

УДК 674.093

А.Е. Алексеев¹, О.И. Бедердинова²

¹Архангельский государственный технический университет

²Филиал «Севмашвуз» С.-Петербургского государственного морского технического университета

Алексеев Александр Евгеньевич родился в 1958 г., окончил в 1980 г. Архангельский лесотехнический институт, доктор технических наук, профессор кафедры технологии конструкционных материалов и машиностроения Архангельского государственного технического университета. Имеет более 200 научных трудов в области лесопиления.

Тел.: (8182) 21-89-91



Бедердинова Оксана Ивановна родилась в 1968 г., окончила в 1991 г. Ленинградский технологический институт, кандидат технических наук, доцент кафедры автоматизированных систем технической подготовки производства филиала «Севмашвуз» С.-Петербургского государственного морского технического университета. Имеет 20 научных работ в области лесопиления.

E-mail: liuger@atnet.ru.



АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ СКЛАДСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЛЕСОПИЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПОДХОДА

Обосновано создание диспозитивных информационных логических систем для реализации функций управления складами сырья; дано описание модели реляционной базы данных и приведена схема модели концептуальной базы данных на уровне определений.

Ключевые слова: управление складами лесоматериалов, технология, оборудование, концептуальная модель, база данных, логистический подход, материальные потоки.

Склады пиловочного сырья и пилопродукции лесопильного предприятия являются важными производственными участками: первые предназначены для приемки, хранения и подготовки к распиловке круглых лесоматериалов, вторые – для учета, хранения, сортирования, маркирования транспортных пакетов, формирования пакетных штабелей пиломатериалов, упаковывания, комплектования грузовых партий пиломатериалов и отгрузки пакетированной пилопродукции потребителю.

Главные задачи складского хозяйства лесопильного предприятия:

1. Хранение запасов сырья без снижения его качества в периоды между поставками и накоплением оперативных запасов, необходимых для планирования раскроя.

2. Бесперебойное обеспечение пиловочным сырьем лесопильного цеха.

3. Обеспечение поставок сырья определенных размерных групп в объемах, необходимых для выпилки пиломатериалов.

4. Подготовка пиловочного сырья (окорка, оцилиндровка, гидротермообработка) для обеспечения эффективной работы оборудования и получения продукции лучшего качества.

5. Хранение при обеспечении сохранности качества пилопродукции и вторичного сырья.

6. Подготовка грузовых партий пилопродукции и вторичного сырья в соответствии с заказами потребителей.

В условиях неопределенности рыночной конъюнктуры для рационального использования систем машин и рабочей силы, наряду с совершенствованием складских процессов, необходимо осуществление комплексного учета материальных потоков круглых лесоматериалов, пилопродукции и вторичного сырья. Эффективность функционирования складов и лесопильного предприятия в целом существенно зависит от организации движения материальных потоков и правильности принятия решений по их управлению. Поэтому деятельность как складского хозяйства, так и самого предприятия должна рассматриваться с учетом логистических процессов. Основная задача складской логистики – предоставление своевременной и полной информации об изменении запасов материальных потоков лесоматериалов. Для эффективного управления их движением необходимо создание информационных логистических систем на базе ЭВМ. Принципы построения систем должны заключаться в иерархии подчиненности задач, агрегированности данных за счет учета запросов на разных уровнях, конфиденциальности данных, адаптивности к изменяющимся запросам, согласованности, информационном единстве и др.

Цель наших исследований – разработать структуру реляционной базы данных для хранения, обновления, обработки и передачи информации о материальных потоках пиловочного сырья, пилопродукции и вторичного сырья.

В результате проведенного анализа определены основные задачи складов пиловочного сырья и пилопродукции с учетом логистического подхода: обеспечение точного и своевременного учета круглых лесоматериалов, пиломатериалов и вторичного сырья и осуществление оперативного контроля.

Таким образом, на уровне управления складами необходимо создавать диспозитивные информационные логистические системы для реализации следующих функций: учет поставок и управление запасами пиловочного сырья, получаемой пилопродукции и вторичного сырья; формирование грузов и учет отправляемых партий пилопродукции и вторичного сырья по заказам; создание документооборота.

В связи с большим объемом перерабатываемой информации (номенклатура лесоматериалов, поставщиков, потребителей и документации) и динамичности воздействующих факторов важную роль в логистических складских системах лесопильных предприятий играют хранилища информационных потоков, реализованные с помощью современных информационных технологий.

На основе анализа материальных и информационных потоков складских участков пиловочного сырья, пилопродукции и вторичного сырья лесопильного производства была спроектирована логическая модель реляционной базы данных в соответствии с нотацией IDEF1X в CASE-средстве ERWin. Концептуальная модель базы данных «Склад» приведена на рисунке.

Основной сущностью является «Склад». В качестве справочных сущностей определены сущности «Лесоматериалы», «Вид лесоматериала», «Единица измерения», «Вид документа», «Потребитель/поставщик», «Вид потребителя». Созданные справочные сущности «Вид лесоматериала», «Единица измерения» связаны обязательными неидентифицирующими отношениями мощностью один ко многим (P) с сущностью «Лесоматериалы», а сущности «Лесоматериалы», «Вид документа», «Потребитель/поставщик» – с сущностью «Склад», сущность «Вид потребителя» – с сущностью «Потребитель/поставщик».

Для хранения индивидуальных характеристик пиловочного сырья и пилопродукции определены две зависимые дочерние сущности «Пиловочное сырье» и «Пилопродукция», которые связаны с родительской сущностью «Лесоматериалы», содержащей общие характеристики лесоматериалов, категориальной связью мощностью нуль к одному (Z). Для каждой сущности определены соответствующие атрибуты и первичные ключи.

Спроектированная база данных может быть сгенерирована встроенными внутренними механизмами CASE-средства ERWin в локальную или сетевую физическую модель базы данных в зависимости от технологии разработки программного обеспечения (локальное или клиент – серверное приложение).

Приведенная структура реляционной базы данных «Склад» позволит осуществлять хранение, обновление, обработку и передачу данных о материальных потоках пиловочного сырья, пилопродукции и вторичного сырья, хранящихся на складах лесопильного производства, сопровождающих документах, поставщиках и потребителях лесоматериалов. База данных может быть использована в логистической складской системе лесопильного предприятия, что приведет к повышению эффективности функционирования предприятий за счет оперативного управления информацией, т. е. увеличения скорости обмена информацией между подразделениями производства, поставщиками и потребителями лесоматериалов, а также сокращения ошибок учета материальных потоков и времени на формирование документооборота.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Николайчук, В.Е.* Транспортно-складская логистика. – М.: ИТК «Дашков и К^о», 2006. – 452 с.
2. Справочник по лесопилению / Ю.А. Варфоломеев [и др.]; под ред. А.М. Копейкина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Экология, 1991. – 496 с.

Поступила 07.10.08

A.E. Alekseev¹, O.I. Bederdinova²

¹ Arkhangelsk State Technical University

² Branch of Saint-Petersburg State Marine Technical University «Sevmashvtuz»

Analysis of Sawmill Store Processes Based on Logistic Approach

The creation of disposition information logistic systems for realization of management functions for raw material storage area is substantiated.

Keywords: management of wood products storages, technology, equipment, conceptual model, data base, logistic approach, flows of materials.