

Библиографический список

1. Леонтьев Н.А. Длительное сопротивление древесины. – Л.: Гослесбумиздат, 1957, 28с.
2. Уголев Б.Н. Древесиноведение. – М., МГУЛ, 2005, 340с.
3. Бойцова И.Н. Исследование технологии склеивания древесины и прогнозирования долговечности клеевых соединений /автореф. дис.канд. техн. наук. – Л.: ЛЛТА, 1981, с.21.

Семенюк М.Е. (БГТУ, г. Минск, РБ) semenyuk2584@mail.ru

СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕТА ЗАГОТОВЛЕННОЙ ЛЕСОПРОДУКЦИИ ПРИ ЕЕ ПРИЕМКЕ И ОТПУСКЕ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСЕКИ *ELECTRONIC ACCOUNTING HARVESTED FOREST PRODUCTS IN CUTTING AREAS*

Лесохозяйственная отрасль Республики Беларусь накопила значительный опыт в этой области использования информационных технологий. В первую очередь продолжительное время функционирует единая отраслевая информационная система (ИСУЛХ), в рамках которой решаются различные информационные задачи, в практической деятельности лесхозов получило широкое использование геоинформационных систем (ГИС) [1].

Однако актуальной задачей для современного лесного хозяйства остается повышение точности учета ресурсов леса, скорости обработки и передачи данных при использовании новых информационных технологий.

Прежде всего, актуальность обусловлена требованиями точного, оперативного и достоверного учета заготавливаемой в процессе рубок леса древесины. Существующий механизм учета не обеспечивает требуемой оперативности в получении информации об объемах, месте и качестве заготовленной древесины. Сегодня традиционные методы сбора информации построены на принципе заполнения бумажных бланков непосредственно в полевых условиях. Далее следует ручная обработка и ввод проверенной информации в компьютеры лесничества (лесхоза). Решение проблемы может быть найдено в переходе на использование компьютерных информационных систем учета приемки и отпуска заготовленной лесопроductии в условиях лесосеки.

Основополагающими принципами работы таких систем учета является:

- ✓ получение инструмента управления, позволяющего повысить эффективность лесопроductии на предприятии;
- ✓ автоматизация поштучного, поштабельного, обезличенного способов учета лесопроductии:
- ✓ однократное внесение информации в систему, отсутствие дублирующих операций;
- ✓ автоматический расчет объема лесопроductии;
- ✓ маркировка каждой учетной единицы;

- ✓ использование средств автоматизации в полевых условиях;
- ✓ эффективная система оперативного контроля;
- ✓ интеграция автоматизированной системы с существующими системами автоматизации бухгалтерского учета предприятия;

Схема распределенного ведения электронного учета древесины между головным офисом (лесхоз), удаленными подразделениями (лесничества), пунктами приема-отпуска лесопродукции (лесосека, погрузочный пункт) основана на обмене электронными справочниками и документами (лесорубочные билеты, дневники приемки-отпуска лесоматериалов) между лесхозом, лесничеством и лесосекой посредством каналов связи, что полностью исключает необходимость двойной обработки этих документов и переездов в подразделения предприятия для передачи информации на обработку.

Вся необходимая информация с помощью программного обеспечения, установленного на абонентской ЭВМ позволяет пользователю помимо основных функций (формирование рапортов о движении продукции, составление наряд-актов на заготовленную лесопродукцию, формирование книги учета лесопродукции, списание ГСМ, формирование отчетов по учету лесопродукции) осуществлять фрагментацию и архивацию данных в единую базу и передавать их в электронном виде из лесничества в лесхоз. Частота и режим обновления передаваемой информации устанавливаются пользователями. Специалисты лесхоза имеют возможность видеть всю первичную информацию о заготовленной и реализации лесопродукции на момент ее последнего обновления [2].

В программное обеспечение, установленное на ЭВМ лесхоза, вносятся новые или, при необходимости, корректируются ранее выписанные лесорубочные билеты. Далее эти данные передаются с использованием каналов связи в лесничество. Из компьютера лесничества в карманный персональный компьютер (КПК) передаются необходимые реквизиты по лесорубочным билетам и справочная информация.

В этом случае приемка древесины в условиях лесосеки ведется с использованием программно-аппаратного комплекса, включающего регистратор (портативный карманный компьютер, смартфон или мобильный телефон) и пакет программ, позволяющих оперативно вводить данные, автоматически производить расчет и формировать базы данных по объемам принятой и отгруженной древесины в электронном виде.

Рассмотрим более подробно алгоритм выполнения учетных операций при приемке и отпуске заготовленных лесоматериалов, обработки и передачи информации, выполняемых с помощью системы электронного учета древесины.

На рисунке 1 представлена общая блок-схема приемки древесины в лесу.

Согласно схеме учетные операции в лесу начинаются с ввода данных в КПК (создания нового документа в дневнике приемки древесины). На первом этапе производится заполнение шапки нового документа, путем выбора мастером из выпадающего списка номера обхода, номера квартала, выдела, лесосеки, вида рубки выполняемой на данном участке и лесорубочного билета, на основании которого будут проводиться лесосечные работы. По окончании формирования шапки нового документа, работник леса проверяет реквизиты нового документа и сохраняет его в памяти КПК.

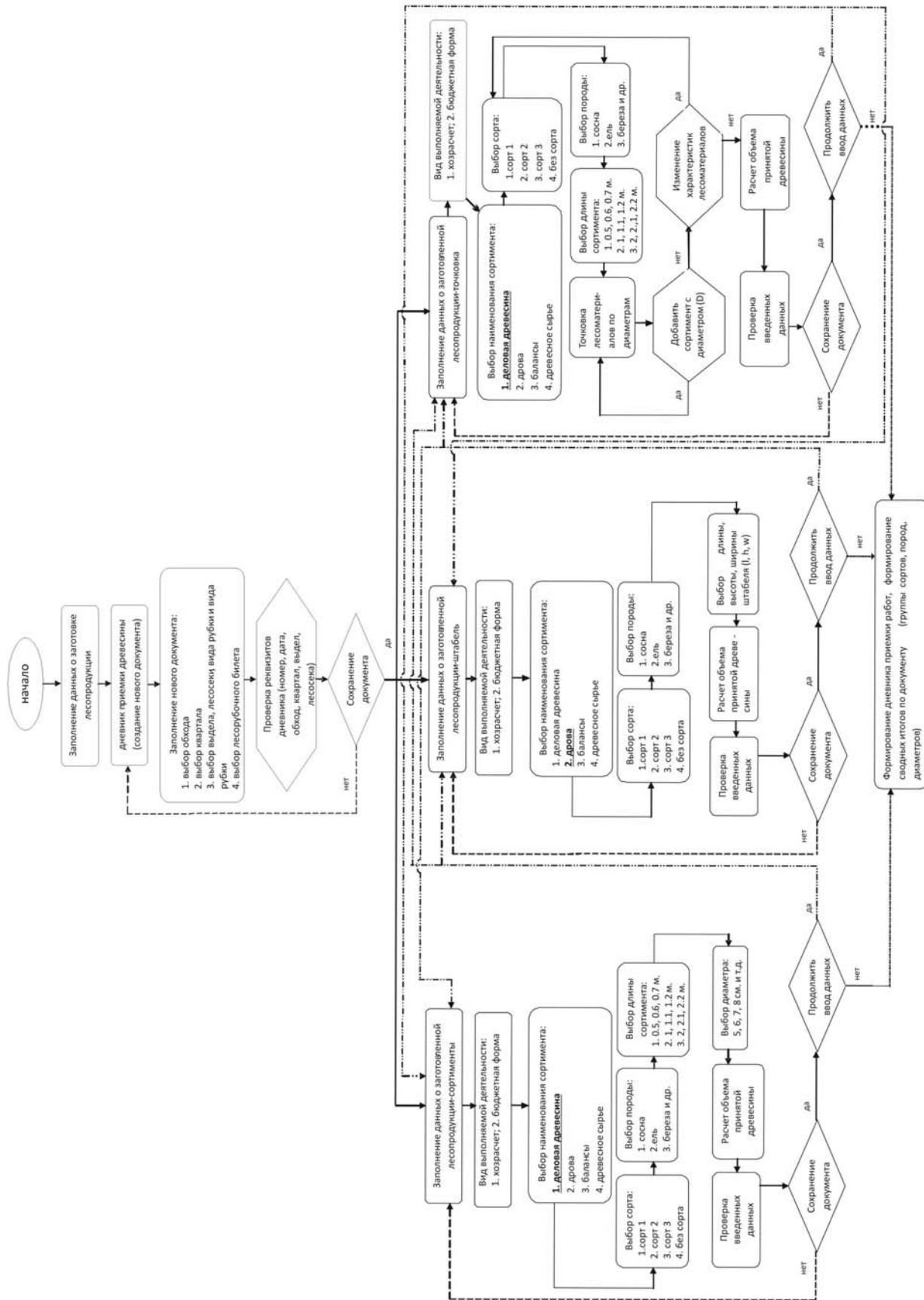


Рисунок 1 – Блок-схема приемки древесины в лесу

На втором этапе производится заполнение табличной части дневника приемки древесины. Программное обеспечение, установленное в КПК позволяет обеспечить различные алгоритмы заполнения данных о заготовленной лесопродукции из расчета ее дальнейшего назначения. Так, в зависимости от наименования лесопродукции (деловая древесина, балансы, дровяная древесина, прочая продукция) мастером производится выбор алгоритма ввода данных из общего списка.

В системе электронного учета заготовленной лесопродукции реализован способ обезличенного учета лесоматериалов, поштучного учета подсортированных по наименованию, сорту, породе, длине и диаметру лесоматериалов и поштабельного учета для балансовой древесины и дров. Все элементы системы информационно взаимосвязаны, что обеспечивает высокую эффективность ее работы при одновременном учете различного наименования лесопродукции находящейся в одном месте складирования.

На рисунке 2 представлено окно интерфейсного меню электронного дневника приемки лесопродукции при обезличенном способе учета.

При выборе пользователем способа обезличенного учета лесопродукции на дисплее КПК появляется окно, где указаны все необходимые характеристики лесоматериалов (сорт, наименование сортимента, порода, длина) и таблица ступеней диаметров лесоматериалов. В этом случае производится поштучный учет каждого сортимента находящегося в штабеле, с визуальным определением сорта, выбором наименования лесоматериала, его породы и измерением длины и диаметра. Точковка лесоматериалов производится путем выбора значения измеренного диаметра бревна по таблице ступеней диаметров. Таким образом, производится учет всех сортиментов находящихся в штабеле.

Такая электронная форма окна при обезличенном учете позволяет пользователю оперативно изменять характеристики каждого сортимента, что ведет к улучшению эргономических условий работы, сокращает время и трудоемкость выполнения учетных операций.

По окончании выполнения учетных работ на дисплей выводится таблица сводных данных учтенной лесопродукции с указанием ее количества породы, сорта, длины, диаметра и рассчитанного объема по каждому лесоматериалу и штабеля в целом. В дальнейшем мастером проводится проверка всех введенных данных и сохранение документа в памяти КПК.

Без сорта	Сорт 1	Сорт 2	Сорт 3						
Сортимент: ДЕЛОВАЯ ДРЕВЕСИНА									
Порода: сосна		Длина: 6,60							
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
63	64	65	66	67	68	69	70		
Отмена				Далее					
Навигация				Действия					

Рисунок 2 – Окно интерфейсного меню электронного дневника приемки лесопродукции при обезличенном учете

Без изменения шапки электронного документа пользователь имеет возможность продолжить ввод данных следующего штабеля лесоматериалов, выбрав необходимый алгоритм и методику учета.

При поштучном учете подсортированных лесоматериалов по назначению, сорту, породе, геометрическим размерам алгоритм проведения учетных работ имеет некоторые отличия от ранее представленного. На первом этапе также производится заполнение реквизитов шапки нового документа в дневнике приемки древесины. Заполнение табличной формы подразумевает под собой алгоритм, согласно которому пользователь в поочередно всплывающих окнах электронного документа вводит данные по виду выполняемой деятельности, наименованию сортимента, сорта, длине и диаметру, характерных для всех лесоматериалов находящихся в штабеле. В последнем окне электронного документа указывается общее количество измеренных сортиментов.

В системе электронного учета отпуск древесины ведется с использованием того же карманного персонального компьютера мастером в местах складирования заготовленной продукции (погрузочный пункт, склад примыкающий к дорогам общего пользования). Учет отпускной древесины может быть выполнен до или после погрузки ее на лесовозный транспорт. На начальном этапе уточняются запасы принятой древесины. Мастер просматривает информацию, сохраненную в памяти КПК об объемах принятой древесины уже стрелеванной к месту ее складирования и отгрузки.

При получении разрешения на отпуск древесины потребителю мастером проводится заполнение данных в электронном дневнике отпуска лесопродукции (рисунок 3). В шапке нового документа дневника отпуска лесопродукции выбираются обход, квартал, выдел, указываются вид рубки и вид выполняемой деятельности. По окончании формирования шапки нового документа, проводится проверка реквизитов нового документа и его сохранение.

Заполнение табличной части документа начинается с занесения данных о покупателе древесины, дате отпуска древесины, номере транспортного средства выполняющего вывозку.

В системе электронного учета отпускаемой лесопродукции как при ее приемке в зависимости от вида и наименования отгружаемой древесины реализован метод обезличенного, поштучного и поштабельного учета лесопродукции.

Учет дровяной древесины и балансов ведется после погрузки ее на лесовозный транспорт путем обмера габаритов и высоты веза. В КПК заносятся данные о породе древесины, геометрическим размерам веза.

При учете отпускаемой деловой древесины пользователь КПК вносит данные о ее наименовании, породе, геометрическим размерам каждого отпускаемого сортимента. Расчет объемов отпущенной древесины по всем видам лесоматериалов в КПК выполняются автоматически.

Непосредственно при учете лесоматериалов с помощью маркиратора и пластиковых бирок либо самоклеющихся этикеток производится маркировка отпускаемой древесины.

Деловые лесоматериалы маркируются каждый индивидуально, дровяная древесина и балансы маркируется поштабельно. Каждому сортименту или штабелю древесины присваивается идентификационный код (штрихкод).

ровку при дальнейшем планировании и формировании заданий по вывозке заготовленной древесины.

По окончании работ по учету принятой или отпущенной лесопродукции по одному из мест складирования мастером с помощью КПК формируется электронный дневник приемки-отпуска лесоматериалов. Сформированный электронный документ хранится в памяти КПК, в названии которого в виде алгоритмических символов указываются вид рубки и местоположение заготовленных лесоматериалов (квартал, выдел в которых велись лесосечные работы). Программный комплекс хранит все введенные в него данные за любой период работы. Поиск документа за любой прошлый период осуществляется по любому из реквизитов документа (дата, номер квартала и т.д.).

По мере необходимости сформированный дневник приемки-отпуска лесопродукции имеющий единый формат документооборота и бухгалтерского учета для всего предприятия по средствам GPRS/EDGE модема, встроенного в КПК подключенного к сотовой мобильной связи работник леса передает в виде электронного сообщения информацию в лесничество.

Автоматизация процесса выдачи товаросопроводительной документации на отпуск древесины в полевых условиях в рамках функционирования системы электронного учета древесины на данном этапе не получила широкого распространения, так как в соответствие с требованиями инструкций движение лесопродукции возможно лишь при товаросопроводительной документацией единого образца.

Программное обеспечение, установленное на ЭВМ лесничества позволяет хранить и обрабатывать всю справочную информацию, необходимую для контроля ввода первичных документов.

Справочные данные и первичные документы заполняются пользователями на рабочих местах. В целях безопасности сохранности и достоверности данных, на мобильных рабочих местах разрешено заполнять только «Дневники приемки-отпуска лесопродукции».

Электронные дневники приемки-отпуска лесопродукции являются отправными документами для дальнейшей обработки в автоматизированной системе бухгалтерского учета лесничества. На их основе в конторе лесничества формируются наряд акты на лесозаготовку, расходные накладные, ведомости движения лесопродукции, книги учета лесопродукции, журналы реализации продукции.

Как видно из приведенного описания процесс электронного учета древесины целиком основывается на электронном документообороте. Его основу составляет программное обеспечение позволяющее контролировать этапы движения древесины, где вся учетная информация передается в электронном виде. Немаловажным результатом работы системы является значительное сокращение бумажного документооборота и различных видов отчетности между производственными подразделениями предприятия.

Библиографический список

1. Информационная система управления лесным хозяйством: пояснительная записка: в 2 ч. Ч.1.: Принципы построения / Государственное лесохозяйственное производственное объединение «Белгослес», Государственное научно-производственное

объединение «Агат»; технический руководитель работ А.П. Кулагин.–Минск:[б.и.], 1997. – 192 с.

2. Внедрение системы приемки, учета и контроля движения готовой лесопро-дукции с применением компьютеров и регистраторов: отчет / ГЛХУ «Волковвысский лесхоз»; исп. А.М. Божко. – Волковвыск, 2006. – 27 с.

Стенина Е.И., Веселов А.С. (УГЛТУ, г. Екатеринбург, РФ)

ВЛИЯНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ СУШКИ НА ПРОПИТЫВАЕМОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ

DRYING PARAMETERS INFLUENCE ON WOOD PENETRATION

В настоящее время в нашей стране все большую популярность приобретает идея экожилища, основным приложением которой является возведение домов из натуральных материалов с широким использованием древесины. Однако у этого столь ценного материала есть свои недостатки: горючесть, низкая стойкость к биоразрушению, что делает вопросы защиты деревянных конструкций весьма актуальными.

В связи с тем, что защитная обработка должна являться заключительным этапом после выполнения всех технологических операций, а значит, сушки, вызывает интерес вопрос влияния особенностей проведения последней на пропитываемость древесины.

Сушка – одна из важнейших операций в технологическом процессе деревообра-ботки, представляющая собой процесс удаления влаги из материала путем испарения. В промышленности используют различные способы сушки древесины, различающиеся между собой как применяемым оборудованием, так и особенностями передачи тепла высушиваемому материалу.



Рисунок 1 - Модуль "Нано"

С недавнего времени стала применяться новая технология сушки древесных материалов с использованием блока-модуля "Нано" (рис. 1), как утверждают его разработчики, предназначенного для создания переменного электрического поля сверхнизкой напряженности, направленной перпендикулярно линиям напряженности магнитного поля Земли в конкретной

точке пространства. Частота поля подобрана таким образом, что колеба-

ния диполей влаги, находящихся в древесине, попадали в циклотронный резонанс [1].

Циклотронный резонанс - явление резонансного поглощения энергии переменного электрического поля заряженной частицей, находящейся в магнитном поле. Если в плоскости перпендикулярной напряженности магнитного поля проложить переменное электрическое поле, частота которого совпадает с собственной частотой колебания частицы, то движение частицы примет резонансный характер, в результате чего уменьша-