

Для структурного анализа предметной области используются CASE-средства как инструмент аттестации требований и проектирования спецификаций, с помощью BPWin строится DFD-диаграмма. Все события и объекты на DFD-диаграмме оказывают влияние на функционирование объекта управления, взаимодействуют с ПО путем информационного обмена. Диаграмма отражает, какая именно информация обрабатывается в системе, ее источники и адресаты.

На основании диаграммы потоков данных посредством ERWin разрабатывается структурно-функциональная ER-диаграмма (диаграмма «сущность-связь»). ER-диаграмма является самым высоким уровнем детализации требований в модели данных и определяет набор сущностей и атрибутов проектируемой системы. Целью этой диаграммы является формирование общего взгляда на систему для ее дальнейшей реализации на одном из языков программирования.

Неправильное понимание потребностей пользователя приводит к ошибкам. Легче и дешевле предупредить ошибку на раннем этапе, т. е. на этапе выработки требований. Поскольку стоимость выявления и устранения ошибки на стадии выработки требований будет в 5–10 раз меньше, чем стоимость обнаружения и устранения ошибки на стадии сопровождения – в 20 раз дороже. Для этого необходимо преодолеть барьер между пользователем и разработчиком: следует привлекать пользователя на этапе принятия решений, а также тщательно освоить особенности работы пользователя. Редко удается сразу выявить все проблемы требований к ПО, поэтому возвращаться к аттестации требований в процессе проектирования приходится многократно.

УДК 330.15

Студ. И.Л. Чекашов
Маг. Е.А. Плотникова
Рук. Г.А. Прешкин, А.В. Солдатов
УГЛТУ, Екатеринбург

ИННОВАЦИОННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ – ЛЕСНОМУ БИЗНЕСУ

В настоящее время для эффективного развития лесного сектора экономики особое значение имеют тесные связи науки и производства. Эта тенденция характерна для всех отраслей российской экономики. Поэтому нет необходимости доказывать, почему в новых условиях хозяйствования для удовлетворения потребностей лесного менеджмента всегда актуальна потребность в системной научно-исследовательской проработке сложных проблем на новом уровне развития современных методов познания.

В Уральском государственном лесотехническом университете выполнены научно-исследовательские работы в области оценки и планирования рационального использования лесосырьевых ресурсов с доведением результатов исследований до реального промышленного внедрения [1]. Эффект достигнут за счёт рачительного использования древесного сырья и лучшего учёта производственных возможностей лесозаготовительных предприятий в регионах в соответствии с конкретными инновационными научными рекомендациями, обеспечивающими наименьшие потери лесных ресурсов при удовлетворении спроса на целевые круглые лесоматериалы (ЦКЛМ) наилучшего качества. Проблема состояла в том, что при расчётах структуры плана массового промышленного производства деловых сортиментов имело место значительное несоответствие точности и достоверности существующих параметров лесосечного фонда, а также особенностей технологий лесозаготовительных предприятий, использование сортиментных и товарных таблиц (Н.В. Третьяков, П.В. Горский, А.Г. Мошкалев, Д.В. Товстолес, А.В. Тюрин и др.), составленных с учётом фиксированного соотношения наиболее ходовых деловых сортиментов и устаревших технических требований на них. По этой причине в настоящее время использование этих таблиц для технико-экономического обоснования инвестиционных проектов промышленного лесопользования, оценки кадастровой стоимости лесных земель, лесоустройства и др. целей является проблематичным [2].

Полученные инновационные научные результаты выполненной работы не потеряли свою актуальность и должны использоваться для коммерческой оценки технологически доступных ресурсов ЦКЛМ в насаждениях на лесных участках. Безусловно, нельзя утверждать, что полученное экспериментальное подтверждение с целью создания современной нормативной базы для оценки всех видов реальных ресурсов ЦКЛМ выполнено исчерпывающе. Однако сделано основательное исследование методологии использования древесных ресурсов, разработаны методики и апробированы региональные нормативы выхода технологически доступных основных видов ЦКЛМ.

Для того чтобы доказать потребность в продолжение создания современной базы региональных нормативов коммерческой таксации древесного сырья, приведём пример сравнительного технико-экономического расчёта максимально возможного выхода шпального кряжа и рудстойки с учётом промышленных технологий поштучной раскряжёвки при продольной подаче сосновых хлыстов.

Пусть в результате перечислительной таксации соснового древостоя на лесном участке известна достоверная информация о его таксационных параметрах: средний диаметр деревьев на уровне груди – $D_{1,3} = 24,4$ см; разряд высот – IV; выход деловой древесины – 78,5 %.

Рассчитаем по нашей методике максимальный технологически возможный выход (K) шпального кряжа $i = 2$ и рудстойки $i = 9$, а также стоимость 1 куб. м (C) каждого вида делового сортимента [3], т. е.

$$K_2 = (108,54 - 0,0076D^3 + 0,642D^2 - 15,126D) \varepsilon + (64,79 - 0,0025D^3 + 0,338D^2 - 88,59D) (100 - \varepsilon); \%$$

$$K_9 = (12,18D - 0,197D^2 - 116,91) \varepsilon + (16,95D - 0,32D^2 - 154,17) (100 - \varepsilon), \%$$

где ε – доля низкокачественных хлыстов в расчётном объеме сырья, %.

$$C_2 = \{18,90 (100 - \varepsilon) + (0,0008D + 17,82) \varepsilon\} K_i^n, \$ USD,$$

$$C_9 = \{(19,89 - 0,008D) (100 - \varepsilon) + (0,0011D^2 - 0,073D + 20,85) \varepsilon\} K_i^n, \$ USD,$$

где K_i^n – коэффициент приведения к текущей рыночной стоимости.

$$\varepsilon = 0,114D - 1,6q + 180 = 57,1816, \%$$

Расчёты показывают, что максимальный коэффициент выхода шпального кряжа $K_2 = 12,25 \%$ и рудстойки $K_9 = 65,5 \%$ от объёма деловой древесины, а стоимость 1 м³ составит $C_2 = 50,5 \$$ и $C_9 = 77,7 \$$, если $K_n = 2,76$. При аналогичных таксационных параметрах насаждения выход шпального кряжа по товарным таблицам академика Н.П. Анучина составляет лишь $K_2 \approx 4 \%$ и $K_9 = 22 \%$ [3], а стоимость этих круглых лесоматериалов вообще оценить невозможно, т.е. показатели выхода ЦКЛМ втрое превышают табличные значения.

Предложенный подход к определению ресурсов ЦКЛМ с использованием существующих таксационных показателей применялся на практике для наполнения экономико-математической модели линейного программирования как современного метода познания для целей организационно-экономического планирования лесозаготовительного производства в промышленных масштабах на территории Тюменской области и в республике Башкортостан в [1]. Апробированная методика расчётов и оценки ЦКЛМ в насаждениях на лесных участках с учётом реальных природно-производственных условий и заявленного спроса на сортименты широко применяется в учебном процессе нашего вуза. Направления развития выполненной научно-исследовательской проблемы носят рыночный характер и являются актуальными как для лесопользователей Урала, Сибири и других лесных регионов Российской Федерации, так и для собственника недвижимости на землях лесного фонда страны в целом. Выполненная прикладная научно-исследовательская работа даёт основание утверждать, что объём необходимых исследований по созданию систем современных таксационных натурально-вещественных и стоимостных нормативов составляет 80–83 % [1].

Огромным является объём лесочётных работ по формированию и актуализации банка данных о размерах и качестве древесных и недревесных ресурсов с использованием современных методов дистанционного

зондирования. Современные дистанционные методы оценки потенциальных ресурсов древесины на корню дают по результатам исследователей существенные преимущества против традиционных технологий ведения инвентаризации лесов [1]. Однако этот метод не универсален. Он требует выборочно и систематически наземную рекогносцировку, проверку и уточнения отдельных параметров древостоев.

Потребность решения многих непростых и конкретных задач оценки древесных ресурсов систематически возникает у менеджеров при разработке бизнес-планов инвестиционных проектов с целью создания современных производств готовых продуктов из древесины или полуфабрикатов для реализации в первую очередь на российском рынке либо рынках стран СНГ, либо в последнюю очередь – дальнего зарубежья. Словом, фактор наличия полной и достоверной информации о технологически доступном сырье на лесных участках имеет существенное значение в расчётах комплексного предпринимательского риска в формате требований управления проектами и программами создания эффективного лесопромышленного бизнеса, производящего лесобумажные товары мирового уровня качества.

Спрос на мировых рынках лесобумажных товаров растёт и, как следствие, наблюдается оживление инвестиционного процесса на Урале. Намечаются иностранные инвестиции в лесные предприятия региона, уменьшается доля государственных инвестиций, они постепенно вытесняются прямыми частными. Всё это признаки положительной тенденции развития отрасли на основе государственно-частного партнёрства. Таково требование времени.

Библиографический список

1. Внедрение методики расчетов на ЭВМ сортиментных планов рационального использования лесосечного фонда леспромхозов при их специализации / Г.А. Прешкин, А.В. Солдатов, В.А. Галиатуллин – Свердловск: УЛТИ, 1985. – 102 с. – Депонирован ВИНТИ, инв. № 0285.0058714.

2. Прешкин Г.А. Нормативы оценки лесных благ: проблемы, решения: моногр. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2011. – 319 с.

3. Preshkin G.A. Metodologia delle norme sulla fiscalità e valore dei uscita assortimento accessibilità tecnologica delle materie prime di legno in oggetti di gestione forestale / G.A. Preshkin, A.V. Soldatov Italian Science Review, 2016; 1(34). PP. 98-103. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2016/Preshkin.pdf>.