение органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и граждан информацией в области лесных ресурсов. Основные положения концепции посвящены интеграции информационных потоков и созданию единого информационного пространства.

Оба документа предусматривают меры государственного управления информацией, рассматривая ее как государственный ресурс. Однако практические шаги в этом плане выражаются главным образом в издании чрезвычайно ограниченного перечня информации, разрешенной для передачи на безвозмездной основе, и запрещения или ограничения передачи по режимным основаниям части картографической продукции.

Одновременно возрастает доля частных информационных продуктов, произведенных по заказам лесопромышленных компаний для решения конкретных задач в лесном бизнесе. Иногда их производят с использованием государственных информационных ресурсов. Они не всегда достаточно стандартизированы и достоверны, но более доступны.

Надо отметить, что упомянутые выше ограничения режимного порядка в части передачи географической информации входят в явное противоречие с увеличением доступности широкому кругу пользователей средств геопозиционирования и материалов дистанционного зондирования Земли.

На рынке информации, как и на любом другом рынке, искусственные ограничения оборота продукции приводят к потерям государственных законопослушных организаций. Заказчики информации находят исполнителей среди частных коммерческих структур или побуждают государственные организации, которые располагают соответствующей информацией, работать в сфере бизнеса без достаточных правовых оснований.

Статьей 47 Лесного кодекса РФ предусмотрены полномочия субъекта Российской Федерации по информационному обеспечению населения о состоянии лесного фонда. В то же время информационные ресурсы, как объекты федеральной собственности, находятся в ведении федеральных структур. Механизмы передачи их региональным органам государственной власти не предусмотрены. Это еще одна из проблем информационных отношений в лесном секторе.

По мнению профессора В.Ю.Зайченко (Природно-ресурсные ведомости. – 2004. – март (№ 9-10)), эти проблемы имеют три варианта решения: государственное управление процессом, рыночный и государственно-рыночный пути. Рассмотрев их применительно к лесному сектору экономики в условиях многолесного региона, мы нашли, что наиболее приемлемым в настоящее время является путь государственного управления процессом информационного обеспечения лесного сектора с дальнейшим переходом к государственно-рыночному. В соответствии с ним необходимо принять ряд политических и управленческих решений на федеральном и региональном уровнях государственной власти:

1. Организовать постановку на баланс объектов научно-технической продукции и интеллектуальной собственности в соответствии с нормативными документами Минфина РФ.

2. Наделить правом распоряжения этими видами государственной собственности специально уполномоченные государственные органы.

3. Установить правила лицензирования или аккредитации организаций, которые участвуют в производстве информационных продуктов и вводе их в хозяйственный оборот.

4. Установить порядок распределения доходов от реализации на рынке интеллектуальных ценностей между участниками процесса, включая государство, если в этом процессе используются государственные информационные ресурсы или бюджетное финансирование, а также порядок определения рыночной стоимости.

5. Определить порядок обмена информационными ресурсами между федеральными и региональными уровнями власти для обеспечения последним возможности осуществления ими государственных полномочий по информационному обеспечению населения и контролю в сфере управления использованием, охраной, защитой и воспроизводством лесов.

6. Определить порядок использования информации о федеральном лесном фонде, полученной по договорам с негосударственными структурами, с учетом сохранения их имущественных прав, авторских прав производителя информационного продукта и интересов государства.

7. Пересмотреть режимные ограничения в части передачи информации широкому кругу лесопользователей.

Структурные изменения, происходящие в лесопромышленном комплексе России и связанные с интеграцией промышленных предприятий путем создания концернов, холдингов и промышленных групп на базе существующих предприятий ЛПК, предполагают создание единого корпоративного информационного пространства. Уровень и принципы автоматизации управления такими объединениями традиционны и аналогичны подходам в других отраслях промышленности. Лесные ресурсы воспринимаются как исходное сырье для более глубокой переработки, а информация о них при включении леспромхозов в состав холдингов используется не полностью. Для лесоустроительных и лесозаготовительных предприятий информация о лесных ресурсах является зачастую основой при принятии управленческих решений.

Главным и наиболее точным источником лесной информации служат материалы лесоустройства. Однако традиционные технологии лесоустройства имеют циклический характер. Продолжительность цикла между инвентаризациями 10 ... 15 лет. За этот срок часть данных значительно устаревает, при этом «срок годности» зависит от требуемого уровня достоверности, интенсивности биологического роста лесной растительности, изменений в законодательстве и других факторов.

Есть технологии непрерывного лесоустройства, позволяющие оперативно обновлять информацию [1], однако их проведение сдерживает относительно высокая стоимость работ и, что более важно, незаинтересованностью ни государства, ни большинства лесопользователей. Среди последних сравнительно немного тех, кто разрабатывает долгосрочные планы, и практически нет нуждающихся в разработке моделей роста леса для управления лесными ресурсами. К сожалению, интересы большинства лесопользователей ограничиваются текущими потребностями, решаемыми более простыми и дешевыми методами отвода лесосек.

Современные методы лесоустройства предполагают широкое использование ГИС-технологий, аэрокосмических снимков, алгоритмов актуализации запасов древостоя [2]. Однако они с трудом внедряются в производство.

На наш взгляд, реальная актуализация таксационной информации и внедрение непрерывного лесоустройства возможны только тогда, когда бу-

дет обеспечена политическая устойчивость долгосрочной аренды или концессии. Тогда эти вопросы будут решены путем совместной работы основных субъектов использования и изменения информации о лесных ресурсах при руководстве и контроле со стороны государственных органов, например лесоустроительных экспедиций.

Производителем информационных продуктов по лесным ресурсам должны быть лесхозы и лесопользователи с различными формами собственности. Подобно необходимости проведения добровольной лесной сертификации, внедрения систем управления качеством ISO 9000 и экологического стандарта ISO 14000, необходимость организации и непрерывной актуализации информационной базы лесных ресурсов понятна и не имеет альтернативы. Это позволит повысить эффективность управления процессами в лесном секторе, а также обеспечить информационную поддержку приведенных выше стандартов.

Совместная работа по созданию и использованию информационных продуктов возможна в рамках единого информационного пространства.

Современные методы информационной интеграции информационных систем (ИС) реализуются на основе CALS-технологий. CALS – это совокупность принципов и технологий информационной поддержки жизненного цикла продукции на всех его стадиях. Русскоязычный аналог понятия CALS – информационная поддержка жизненного цикла изделий (ИПИ). Терминами-синонимами, появившимися в последние годы в технической литературе, следует считать также: PLM-поддержка жизненного цикла изделий, CRM-управление взаимодействия с заказчиком, SCM-управление взаимодействиями с поставщиками, которые в разной степени реализуют функциональные возможности CALS.

Главным принципом CALS-технологий является информационная интеграция, которую реализуют с помощью интегрированной информационной среды (ИИС). Она представляет собой совокупность распределенных баз данных с реализацией стандартов по представлению и обработке информации. Созданная информация находится в ИИС в одном экземпляре, сохраняя актуальность и целостность [3].

В основе ИИС лежит использование открытых архитектур, международных стандартов, совместных хранилищ данных и апробированных программно-технических средств.

Единое информационное пространство обеспечивается посредством унификации формы и содержания информации о конкретных изделиях и процессах [3]. Унификация формы достигается использованием стандартных форматов и языков представления в межпрограммных обменах и при документировании, а унификация содержания обеспечивается разработкой онтологий приложений, закрепляемых в прикладных CALS-протоколах.

Информационная интеграция CALS основана в первую очередь на использовании международных стандартов [4]. Для ИИС лесных ресурсов наибольшую важность представляют следующие группы стандартов:

1. Функциональные стандарты предназначены для описания бизнес-процессов предприятия и их влияния на данные об изделии. Они определяют процедуру функционирования ИИС. Примеры: известная методология функционального моделирования IDEF0 (FIPS 183), задающая способ описания процессов; спецификации коалиции производителей workflow-систем (Workflow Management Coalition WfMC) – способ представления и обмен данными о рабочих потоках (workflow); стандарты календарного планирования. Вопросы функционального моделирования лесных процессов рассмотрены нами в работе [1].

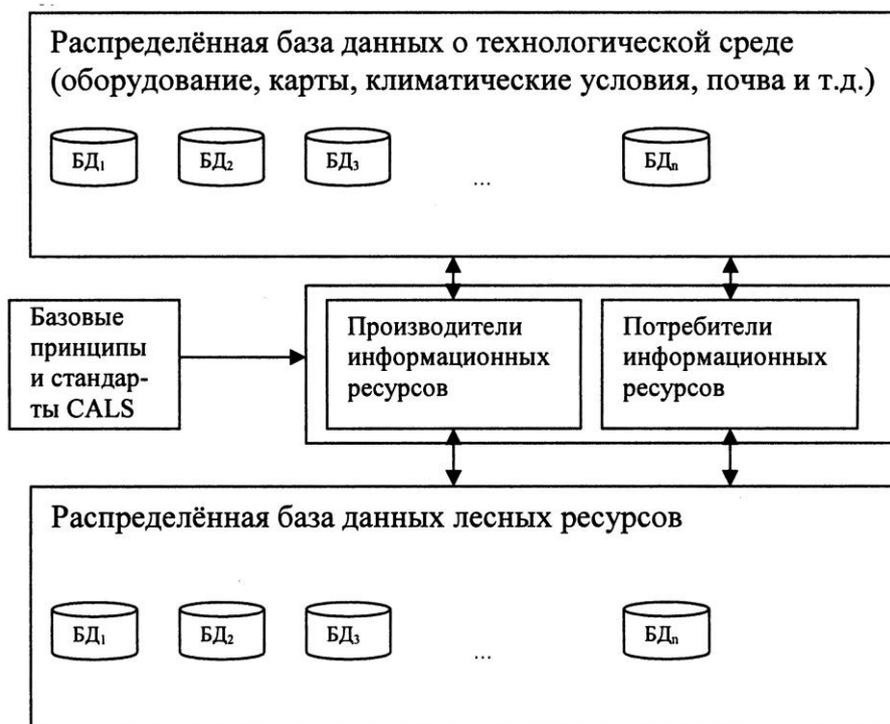
2. Информационные стандарты предназначены для классификации структуры данных об изделии и процессах. Базовым является международный стандарт для обмена данными об изделии ISO 10303 STEP.

3. Стандарты на программную архитектуру рассматривают архитектуру программных средств, позволяющую им обмениваться данными без непосредственного участия человека. Примеры: CORBA (Common Object Request Broker Architecture), DCOM (Distributed Component Object Model).

4. Коммуникационные стандарты предназначены для описания способов физической передачи данных между компьютерными системами. Основой коммуникационных ИПИ-стандартов являются стандарты сети Internet.

5. Стандарты на интерфейс с пользователем описывают интерфейс, который программные системы предоставляют для диалога с пользователем, а также процедуры их взаимодействия.

Обобщенная схема ИИС лесного сектора представлена на рисунке.



Обобщенная схема организации единой информационной среды лесного сектора

Использование технологий информационной интеграции в лесном секторе с учетом зарубежного и российского опыта [5] позволит повысить эффективность работы предприятий за счет преодоления телекоммуникационных барьеров; расширить рынки сбыта при использовании современных информационных технологий и средств связи; отработать технологии документооборота и обмена данными без их бумажного документирования.

Задачи развития информационной среды лесного сектора:

- адаптация лесоустройства как базового элемента информационной системы в новых условиях административной реформы;
- создание условий для появления новых производителей информационных продуктов и трейдеров рынка интеллектуальных ценностей, установление правил их лицензирования и аккредитации;
- создание баз и банков данных о лесных ресурсах;
- совершенствование правовой базы хозяйственного оборота информационных продуктов, стандартизация требований к ним и унификация с международными стандартами;
- создание инфраструктуры рынка информационных продуктов;
- коммуникация производителей информационных продуктов со структурами органов государственной власти в субъектах РФ в целях обеспечения гарантий конституционных прав граждан на достоверную

информацию о состоянии окружающей природной среды и осуществления контроля в сфере использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов;

охрана и защита информационных продуктов от несанкционированного использования, охрана прав собственности и авторских прав.

Для создания ИИС лесного сектора необходима скоординированная работа органов государственной власти, государственных предприятий (лесостроительных экспедиций, лесхозов), лесопользователей всех форм собственности, научно-исследовательских и проектных организаций.

В рамках этой работы государственные органы должны решать вопросы нормативно правовой базы, структурирования информации, координации создания баз и банков данных о лесных ресурсах, подготовки кадров для информатизации предприятий лесного сектора. Задача лесопромышленных предприятий – адаптация и внедрение в производство технологий информационной интеграции, генерация и актуализация информационных ресурсов на основе типовых программных решений.

Выводы

1. Для координации и активизации работ по формированию ИИС необходимо создать при администрации регионов рабочие группы для обработки базовых программно-аппаратных технологий информационной поддержки предприятий лесного сектора.

2. Включить в региональные программы развития ЛПК разработку концепции и план работ по внедрению информационных технологий в лесной сектор экономики.

3. Реализовать пилотные проекты по разработке и внедрению ИИС для конкретных объединений лесных предприятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гурьев А.Т. и др. Функциональное моделирование лесного хозяйства / А.Т. Гурьев, Л.В. Абрамова, С.В. Торохов, Д.В. Трубин // Лесн. журн. – 2004. – № 1. – С. 135–144. – (Изв. высш. учеб. заведений).

2. Ердяков С.В., Трубин Д.В. Проблемы северотаежного лесостроительства и эффективного использования лесных информационных ресурсов с применением современных технологий.

3. Любимов А.В., Тетюхин С.В., Минаев В.Н. ГИС в лесостроительстве, лесном хозяйстве и охране природы (Управление ООПТ) // Лесная таксация и лесостроительство: Межвуз. сб. науч. тр. – Красноярск, 2000.

4. Норенков И.П., Кузьмик П.К. Информационная поддержка наукоемких изделий. CALS-технологии. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – 320 с.

5. Колчин А.Ф. и др. Управление жизненным циклом продукции / А.Ф. Колчин, Н.В. Овсянников, А.Ф. Стрекалов, С.В. Сумароков. – М.: Анахарсис, 2002. – 304 с.

6. Судов Е.В. Интегрированная информационная поддержка жизненного цикла машиностроительной продукции. – М.: ООО Издат. дом «МВМ», 2003. – 264 с.

Архангельский государственный

технический университет

Архангельская аэрофотоустроительная
экспедиция

Администрация
Архангельской области

Поступила 07.05.04

A.T. Gurjev, S.V. Torkhov, D.V. Trubin

Information Support of Forest Sector Processes

Problematic questions of the information support of forest sector processes are considered as well as approaches to creating the integrated information environment for forest-management bodies and forest-harvesting enterprises.
