

## Лекция 1

### Общие сведения об информационных системах, компьютерных технологиях в лесном хозяйстве и лесоустройстве

**1. Содержание дисциплины, связь с другими дисциплинами лесохозяйственного профиля.** Дисциплина «Организация нормативно-справочной информации (НСИ) в информационной системе управления (ИСУ) лесным хозяйством (ИСУЛХ)» занимает определенное место в подготовке инженеров лесного хозяйства.

Цель дисциплины «Организация нормативно-справочной информации в информационной системе управления лесным хозяйством» изучение:

- структуры нормативно-справочной информации в информационной системе управления лесным хозяйством, ее содержания, взаимосвязей между отдельными справочниками, нормативами;
- подходов по организации нормативной, справочной, правовой информации в информационной системе управления лесным хозяйством, поддержки существующей базы данных нормативно-справочной информации в информационной системе управления лесным хозяйством в актуальном состоянии, а также разработки новой базы данных нормативно-справочной информации в информационной системе управления лесным хозяйством для оперативного решения задач отечественного лесного хозяйства и лесоустройства и принятия эффективных управленческих решений.

Задачей дисциплины «Организация нормативно-справочной информации в информационной системе управления лесным хозяйством» является подготовка студентов в области организации и эксплуатации баз данных нормативно-справочной, нормативно-правовой информации по лесному хозяйству.

Важнейшим элементом результатов изучения дисциплины является умение студентом представить в виде определенной схемы нормативную, правовую, справочную информацию как постановщика задачи при разработке базы НСИ в ИСУ лесным хозяйством, а также знание нормативных основных документов по основным направлениям деятельности лесного предприятия.

Инженер лесного хозяйства со специализацией «Информационные системы в лесном хозяйстве» должен хорошо знать систему ИСУЛХ, принципы организации и использования нормативно-справочной информации в ИСУЛХ.

### 2. Основные понятия и термины.

Введем основные понятия, касающиеся дисциплины:

**Информация** – это совокупность сведений, воспринимаемых из окружающей среды, выдаваемых в окружающую среду либо сохраняемых внутри информационной системы.

**Данные** – информация, представленная в виде, позволяющем автоматизировать ее сбор, хранение и дальнейшую обработку человеком или информационным средством.

**Автоматизированная система (АС):** Система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций. (ГОСТ 34.003–90 Информационная технология. Автоматизированные системы. Термины и определения). Т. е. иными словами, основная задача АС – заменить ручные операции в деятельности персонала на автоматизированные.

Согласно ГОСТ 24.103–84 (Автоматизированные системы управления. Основные положения): «АСУ предназначена для обеспечения эффективного функционирования объекта управления путем автоматизированного выполнения функций управления».

**Информационная система** – это система, которая организует процессы сбора, хранения и обработки информации о предметной области. Данные поступают в информационную систему и исключаются из нее, и эти взаимодействия могут осуществляться или людьми, или процессами. Постоянные данные – это данные, которые хранятся в информационной системе в течение определенного периода времени. **Информационная система** – взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемая для сохранения, обработки и выдачи информации с целью решения конкретной задачи.

Система, которая выполняет функцию организации и управления постоянными данными, называется **Системой управления данными**. (ГОСТ 34.321–96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными). Для большинства случаев в электронном государстве больше подходит термин «Информационная система», так как выполняется основная задача – иметь нужную информацию и производить с ней нужные манипуляции.

Основные задачи любой **системы управления базами данных (СУБД)** это хранение больших объемов информации и обеспечение быстрого доступа к требуемой информации.

**Нормативная информация** представляет из себя информацию, которая содержит какие-либо требования к чему-либо – процедурам, процессам, продукции или услугам. **Нормативная информация** издается в виде документов – государственных законов, указов, кодексов, постановлений правительства, технических регламентов, норм, правил, стандартов, руководств, указаний, положений и других документов нормативного характера. Документы, которые являются носителями нормативной информации, называются «нормативными документами».

**Правовая информация** – сведения о фактах, событиях, предметах, лицах, явлениях, протекающих в правовой сфере жизни общества, содержащихся как в нормах права, так и в других источниках, и используемая при решении правовых задач. Специфика **правовой информации** заключается в том, что независимо от своего содержания, она всегда обладает определенной социальной значимостью. Правовая информация регулирует отдельные стороны хозяйст-

венной и социально-культурной деятельности общества, что и определяет ее особый, прагматичный характер.

**Справочная система** предназначена для получения пользователем максимально точной информации по интересующей его теме. Обычно выбор статьи происходит по иерархии разделов справки. Одним из примеров справочной системы является справка программного продукта: для платформы MS Windows это HTMLHelp, для Unix-подобных операционных системах это man.

Другой тип справочных — это **вопросно-ответные системы**, дающие один краткий ответ на поставленный вопрос. Примером может служить электронный телефонный справочник.

**Справочно-правовые системы** (информационно-правовые системы) — особый класс компьютерных баз данных, содержащих тексты указов, постановлений и решений различных государственных органов. Кроме нормативных документов, они также содержат консультации специалистов по праву, бухгалтерскому и налоговому учету, судебные решения, типовые формы деловых документов и др.

Системы, содержащие **справочную, нормативную, правовую информацию** имеют целый ряд уникальных достоинств и возможностей:

- возможность компактно хранить большие объемы информации;
- возможность структурированно отображать хранимую информацию;
- возможность быстрого поиска нужных документов или даже их фрагментов в огромных массивах данных.

**3. Информационные системы и компьютерные технологии, применяемые в лесном хозяйстве и лесоустройстве страны.** В настоящий момент различные информационные системы используются практически в любых областях деятельности человека. Не является исключением и лесное хозяйство.

Для обеспечения отрасли оперативной информацией о лесном фонде в республике активно внедряются новые технологии. Создается **информационная система управления лесным хозяйством**.

В лесном хозяйстве страны функционируют компоненты **информационной системы управления лесным хозяйством (ИСУЛХ) – автоматизированные рабочие места (АРМ)** специалистов лесного хозяйства разных уровней.

В отечественном лесоустройстве (УП «Белгослес», Минск, Витебск, Гомель) активно разрабатывается **система лесного картографирования** на основе использования автоматизированной системы электронного картографирования с использованием специализированного компьютерного обеспечения (на базе программного продукта ForMod, ГИС MapInfo, пакета для векторизации лесных карт Easy Trace Pro), совершенствуются методы и технологии дистанционного зондирования лесной растительности, анализа и интерпретации данных космической и аэро- съемок (тематическая обработка данных дистанционно зондирования (ДДЗ) лесов с получением материалов тематических растровых карт в различных форматах (tiff, geotiff, img (на базе программного продук-

та ERDAS Imagine для растровой и векторной обработки, анализа и интерпретации аэрокосмических изображений), img (на базе программного продукта Envi); тематическая обработка ДДЗ с созданием векторных тематических карт в формате shp (ArcView Gis);

Географическая информационная система (ГИС) «Лесные ресурсы» внедрена на лесохозяйственных предприятиях и является основой анализа получения пространственных данных. В республике создается система аэрокосмического мониторинга лесов на базе станции приема космической информации, сканирования лесов с авиационных аппаратов и ГИС «Лесные ресурсы» (в настоящее время на базе комплекса программных продуктов фирмы СканЭкс, Россия для управления приемом информации со спутника, а также ее визуализации, предварительной и тематической обработки: ScanReceiver, ScanViewer, ScanEx Catalog, ScanEx Image Processor и другие.).

Для расчетов по материально-денежной оценке запаса на корню используется АРМ Лесопользование (ГНПО АГАТ, УП Белгослес), программа Турбо-Таксатор (А.А. Буй, Гродненское ГПЛХО).

В лесхозах страны и ГПЛХО установлена программа СПС Консультант Плюс – мощная правовая база, эффективный инструмент для работы с правовой информацией.

В бухгалтериях лесхозов активно используется программа 1С Бухгалтерия (адаптированная для решения соответственных задач лесного хозяйства) для автоматизации бухгалтерского и налогового учета в лесохозяйственных организациях.

**4. Охрана труда и техника безопасности при работе с компьютерным оборудованием.** По законодательным актам РБ следует, что: максимальное время работы за компьютером не должно превышать 6 часов за смену; необходимо делать перерывы в работе за ПК продолжительностью 10 минут через каждые 45 минут работы; продолжительность непрерывной работы за компьютером без регламентированного перерыва не должна превышать 1 час; во время регламентированных перерывов с целью снижения нервно-эмоционального напряжения и утомления зрения, предотвращения развития позитонического утомления целесообразно выполнять комплексы специальных упражнений.

Согласно гигиеническим нормам освещенность на поверхности стола и клавиатуре должна быть не менее 300 люкс, а вертикальная освещенность экрана - всего 100-250 люкс.

Исследования физиологов и гигиенистов убедительно доказали, что и полутьма, и слишком высокая освещенность экрана приводят к быстрому зрительному утомлению.

Размещать компьютер рекомендуется так, чтобы свет (естественный или искусственный) падал сбоку, лучше слева, это избавит от мешающих теней и поможет снизить освещенность экрана.

В качестве источников освещения рекомендуется применять люминесцентные лампы типа ЛБ со светильниками серии ЛПОЗ6 с зеркализированными решетками.

Лампы накаливания лучше использовать для местного освещения зоны рабочего документа (клавиатуры, книги, тетради). Настольная лампа должна иметь плотный, непросвечивающий абажур, направляющий свет прямо в зону рабочего документа.

В университете: запрещается работать одному в компьютерном классе; без прохождения инструктажа; без разрешения преподавателя, обслуживающего персонала; производить ремонт компьютерного оборудования, в т.ч. и при выключенном компьютере; категорически запрещается прикасаться к оголенным и поврежденным проводам. Помните: при прикосании к оборудованию, которое находится под напряжением, всегда существует вероятность поражения электротоком. В случае выявления поломки, неисправности студенту надлежит обратиться к преподавателю, обслуживающему персоналу (сотрудникам ИВЦ, сетевому администратору).

## Лекция 2

### Информационные системы в лесном хозяйстве Беларуси

**1. Информационная система управления лесным хозяйством (ИСУЛХ). Назначение ИСУЛХ.** В Беларуси создана Информационная система управления лесным хозяйством (ИСУЛХ) (ГНПО АГАТ, главный конструктор профессор БГТУ О.А. Атрощенко). Разработаны аппаратно – программные комплексы и внедрены в лесхозах автоматизированные рабочие места бухгалтера, экономиста, специалистов лесного отдела.

ИСУЛХ – интегрированная отраслевая АСУ, специально разрабатываемая для лесохозяйственных предприятий всех уровней управления и форм собственности. Предназначена для учета, контроля, планирования и управления всеми видами лесохозяйственных мероприятий (включая производственную деятельность).

Обеспечивает повышение хозяйственной самостоятельности предприятий за счет автоматизации полного цикла управленческой деятельности и эффективного использования современных геоинформационных технологий. Планируется для использования в лесохозяйственных и деревообрабатывающих отраслях промышленности Беларуси и России и обеспечивает возможность их информационной интеграции между собой.

ИСУЛХ обеспечивает оперативный переход к европейским стандартам учета и контроля хозяйственной деятельности.

**2. Основные функциональные задачи ИСУЛХ. Контур управления. Нормативно-справочная информация в ИСУЛХ.**

**Основные функциональные задачи ИСУЛХ.**

#### Контур управления лесохозяйственной деятельностью:

1. Текущее и перспективное планирование.
2. Оперативное управление лесохозяйственной деятельностью.
3. Стратегия лесопромышленного управления.
4. Административное управление.

#### Контур управления лесными ресурсами

5. Лесоинвентаризация.
6. Проектирование лесохозяйственных мероприятий.

#### Информационные ресурсы управления

Повысительный Банк данных

База данных “Лесной фонд”

База данных лесопромышленного управления

и планирования

Нормативная информация

Информационно-вычислительная платформа:

Нормативно-справочная информация в ИСУЛХ разделена по отдельным АРМ. Это значит, что вся нормативно-справочная информация приводится отдельно по автоматизированным рабочим местам специалистов лесного хозяйства. Однако в НСИ АРМ Администратора приводятся справочники, которые используются также другими АРМ.

### **3. Автоматизированные системы управления в лесном хозяйстве. Аппаратно-программные комплексы ИСУЛХ. Автоматизированное рабочее место специалиста лесного хозяйства.**

В условиях стремительного развития техники и возрастающим требованиям к технологическим процессам и организации управления процессами, возникает необходимость в создании систем, обеспечивающих мониторинг и надежное управление.

**Автоматизированные системы управления (АСУ)** предназначены для повышения качества выпускаемой продукции, уменьшения себестоимости и снижения количества брака. Это увеличивает окупаемость, рентабельность и конкурентоспособность предприятия, что приводит к все увеличивающемуся спросу на подобные системы во всех отраслях промышленности, таких как черная и цветная металлургия, пищевая промышленность, нефтегазовый комплекс, лесной комплекс, деревообработка и энергетика.

**Автоматизированная система (АС):** Система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций. (ГОСТ 34.003–90 Информационная технология. Автоматизированные системы. Термины и определения). Т. е. иными словами, основная задача АС – заменить ручные операции в деятельности персонала на автоматизированные.

Согласно ГОСТ 24.103–84 (Автоматизированные системы управления. Основные положения): «АСУ предназначена для обеспечения эффективного функционирования объекта управления путем автоматизированного выполнения функций управления».

Существует несколько видов автоматизированных систем управления. Структура и классификация автоматизированных информационных систем, см. рис. 2.1.

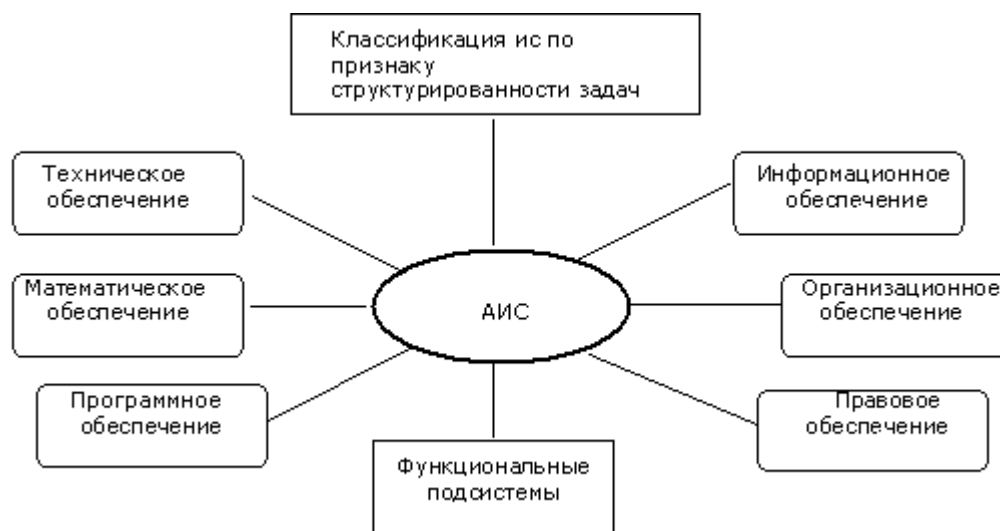


Рис. 2.1. – Структурная схема терминов

АС состоит из двух подсистем: функциональной и обеспечивающей. Функциональная часть АС включает в себя ряд подсистем, охватывающих решение конкретных задач планирования, контроля, учета, анализа и регулирования деятельности управляемых объектов. В ходе аналитического обследования могут быть выделены различные подсистемы, набор которых зависит от вида предприятия, его специфики, уровня управления и других факторов. Для нормальной деятельности функциональной части АС в ее состав входят подсистемы обеспечивающей части АС (так называемые обеспечивающие подсистемы).

Общую структуру информационной системы можно рассматривать как совокупность подсистем независимо от сферы применения. В этом случае говорят о структурном признаке классификации, а подсистемы называют обеспечивающими. Таким образом, структура любой информационной системы может быть представлена совокупностью обеспечивающих подсистем. Среди обеспечивающих подсистем обычно выделяют информационное, техническое, математическое, программное, организационное и правовое обеспечение.

**Информационное обеспечение (ИО)** – совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков, циркулирующих в организации, а также методология построения баз данных.

В лесном хозяйстве РБ **автоматизированная система управления** представлена **информационной системой управления лесным хозяйством (ИСУЛХ)**.

В рамках проекта создания ИСУЛХ разработаны **аппаратно – программные комплексы** и внедрены в лесхозах **автоматизированные рабочие места** бухгалтера, экономиста, специалистов лесного отдела.

**Аппаратно – программные комплексы** – комплекс программного обеспечения, реализующие функциональные задачи ИСУЛХ по основным направлениям деятельности лесохозяйственного учреждения (лесопользование, лесовосстановление, охрана леса и лесозащита и пр.).

Автоматизированные рабочие места ИСУЛХ представляют собой инструментальные программные средства, предназначенные для автоматизации выполнения функций пользователей. АРМ ИСУЛХ функционируют на IBM PC совместимых ПЭВМ, в архитектуре клиент/сервер и состоят из двух взаимодействующих частей: оболочки АРМ и базы данных АРМ.

Оболочка АРМ представляет собой набор файлов, который устанавливается на рабочей станции или сервере, выполняющих функции АРМ. Оболочка АРМ обеспечивает выполнение функций управления программой, диалогового взаимодействия пользователя с АРМ и управления информацией (данными) в АРМ.

БД АРМ обеспечивает хранение и обработку данных и устанавливается на сервере при первичной инсталляции АРМ.

Для функционирования любого АРМ требуется настройка организационной структуры на нужный уровень (лесничество, лесхоз, ПЛХО, Минлесхоз), которая выполняется в **АРМ администратора**. Для начала работы с нужным АРМ необходимо запустить АРМ.

Функции АРМ ИСУЛХ реализуются на основе БД АРМ, в которой хранится информация как первичная, введенная в БД с эксплуатационных документов, так и вторичная, являющаяся результатом программной обработки первичной информации при исполнении различных функций АРМ и решении расчетных задач. Как первичная, так и вторичная информация представляет собой некоторые массивы данных, которые могут быть представлены в табличном или формализованном виде.

Табличное представление данных – это совокупность однотипных данных с одними и теми же параметрами, которые отличаются друг от друга значениями этих параметров.

Формализованное представление данных – структурированная совокупность информации, представляющая собой единицу хранения и представления информации в БД и на мониторе, которая служит для обмена информацией между пользователями и/или АРМ и связана с выполнением какой-либо функции пользователя.

Формализованное представление данных чаще всего представляет собой некоторый документ. Табличное представление данных чаще всего представляет собой список документов.

АРМ ИСУЛХ функционирует в операционной системе Windows и является Windows-приложением. Для реализации функций и организации интер-



фейса пользователя в ОС Windows используется оконный интерфейс, общие правила работы в котором приведены в технической документации по Windows.

Разработаны АРМ Администратора, АРМ Отдела кадров, АРМ Лесопользование, АРМ Лесовосстановление, АРМ Охраны и защиты леса, АРМ Бухгалтера, АРМ Внешнеэкономической деятельности, АРМ Учета лесопродукции, АРМ Планово-экономического отдела, АРМ Учета труда, АРМ Отчетность предприятия, АРМ Госконтроля.

### Лекция 3–4

#### Автоматизированное рабочее место администратора. Организация нормативно-справочной информации в АРМ администратора

##### 1. Автоматизированное рабочее место (АРМ) администратора в ИСУЛХ. Функции АРМ администратора.

АРМ администратора предназначен для администрирования информационной системой управления лесным хозяйством, обеспечения совместного функционирования и информационного взаимодействия всех АРМ из состава АСУ предприятия. АРМ администратора является центральным АРМ ИСУЛХ и обеспечивает функционирование всех остальных АРМ информационной системы.

АРМ администратора является инструментальным программным средством, функционирующим на IBM PC совместимых ЭВМ, и предназначен для автоматизации управления информационной системой, обеспечения совместного функционирования и информационного взаимодействия всех АРМ из состава АСУ предприятия. КП «Администратор» функционирует в архитектуре клиент/сервер и состоит из двух взаимодействующих частей: оболочки АРМ и базы данных (БД) АРМ. Оболочка АРМ представляет собой набор файлов, который устанавливается на рабочей станции или сервере, выполняющей функции АРМ администратора.

АРМ администратора выполняет следующие функции: 1) автоматизацию ведения справочников в БД ИСУЛХ; 2) предоставление АРМам из состава ИСУ нормативно-справочной информации на уровне БД и на уровне интерфейсов пользователя; 3) централизованное хранение организационной структуры Минлесхоза; 4) настройку информационной системы управления на конкретную организацию и ее организационную структуру; 5) управление базами данных АРМ из состава ИСУЛХ; 6) резервное сохранение (автоматическое и ручное) баз данных отдельных АРМ или всей БД ИСУЛХ предприятия; 7) восстановление баз данных АРМ ИСУЛХ из резервных копий БД; 8) контроль параметров ОС Windows, СУБД Oracle, системы подключения к БД Oracle и контроль состояния БД АРМ ИСУЛХ; 9) настройку отдельных параметров СУБД Oracle; 10) подготовку телефонного справочника Минлесхоза.

## 2. Централизованное администрирование справочных данных в ИСУЛХ. Поддержка многопользовательской распределенной работы со справочниками.

АРМ администратора предназначен для автоматизации управления информационной системой, обеспечения совместного функционирования и информационного взаимодействия всех АРМ из состава АСУ предприятия.

Технически о АРМ представляет собой набор файлов, который устанавливается на рабочей станции, выполняющей функции АРМ администратора.

АРМ администратора выполняет **централизованно администрирование справочных данных** в ИСУЛХ.

Это значит, что в ИСУЛХ реализован принцип хранения НСИ в одном АРМ Администратора. Остальные АРМ обращаются к НСИ, однако редактирование и удаление записей в НСИ возможно только через АРМ Администратора. Т. е. Администратор несет ответственность за корректность вводимой информации. АРМ Администратор позволяет автоматизировать процесс ведения справочников в БД ИСУЛХ.

В АРМ Администратора реализовано централизованное хранение организационной структуры Минлесхоза. Как уже говорилось, за АРМ Адм также закреплена задача предоставления АРМам из состава ИСУ нормативно-справочной информации на уровне БД и на уровне интерфейсов пользователя. Этим обеспечивается **поддержка многопользовательской распределенной работы со справочниками**.

## 3. Общегосударственные справочники в ИСУЛХ.

В Республике Беларусь постановлением СМ РБ от 17 июня 1999 г. № 927 введен в действие **Единый государственный регистр (ЕГР)**, который является составной частью **Единой системы классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСКК ТЭСИ)** Республики Беларусь.

Объектами классификации в ЕГР являются юридические лица независимо от организационно-правовой формы и формы собственности, их филиалы, представительства и иные обособленные структурные подразделения юридического лица и индивидуальные предприниматели, включенные в ЕГР (далее – субъекты ЕГР).

Классификационные признаки, определяющие ведомственную принадлежность, территориальное расположение, отрасль экономики, вид экономической деятельности, форму собственности и организационно-правовую форму субъекта ЕГР (ОКОГУ, СОАТО, ОКОНХ, ОКЭД, ОКФС, ОКОПФ) (табл. 3.1).

Таблица 3.1 – Коды признаков

Код	ОКРБ	Наименование	Размер	Взамен	Примечание
-----	------	--------------	--------	--------	------------

ОКЮЛП	018-2003	Общегосударственный классификатор юридических лиц и предприятий	9 (+3+1)	ОКПО (8)	Для идентификации представительств иностранных организаций и/или филиалов Ю.Л. применяется дополнительный 3-значный код. Для филиалов Ю.Л. он сопровождается контрольным числом (1 разряд)
ОКОГУ	004-2001	Общегосударственный классификатор органов государственной власти и управления	5(+1)	СООУ	Уровень управления идентифицируется дополнительным (6-м) разрядом
СОАТО	003-94	Система обозначений объектов административно-территориального деления и населенных пунктов	10 (7,4)		
ОКЭД	005-2006	Виды экономической деятельности	5	ОКОНХ (5)	
ОКФС	002-99	Формы собственности	3		
ОКОПФ	019-99	Организационно-правовые формы	4		
ССПР	019-99	Степени самостоятельности принятия решений	1		

#### 4. Объекты классификации.

Каждый субъект ЕГР имеет:

Идентификационный код общегосударственного классификатора юридических лиц и индивидуальных предпринимателей (ОКЮЛП). ОКЮЛП закрепляется за объектом ЕГР на время его функционирования, и после его ликвидации не присваивается другому субъекту.

Наименование субъекта ЕГР – юридического лица включает полное и сокращенное наименование на русском, белорусском и иностранном языках и фирменное наименование, принятое в официальном учредительном документе.

Наименование субъекта ЕГР – индивидуального предпринимателя включает фамилию, имя и отчество индивидуального предпринимателя.

**5. Общегосударственные классификаторы. Общегосударственные классификаторы «Виды экономической деятельности», «Организационно-правовые формы юридических лиц и индивидуальных предпринимате-**

## лей», другие классификаторы.

ОКЭД это Общегосударственный классификатор "Виды экономической деятельности" (по ОКРБ 005-2006. Общегосударственный классификатор Республики Беларусь Виды экономической деятельности (в ред. постановлений Госстандарта от 17.08.2007 N 43, от 07.08.2008 N 42, от 30.07.2009 N 37, от 22.06.2011 № 35 и введенное в действие с 01.09.2011)). (Разработан новый классификатор ОКРБ 005-2011. В соответствии с постановлением Правительства Республики Беларусь от 4 апреля 2012 г. №302 окончательный срок перехода на Общегосударственный классификатор ОКРБ 005-2011 «Виды экономической деятельности» - 1 января 2016 г. <http://belstat.gov.by/>).

Разработан и внесен Министерством статистики и анализа Республики Беларусь.

Общегосударственный классификатор видов экономической деятельности (ОКЭД) является составной частью Единой системы классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСКК ТЭСИ) Республики Беларусь.

В основу разработки ОКЭД положен классификатор видов экономической деятельности Европейского союза (КДЕС).

ОКЭД предназначен для классификации юридических лиц, их структурных подразделений и индивидуальных предпринимателей (далее - юридические лица) в соответствии с выполняемыми ими видами хозяйственной деятельности и создания основы для подготовки статистических данных о результатах производства, затратах на производство, формировании капитала, финансовых операциях и т.п.

В АРМ Адм Справочник видов деятельности по ОКЭД предназначен для хранения информации о видах деятельности организаций.

В ОКЭД применен последовательный метод кодирования, длина кода пять цифровых десятичных знаков (табл. 3.2).

Таблица 3.2 – Структура кода

<b>XX</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
Раздел	группа	класс	подкласс

На первом уровне классификации выделены сводные группировки (17 секций), которые обозначены буквами латинского алфавита, представляющие наиболее важные сферы деятельности (отрасли) экономики. Некоторые секции разукрупнены на несколько подсекций, обозначенных двумя буквами латинского алфавита. Буквенное обозначение не является частью кода ОКЭД.

На втором уровне классификации виды деятельности сгруппированы в разделы с 01 по 99 (включая резервные). Предусмотренные в ОКЭД резервные разделы обеспечивают включение новых видов деятельности без изменения методологического подхода к его построению.

### **Справочник организационно-правовых форм по ОКОПФ**

ОКОПФ это Общегосударственный классификатор "Организационно-правовые формы юридических лиц и индивидуальных предпринимателей" (ОКРБ 019-99).

Утвержден постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 30.12.99 г. № 28 и введен в действие 01.01.2000 г.

Справочник организационно-правовых форм по ОКОПФ предназначен для хранения информации о видах собственности организаций.

### **Справочник органов управления по ОКОГУ**

ОКОГУ это Общегосударственный классификатор «Органы государственной власти и управления» (ОКРБ 004-2001).

Разработан Министерством статистики и анализа Республики Беларусь.

Утвержден постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 28.12.2001г. № 52. Введен в действие 01.02.2002 г. Постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 28.06.2002 г. № 30 в него внесены изменения, введенные в действие с 01.08.2002 г. Постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 31.10.2003 г. № 44 в него внесены изменения, введенные в действие с 01.11.2003г.

Классификатор введен в действие взамен ОКРБ 004-97.

Классификатор ОКОГУ является составной частью ЕСКК ТЭСИ и предназначен для группировки юридических лиц по органам управления.

Объектами классификации в ОКОГУ являются органы государственной власти, республиканские органы государственного управления и иные государственные организации, подчиненные правительству, местные Советы депутатов, исполнительные и распорядительные органы.

Справочник органов управления по ОКОГУ предназначен для хранения информации об органах управления организаций.

Для классификации органов власти и управления принят иерархический метод классификации. Длина кода пять цифровых десятичных знаков (табл. 3.3).

Таблица 3.3 – Структура кода

<b>XX</b>	<b>XX</b>	<b>X</b>
Группы органов власти и управления	Органы власти и управления	Комитеты, департаменты, фонды с правом юридического лица министерств

### **Справочник форм собственности по ОКФС**

ОКФС это Общегосударственный классификатор "Формы собственности" ОКРБ 002-99.

Утвержден постановлением Госстандарта Республики Беларусь от

30.12.99 г. № 28 и введен в действие 01.01.2000 г. для формирования информационных ресурсов регистров, реестров и кадастров, содержащих сведения о субъектах гражданского права различных форм собственности, анализа и прогнозирования социально-экономических процессов, управления и распоряжения государственным имуществом.

### **Справочник степеней самостоятельности принятия решений по ОКОПФ**

Классификатор присвоил 36 видам организационно-правовых форм юридических лиц соответствующие коды и ввел дополнительные характеристики юридических лиц по степени самостоятельности принятия решений (ССПР). Для характеристики юридических лиц по степени самостоятельности принятия решений введены следующие понятия:

- |             |        |
|-------------|--------|
| - Основное  | код 1; |
| - Дочернее  | код 2; |
| - Зависимое | код 3. |

### **Справочник стран по ОКРБ 017-99**

Справочник стран предназначен для хранения информации о странах, в которых располагаются организации, банки и пр.

Общегосударственный классификатор стран мира (ОКСМ) входит в состав Единой системы классификации и кодирования технико-экономической информации Республики Беларусь.

ОКСМ разработан на основе ИСО 3166-1:1997 "Коды для представления названий стран и их подразделений. Часть 1 - Коды стран".

Объектами классификации ОКСМ являются суверенные государства или любые другие территории, имеющие политические, экономические, географические или исторические особенности и представляющие интерес с точки зрения внешнеторговых операций, транспортных перевозок и т.д.

Структурно классификатор состоит из блоков:

- цифровой идентификации;
- наименования стран;
- буквенной идентификации (код альфа-2, код альфа-3).

Блок цифровой идентификации построен с использованием порядкового метода кодирования с применением трех цифровых десятичных знаков.

Блок наименования состоит из краткого и полного официального наименования страны (территории). Отсутствие в позиции классификатора полного наименования страны означает его совпадение с кратким наименованием.

Блок буквенной идентификации стран представляет собой двухзначный (альфа-2) и трехзначный (альфа-3) коды, знаками которых являются буквы латинского алфавита.

Основным принципом, использовавшимся при создании буквенных кодов, является принцип визуальной ассоциации кодов с названиями стран на английском, французском и других языках.

Двухбуквенные коды, рекомендуемые ИСО для международных обменов, позволяют создавать визуальную ассоциацию с общепринятым наименованием страны без какой-либо ссылки на ее географическое положение и статус.

Трехбуквенные коды применяются в особых случаях, определяемых компетентными организациями.

Цифровой код имеет преимущество перед буквенным кодом, заключающееся в том, что на него не влияют изменения в наименованиях стран, которые могут повлечь за собой изменение кодов альфа-2 и альфа-3.

### **Справочник валют по ОКРБ 016-99**

Общегосударственный классификатор валют (ОКВ) входит в состав Единой системы классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации Республики Беларусь.

ОКВ разработан на основе ИСО 4217:1995 Коды для представления валют и фондов.

Объектами классификации в ОКВ являются национальные валюты - денежные единицы стран мира и территорий.

Перечень кодов валют содержит трехзначные цифровые коды валют в порядке их возрастания, трехбуквенные коды валют, наименования валют и краткие наименования стран и территорий.

Цифровые коды валют построены и использованием порядкового метода кодирования.

Первые два знака большинства буквенных кодов валют соответствуют двухбуквенным кодам соответствующих стран или территорий по ОКРБ 017.

Третий знак буквенного кода, как правило, мнемонически связан с наименованием валюты на английском, французском или другом языке.

Ведение ОКВ осуществляет Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации (БелГИСС).

### **Справочник единиц измерения и счета по ОКРБ 008-96**

Общегосударственный классификатор единиц измерения и счета (ОКЕИ) входит в состав Единой системы классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации Республики Беларусь (ЕСКК ТЭСИ).

ОКЕИ разработан на основе международной классификации единиц измерения Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) "Коды для единиц измерения, используемых в международной торговле", Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД) в части используемых единиц измерения и с учетом требований международных стандартов.

Объекты классификации в ОКЕИ сгруппированы в семь групп:

- единицы длины;
- единицы площади;
- единицы объема;
- единицы массы;

- технические единицы;
- единицы времени;
- экономические единицы.

Каждая позиция классификатора включает:

- код единицы измерения (международный или национальный);
- наименование единицы измерения;
- условные национальное и международное обозначения единицы измерения по ГОСТ 8.417;
- кодовые национальное и международное буквенные обозначения единицы измерения по ГОСТ 8.430.

Код единицы измерения представляет собой трехзначный цифровой десятичный код, присвоенный по порядковой системе кодирования с выделением резерва кодов в каждой группе единиц измерения. Для международных единиц измерения использованы коды, которые полностью совпадают с кодами международной классификации. Для национальных единиц измерения использованы коды, взятые из резерва кодов международной классификации.

### **Справочники банков, типов счетов, курсов валют**

Справочник банков предназначен для хранения информации о банках, которые обслуживают счета организаций.

Справочник типов счетов предназначен для хранения возможных типов счетов организаций. В текущей версии АРМ администратора введен следующий набор типов счетов:

- Неопределенный счет
- Счет для ссуд
- Бюджетный счет
- Хозрасчетный счет

В АРМ АДМ всегда можно дополнить этот список (но разработчики не рекомендуют изменять первые стандартные типы счетов).

Общегосударственный справочник курсов валют содержит информацию о курсах иностранных валют по отношению к национальной. В справочник попадают только те валюты, для которых введено банковское обозначение в справочнике экономических единиц (денежных).

### **Справочники железных дорог, ж/д станций, расстояний между ж/д станциями**

Справочник железных дорог предназначен для хранения информации о железных дорогах, которым приписаны железнодорожные станции.

Справочник железнодорожных станций предназначен для хранения информации о станциях отгрузки, которые могут быть приписаны некоторым организациям.

Данный справочник служит для хранения информации о расстояниях от станций отгрузки до станций перехода.



## **Другие справочники. Справочник регионов России. Справочник ролей организаций.**

Общегосударственный справочник регионов России содержит информацию о регионах России.

Справочник ролей организаций содержит роли организаций, которые отображаются при назначении ролей организаций.

При редактировании справочника следует быть крайне осторожным, поскольку АРМы обращаются к ролям организаций через идентификационные коды записей СУБД ORACLE.

Рекомендуется перед редактированием справочника сделать его архив.

### **6. Общеотраслевые справочники в ИСУЛХ.**

Подменю «Общеотраслевые справочники» в АРМ Админ позволяет пользователю вызывать на экран следующие справочники:

#### **Справочник сортов**

Справочник сортов предназначен для хранения возможных сортов древесины.

#### **Справочник пород деревьев**

#### **Справочник видов лесопродукции**

#### **Справочник длин лесопродукции**

#### **Справочник размеров (диаметров) лесопродукции**

### **7. Локальные справочники предприятия**

#### **Справочник счетов**

Справочник счетов предназначен для хранения информации о счетах организаций.

В АРМ Админ в верхней части окна Справочника счетов имеется поле "Роль". В соответствии со значением этого поля отображается информация о счетах организаций, которым назначена выбранная роль. Таким образом, можно просмотреть банковские счета продавцов, покупателей, лесохозяйственных предприятий и т.п.

#### **Справочник организаций**

Справочник организаций предназначен для хранения информации об организациях:

- наименование
- уровень организации в отрасли
- вид деятельности
- адрес
- руководство и др.

В ИСУЛХ принято следующее деление организаций по уровням подчи-

ненности:

- Министерство-это организации верхнего уровня, которые никому не подчиняются;

- ПЛХО - организации, обычно подчиняющиеся организациям уровня "Министерство";

- Лесхоз - организации, обычно подчиняющиеся организациям уровня "ПЛХО";

- Лесничество, цех, пасека - организации, обычно подчиняющиеся организациям уровня "Лесхоз";

- Отдел - используется для формирования структуры организаций всех уровней.

У любой организации, включая отделы, может быть не более 4 вышестоящих организаций.

Пример: Министерство – ПЛХО – Лесхоз – Лесничество, цех, пасека – Отдел

С данным справочником можно выполнить следующие операции:

Добавление новой организации;

1. Добавление новой организации верхнего уровня.

Для добавления в справочник информации о новой организации верхнего уровня (уровня Министерства лесного хозяйства) следует нажать кнопку "Создать". В появившемся диалоге заполнить поля ввода и нажать кнопку "Создать".

2. Добавление подчиненной организации.

Для добавления в справочник информации о подчиненной организации следует:

- выбрать в дереве организаций (расположено в левой части окна) организацию - руководитель для создаваемой организации;

- нажать кнопку "Создать подчиненную организацию" либо нажать правую кнопку мыши и в появившемся контекстном меню выбрать пункт "Создать подчиненную организацию" ;

- в появившемся диалоге заполнить поля ввода и нажать кнопку "Создать".

Изменение атрибутов организации:

Для изменения атрибутов организации следует:

- выбрать требуемую организацию в дереве организаций;

- нажать кнопку "Изменить" либо нажать правую кнопку мыши и в появившемся контекстном меню выбрать пункт "Изменить атрибуты организации";

- в появившемся диалоге изменить поля ввода и нажать кнопку "Сохранить".

Удаление организации;

1. Если в нормативно-справочной информации будут найдены ссылки на удаляемую организацию, то удаление будет отменено и программа выдаст сообщение об ошибке, иначе организация будет удалена из справочника.

2. Запрещается удалять следующие организации верхнего уровня: Мини-

стерство лесного хозяйства, Сторонние организации - импортеры, Сторонние организации - экспортеры.

#### Отображение атрибутов организации;

Закладка "Общая информация" предназначена для отображения атрибутов выбранной организации. Атрибуты организации вводятся при добавлении новой организации и могут быть изменены по операции "Изменить".

### **8. Алгоритм формирования классификационного кода в ИСУЛХ.**

Классификационный код ИСУЛХ задается при создании организации. Изменить его в дальнейшем будет невозможно, т.к. все АРМы работают именно с этим кодом.

При создании новой организации после изменения поля "Уровень управления" программа автоматически формирует код для данной организации. Рекомендуется не изменять этот код, если пользователь (т.е. работник вашего лесхоза) четко не понимает порядок его формирования.

#### **Алгоритм формирования классификационного кода ИСУЛХ:**

1. Если создается организация верхнего уровня (которая никому не подчиняется), то для нее берется код на единицу больший, чем максимальный код таких же организаций.

2. Для подчиненной организации код состоит из двух частей. Первая часть - это код вышестоящей организации. Вторая часть - содержит два символа, определяющих организацию в составе вышестоящей. Порядок формирования этих двух символов следующий:

- если организация имеет уровень "Республиканский (Министерство)", "Областной (ПЛХО)", "Районный (Лесхоз)", "Сельский (Лесничество)", то для нее подбирается незанятый код в пределах от 0 до 99;

- если организация имеет уровень "Отдел", то для нее подбирается незанятый код в пределах от 50 до 69;

- если организация имеет уровень "Сельский (Цех)", то для нее подбирается незанятый код в пределах от 70 до 79;

- если организация имеет уровень "Сельский (Пасека)", то для нее подбирается незанятый код в пределах от 80 до 89;

- если организация имеет уровень "Неопределен", то для нее подбирается незанятый код в пределах от 90 до 99.

## Лекция 5

### Автоматизированное рабочее место (АРМ) «Лесопользование» (ЛП) в ИСУЛХ.

#### 1. Автоматизированное рабочее место (АРМ) «Лесопользование» в ИСУЛХ. Функции АРМ «Лесопользование». Современное состояние АРМ, достоинства, недостатки и перспективы развития.

АРМ лесопользования является составной частью Информационной системы управления лесным хозяйством Республики Беларусь (ИСУЛХ) и является инструментальным программным средством, функционирующим на IBM PC совместимых ПЭВМ.

АРМ «Лесопользование» предназначен для информационного обеспечения и поддержки функций принятия решений по планированию и управлению лесосечным фондом и отпуску древесины на уровнях лесхоза, отделов лесного хозяйства ПЛХО и центрального аппарата Министерства лесного хозяйства (МЛХ).

АРМ «Лесопользование» обеспечивает реализацию следующих функций:

\* формирование и ведение базы данных (БД) «Лесосечный фонд», в том числе:

– ввод и хранение данных об отводах, освоении и освидетельствовании лесосек главного и промежуточного пользования и отпуске древесины;

\* материально-денежная оценка отдельных лесосек, в том числе:

– оценка запасов по породам и категориям крупности древесины при таксации лесосек с учетом деревьев по площади, по «пням», по круговым площадкам постоянного радиуса и по количеству заготовленной древесины,

– расчет выхода деловых сортиментов при таксации лесосек методом перече́та,

– расчет таксовых стоимостей древесины по действующим (текущим) таксам на древесину,

– выдача на печать материально-денежной оценки лесосек;

\* оценка товарной и сортиментной структуры, в том числе класса товарности, отведенного лесосечного фонда по главному и промежуточному пользованию в разрезе способов рубок, пород и выхода сортиментов деловой древесины;

\* формирование и ведение базы данных (БД) «Рыночный фонд», в том числе:

– формирование, выдача на печать документов для проведения торгов на аукционах и по договорам,

– формирование, выдача на печать информации о результатах торгов на аукционах и по договорам;

\* планирование отводов лесосек главного и промежуточного пользования на очередной год на уровне лесхоза на основе проектных ведомостей ГЛПО «Белгослес», поступающих в лесхозы на магнитных носителях, и «Ведомостей расстроенных древостоев»;

\* автоматизированное формирование и ведение «Книги расхода леса»;

- \* формирование планов отпуска древесины по рубкам главного пользования и рубкам ухода;
- \* учет нарядов на отпуск леса на корню и древесины от рубок ухода;
- \* формирование и ведение БД нормативно-справочной информации (НСИ) по лесопользованию, в том числе по отпуску древесины;
- \* составление и выдача отчетной документации по лесопользованию, в том числе отчетов по результатам проведения аукционов и продажи древесины по договорам, отчетов по форме Ф1 – отпуск (лес) и др.

## **2. Решаемые задачи в АРМ «Лесопользование». Нормативно-справочная информация в АРМ «Лесопользование».**

**Задачи** АРМ «Лесопользование» реализуются на основе БД «Лесосечный фонд» в которой хранится информация как первичная, введенная в БД с эксплуатационных документов, так и вторичная, являющаяся результатом программной обработки первичной информации при исполнении функций КП и решении расчетных задач.

Как первичная, так вторичная информация представляют собой некоторые массивы данных («информационные объекты»), которые могут быть представлены в виде документа или списка документов с набором полей, состав которых определяется исполняемой функцией и параметрами описываемого (используемого) «информационного объекта».

Документ – это единица хранения и представления информации в БД и на мониторе, связанная с выполнением какой-либо функции.

Список документов – это совокупность однотипных документов, которые отличаются друг от друга значениями одного или нескольких параметров.

Набор полей документа (списка документов) формируется программой или задается пользователем (работником лесхоза).

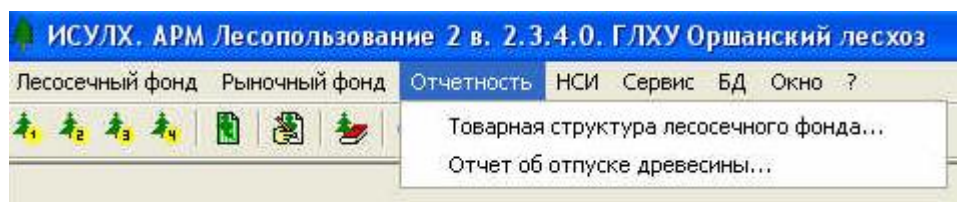
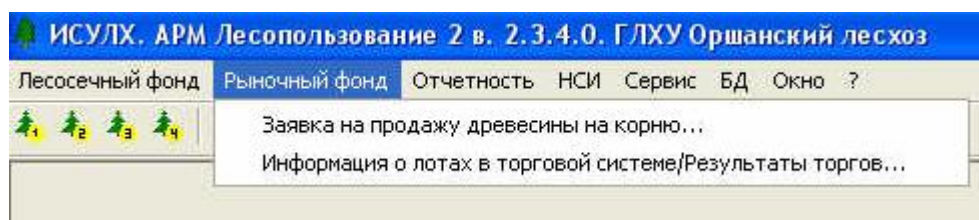
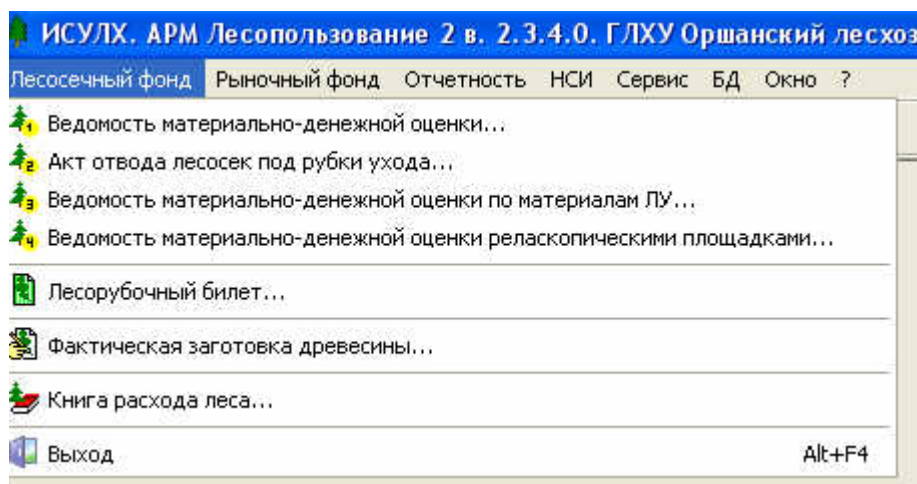
### **Решаемые задачи в АРМ:**

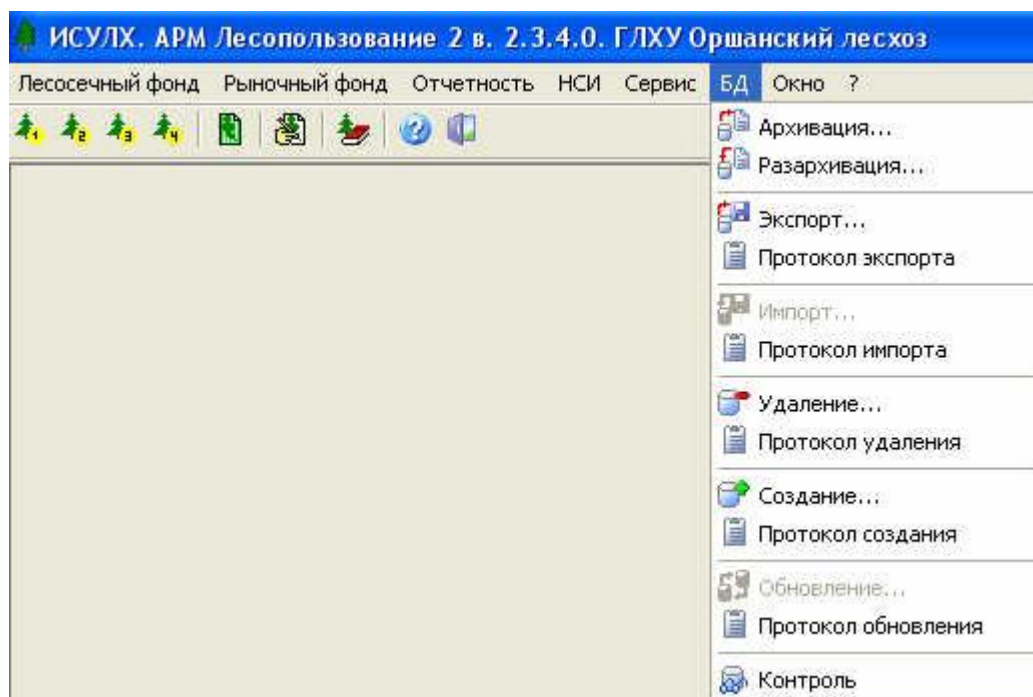
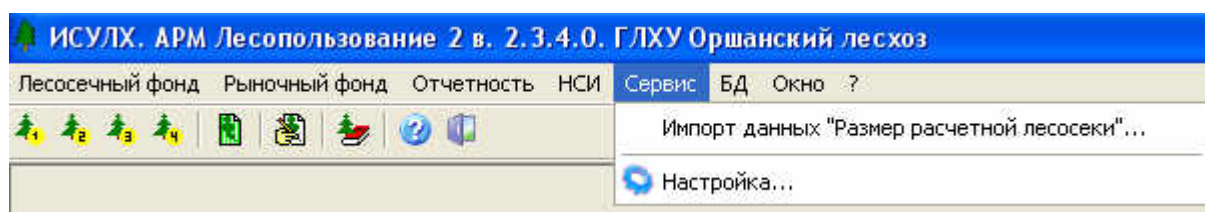
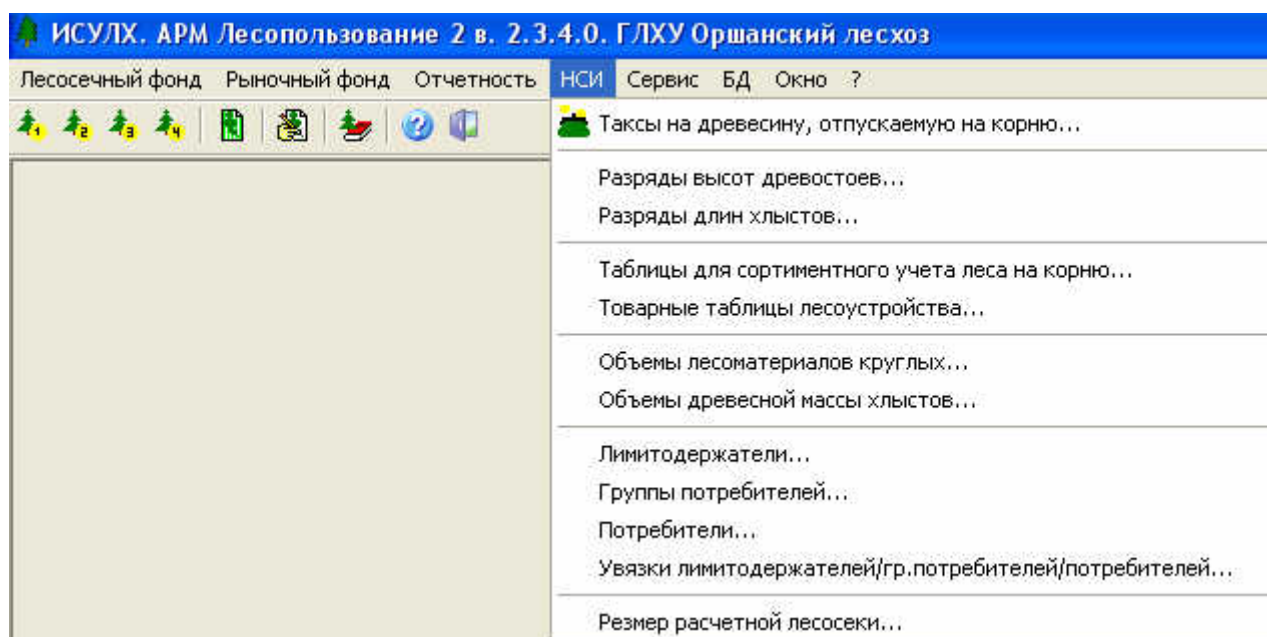
- формирование и ведение базы данных (БД) «Лесосечный фонд»;
- материально-денежная оценка отдельных лесосек;
- оценка товарной и сортиментной структуры, в том числе класса товарности, отведенного лесосечного фонда по главному и промежуточному пользованию в разрезе способов рубок, пород и выхода сортиментов деловой древесины;
- формирование и ведение базы данных (БД) «Рыночный фонд»;
- планирование отводов лесосек главного и промежуточного пользования на очередной год на уровне лесхоза на основе проектных ведомостей УП «Белгослес»;
- автоматизированное формирование и ведение «Книги расхода леса»;
- формирование планов отпуска древесины по рубкам главного пользования и рубкам ухода;
- учет нарядов на отпуск леса на корню и древесины от рубок ухода;
- формирование и ведение БД нормативно-справочной информации (НСИ)

по лесопользованию, в том числе по отпуску древесины;

составление и выдача отчетной документации по лесопользованию, в том числе отчетов по результатам проведения аукционов и продажи древесины по договорам, отчетов по форме Ф1 – отпуск (лес) и др.

В новой версии АРМ 2.3.4.0 и 2.3.5.0 реализованы новые возможности: ведомость МДО при различных вариантах, документы для торгов на БУТБ и др., см. рисунки ниже.





### 3. Нормативно-справочная информация в АРМ «Лесопользование».

#### Нормативно-справочная информация:

1. Таксы на древесину, отпускаемую на корню;

В АРМ «Лесопользование» обеспечена возможность для ввода новых значений такс и поправочного коэффициента при последующих изменениях таксовой стоимости на древесину, отпускаемую на корню.

2. Таблицы для сортиментного учета леса на корню;

В АРМ «Лесопользование» введена НСИ для таксации запасов и сортиментного учета леса на корню при таксации лесосек по данным перечета следующих авторов:

– Ф.П. Моисеенко «Таблицы для сортиментного учета леса на корню», изд. 1972 г.;

– Н.П. Анучин «Сортиментные и товарные таблицы», изд. 1981 г.

НСИ «Таблицы для сортиментного учета леса на корню» Ф.П. Моисеенко в составе АРМ «Лесопользование» дополнены таблицами по лиственнице, пихте, ольхе серой, ильму, бересту, вязу, иве древовидной, тополи и рябине, для которых приняты «Таблицы соответствия древесных пород для расчета запасов по «Таблицам для сортиментного учета леса на корню» Ф.П. Моисеенко (табл. 5.1).

Таблица 5.1. – Таблица соответствия древесных пород для расчета запасов по «Таблицам для сортиментного учета леса на корню» Ф.П. Моисеенко

Порода по таблицам Ф.П. Моисеенко	Породы соответствия
Сосна	Лиственница
Ель	Пихта
Граб	Ильм, берест, вяз
Береза	Рябина
Осина	Тополь, ива древовидная
Ольха черная	Ольха серая *

Для ольхи серой приняты сортиментные таблицы ольхи черной со смещением на один разряд высот.

3. Таблицы для установления разряда высот древостоев;

4. Номенклатура деловых сортиментов;

Номенклатура сортиментов деловой древесины по сортиментным таблицам Ф.П. Моисеенко приведена в соответствии с СТБ 1711–2007 и СТБ 1712–2007 (первоначально была в соответствии с ГОСТами 9462-88 и 9463-88 (устарели, взамен вышли белорусские стандарты СТБ 1711–2007 и СТБ 1712–2007)).

5. Размер расчетной лесосеки;

Плановый норматив лесопользования «Размер расчетной лесосеки» исчисляется лесоустройством для отрасли по уровням лесхоз, ПЛХО, МЛХ. Данный отраслевой норматив используется в составе АРМ «Лесопользование» для планирования размера пользования лесом.

Норматив «Размер расчетной лесосеки» загружается в АРМ «Лесопользование» на всех уровнях с магнитного носителя, который предоставляется работникам лесхозов, ГПЛХО, т.е. всех уровней УП «Белгослес».



#### 6. Справочник организаций;

Это значит, что это общие справочники АРМ Администратора. АРМ ЛП тоже использует эти справочники. Для работы с общими справочником организаций и справочником ролей АРМ администратора следует выполнить пункты главного меню *НСИ/Организации/Справочник организаций* или *НСИ/Организации/Назначение ролей организации*. В результате открываются окна «Справочник организаций» или «Назначение ролей организации», входящие в состав АРМ администратора.

Используя справочник организаций можно внести данные о новом лесозаготовителе и/или присвоить организации роль «Лесозаготовитель».

#### 7. Лимитодержатели/Гр.потребителей/Потребители;

#### 8. Увязки Лимитодержателей/Гр.потребителей/Потребителей;

#### 9. Шаблоны оснований отпуска;

Справочник шаблонов оснований отпуска содержит наиболее часто употребляемые основания отпуска, которые используются в документах «Наряд на отпуск леса» и «Наряд на отпуск лесопroduкции».

### **4. Современное состояние АРМ, достоинства, недостатки и перспективы развития.**

**Современное состояние АРМ.** Используется практически во всех лесхозах страны.

**Достоинства:** созданием АРМ ЛП решается задача автоматизации документооборота по планированию и управлению лесосечным фондом и отпуску древесины на уровнях лесхоза, отделов лесного хозяйства ПЛХО и центрального аппарата Министерства лесного хозяйства. Осуществляется техническая поддержка (сотрудниками УП Белгослес, хотя разработчиками являются сотрудники ГНПО АГАТ).

**Недостатки:** Есть трудности 1) постоянно есть необходимость доработки АРМ в связи с необходимостью гибкого реагирования на изменяющиеся формы учета по лесопользованию, формы отчетности и пр. Например, в данное время реализация древесины идет и через универсальную товарную биржу и напрямую по хоздоговорам (внутренний рынок), что требует дополнительных форм документов в АРМ и 2) возникают ошибки – при возникновении внутренних ошибок в программе ее решить могут, как правило, только сами разработчики.

**Перспективы развития:** на прямую зависят от технической поддержки продукта и общей политики руководства отрасли по автоматизации документооборота по лесопользованию. Существует также программа Турботаксатор (автор Буй А.А., Гродненское ГПЛХО) для расчета МДО, которая не требует «громоздкой» инсталляции. В ГИС Лесные ресурсы (ГНПО Белинвестлес) разрабатывается модуль для расчетов МДО.

## Лекция 6

### Автоматизированное рабочее место «Лесовосстановление». Организация нормативно-справочной информации в АРМ «Лесовосстановление».

#### 1. АРМ «Лесовосстановление» в ИСУЛХ. Функции АРМ «Лесовосстановление».

АРМ лесовосстановления является составной частью Информационной системы управления лесным хозяйством Республики Беларусь (ИСУЛХ) и является инструментальным программным средством, функционирующим на IBM PC совместимых ПЭВМ.

АРМ «Лесовосстановление» предназначен для информационного обеспечения и поддержки функций принятия решений по планированию и управлению лесокультурным фондом, землями, оставляемых под естественное зарращивание, питомническим хозяйством, лесосеменным фондом на уровнях лесхоза, отделов лесного хозяйства ПЛХО и центрального аппарата Министерства лесного хозяйства (МЛХ).

АРМ «Лесовосстановление» обеспечивает реализацию следующих функций:

- формирование и ведение базы данных (БД) «Лесные культуры» на этапах создания, выращивания и перевода лесных культур:
  1. Проектирование ЛК
  2. Техническая приемка ЛК
  3. Инвентаризация первого и третьего годов
  4. Перевод в покрытые лесом земли
  5. Реализация отчетности на всех этапах
- формирование и ведение базы данных (БД) «Естественное возобновление»
  1. Проектирование ЛК
  2. Техническая приемка ЛК
  3. Инвентаризация первого и третьего годов
  4. Перевод в покрытые лесом земли
  5. Реализация отчетности на всех этапах
- реализацию расчетных процедур по оценке:
  1. типа лесных культур
  2. качества лесных культур, технической приемки, инвентаризации и перевода в покрытые лесом земли
  3. достаточности естественного возобновления на этапах технической приемки и перевода в покрытые лесом земли
- формирование и выдачу отчетной документации по лесным культурам и естественному лесовозобновлению
- формирование и работа с нормативно-справочной информацией (НСИ) по лесным культурам и естественному лесовозобновлению

- формирование и ведение базы данных (БД) «Лесосеменной фонд»
  1. Паспорт семян
  2. Акт предварительного обследования
  3. Акт отбора образцов
  4. Книга учета лесных семян
  5. Учет лесных объектов/ Паспорт ПЛСУ

### **Решаемые задачи в АРМ «Лесовосстановление».**

Функции АРМ «Лесовосстановление» реализуются на основе БД «Лесовосстановление», которая связана с БД «Лесосечный фонд». В БД хранится информация как первичная, введенная в БД с эксплуатационных документов, так и вторичная, являющаяся результатом программной обработки первичной информации при исполнении функций КП и решении расчетных задач.

Как первичная, так вторичная информация представляют собой некоторые массивы данных («информационные объекты»), которые могут быть представлены в виде документа или списка документов с набором полей, состав которых определяется исполняемой функцией и параметрами описываемого (используемого) «информационного объекта».

Документ – это единица хранения и представления информации в БД и на мониторе, связанная с выполнением какой-либо функции.

Список документов – это совокупность однотипных документов, которые отличаются друг от друга значениями одного или нескольких параметров.

Набор полей документа (списка документов) формируется программой или задается пользователем.

### **Решаемые задачи:**

1) формирование и ведение базы данных (БД) «Лесные культуры» на этапах создания, выращивания и перевода лесных культур: проектирование лесных культур, техническая приемка лесных культур, инвентаризация первого и третьего годов, перевод в покрытые лесом земли, реализация отчетности на всех этапах;

2) формирование и ведение базы данных (БД) «Естественное возобновление»: проектирование лесных культур; техническая приемка лесных культур, инвентаризация первого и третьего годов, перевод в покрытые лесом земли, реализация отчетности на всех этапах;

3) реализация расчетных процедур по оценке: типа лесных культур, качества лесных культур, технической приемки, инвентаризации и перевода в покрытые лесом земли; достаточности естественного возобновления на этапах технической приемки и перевода в покрытые лесом земли;

4) формирование и выдача отчетной документации по лесным культурам и естественному лесовозобновлению;

5) формирование и работа с нормативно-справочной информацией (НСИ) по лесным культурам и естественному лесовозобновлению;

6) формирование и ведение базы данных (БД) «Лесосеменной фонд»:

паспорт семян, акт предварительного обследования, акт отбора образцов, книга учета лесных семян, учет лесных объектов/паспорт ПЛСУ.

## **2. Нормативно-справочная информация в АРМ «Лесовосстановление»:**

Содержит один Справочник – “Тип смешения лесных культур”.

Справочник “Тип смешения лесных культур” необходим для заполнения словаря типов лесных культур.

При редактировании справочника работником лесхоза – сначала появляется окно фильтра, в котором можно задать необходимые параметры для первоначального вызова справочника.

Затем в полях “Условия произрастания”, “Категория ЛК площади”, “Способ обработки почвы”, “Главная порода” можно выбрать определяющие параметры для просмотра данных на закладках. На каждую закладку перечитываются данные для указанного источника нормативов.

## **3. Современное состояние АРМ, достоинства, недостатки и перспективы развития.**

**Современное состояние АРМ.** Используется только в отдельных лесхозах.

**Достоинства:** созданием АРМ ЛВ решается задача автоматизации документооборота по лесовосстановлению подведомственных МЛХ организаций и предприятий.

**Недостатки:** не осуществляется техническая поддержка. В связи с этим есть трудности 1) при возникновении внутренних ошибок в программе (ее решить могут, как правило, только сами разработчики), и 2) есть необходимость доработки АРМ в связи с необходимостью гибкого реагирования на изменяющиеся формы учета по ЛВ, питомническому хозяйству, формы отчетности и пр.

**Перспективы развития:** напрямую зависят от технической поддержки продукта и общей политики руководства отрасли по автоматизации документооборота по воспроизводству лесов.

## Лекция 7

### Автоматизированное рабочее место «Охрана и защита леса». Организация нормативно-справочной информации в АРМ «Охрана и защита леса».

#### 1. АРМ «Охрана и защита леса» в ИСУЛХ. Функции АРМ «Охрана и защита леса».

АРМ охраны и защиты леса (ОЗЛ) является составной частью Информационной системы управления лесным хозяйством Республики Беларусь (ИСУЛХ) и инструментальным программным средством, функционирующим на IBM PC совместимых ПЭВМ.

АРМ ОЗЛ предназначен для формирования и ведения БД «Очаги вредителей и болезней леса» и БД «Охрана леса» на уровнях лесхоза, отделов лесного хозяйства ПЛХО и Министерства лесного хозяйства РБ.

АРМ ОЗЛ обеспечивает выполнение **следующих функций:**

- 1) ввод, редактирование, просмотр и печать документов по лесопатологическому обследованию при общем и рекогносцировочном надзорах;
- 2) ввод, редактирование и просмотр первичной информации по охране леса;
- 3) передачу вышестоящим организациям на машинных носителях либо по каналам связи первичных и отчетных документов;
- 4) получение, просмотр, редактирование и печать сводных документов по результатам лесопатологического обследования по всем видам надзора;
- 5) формирование сводной ведомости инвентаризации очагов вредных насекомых и болезней леса;
- 6) формирование статистической отчетности (форма 12-лх).

#### **Решаемые задачи в АРМ «Охрана и защита леса» ИСУЛХ.**

Функции АРМ «Охраны и защиты леса» реализуются на основе БД «Охраны и защиты леса», в которой хранится информация как первичная, введенная в БД с эксплуатационных документов, так и вторичная, являющаяся результатом программной обработки при исполнении функций КП.

Как первичная, так вторичная информация представляют собой некоторые массивы данных («информационные объекты»), которые могут быть представлены в виде документа или списка документов с набором полей, состав которых определяется исполняемой функцией и параметрами описываемого (используемого) «информационного объекта».

**Решаемые задачи:**

- 1) ввод, обработка и анализ информации по охране леса от незаконных порубок;
- 2) ввод, обработка и анализ информации по охране леса от пожаров;
- 3) формирование БД «Охрана леса»:

- Нарушители «КоАП РБ» (Кодекс Административных Правонарушений)»;
- “Лесные пожары”;
- “Лесонарушения и нарушения требований пожарной безопасности”;

Источниками первичной информации для формирования и ведения БД «Охрана леса» являются следующие первичные документы: «Формирование обходов»; «Формирование приказов о ревизиях»; «Протокол о лесонарушении»; «Протокол о лесном пожаре»; «Протокол о нарушении положения об охотничьем хозяйстве»; «Протокол о нарушении требований пожарной безопасности в лесах»; «Обязательное предписание»; «Акт ревизии».

4) аккумулялирование, обработка и анализ данных по лесопатологическому обследованию при общем и рекогносцировочном надзорах;

5) формирование БД “Очаги вредителей и болезней леса”;

6) передачу вышестоящим организациям отчетных документов;

7) сводный анализ всех данных по результатам лесопатологического обследования по всем видам надзора;

8) формирование сводной ведомости инвентаризации очагов вредных насекомых и болезней леса;

9) формирование статистической отчетности в ГПЛХО.

## **2. Нормативно-справочная информация в АРМ «Охрана и защита леса».**

**Нормативно-справочная информация в АРМ «Охрана и защита леса»:**

Включает справочники по основным **вредителям и болезням**. Также возможно обращение к общим справочникам АРМ Администратора.

## **3. Современное состояние АРМ, достоинства, недостатки и перспективы развития.**

**Современное состояние АРМ.** Используется только в отдельных лесхозах.

**Достоинства:** созданием АРМ ОЗЛ решается задача автоматизации документооборота по охране государственного лесного фонда, защите лесов от вредителей и болезней в подведомственных МЛХ организациях и предприятиях.

**Недостатки:** не осуществляется техническая поддержка. В связи с этим есть трудности 1) при возникновении внутренних ошибок в программе (ее решить могут, как правило, только сами разработчики), и 2) есть необходимость доработки АРМ в связи с необходимостью гибкого реагирования на изменяющиеся формы учета по охране государственного лесного фонда, защите лесов от вредителей и болезней, формы отчетности и пр.

**Перспективы развития:** напрямую зависят от технической поддержки продукта и общей политики руководства отрасли по автоматизации документо-

оборота по воспроизводству лесов.

## **Лекция 8**

### **Автоматизированное рабочее место «Учет лесопродукции». Организация нормативно-справочной информации в АРМ «Учет лесопродукции».**

#### **1. Автоматизированное рабочее место (АРМ) «Учет лесопродукции» в ИСУЛХ. Функции АРМ «Учет лесопродукции».**

«АРМ УЛП» предназначен для учета лесопродукции в лесохозяйственных предприятиях (лесничество, лесхоз) и формирования соответствующих отчетных документов (журнал реализации продукции, отчет о движении лесопродукции, ведомость движения древесины в незавершенном производстве).

**Функции АРМ:** «АРМ УЛП» предусматривает:

- ведение учета заготавливаемой продукции по бюджету и хозрасчету;
- ведение учета реализуемой продукции по бюджету и хозрасчету;
- ведение остатков продукции по бюджету и хозрасчету;
- внутреннее перемещение продукции;
- подготовка к печати товарно-транспортных накладных с целью их последующего экспорта в АРМ БУХ для вывода на печать;
- ведение нормативно-справочной информации (справочники типов прихода и расхода, справочник типа лесопродукции, справочник складов, справочник покупателей, справочник товаров и услуг, справочник цен, справочники сортов, видов, длин и размеров лесопродукции, справочник пород деревьев.);
- возможность настройки на подразделение;
- возможность настройки периода работы;
- возможность печати отчетных документов.

#### **Решаемые задачи в АРМ «Учет лесопродукции» ИСУЛХ.**

«АРМ УЛП» предназначен для автоматизации деятельности бухгалтерских отделов лесохозяйственных предприятий. Для этого ставится задача автоматизации учета лесопродукции в лесохозяйственных предприятиях (лесничество, лесхоз) и формирования соответствующих отчетных документов.

Настройка «АРМ УЛП» на уровень управления конкретной организации, а также на ее организационно-штатную структуру осуществляется автоматически по информации, введенной в АРМ Администратора.

#### **Решаемые задачи в АРМ «Учет лесопродукции».**

В данном комплексе предусматривается:

- ведение учета заготавливаемой продукции по бюджету и хозрасчету;
- ведение учета реализуемой продукции по бюджету и хозрасчету;
- ведение остатков продукции по бюджету и хозрасчету;
- внутреннее перемещение продукции.

В АРМ УЛП также имеется возможность импорта данных из наряд-актов,

введенных в АРМ БУХ, и подготовки к дальнейшей печати из АРМ БУХ товарно-транспортных накладных.

## 2. Нормативно-справочная информация в АРМ «Учет лесопродукции»:

**НСИ включает:**

**Типы прихода\расхода (см. рис. 8.1).**

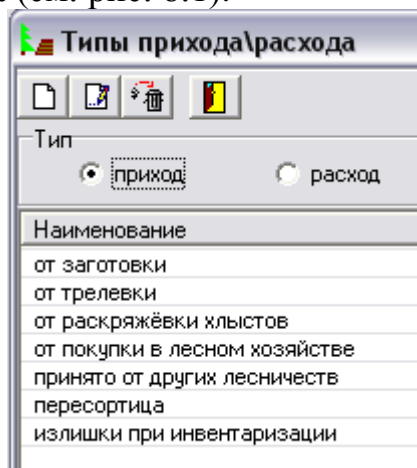


Рис. 8.1 – Окно справочника «Типы прихода\расхода»

В данном справочнике можно просматривать, добавлять, изменять и удалять всю информацию о типах прихода или расхода. Этот справочник является локальным справочником «АРМ УЛП» (рис. 8.1).

**НСИ также включает справочники:**

Типы лесопродукции и услуг;

Склады;

Покупатели;

Товары и услуги;

Цены;

Сорта;

Длины лесопродукции;

Размеры лесопродукции;

Породы деревьев;

Виды лесопродукции;

Организации.

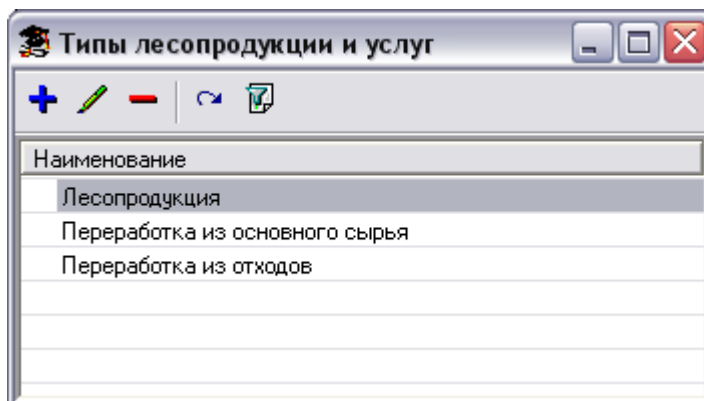
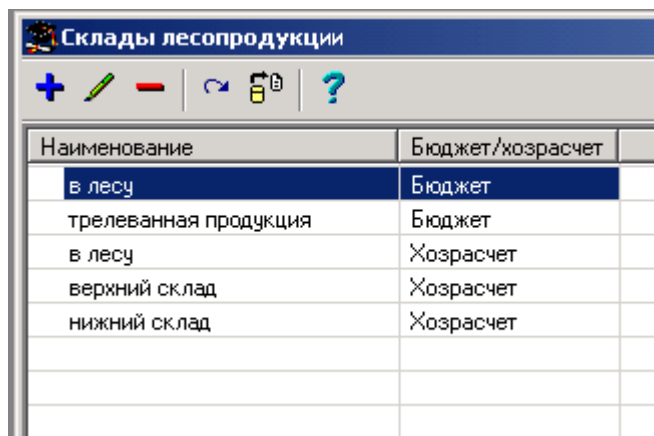


Рис. 8.2 – Окно справочника «Типы лесопродукции и услуг»



В справочнике «Склады лесопродукции» можно просматривать, добавлять, изменять и удалять информацию о складах лесопродукции по бюджету и хозрасчету.

Этот справочник вынесен в нормативно-справочную систему АРМ администратора для единообразного учета лесопродукции во всех подразделениях лесного хозяйства.



Наименование	Бюджет/хозрасчет
в лесу	Бюджет
трелеванная продукция	Бюджет
в лесу	Хозрасчет
верхний склад	Хозрасчет
нижний склад	Хозрасчет

Рис. 8.3 – Окно справочника «Склады лесопродукции»

В справочнике «Покупатели» можно просматривать, добавлять, изменять и удалять информацию по покупателям. Этот справочник вынесен в нормативно-справочную систему АРМ администратора для единообразного учета лесопродукции во всех подразделениях лесного хозяйства.

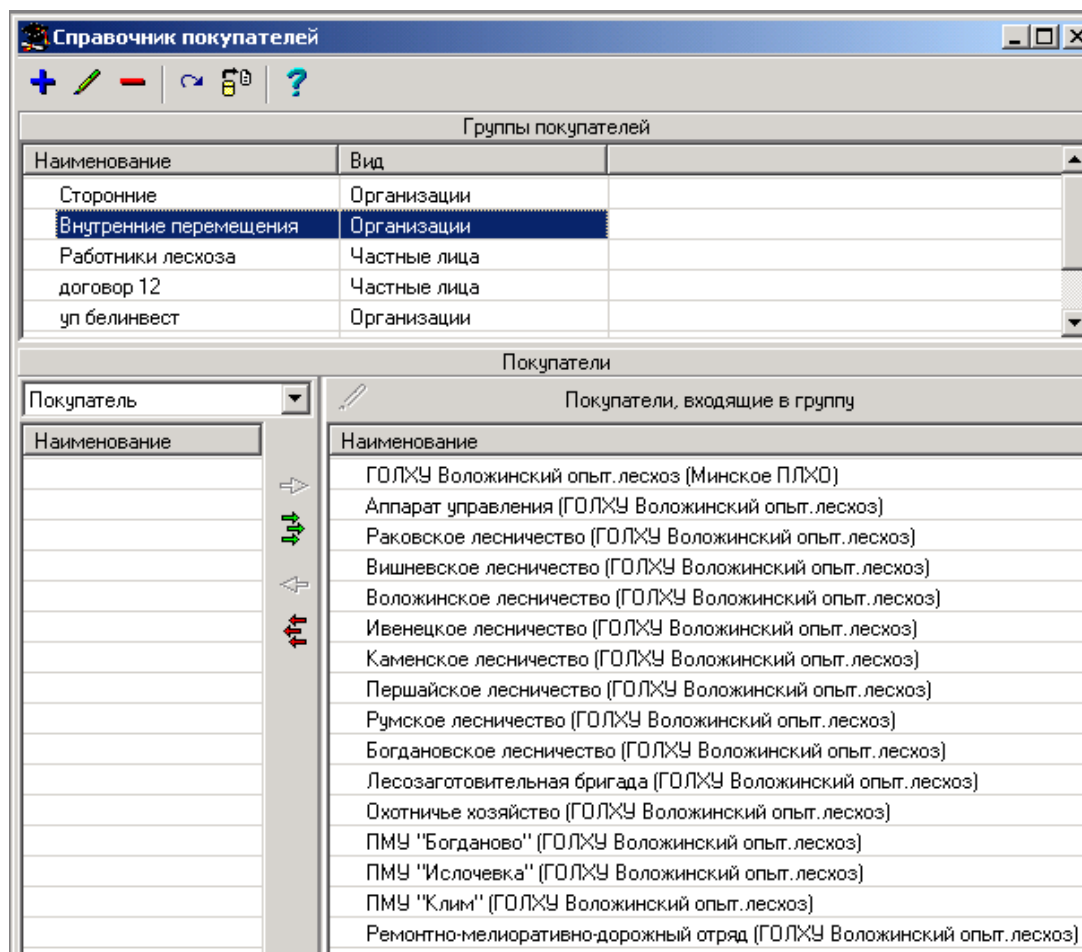


Рис. 8.4 – Окно справочника «Покупатели»

В справочнике покупателей вводится группа покупателей и собственно сами покупатели. При создании группы покупателей, необходимо указать, к какому типу покупателей (организации или частные лица) будет относиться созданная группа в соответствии с рис. 8.5.

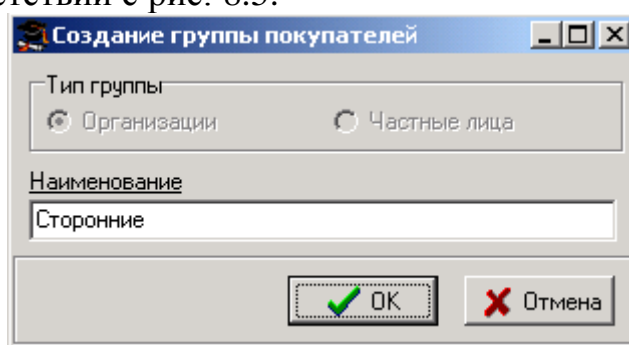


Рис. 8.5 – Окно «Создание группы покупателей»

Если указан тип группы "Организации", то информация в справочник заполняется из справочника "Организации". Если указан тип группы "Частные лица", то информация в справочник заполняется из АРМ отдела кадров либо вручную.

В справочнике «Товары и услуги» можно просматривать, добавлять, изменять и удалять информацию по товарам и услугам. Этот справочник вынесен

в нормативно-справочную систему АРМ администратора для единообразного учета лесопродукции во всех подразделениях лесного хозяйства.

Наименование	Вид лесопродук...	Порода	Сорт	Диаметр	Длина	Тип продукции	Деловая/дрова
деловая хв I сорт	деловая крупная	хвойные	I сорт			Лесопродукция	Деловая
деловая хв II сорт	деловая средняя	хвойные	II сорт			Лесопродукция	Деловая
деловая лист I сорт	деловая крупная	лиственные	I сорт			Лесопродукция	Деловая
дрова хв	дрова топливные	хвойные				Лесопродукция	Дрова
дрова лист	дрова топливные	лиственные				Лесопродукция	Дрова
простой	простой под пог...					Услуги автот...	<нет>
деловая лист II сорт	деловая крупная	лиственные	II сорт	14-24	2-4 м	Лесопродукция	Деловая
Ель новогодняя	ель новогодняя	хвойные	I сорт			Переработка ...	<нет>

Рис. 8.6 – Окно справочника «Товары и услуги»

При введении товара, относящегося к типу «Лесопродукция», необходимо обязательно указать, что он будет считаться деловой древесиной, дровами или не будет иметь этого признака. Наименование товара заполняется вручную, согласно наименованию, которое используется на предприятии при заполнении отчетных документов.

В справочнике «Цены» можно просматривать, добавлять, изменять и удалять нормативно-справочную информацию по ценам на товары и услуги.

Цена	Товар	Склад	Группа покупате...	Бюджет/хозрас...
200	деловая хв I сорт	в лесу	Сторонние	Хозрасчет
300	деловая хв I сорт	верхний склад	Сторонние	Хозрасчет
4500	деловая хв I сорт	в лесу	Внутренние пер...	Бюджет
155	деловая хв I сорт	в лесу	Работники лесх...	Хозрасчет
150	деловая хв II сорт	верхний склад	Сторонние	Хозрасчет
220	деловая лист I с...	в лесу	Сторонние	Хозрасчет
666	деловая лист I с...	в лесу	уп белинвест	Бюджет
560	дрова хв	трелеванная пр...	Сторонние	Бюджет
1000	простой	в лесу	Сторонние	Хозрасчет
2000	простой	в лесу	Сторонние	Бюджет
3300	деловая лист II ...	в лесу	Работники лесх...	Бюджет
10000	Ель новогодняя	верхний склад	Сторонние	Хозрасчет

Кoeffицент (%)	Знач...	Действует с	Покупатель
			ГЛХУ Шумилинский лесхоз (Витебское ПЛХО)
			Минское ПЛХО (Министерство лесного хозяйства)

Рис. 8.7 – Окно справочника «Цены»

Данный справочник позволяет указать разную цену на один товар для

каждого склада и для каждой группы покупателей. Также есть возможность указания поправочного коэффициента на данную цену с учетом даты, с которой было произведено изменение цены.

В справочнике «Сорта» можно просматривать, добавлять, изменять и удалять нормативно-справочную информацию по сортам.

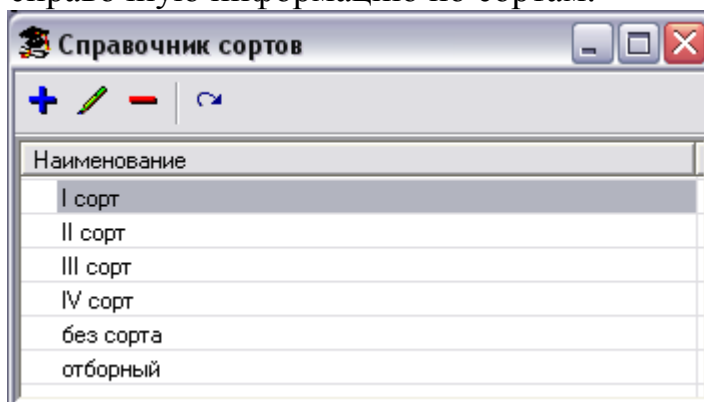


Рис. 8.8 – Окно справочника «Сорта»

После выбора данного пункта меню на экране появится окно справочника «Длины лесопроductии», изображенное на рис. 24. В данном окне можно просматривать, добавлять, изменять и удалять нормативно-справочную информацию по длинам лесопроductии. Этот справочник является справочником нормативно-справочной системы АРМ администратора.

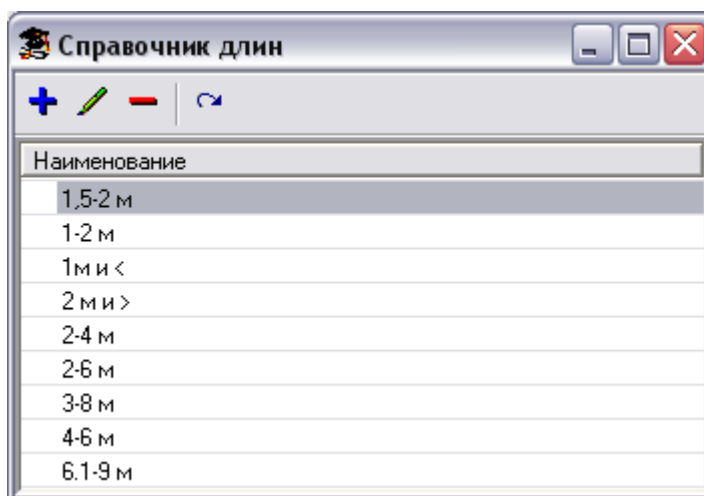


Рис. 8.9 – Окно справочника «Длины лесопроductии»

В справочнике «Размеры лесопроductии» можно просматривать, добавлять, изменять и удалять нормативно-справочную информацию по размерам лесопроductии.

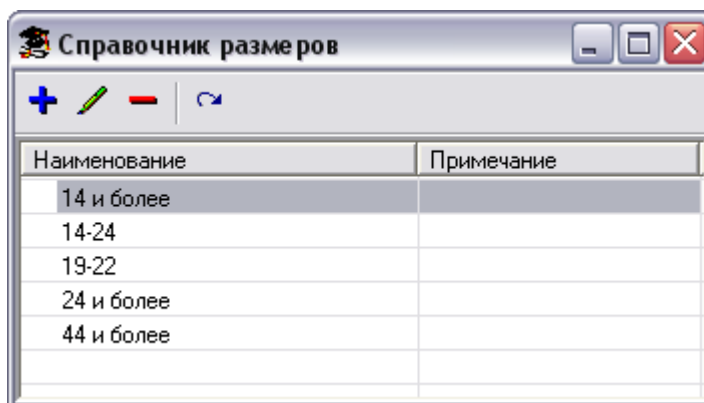


Рис. 8.10 – Окно справочника «Размеры лесопродукции»

В справочнике «Породы деревьев» можно просматривать, добавлять, изменять и удалять нормативно-справочную информацию по породам деревьев.

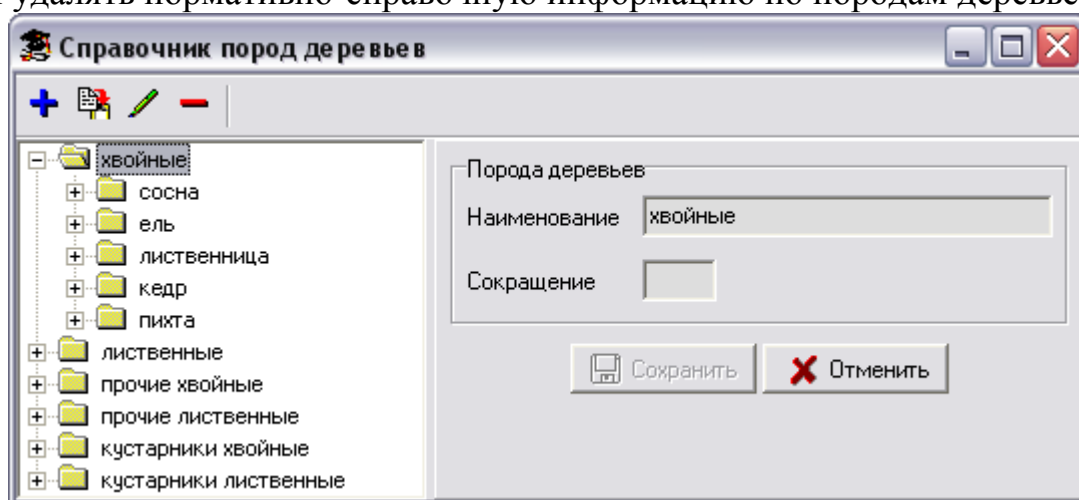


Рис. 8.11 – Окно справочника «Породы деревьев»

В справочнике «Виды лесопродукции» можно просматривать, добавлять, изменять и удалять нормативно-справочную информацию по видам лесопродукции.

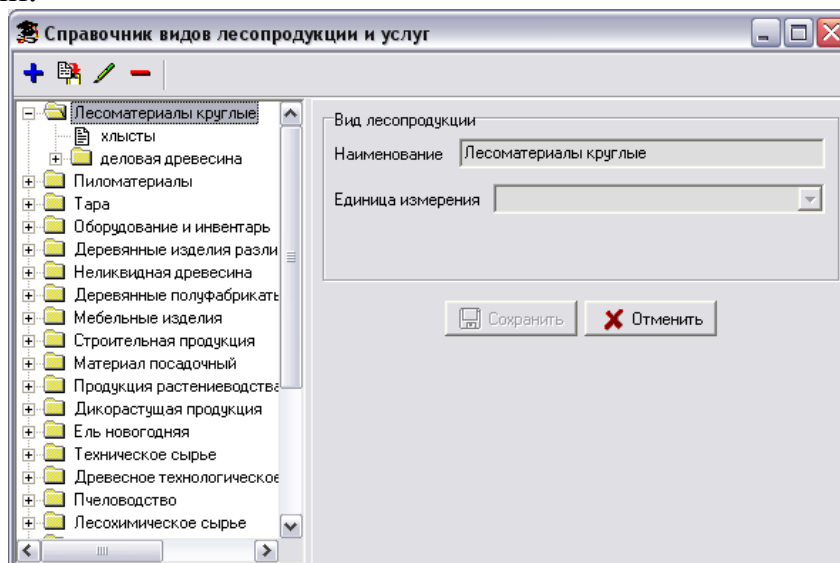


Рис. 8.12 – Окно справочника «Виды лесопродукции»

В справочнике «Организации» можно просматривать, добавлять, изменять и удалять организации.

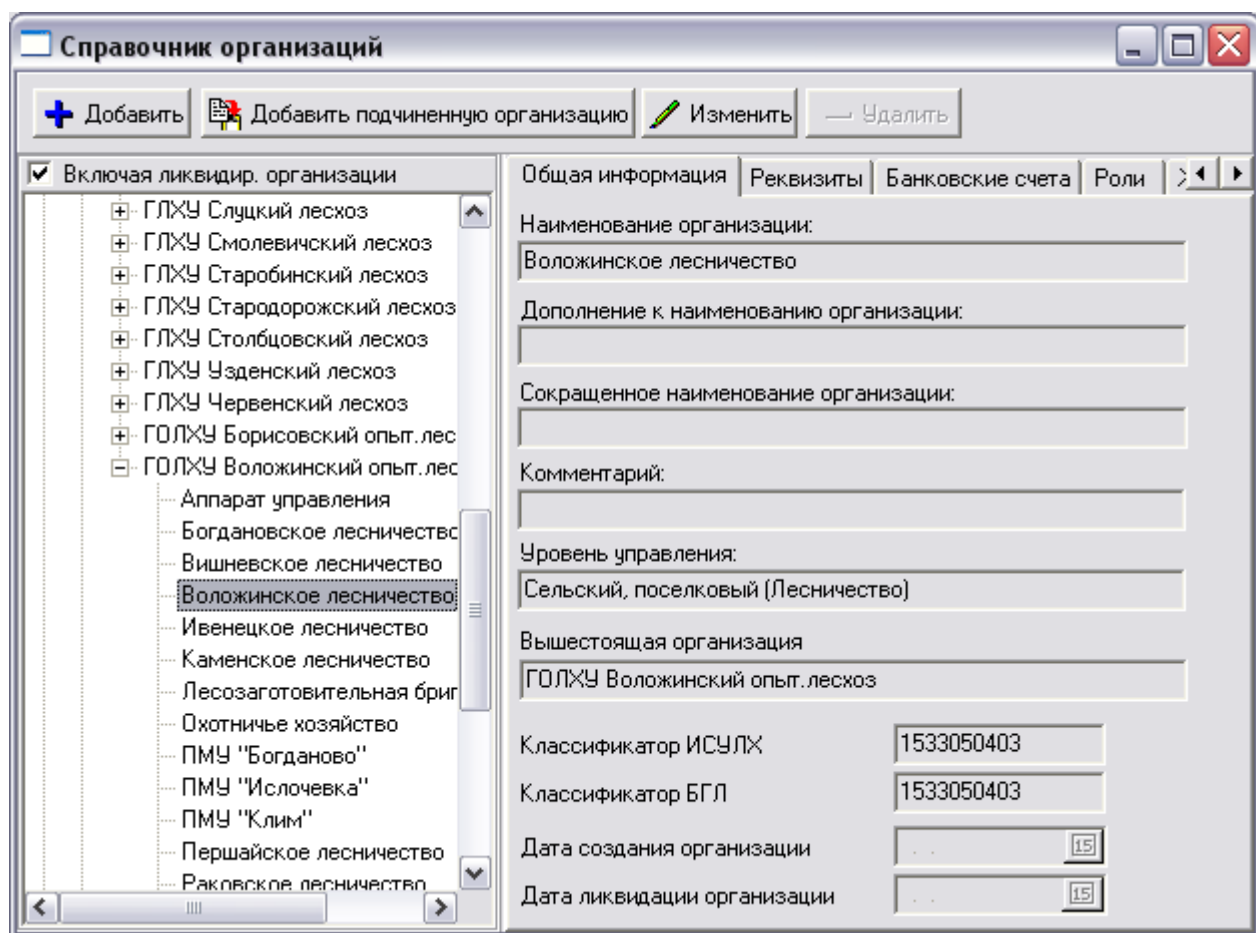


Рис. 8.13 – Окно справочника «Организации»

### 3. Современное состояние АРМ «Учет лесопродукции», достоинства, недостатки и перспективы развития.

**Современное состояние АРМ.** Используется в отдельных лесхозах.

**Достоинства:** созданием АРМ УЛП решается задача автоматизации документооборота по учету лесопродукции в лесохозяйственных предприятиях (лесничество, лесхоз) и формированию соответствующих отчетных документов в подведомственных МЛХ организациях и предприятиях.

**Недостатки:** не осуществляется техническая поддержка. В связи с этим есть трудности 1) при возникновении внутренних ошибок в программе (ее решить могут, как правило, только сами разработчики), и 2) есть необходимость доработки АРМ в связи с необходимостью гибкого реагирования на изменяющиеся формы по учету лесопродукции, сопровождающих документов движения лесопродукции, формы отчетности и пр.

**Перспективы развития:** напрямую зависят от технической поддержки продукта и общей политики руководства отрасли по автоматизации документооборота по учету лесопродукции.

## Лекция 9

### Автоматизированное рабочее место внешнеэкономической деятельности. Организация нормативно-справочной информации в АРМ внешнеэкономической деятельности.

#### 1. Автоматизированное рабочее место (АРМ) внешнеэкономической деятельности (ВЭД) в ИСУЛХ. Функции АРМ ВЭД.

«АРМ ВЭД» предназначен для автоматизации внешнеэкономической деятельности учета в лесохозяйственных предприятиях (лесхоз), УП Беллесэкспорт и формирования соответствующих отчетных документов (журнал реализации продукции, отчет о движении лесопродукции).

**Функции АРМ:** «АРМ ВЭД» предусматривает:

- ведение учета продукции по контрактам;
- ведение базы данных (БД) контрактов по поставкам лесопродукции на экспорт;
- ведение БД по договорам –поручениям по поставкам лесопродукции на экспорт;
- ведение БД по отгрузкам, рекламациям по поставкам лесопродукции на экспорт;
- ведение БД по видам транспорта (перерасчет транспорта, сверка транспорта), заказ и учет транспорта по поставкам лесопродукции на экспорт.

#### Решаемые задачи в АРМ «Внешиэкономической деятельности» ИСУЛХ.

«АРМ ВЭД» предназначен для автоматизации деятельности ВЭД в УП Беллесэкспорт (пр необходимости и в лесхозах). Для этого ставиться задача автоматизации документооборота по сопровождению движения лесопродукции и формирования соответствующих отчетных документов при поставках лесопродукции на экспорт.

Настройка «АРМ ВЭД» на уровень управления конкретной организации, а также на ее организационно-штатную структуру осуществляется автоматически по информации, введенной в АРМ Администратора.

#### Решаемые задачи в АРМ «ВЭД».

В данном комплексе предусматривается:

- автоматизация ведения учета движения продукции по контрактам при поставках на экспорт;
- автоматизация ведения базы данных (БД) контрактов по поставкам лесопродукции на экспорт;

- автоматизация ведения БД по договорам –поручениям по поставкам лесопродукции на экспорт;
- автоматизация ведения БД по отгрузкам, рекламациям по поставкам лесопродукции на экспорт;
- автоматизация ведения БД по видам транспорта (перерасчет транспорта, сверка транспорта), заказа и учета транспорта по поставкам лесопродукции на экспорт.

## **2. Нормативно-справочная информация в АРМ «ВЭД».**

### **НСИ включает:**

Справочник **организаций**: включает справочник организаций, назначение ролей организациям;

Справочник организаций предназначен для хранения информации об организациях:

- наименование
- уровень организации в отрасли
- вид деятельности
- адрес
- руководство и др.

Также АРМ ВЭД включает НСИ:

Справочник банков;

Справочник счетов;

Справочник стран;

Справочник ж/д дорог (включает справочник станций, ж/д дорог, расстояние между станциями);

Справочник регионы России;

Справочник валюты;

Справочник лесопродукции. Включает:

Группа лесопродукции;

Вид лесопродукции;

Порода;

Сорт;

Также отдельно есть:

- 1) справочник для **заполнения контрактов**;
- 2) справочник для **расчетов транспортных тарифов**.

## **3. Современное состояние АРМ ВЭД, достоинства, недостатки и перспективы развития.**

**Современное состояние АРМ.** Используется для решения определенных задач в УП Беллесэкспорт.

**Достоинства:** созданием АРМ ВЭД решается задача автоматизации документооборота по ВЭД в УП Беллесэкспорт, лесохозяйственных предприятиях (лесхоз) и формированию соответствующих отчетных документов в подведом-



ственных МЛХ организациях и предприятиях.

**Недостатки:** не осуществляется техническая поддержка. В связи с этим есть трудности 1) при возникновении внутренних ошибок в программе (ее решить могут, как правило, только сами разработчики), и 2) есть необходимость доработки АРМ в связи с необходимостью гибкого реагирования на изменяющиеся формы по ВЭД (например, переход на реализацию древесины через универсальную товарную биржу и т.д.), сопровождающих документов движения лесопродукции по ее экспорту, формы отчетности и пр.

**Перспективы развития:** напрямую зависят от технической поддержки продукта и общей политики руководства отрасли по автоматизации документооборота по ВЭД.

## Тема 10–11

### Нормативно-правовая информация по лесному законодательству.

#### 1. Лесной кодекс Республики Беларусь. Указы Президента Республики Беларусь.

**Лесной кодекс Республики Беларусь от 14 июля 2000 г. № 420-3.**

Принят Палатой представителей 8 июня 2000 года. Одобрен Советом Республики 30 июня 2000 года.

Лесной кодекс устанавливает правовые основы рационального использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, повышения их экологического и ресурсного потенциала.

Регулирование лесных отношений осуществляется с учетом представлений о лесе как о совокупности древесно-кустарниковой растительности (насаждений), земли, животного мира и других компонентов окружающей среды, имеющей важное экологическое, экономическое и социальное значение.

Состоит из следующих разделов:

[РАЗДЕЛ I.](#) ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

[РАЗДЕЛ II.](#) ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА.

[РАЗДЕЛ III.](#) ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕ.

[РАЗДЕЛ IV.](#) ВОСПРОИЗВОДСТВО ЛЕСОВ И ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ. ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ЛЕСОВ.

[РАЗДЕЛ V.](#) ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСНОГО ФОНДА.

[РАЗДЕЛ VI.](#) ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УЧЕТ ЛЕСНОГО ФОНДА. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСНОЙ КАДАСТР. МОНИТОРИНГ ЛЕСОВ. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ, ОХРАНОЙ, ЗАЩИТОЙ ЛЕСНОГО ФОНДА И ВОСПРОИЗВОДСТВОМ ЛЕСОВ.

[РАЗДЕЛ VII.](#) ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ОХРАНЫ, ЗАЩИТЫ ЛЕСНОГО ФОНДА И ВОСПРОИЗВОДСТВА ЛЕСОВ.

[РАЗДЕЛ VIII.](#) ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ЛЕСНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА. ВОЗМЕЩЕНИЕ ПРИЧИНЕННОГО ВРЕДА. РАЗРЕШЕНИЕ ЛЕСНЫХ СПОРОВ.

## **2. Указы Президента Республики Беларусь.**

Основные документы по лесному законодательству в нашей стране закреплены соответствующими указами Президента РБ.

Указ №504 от 8 ноября 2012 года "О внесении изменений и дополнений в указы Президента Республики Беларусь от 7 мая 2007 г. № 214 и от 9 сентября 2009 г. № 444".

Документом уточняются отдельные нормы Правил отпуска древесины на корню и ее заготовки в лесах Республики Беларусь, Положения о порядке предоставления участков лесного фонда юридическим лицам в аренду и (или) пользование для осуществления лесопользования, а также излагаются в новой редакции Правила реализации древесины на внутреннем рынке республики.

В частности, в Правила вводится норма о нераспространении действия Правил на объекты реконструкции мелиоративных систем и гидротехнических сооружений, уточняется терминология, упрощается оформление документов в случае мелкого отпуска лесничеством древесины на дрова и увеличивается объем такой древесины до 15 куб. метров вместо ранее установленной нормы до 10 куб. метров.

Имеющийся правовой пробел при принятии решений о выделении земельных участков для создания вольеров для диких животных урегулирован изменениями, вносимыми в Положение.

Кроме того, Положением уточняется порядок взаимодействия государственного органа (организации) с лесопользователем и юридическим лицом, ведущим лесное хозяйство.

Изложение Правил реализации древесины на внутреннем рынке в новой редакции обусловлено необходимостью повышения эффективности использования заготавливаемой в стране деловой древесины. Существующая в настоящее время система реализации древесины на корню имеет значительные недостатки, поскольку при ее заготовке получают сопутствующие сортименты, которые не используются в производстве.

В связи с этим для осуществления перехода к реализации древесины в заготовленном виде вводится норма по постепенному уменьшению объемов реализации древесины на корню на биржевых торгах с 50 % объема лесосечного фонда пропорционально по группам пород в 2013 году (3,2 млн. куб. метров) до 25 % в 2014 году (1,7 млн. куб. метров), а с 2015 года предлагается реализовывать древесину на корню только из мягколиственного лесосечного фонда на труднодоступных участках лесного фонда (0,8 млн. куб. метров).

Данный период будет достаточным для постепенного перехода на новый порядок реализации древесины и формирования рынка услуг лесозаготовителей.

Этим будет достигнут единый уровень цен и равные условия приобретения древесины в заготовленном виде для всех деревообрабатывающих органи-

заций, а также позволит обеспечить освоение всего годового объема имеющейся древесины на корню.

В связи с тем, что переход на новый механизм может привести к увеличению стоимости заготовительных работ на 10-15%, и учитывая то, что сельскохозяйственные организации самостоятельно заготавливают лес, Указом в целях реализации государственных программ предусмотрено выделение древесины на корню по фондам облисполкомов в объеме не более 15% от объема лесосечного фонда Минлесхоза. Чтобы гарантировать возможность приобретения пиломатериалов населением, бюджетными, строительными организациями, организациями агропромышленного комплекса, часть древесины из фонда облисполкома будет распределяться деревообрабатывающим производствам Минлесхоза для частичной загрузки их деревообрабатывающих мощностей для обеспечения указанных целей.

Также действуют следующие Указы Президента РБ:

**УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ** от 7 мая 2007 г. № 214 О некоторых мерах по совершенствованию деятельности в сфере лесного хозяйства.

Указом закреплено:

Утверждены прилагаемые к Указу:

Правила отпуска древесины на корню и ее заготовки в лесах Республики Беларусь;

Правила реализации древесины на внутреннем рынке Республики Беларусь;

Положение о государственной лесной охране Республики Беларусь;

нормы выдачи форменной одежды должностным лицам государственной лесной охраны Республики Беларусь;

знаки различия должностных лиц государственной лесной охраны Республики Беларусь и их описание;

описание форменной одежды должностных лиц государственной лесной охраны Республики Беларусь.

**УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ** от 27 декабря 2007 г. № 667 Об изъятии и предоставлении земельных участков.

**УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ** от 23 июля 2010 г. № 386 О внесении изменений и дополнений в Указ Президента Республики Беларусь от 8 декабря 2005 г. № 580.

В соответствии с Указом внесены изменения в Указ Президента Республики Беларусь от 8 декабря 2005 г. № 580 «О некоторых мерах по повышению эффективности ведения охотничьего хозяйства и рыбохозяйственной деятельности, совершенствованию государственного управления ими».

**УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ от 9 сентября 2009 г. № 444** Об утверждении Положения о порядке предоставления участков лесного фонда юридическим лицам в аренду и (или) пользование для осуществления лесопользования.

Указом в целях совершенствования правового регулирования в сфере предоставления участков лесного фонда для осуществления лесопользования утверждено «Положение о порядке предоставления участков лесного фонда юридическим лицам в аренду и (или) пользование для осуществления лесопользования».

Указ **ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ №348** "О таксах для определения размера вреда, причиненного окружающей среде."

Используется для расчёта ущерба по административным правонарушениям, привлекаемым к ответственности, в основном, по статьям Главы 15 Кодекса Республики Беларусь об административных правонарушениях (административные правонарушения против экологической безопасности, окружающей среды и порядка природопользования).

**Постановления Совета Министров Республики Беларусь. Законы Республики Беларусь.**

Действуют следующие Постановления **Совета Министров Республики Беларусь.**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ от 6 декабря 2001 г. № 1765 О возрасте рубок леса (лесных пород по рубкам главного пользования).**

1. Утверждены [возрасты рубок леса](#) (лесных пород по рубкам главного пользования).

2. Возрасты рубок леса (лесных пород по рубкам главного пользования) не устанавливаются: в лесах, расположенных на территории национальных парков, памятников природы республиканского значения, особо охраняемых частях заказников, на особо ценных участках лесного фонда, имеющих генетическое, научное и историко-культурное значение, в санитарно-гигиенических и оздоровительных лесах (городские леса, леса лесопарковых частей зеленых зон, леса первого и второго поясов зон санитарной охраны источников водоснабжения и леса первой и второй зон округов санитарной охраны курортов), в защитных лесах (противоэрозионные леса), где допускаются только рубки промежуточного пользования и прочие рубки.

**Возрасты рубок леса (лесных пород по рубкам главного пользования) (лет)**

Наименование лесных пород	Возрасты рубок леса (лесных пород по рубкам главного пользования) по группам и категория лесов*	
	I группа	II группа (эксплуатационные леса)
Сосна, ель, пихта, лиственница, кедр	101 и более	81 и более
Дуб, ясень, клен, вяз, ильм, берест, бархат	121 и бо-	101 и более

амурский, орех маньчжурский	лее	
Липа, граб, акация белая	81 и более	71 и более
Береза (кроме березы карельской)	71 и более	61 и более
Ольха черная, рябина, каштан	61 и более	51 и более
Осина, тополь, ива древовидная, ольха серая, береза карельская	41 и более	41 и более

---

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
28 декабря 2007 г. № 1851 Об утверждении Положения о порядке осуществления государственного контроля за состоянием, использованием, охраной, защитой лесного фонда и воспроизводством лесов**

Утверждено [Положение](#) о порядке осуществления государственного контроля за состоянием, использованием, охраной, защитой лесного фонда и воспроизводством лесов.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ от 27 декабря 2005 г. № 1551 Об утверждении положений о лицензировании видов деятельности, выдачу лицензий на которые осуществляет Министерство лесного хозяйства.

- документ утратил силу;

ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ от 16 марта 2004 г. № 298 Вопросы Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь.

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 12 февраля 2004 г. № 66 "О некоторых мерах по оптимизации системы республиканских органов государственного управления и иных государственных организаций, подчиненных Совету Министров Республики Беларусь, структуры и численности работников государственных органов, других государственных организаций" Совет Министров Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ: 1. Утвердить прилагаемое Положение о Министерстве лесного хозяйства Республики Беларусь. 2. Считать необходимым иметь в Министерстве лесного хозяйства коллегия в составе 10 человек.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ от 14 сентября 2012 г. № 846 О размере лесосечного фонда на 2013 год и объемах реализации древесины на корню из лесосечного фонда по биржевым котировкам на такую древесину в 2013 году.

1. Установить размер лесосечного фонда на 2013 год согласно приложению.
2. Утвердить прилагаемые объемы реализации древесины на корню из лесосечного фонда по таксовой стоимости в 2013 году.

Название акта: О размере лесосечного фонда на 2013 год и объемах реализации древесины на корню из лесосечного фонда по биржевым котировкам на такую древесину в 2013 году

Вид акта, орган принятия, дата и номер принятия (издания) Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14 сентября 2012 г. № 846. Регистрационный номер Национального реестра 5/36235. Дата включения в Национальный реестр 18.09.2012

Рубрики документа по Единому правовому классификатору: 11.04.06 - Заготовка древесины, живицы и второстепенных лесных ресурсов. Цены на лесные ресурсы

Источник(и) официального опубликования Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 20.09.2012, 5/36235

Постановление Совета Министров от 21.09.2011 № 1267 О размере лесосечного фонда на 2012 год и объемах реализации древесины на корню из лесосечного фонда по таксовой стоимости в 2012 году

1. Установить размер лесосечного фонда на 2012 год согласно приложению.

2. Утвердить прилагаемые объемы реализации древесины на корню из лесосечного фонда по таксовой стоимости в 2012 году.

Министерству лесного хозяйства, Министерству обороны, Министерству образования, Национальной академии наук Беларуси принять необходимые меры по реализации в установленном порядке указанных объемов и обеспечить контроль за отпуском древесины на корню из этих объемов.

3. Облесполкомам обеспечить контроль за целевым использованием древесины лесопользователями, которые приобретут ее в 2012 году в утвержденных настоящим постановлением объемах реализации древесины на корню из лесосечного фонда по таксовой стоимости для строительства жилья в сельской местности в целях реализации государственных программ, строительства и ремонта животноводческих ферм, других объектов производственной и социальной инфраструктуры, находящихся на балансе сельскохозяйственных организаций, ремонта и текущего содержания объектов, находящихся на балансе организаций, финансируемых из республиканского и местных бюджетов, а Министерству внутренних дел – за целевым использованием приобретенной в 2012 году организациями уголовно-исполнительной системы и лечебно-трудовых профилакториев древесины на корню из лесосечного фонда.

*ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ*  
12 июля 2001 г. № 1030 Об утверждении порядка проведения лесоустройства лесного фонда

В целях реализации положений Лесного кодекса Республики Беларусь Совет Министров Республики Беларусь постановляет: 1. Утвердить прилагаемый Порядок проведения лесоустройства лесного фонда. 2. Министерству лесного хозяйства в 4-месячный срок привести в соответствие с

настоящим постановлением свои нормативные правовые акты, регулирующие порядок проведения лесоустройства лесного фонда.

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
от 12 июля 2001 г. № 1031 Об утверждении порядка ведения государственного лесного кадастра.

В целях реализации положений Лесного кодекса Республики Беларусь Совет Министров Республики Беларусь постановляет: 1. Утвердить прилагаемый Порядок ведения государственного лесного кадастра. 2. Министерству лесного хозяйства в 4-месячный срок в установленном порядке разработать и утвердить: формы учетной документации государственного лесного кадастра и сроки ее представления; положение об информационной системе государственного лесного кадастра.

1. Государственный лесной кадастр является информационной системой, включающей экономические, экологические и социальные сведения о лесном фонде, создаваемой с целью обеспечения органов государственного управления, а также юридических лиц, ведущих лесное хозяйство, ОАО "Витебскдрев", лесопользователей и иных заинтересованных содержащейся в нем информацией.

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
12 июля 2001 г. № 1032 Об утверждении порядка ведения государственного учета лесного фонда

В целях реализации положений Лесного кодекса Республики Беларусь Совет Министров Республики Беларусь постановляет: 1. Утвердить прилагаемый Порядок ведения государственного учета лесного фонда. 2. Министерству лесного хозяйства в 4-месячный срок в установленном порядке разработать и утвердить: формы учетной документации государственного учета лесного фонда и сроки ее представления; положение об информационной системе государственного учета лесного фонда.

1. Государственный учет лесного фонда ведется с целью организации рационального использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов, систематического контроля за количественными и качественными изменениями лесного фонда и обеспечения в установленном порядке заинтересованных юридических и физических лиц достоверными сведениями о лесных ресурсах.

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
от 20 марта 2008 г. № 431 Об утверждении Положения о порядке внесения платежей за отпуск древесины основных лесных пород, отпускаемой на корню.

В соответствии с частью первой пункта 43 Правил отпуска древесины на корню и ее заготовки в лесах Республики Беларусь, утвержденных Указом Президента Республики Беларусь от 7 мая 2007 г. № 214 «О некоторых мерах по совершенствованию деятельности в сфере лесного хозяйства», Совет Минист-



ров Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемое Положение о порядке внесения платежей за отпуск древесины основных лесных пород, отпускаемой на корню.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 28 декабря 2007 г. № 1851 Об утверждении Положения о порядке осуществления государственного контроля за состоянием, использованием, охраной, защитой лесного фонда и воспроизводством лесов.

Совет Министров Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемое [Положение](#) о порядке осуществления государственного контроля за состоянием, использованием, охраной, защитой лесного фонда и воспроизводством лесов.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 28 марта 2007 г. № 384 **О кадастровой стоимости земель лесного фонда**

В целях эффективного использования земель лесного фонда, усиления государственного контроля за использованием и охраной земель Совет Министров Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Кадастровая стоимость земель лесного фонда определяется в зависимости от групп лесов, особой защитности участков лесов с ограниченным режимом лесопользования и типов леса с применением коэффициента, учитывающего уровень инфляции по отношению к предыдущему году (официально опубликованного Национальным статистическим комитетом).

Кадастровая стоимость земель лесного фонда применяется при установлении платы за земельные участки, предоставленные юридическим лицам или индивидуальным предпринимателям из земель лесного фонда для строительства и обслуживания линейных объектов (газопроводы, нефтепроводы, воздушные и кабельные линии электропередачи и связи и другое), в иных случаях, предусмотренных законодательством.

2. Установить кадастровую стоимость земель лесного фонда согласно [приложению](#).

Кадастровая стоимость нелесных земель лесного фонда (болота, водоемы, дороги, просеки и другое) приравнивается к кадастровой стоимости, установленной для лесных земель мшистого, черничного, прируслово-пойменного и злаково-пойменного типов леса.

3. Исключен.

4. Настоящее постановление вступает в силу со дня его официального опубликования.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ от 27 сентября 2006 г. № 1276 Об утверждении форм лесорубочного билета, ордера и лесного билета и Инструкции о порядке учета, хранения, заполнения и выдачи лесорубочного билета, ордера и лесного билета.



1. Утвердить прилагаемые:  
[форму лесорубочного билета](#);  
[форму ордера](#);  
[форму лесного билета](#);  
[Инструкцию](#) о порядке учета, хранения, заполнения и выдачи лесорубочного билета, ордера и лесного билета.

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ** от 29 декабря 2006 г. № 1760 Об утверждении Программы развития лесного хозяйства Республики Беларусь на 2007–2011 годы.

### **3. Законы Республики Беларусь.**

**Законы Республики Беларусь (в отношении лесного законодательства).**

1. Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14 июня 2003 г. № 205-З. Настоящий Закон устанавливает правовые основы охраны, защиты, воспроизводства, содержания, изъятия, удаления, пересадки объектов растительного мира и пользования ими, а также озеленения, охраны среды произрастания объектов растительного мира, повышения их средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, рекреационных и иных функций в целях обеспечения благоприятной для жизни и здоровья граждан окружающей среды, рационального (устойчивого) использования ресурсов растительного мира.

2. Закон Республики Беларусь от 10 июля 2007 г. № 257-З О животном мире. Принят Палатой представителей 7 июня 2007 года. Одобрен Советом Республики 22 июня 2007 года. Закон устанавливает правовые основы охраны и устойчивого использования объектов животного мира и среды их обитания в целях сохранения биологического разнообразия, предотвращения вреда жизни и здоровью диких животных от вредного воздействия антропогенных факторов, болезней, чрезвычайных ситуаций, неблагоприятных условий окружающей среды и обеспечения способности объектов животного мира удовлетворять экономические, эстетические и иные потребности нынешнего и будущих поколений. Содержит 16 глав, 69 статей.

3. Закон Республики Беларусь 23 мая 2000 г. № 396-З «О внесении изменений и дополнений в закон Республики Беларусь «Об особо охраняемых природных территориях и объектах».

4. Закон Республики Беларусь от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII Об охране окружающей среды.

5. Закон Республики Беларусь 17 июля 2002 г. № 126-З «О внесении изменений и дополнений в закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды».

### **4. Государственная программа развития лесного хозяйства Республи-**

ки Беларусь на 2011 – 2015 годы. Утверждено Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 03.11. 2010 № 1626.

Государственная программа развития лесного хозяйства Республики Беларусь на 2011 – 2015 годы разработана в соответствии с комплексом мероприятий по совершенствованию работы лесного хозяйства, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21 июля 2010 г. № 1090 "О комплексе мероприятий по совершенствованию работы лесного хозяйства" (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2010 г., № 183, 5/3223), и в развитие Программы развития лесного хозяйства Республики Беларусь на 2007 – 2011 годы.

Основной целью Государственной программы является достижение устойчивого, экономически эффективного, экологически ответственного и социально ориентированного управления лесами и лесопользования.

### **5. Правила, положения.**

В лесном хозяйстве действует ряд Правил, положений, в том числе:

Правила отпуска древесины на корню и ее заготовки в лесах Республики Беларусь;

Правила реализации древесины на внутреннем рынке Республики Беларусь;

Положение о государственной лесной охране Республики Беларусь;

Положение о лицензировании видов деятельности, выдачу лицензий на которые осуществляет Министерство лесного хозяйства;

Положение о порядке внесения платежей за отпуск древесины основных лесных пород, отпускаемой на корню.

### **6. Ответственность за нарушение лесного законодательства.**

1. Закон Республики Беларусь от 31.12.2006 № 208-З «О введении в действие Кодекса Республики Беларусь об административных правонарушениях и Процессуально-исполнительного кодекса Республики Беларусь об административных правонарушениях».

Определение размера вреда в соответствии с Указом **ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ** №348 "О таксах для определения размера вреда, причиненного окружающей среде."

Используется для расчёта ущерба по административным правонарушениям, привлекаемым к ответственности, в основном, по статьям Главы 15 Кодекса Республики Беларусь об административных правонарушениях (административные правонарушения против экологической безопасности, окружающей среды и порядка природопользования).

## **Тема 12–13**

### **Нормативно-справочная информация по лесопользованию.**

## **1. Порядок реализации древесины. Правила отпуска древесины на корню. Правила по отводу и таксации лесосек.**

1) Указ Президента Республики Беларусь от 7 мая 2007 г. № 214

О некоторых мерах по совершенствованию деятельности в сфере лесного хозяйства.

Приложение 2 к Указу Президента Республики Беларусь 07.05.2007 № 214.

**ПЕРЕЧЕНЬ** должностных лиц, на которых возлагаются функции государственной лесной охраны Республики Беларусь

**ПРАВИЛА** отпуска древесины на корню и ее заготовки в лесах Республики Беларусь.

**Порядок реализации древесины. Правила отпуска древесины на корню.**

Правила отпуска древесины на корню – Указ Президента Республики Беларусь №214 от 7.05.2007 г. «О некоторых мерах по совершенствованию деятельности в сфере лесного хозяйства».

В данном документе приведен Перечень должностных лиц, на которых возлагаются функции государственной лесной охраны Республики Беларусь – по министерству, ГПЛХО; лесхозам.

Правилами определяется порядок отпуска древесины на корню лесопользователям, заготовки ими древесины, а также обязанности лесопользователей при использовании ими участков лесного фонда для заготовки древесины. Отпуск древесины на корню включает **отвод и передачу лесосек лесопользователям, документальное оформление права заготовки и вывозки древесины.**

**Правила отвода и таксации лесосек в лесах РБ.**

В Правилах отвода и таксации лесосек приводится описание технологии таксации лесосек при отпуске древесины на корню с учетом по числу деревьев, назначенных в рубку (по пням), с учетом по количеству заготовленной древесины, описывается сущность материальной оценки лесосек (с использованием действующих (утвержденных Минлесхозом) сортиментных таблиц) и денежной оценки (с использованием действующих (утвержденных Совмином) лесных такс).

Дается методика обработки материалов сплошного перечета, круговых площадок постоянного радиуса, круговых реласкопических площадок.

Указаны некоторые требования к точности и контролю качества работ по отводу и таксации лесосек (раздел 10), документации по лесосечному фонду (раздел 11), ответственность за нарушение данного технического кодекса (раздел 12).

**2. Действующие нормативные таблицы.**

В стране действуют единые нормативные материалы для таксации запаса на корню – сортиментные таблицы Ф.П. Моисеенко. Использование других таблиц аналогичного содержания запрещается.

В настоящее время ведется разработка новых сортиментных таблиц силами Гомельской лесоустроительной экспедиции под руководством профессора В.Ф. Багинского. Финансирование работы ведется Министерством лесного хозяйства.

В новых сортиментных таблицах предусмотрены стандартные длины сортиментов, увязанные со структурой потребления древесины, утвержденные научно-техническим советом Минлесхоза. Для сосновых древостоев предусмотрено выделение 8 наименований сортиментов. Особенностью разрабатываемых таблиц является также их безразрядность (ступени толщины соответствует конкретная высота).

### **3. Лесной билет, ордер. Инструкция о порядке учета, хранения, заполнения и выдачи лесорубочного билета, ордера и лесного билета.**

Ведение данной документации – в соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1276 от 27.09.2006 г. «Об утверждении форм лесорубочного билета, ордера и лесного билета и Инструкции о порядке учета, хранения, заполнения и выдачи лесорубочного билета, ордера и лесного билета».

Инструкция о порядке учета, хранения, заполнения и выдачи лесорубочного билета, ордера и лесного билета разработана в соответствии со статьей 11 Лесного кодекса Республики Беларусь, определяет порядок учета, хранения, заполнения и выдачи юридическими лицами, ведущими лесное хозяйство.

В Инструкции указывается, что бланки разрешительных документов (лесорубочного билета, ордера и лесного билета) изготавливаются в подчиненных Министерству финансов организациях и являются документами строгой отчетности.

Лесорубочный билет и ордер выдаются лесопользователям при отпуске древесины на корню (как растущего, так и сухостойного и поврежденного леса или отдельных деревьев) при рубках главного и промежуточного пользования и прочих рубках.

Ордера выдаются лесопользователям лесничим только на ту древесину, которая по лесорубочному билету, оформленному лесхозом на лесничество, выделена для производства мелких отпусков древесины по ордерам (до 50 кубических метров).

Лесные билеты выдаются лесопользователям на заготовку живицы, второстепенных лесных ресурсов и побочное лесопользование.

Комплект бланков лесорубочного билета состоит из трех экземпляров. После их заполнения лесхозом: первый экземпляр лесорубочного билета выдается лесопользователю, который обязан хранить его до окончания срока вывоз-

ки древесины и проведения освидетельствования мест рубок; второй экземпляр лесорубочного билета направляется лесничеству и служит основанием для выписки распоряжения леснику на допуск лесопользователя к заготовке и вывозке древесины и сдается в лесхоз вместе с актом освидетельствования мест рубок; третий экземпляр лесорубочного билета остается в лесхозе и хранится у инженера, ведущего вопросы отпуска древесины на корню, до окончания вывозки древесины и составления акта освидетельствования мест рубок.

В инструкции также приводятся необходимые сведения по заполнению (по каждому полю) и выдаче лесорубочного билета; заполнению и выдаче ордера; заполнению и выдаче лесного билета.

Даются сведения по внесению отметок и исправлений в разрешительные документы. Документ констатирует, что «исправление ошибочных записей осуществляется методами, позволяющими установить дату, основание исправления и лицо, его осуществившее; исправления не должны препятствовать прочтению первоначальной записи.

#### **4. Правила заготовки второстепенных лесных ресурсов.**

Правила заготовки второстепенных лесных ресурсов – в соответствии с Постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь № 4 от 20.03.2001 г. «Об утверждении Перечня видов побочного лесопользования и Правил заготовки второстепенных лесных ресурсов и осуществления побочного лесопользования».

Приводится перечень видов побочного лесопользования: заготовка и (или) сбор древесных соков; дикорастущих плодов; дикорастущих ягод; лекарственных растений; и т.д.; размещение ульев и пасек; ведение рыболовного хозяйства и пр.

В документе дается информация по учету и распределению ресурсов побочного лесопользования; о порядке предоставления участков лесного фонда для заготовки второстепенных лесных ресурсов и осуществления побочного лесопользования.

Даются необходимые нормативные сведения по заготовке второстепенных лесных ресурсов (заготовка пней и корней, заготовка бересты и веток деревьев, заготовка новогодних деревьев хвойных пород, еловой серки, луба и коры).

Даются необходимые нормативные сведения по побочному лесопользованию: (заготовка и сбор древесных соков, дикорастущих плодов и орехов, ягод и грибов, растений и их частей; сенокошение, пастьба скота, размещение ульев и пасек, сбор мха, лесной подстилки и опавших листьев).

В документе приводятся «Права и обязанности лесопользователей при осуществлении ими заготовки второстепенных лесных ресурсов и побочного лесопользования», требования по проведению контроля за соблюдением настоящих действующих Правил.

Документ констатирует, что контроль за выполнением всеми лесопользователями установленных Правилами требований при предоставлении участков лесного фонда для осуществления лесопользования возлагаются на государственную лесную охрану Республики Беларусь и органы Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды.

## **5. Инструкция по учету лесоматериалов.**

Инструкция по учету лесоматериалов – в соответствии с Постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь № 21 от 12 июня 2006 г. «Об утверждении Инструкции по учету лесоматериалов в организациях Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь».

Инструкция по учету лесоматериалов в организациях Министерства лесного хозяйства определяет порядок учета лесоматериалов в лесохозяйственных организациях Министерства лесного хозяйства страны в целях обеспечения сохранности, достоверного и своевременного учета и контроля движения лесоматериалов на всех стадиях работ по заготовке, трелевке, транспортировке, хранению, переработке и реализации.

Первая глава документа содержит общие сведения.

В документе приводятся первичные учетные документы и регистры по учету лесоматериалов; сведения по учету заготовки и трелевки лесоматериалов в лесу и на промежуточных лесоскладах.

Единицей учета и измерения лесоматериалов, сырья древесного для технологической переработки являются плотные куб. м, а для дров разделанных, хвороста – складочные куб. м, в отчетах структурных подразделений, в учете и отчетности лесохозяйственных организаций – плотные куб. м.

Учет древесины в плотных куб. м производится в первичных документах с точностью до 0,01, а в сводных документах – до 0,1.

Для учета лесоматериалов применяются унифицированные формы первичной учетной документации: наряд на отпуск лесопродукции (форма ЛП-1лх); реестр нарядов на отпуск лесопродукции (форма ЛП-2лх); акт приемки-сдачи лесопродукции (форма ЛП-3лх); спецификация на отгруженную лесопродукцию (форма ЛП-5лх); акт о приемке лесопродукции (форма ЛП-7лх); акт на изменение качества лесопродукции (форма ЛП-9лх); книга по учету лесопродукции (форма ЛП-10лх) и др.

В данном документе приводится также описание работ и требований по учету вывозки лесоматериалов на нижний лесосклад, учету лесоматериалов и их реализации в лесничестве; учету и приемке лесоматериалов, поступающих от вывозки на нижних лесоскладах; учету разделки хлыстов на промежуточных и нижних лесоскладах; учету готовой продукции лесопиления и деревообработки.

Отдельно приводятся сведения по учету лесоматериалов в лесохозяйственной организации

Учет движения лесоматериалов в лесохозяйственных организациях ведется на основе представленных отчетов мастеров.

Лесничества (цеха) ежемесячно представляют отчеты о движении продукции лесозаготовок, лесопиления, деревообработки.

Также в документе даются сведения по учету отгрузки лесоматериалов железнодорожным транспортом.

Отгрузка лесоматериалов вагонами по железной дороге оформляется спецификацией на отгруженную лесопroduкцию (в пяти экземплярах на каждый загруженный вагон).

Документом регламентирован порядок проведения инвентаризации лесоматериалов.

Инвентаризация лесоматериалов, находящихся на складах, проводится один раз в год перед составлением годовой бухгалтерской отчетности, а также при смене материально ответственных лиц.

## **6. Лицензирование деятельности по заготовке и переработке древесины.**

1) Лицензирование лесозаготовительной деятельности; Положение о лицензировании деятельности по заготовке и переработке древесины – Постановление Совета Министров Республики Беларусь №1551 от 27.12.2005.

2) Постановление Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь № 1 от 9.01.2006 «Об утверждении форм информации, предоставляемой соискателями лицензий на осуществление деятельности по заготовке и переработке древесины лицензиатами».

## **7. Аренда участков лесного фонда.**

Указ Президента Республики Беларусь № 444 от 09.09.2009 г. «Об утверждении Положения о порядке представления участков лесного фонда юридическим лицам в аренду и (или) пользование для осуществления лесопользования».

### **Рубрики документа по Единому правовому классификатору:**

02.08.02.11 - Аренда, субаренда (аренда земельных участков - см. 11.02.06.00)

11.04.04 - Лесопользование. Виды лесопользования. Права и обязанности лесопользователей. Лесная сертификация

11.04.06 - Заготовка древесины, живицы и второстепенных лесных ресурсов. Цены на лесные ресурсы

11.04.09 - Государственный контроль за лесным фондом и воспроизводством лесов. Государственный учет лесного фонда. Государственный лесной кадастр. Лесной мониторинг

Постановление Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь № 30 от 22.10.2009 «Об утверждении типовой формы договора аренды участка лесного фонда для осуществления лесопользования».

## Тема 14–15

### Нормативно-справочная информация по охране лесного фонда и лесозащите

#### 1. Государственная лесная охрана.

**Организация, права и обязанности государственной лесной охраны** – в соответствии с Положением о государственной лесной охране Республики Беларусь (Указ Президента Республики Беларусь № 214 от 07.05.2007).

**Положение о государственной лесной охране Республики Беларусь** (Указ Президента Республики Беларусь № 214 от 07.05.2007).

Данным документом регулируются правовые основы создания и деятельности государственной лесной охраны Республики Беларусь.

В своей деятельности государственная лесная охрана руководствуется [Конституцией](#) Республики Беларусь, Лесным [кодексом](#) Республики Беларусь, Положением о государственной лесной охране Республики Беларусь.

Государственная лесная охрана осуществляется должностными лицами Министерства лесного хозяйства (ГПЛХО, лесхозы), а также организаций, ведущих лесное хозяйство и находящихся в подчинении Министерства обороны, Министерства образования, Министерства по чрезвычайным ситуациям, Национальной академии наук Беларуси, Управления делами Президента Республики Беларусь.

В Положении приводится, кто осуществляет непосредственную охрану и защиту лесов, в том числе животного мира; обязанности должностных лиц государственной лесной охраны.

Законные требования должностных лиц государственной лесной охраны по охране и защите лесов являются обязательными для всех юридических и физических лиц.

В документе приводится: описание форменной одежды должностных лиц государственной лесной охраны Республики Беларусь, знаков различия должностных лиц государственной лесной охраны Республики Беларусь, нормы выдачи форменной одежды должностным лицам государственной лесной охраны Республики Беларусь.

#### 2. Действующие нормативные документы по охране лесов.

Законы:

1) Закон РБ от 10 июля 2007 г. № 257-З. О животном мире.

Устанавливает правовые основы охраны и устойчивого использования объектов животного мира и среды их обитания в целях сохранения биологического разнообразия.



2) Закон РБ от 14 июня 2003 г. № 205-З. № 205-З. О растительном мире.

Устанавливает правовые основы охраны, защиты, воспроизводства, содержания, пользования и удаления объектов растительного мира, а также озеленения, охраны среды произрастания объектов растительного мира.

3) Закон РБ «Об особо охраняемых природных территориях» от 23 мая 2000 г. N 396-З.

4) Закон Республики Беларусь 17 июля 2002 г. № 126-З «Об охране окружающей среды».

5) Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных.

6) Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений.

### **3. Нормативные акты и положения:**

1) Положение о порядке осуществления государственного контроля за состоянием, использованием, охраной, защитой лесного фонда и воспроизводством лесов. Постановление совета министров РБ от 28 декабря 2007 г. № 1851.

2) Положение о порядке передачи мест обитания диких животных и мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, под охрану пользователям земельных участков и (или) водных объектов. Постановление совета министров РБ от 18 мая 2009 г. № 638 «О некоторых вопросах обращения с дикими животными и дикорастущими растениями».

3) Об упорядочении заготовки и закупки дикорастущих растений и (или) их частей. Постановление совета министров РБ от 4 августа 2005 г. № 858.

4) Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30 января 2008 г. N 126 «О некоторых вопросах обращения с дикими животными, относящимися к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, и к видам, подпадающим под действие международных договоров, действующих для Республики Беларусь, и регулирования распространения и численности диких животных».

5) Правила регулирования распространения и численности диких животных (утверждено Постановлением Совета Министров РБ от 30.01.2008 N 126).

### **4. Действующие нормативные документы по лесозащите.**

#### **Охрана леса. Государственные стандарты.**

**СТБ 1582-2005 «Устойчивое лесопользование и лесопользование. Требования к мероприятиям по охране леса».**

Стандарт устанавливает требования к мероприятиям по охране леса, обеспечивающие охрану леса от пожаров и лесонарушений, удовлетворяющие критериям устойчивого управления лесами при минимальном отрицательном воздействии на окружающую среду.

#### **Охрана лесов от пожаров. Нормативные документы.**

С 1 ноября 2010 года введен в действие новый нормативный документ – Правила пожарной безопасности в лесах Республики Беларусь. ППБ 2.38-2010.

С введением в действие настоящих правил на территории Республики Беларусь не применяются следующие документы:

1. Правила пожарной безопасности в лесах СССР;
2. Положение о пожарно-химических станциях БССР;
3. Указания по противопожарной профилактике в лесах и регламентации работы лесопожарных служб.

В то же время Правила применяются наряду с

1. «Общими правилами пожарной безопасности Республики Беларусь для промышленных предприятий. ППБ РБ 1.01-94»,
2. «Правилами пожарной безопасности Республики Беларусь для объектов лесозаготовительного, деревообрабатывающего, целлюлозно-бумажного и лесохимического производств. ППБ 2.07-2000»,
3. ТКП 45-2.02-84-2007 «Склады лесных материалов. Пожарная безопасность. Строительные нормы проектирования»,
4. Правилами ведения лесного хозяйства в зонах радиоактивного загрязнения, утвержденных постановлением Минлесхоза от 10.04.2009 г. № 11 и другими нормативными правовыми актами.

В Правилах (ППБ 2.38-2010) приведены описания организационно-технических мероприятий по охране лесов от пожаров, обязанности лесопользователей и юрлиц, которые ведут лх, перечень запрещенных действий и мероприятий в пожароопасный сезон, общие требования пожарной безопасности по охране леса от пожаров (обязанности юрлиц, ведущих лесное хозяйство), специфические требования пожарной безопасности (требования пожарной безопасности при проведении рубок леса, при осуществлении заготовки живицы, второстепенных лесных ресурсов),

В приложении приведен перечень работ юридических лиц, ведущих лесное хозяйство, иных организаций, по охране лесного фонда от пожаров и др.

### **ТКП 193-2009 «Правила противопожарного обустройства лесов Республики Беларусь»**

Технический кодекс устанавливает требования к мероприятиям по противопожарному обустройству лесного фонда Беларуси, обеспечивающие охрану леса от пожаров, удовлетворяющие критериям устойчивого управления лесами при минимальном отрицательном воздействии на окружающую среду.

**Охрана леса. Наказания за нарушения лесного законодательства юр и физлицами.**

1) **Кодекс** Республики Беларусь об административных правонарушениях № 194-3 от 21 апреля 2003 г. и как его применять – существует 2) **Процессу-**

**ально-исполнительный кодекс** Республики Беларусь об административных правонарушениях № 194-З от 20 декабря 2006 г.

3) Указ Президента №348 "О таксах для определения размера вреда, причиненного окружающей среде." Используется для расчёта ущерба по административным правонарушениям, привлекаемым к ответственности, в основном, по статьям Главы 15 Кодекса Республики Беларусь об административных правонарушениях (административные правонарушения против экологической безопасности, окружающей среды и порядка природопользования).

4) Порядок взыскания стоимости незаконно добытой древесины и иной лесной продукции при невозможности их изъятия у юридических и физических лиц (утверждено Постановлением Совета Министров РБ 20.07.2001 № 1073).

Применяется при взыскании с юридических и физических лиц стоимости незаконно добытой древесины и иной лесной продукции при невозможности их изъятия в натуре – уплачивает их стоимость по таксам, утвержденным этим же постановлением.

5) Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 17.07.2008 № 1042 "Об утверждении Положения о порядке исчисления размера возмещения вреда, причиненного окружающей среде, и составления акта об установлении факта причинения вреда окружающей среде, изменении и признании утратившими силу некоторых постановлений Совета Министров Республики Беларусь".

## **Лекция 16–17**

### **Разработка структуры банков нормативно-справочной и правовой информации для экспертно-аналитических компьютерных систем лесного хозяйства**

#### **1. Теоретическое обоснование логической структуры и состава банков нормативно-справочной информации**

Информационно-логическая модель (ИЛМ) отображает данные предметной области в виде совокупности информационных объектов (ИО) и связей между ними. Эта модель представляет данные, подлежащие хранению в базе данных. Каждый информационный объект в модели данных должен иметь уникальное имя [46].

#### **2. Информационный анализ и определение логической структуры информации**

Для предметной области выполняется информационный анализ, с целью формализации и моделирования данных. Такая формализация необходима для их организации и обработки данных во внутримашинной сфере. При этом выявляем информационные объекты и логические взаимосвязи. В результате данные будут структурированы.

Информационный анализ включает:

- структурирование информации предметной области;

- формализацию и моделирование данных.

Структура информации отражается отдельными структурными единицами – реквизитами, их группировке в документах-источниках и упорядочении по классификационным признакам.

Нормативно-справочная информация, которую мы размещаем в базе данных, имеет дискретный характер, и поэтому ее необходимо структурировать, т.е. представить как совокупность отдельных структурных единиц информации.

Важнейшей структурной единицей информации является реквизит – простейшая структурная единица информации, неделимая на смысловом уровне, отражающая количественную или качественную характеристику сущности (объекта, процесса и т.п.) предметной области.

Выделяем реквизиты-признаки и реквизиты-основания.

Реквизит-признак позволяет выделить (идентифицировать) объект из (множества однотипных объектов (как правило, символьное представление));

Реквизит-основание содержит количественную характеристику объекта, процесса или другой сущности, определяющую, их состояние (как правило, числовое значение).

На примере нормативно-справочной информации, реквизиты-признаки идентифицируют символьное обозначение документа (СТБ, ГОСТ и пр.), а реквизиты-основания отображают идентификационный номер документа.

Составная единица информации (СЕИ) — логически взаимосвязанная совокупность реквизитов.

Документ является примером составной единицы информации. Семантика и размещение реквизитов в форме документа определяют роль реквизитов в структуре информации, содержащейся в документе.

В процессе информационного семантического (смыслового) анализа выявляем функциональную зависимость реквизитов и определяем реквизитный состав информационных объектов.

Для минимизации возможных ошибок производим семантический анализ по каждой из форм документов в отдельности. Это связано с тем, что форма внемашинного документа уже отображает структуру данных, т.к. любой документ объединяет логически взаимосвязанные реквизиты.

В результате мы графически изображаем функциональную зависимость реквизитов, в виде линий со стрелками, идущих от ключевого реквизита (Код документа) к описательным реквизитам (Наименование документа, Номер документа и пр.). Ключевой реквизит обычно отмечается особо. Функциональную зависимость удобно отображать непосредственно в таблице, где представлен состав реквизитов каждого документа. Это показано на примере реквизитов документа «Нормативно-справочной информации» (таблица 12.1), где каждый из описательных реквизитов однозначно определяется ключевым реквизитом Код документа [47, 48].

Таблица 12.1 – Функциональная зависимость реквизитов документа

Наименование реквизита	Имя реквизита	Функциональные зависимости
Код документа	Code	
Наименование документа	Name	
Номер документа	Num	
Дата принятия	Date	
Тип документа	Type	
Направление деятельности	Direction	

### 3. Выделение информационных объектов на примере предметной области базы данных «Нормативно-справочная информация»

Процесс выделения информационных объектов предметной области, отвечающих требованиям нормализации, может производиться на основе интуитивного или формального подхода. При интуитивном подходе сразу легко могут быть установлены информационные объекты, соответствующие реальным объектам. Однако получаемая при этом информационно-логическая модель, как правило, требует дальнейших преобразований, в частности, преобразования много-многозначных связей между объектами. При отсутствии достаточного опыта использования такого подхода возможны существенные ошибки. Последующая проверка выполнения требований нормализации обычно показывает необходимость уточнения структуры информационных объектов.

Теоретические основы аналитического подхода были разработаны и полно изложены известным американским ученым Дж. Мартином в его монографиях по организации баз данных.

При аналитическом подходе в ходе исследования предметной области сначала необходимо выявить совокупность данных и различных сведений об объектах и процессах, характеризующих данную область, перечень документов, содержащих эти данные, а также комплекс задач и запросов, которые предполагается реализовать. Таким образом, определению структуры базы данных предшествует выявление информационных потребностей. Основным источником данных являются справочные, плановые и оперативно-учетные документы.

На основе исследования составляется описание предметной области и документов, данные из которых нужно разместить в базе.

### 4. Правила выделения информационных объектов.

На основе описания предметной области выявляем документы-источники и их реквизиты, подлежащие хранению в базе данных. Затем переходим к информационному анализу этих документов для выявления информационных объектов.

Рассмотрим формальные правила, которые могут быть использованы для

выделения информационных объектов, отвечающих требованиям нормализации:

1. Определяем функциональные зависимости между реквизитами документа.

Для этого анализируем роль реквизитов в структуре информации документа. Сначала определяем реквизит (один или несколько), который выполняет роль общего идентификатора всей информации документа. Как правило, к таким реквизитам относятся номер документа, идентификатор подразделения (предприятия), выпускающего документ, период действия оформления документа и т.п. От такого идентификатора документа будут функционально полно зависимыми некоторые описательные» реквизиты в общей части документа (например, идентификатор предприятия, документа основания). Другие реквизиты-основания в табличной части документа будут частично функционально зависимыми от него.

Все справочные реквизиты реальных объектов, как в общей, так и в табличной части функционально полно определяются идентификаторами этих объектов. В результате для каждого определяемого реквизита выявляем реквизиты (ключевые), которые в совокупности однозначно его определяют (одному значению ключа соответствует одно значение описательного реквизита).

Для графического отображения функциональной зависимости проводим линию связи со стрелкой к зависимому реквизиту от определяющего его реквизита.

2. В результате просмотра выявленных функциональных зависимостей выбираем все зависимые реквизиты и для каждого из них устанавливаем все его ключевые реквизиты, т.е. те (один или несколько), которые в совокупности определяют его однозначно.

Такое соответствие описательных и ключевых реквизитов представлено в таблице 12.2.

Таблица 12.2 – Соответствие описательных и ключевых реквизитов (пример)

Описательные (зависимые) реквизиты	Ключевые реквизиты	Признак ключа	Имя ИО, включающего реквизиты
Документом утверждены Ключевые слова	Номер документа Дата подписания	Уникальный Составной	Законы
Название документа Документ регулирует	Номер документа Дата подписания	Уникальный составной	Постановления
Дата принятия Документ регулирует	Номер документа Наименование документа	Уникальный составной	СТБ
Документ регулирует Документом утверждены	Номер документа Наименование документа	Уникальный составной	ТКП
Документом утверждены Ключевые слова	Номер документа Наименование документа	Уникальный составной	ГОСТ
Название документа Документ регулирует	Код рекомендации	Уникальный простой	Рекомендации

3. Группируем реквизиты, одинаково зависимые от ключевых реквизитов. Полученные группы зависимых реквизитов вместе с их ключевыми реквизитами образуют реквизитный состав соответствующих информационных объектов. Если в группе несколько ключевых реквизитов, то они являются составным ключом информационного объекта.

После выделения информационных объектов формируем их окончательное описание. В таком описании кроме состава реквизитов и указания ключа представлены также семантика информационных объектов – их смысловое определение.

Совокупность выделенных информационных объектов после определения связей между объектами позволяет получить информационно-логическую модель, не требующую дальнейших преобразований для создания реляционной базы данных, отвечающей требованиям нормализации.

### **5. Описание предметной области.**

Для описания предметной области создаем базу данных, содержащую всю правовую, нормативную и справочную информацию, используемую в лесном хозяйстве.

Информационное обеспечение такого приложения пользователя включает:

- правовую информацию по лесному хозяйству;
- нормативную информацию по лесному хозяйству;
- справочную информацию по лесному хозяйству.

В результате анализа предметной области выявляем документы-источники для создания базы данных.

Правовая информация содержится в документе «Нормативные правовые акты», форма которого представлена в таблице 12.3.

Нормативная информация содержится в документе «Технические нормативные правовые акты», форма которого представлена в таблице 12.4.

Справочная информация содержится в документе «Справочники», форма которого представлена в таблице 12.5.

Определяем функциональные зависимости между реквизитами документа "Нормативные правовые акты", предварительно составив их перечень. Присваиваем реквизитам справочника документов сокращенные обозначения – имена. Особенность такого простейшего по структуре данных документа состоит в том, что все реквизиты документа содержатся в таблице. Из анализа документа очевидно, что реквизиты Тип документа (Тип\_док), Название документа (Назв\_док), Документ регулирует (Док\_регул) , Документом утверждены (Док\_утверждены) и Ключевые слова (Ключ\_слова) являются описательными. Каждый из них функционально полно зависит только от уникального идентификатора документа –Номера документа (Ном\_док) и Даты принятия (Дата). Таким образом, поля Номер документа и Дата принятия являются ключевыми.

Отображаем зависимости каждого описательного реквизита документа от ключевого, который однозначно их определяет, линиями со стрелкой от ключевых реквизитов к описательным (таблица 12.6).



Таблица 12.3 – Пример вспомогательной таблицы для анализа содержания нормативных правовых актов для их реализации в базе данных правовой, нормативной, справочной информации информационной системы управления

Тип документа	Номер документа	Дата Принятия	Название документа	Документ регулирует	Документом утверждены	Ключевые слова
1	2	3	4	5	6	7
Кодекс	№420-3	14.07.2000г.	Лесной кодекс Республики Беларусь	Организация и ведение лесного хозяйства	Правовые основы рационального использования, охраны, защиты и возобновления лесов, повышение их экологического потенциала	Кодекс, правовые основы, лесное хозяйство
Закон Республики Беларусь	205-3	14.06.2003г.	О растительном мире	Охрана, защита, воспроизводство, содержание объектов растительного мира и пользования ими	Правовые основы охраны, защиты, воспроизводства, содержания объектов растительного мира и пользования ими	Закон, объекты растительного мира, растительность, лесной фонд, лесные насаждения
Указ Президента	214	07.05.2007г.	О некоторых мерах по совершенствованию деятельности в сфере лесного хозяйства	Лесопользование, лесная охрана	Правила отпуска древесины на корню и ее заготовки в лесах РБ; правила реализации древесины на внутреннем рынке РБ; положение про государственную лесную охрану	Указ, правила отпуска леса, правила реализации древесины, внутренний рынок, лесная охрана, положение
Указ Президента	6	05.01.2011г.	О некоторых вопросах регулирования деятельности в сфере лесного хозяйства	Лесопользование, рубки леса	Правила реализации древесины на внутреннем рынке РБ в 2011-2012гг.; изменения в Правилах отпуска древесины на корню и ее заготовки в лесах РБ	Указ, отпуск древесины, реализация древесины, Правила

Продолжение таблицы 12.3

1	2	3	4	5	6	7
Постановление Совета Министров	1787	30.12.2011г.	Об утверждении такс на древесину основных лесных пород, которая выдается на корню	Лесопользование, рубки леса	Лесные таксы на древесину основных лесных пород, которая выдается на корню в 2012г	Постановление, лесные таксы, древесина на корню, рубки леса
Постановление Совета Министров	1626	03.11.2010г.	Об утверждении Государственной программы развития лесного хозяйства Республики Беларусь на 2011-2015 годы	Ведение лесного хозяйства на период до 2015г.	Государственная программа развития лесного хозяйства РБ на 2011-2015 годы	Постановление, Программа развития, ведение лесного хозяйства
Постановление Совета Министров	1267	21.09.2011г.	О размере лесосечного фонда на 2012 год и объемах реализации древесины на корню из лесосечного фонда по таксовой стоимости.	Лесопользование, рубки леса	Размер лесосечного фонда на 2012 год и объемы реализации древесины на корню с лесосечного фонда по таксовой стоимости в 2012 году	Постановление, лесосечный фонд, таксовая стоимость, древесина на корню, лесопользование
Постановление Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь	20	10.08.2010г.	Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах Республики Беларусь	Охрана лесов от пожаров	Правила пожарной безопасности в лесах Республики Беларусь	Постановление, пожарная безопасность, пожары, защита лесов
Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь	5	21.02.2012г.	Об установлении запрета на охоту на водоплавающую дичь в весенний сезон охоты	Охотничье хозяйство	Запрет на охоту на гуся белолобого, гуся-гуменника, гуся серого, канадскую казарку, крякву в охотничьих угодьях в весенний сезон охоты 2012 года	Постановление, охота, водоплавающая дичь, запрет

Таблица 12.4 – Пример вспомогательной таблицы для анализа содержания технических нормативных правовых актов для их реализации в базе данных нормативно-справочной информации информационной системы управления

Тип документа	Номер Документа	Дата принятия	Название документа	Документ регулирует	Документом утверждены	Ключевые слова
ТКП	060–2006 (02080)	29.12.2006г.	Правила отвода и таксации лесосек в лесах Республики Беларусь	Лесопользование, отвод и таксация лесосек	Требования при подготовке, отводе и таксации участков леса, предназначенных для проведения рубок главного пользования, рубок промежуточного пользования и прочих рубок	ТКП, отвод лесосек, таксация лесосек
ТКП	143-2008 (02080)	01.01.2009г.	Правила рубок леса в Республике Беларусь	Лесопользование, рубки леса	Порядок проведения рубок леса, способы очистки мест рубок, мероприятия по лесовосстановлению при рубках, ответственность за их нарушение	ТКП, Правила рубок, рубки леса, требования к рубкам
СТБ	1360-2002	01.07.2003	Устойчивое лесопользование и лесопользование. Рубки главного пользования. Требования к технологиям	Лесопользование, рубки леса	Требования к технологическим процессам рубок главного пользования	СТБ, лесопользование, лесопользование, рубки главного пользования, технологии
СТБ	1358-2002	01.07.2003	Устойчивое лесопользование и лесопользование. Лесовосстановление и лесоразведение. Требования к технологиям	Лесовосстановление	Требования к технологическим процессам по лесовосстановлению и лесоразведению	СТБ, лесопользование, лесовосстановление, лесоразведение, технологии

Таблица 12.5 – Пример вспомогательной таблицы для анализа содержания основных справочников для их реализации в базе данных нормативно-справочной информации информационной системы управления

Название справочника	Справочник определяет	Содержание справочника	Базовый нормативный документ	Гиперссылка (загрузка нормативного документа)
Лесные таксы	Стоимость древесины на корню	Стоимость за один кубический метр древесины на корню основных древесных пород	Постановление Совета Министров Республики Беларусь №1787 от 30.12.2011г. «Об утверждении Положения о порядке формирования такс на древесину основных лесных пород, отпускаемую на корню в 2012 году»	Национальный правовой интернет-портал РБ (pravo.by), Официальный сайт Министерства лесного хозяйства (mlh.by)
Возраст рубок	Возраст рубок леса	Возраст рубок основных древесных пород (главное лесопользование)	Постановление Совета Министров Республики Беларусь №1765 от 6.12.2001г. «О возрасте рубок леса (лесных пород по рубкам главного пользования)»	Национальный правовой интернет-портал РБ (pravo.by), Официальный сайт Министерства лесного хозяйства (mlh.by)
Объем круглых лесоматериалов	Объем заготовленного леса	Объемы круглых лесоматериалов по диаметру в верхнем срезе без коры и длине сортамента	ГОСТ 2708-75 «Лесоматериалы круглые. Таблицы объемов»	Интернет библиотека стандартов (vsegost.com), национальный фонд ТНПА (tnpa.by)
Коэффициенты полндревесности	Переводные коэффициенты	Коэффициенты для перевода складочного объема дров в плотный	СТБ 1510-2004 «Дрова. Технические условия»	Национальный фонд ТНПА (tnpa.by), Официальный сайт Министерства лесного хозяйства (mlh.by)
Формы лесосечного билета, ордера, лесного билет	Формы основных разрешительных документов на лесопользование	Формы основных разрешительных документов на отпуск леса, побочное лесопользование: лесосечного билета, ордера, лесного билета	Постановление Совета Министров Республики Беларусь №1276 от 27.09.2006г. «Об утверждении форм лесорубочного билета, ордера и лесного билета и Инструкции о порядке учета, хранения, заполнения и выдачи лесорубочного билета, ордера и лесного билета»	Национальный правовой интернет-портал РБ (pravo.by), Официальный сайт Министерства лесного хозяйства (mlh.by)

Таблица 12.6 – Функциональные зависимости реквизитов таблицы «Нормативные правовые акты»

Реквизиты справочника «Правовые акты»	Имя реквизита	Функциональные зависимости
Номер документа	Ном_док	
Дата принятия	Дата	
Тип документа	Тип_док	
Название документа	Назв_док	
Документ регулирует	Док_регул	
Документом утверждены	Док_утверждены	
Ключевые слова	Ключ_слова	

Также определяем функциональные зависимости между реквизитами документа «Нормативные акты», предварительно составив их перечень. Присваиваем реквизитам справочника документов имена. Из анализа документа очевидно, что реквизиты Тип документа (Тип\_док), Дата принятия (Дата), Документ регулирует (Док\_регул), Документом утверждены (Док\_утверждены) и Ключевые слова (Ключ\_слова) являются описательными. Каждый из них функционально полно зависит только от уникального идентификатора документа – Номера документа (Ном\_док) и Название документа (Назв\_док). Таким образом, поля Номер документа и Название документа являются ключевыми.

Отображаем зависимости каждого описательного реквизита документа от ключевого, который однозначно их определяет, линиями со стрелкой от ключевых реквизитов к описательным (таблица 12.7).

Таблица 12.7 – Функциональные зависимости реквизитов таблицы «Технические нормативные правовые акты»

Реквизиты справочника «Нормативные акты»	Имя реквизита	Функциональные зависимости
Номер документа	Ном_док	
Название документа	Назв_док	
Тип документа	Тип_док	
Дата принятия	Дата	
Документ регулирует	Док_регул	
Документом утверждены	Док_утверждены	
Ключевые слова	Ключ_слова	

Также определяем функциональные зависимости между реквизитами таблицы "Справочники", предварительно составив их перечень. Присваиваем реквизитам справочника документов имена. Из анализа документа очевидно, что реквизиты Название справочника (Назв\_спр), Справочник определяет (Спр\_опр), Содержание справочника (Сод\_спр), Базовый нормативный документ (Норм\_док) и Гиперссылка (Гип) являются описательными. Каждый из них функционально полно зависит только от уникального идентификатора документа – Кода справочника (Код). Таким образом, поле Код справочника является ключевым.

Отображаем зависимости каждого описательного реквизита документа от ключевого, который однозначно их определяет, линиями со стрелкой от ключевого реквизита к описательным (таблица 12.8).

Таблица 12.8 – Функциональные зависимости реквизитов таблицы «Справочники»

Реквизиты таблицы «Справочники»	Имя реквизита	Функциональные зависимости
Код справочника	Код	
Название справочника	Назв_спр	
Справочник определяет	Спр_опр	
Содержание справочника	Сод_спр	
Базовый нормативный документ	Норм_док	
Гиперссылка	Тип	

В результате на примере таблиц 12.6–12.8 мы выделили ключевые и описательные реквизиты и указали функциональные зависимости между ними.

## 6. Теоретическое обоснование состава банков нормативной информации

Необходимо выделить основные блоки правовой, нормативной документации. Как следует из результатов литературного обзора (глава 1) в настоящее время функционируют (на уровне ГПЛХО, лесхоза) несколько правовых компьютерных систем, например, указанный в литературном обзоре СПС «Консультант плюс», ИПС «Эталон» и др.

Очевидно, что надо использовать опыт данных разработок. Иначе говоря, есть смысл учесть достоинства и недостатки существующих разработок – предлагаемых на рынке информационных технологий справочных правовых систем.

Для того чтобы правильно структурировать накопленную базу данных правовых нормативных актов следует дать корректное понятие нормативного правового акта.

Нормативный правовой акт – официальный документ установленной формы, принятый (изданный) в пределах компетенции уполномоченного государственного органа (должностного лица) или путем референдума с соблюдением установленной законодательством Республики Беларусь процедуры, содержащий общеобязательные правила поведения, рассчитанные на неопределенный круг лиц и неоднократное применение [49].

Нормативные правовые акты имеют свою иерархию в зависимости от их вида, действия во времени и пространстве, юридической силы.

Для нашей работы предлагается выделить документы, которые относятся к блоку «правовые акты»:

1. Конституция Республики Беларусь – основной закон государства;
2. Решения референдума - нормативный правовой акт, направленный на урегулирование важнейших вопросов государственной и общественной жизни (бывают местные и республиканские);
3. Регулирующие определенную сферу общественных отношений Кодексы – систематизированные нормативные правовые акты;

4. Законы, нормы которых регулируют наиболее значимые общественные отношения;

5. Указы и декреты главы государства – имеющие силу закона;

6. Нормативные правовые акты, принимаемые палатами Национального собрания – постановления палат Парламента;

7. Издаваемые Правительством постановления (постановления Совета Министров);

8. Акты Конституционного суда, Высшего Хозяйственного Суда, Верховного суда, Генеральной прокуратуры;

9. Постановления Национального банка;

10. Регламент – содержит совокупность правил, определяющих порядок деятельности органов, его принявших (издавших);

11. Инструкция – детально определяет содержание определенной области общественных отношений;

12. Правила – кодифицированный нормативный правовой акт, конкретизирующий нормы более общего характера с целью регулирования поведения субъектов общественных отношений в определенных сферах и по процедурным вопросам;

13. Устав (положение) - нормативный правовой акт, определяющий порядок деятельности государственного органа;

14. Приказ республиканского органа государственного управления;

15. Решения органов местного управления и самоуправления [49].

Далее выделяем из базы данных собранных документов только те документы, которые можно отнести к блоку технических нормативных правовых актов:

- Технические регламенты;
- Технические кодексы установившейся практики;
- Государственные стандарты;
- Авиационные правила;
- Зоогигиенические, ветеринарные, ветеринарно-санитарные нормы и правила;
- Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы;
- Нормы и правила пожарной безопасности;
- Нормы и правила по обеспечению технической, промышленной, ядерной и радиационной безопасности;
- Нормы и правила по обеспечению безопасной перевозки опасных грузов;
- Правила по охране и рациональному использованию недр;
- Квалификационные справочники;
- Государственные классификаторы технико-экономической информации;
- Формы государственных статистических наблюдений и указания по их заполнению;
- Методики по формированию и расчету статистических показателей;
- Формы ведомственной отчетности и указания по их заполнению;
- Проекты зон охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей;
- Геодезические, картографические нормы и правила [50].

Третий блок нормативно-справочной информации предлагается обозначить как блок информации «Справочники», который включает в себя общепромышленные

справочники и локальные справочники предприятия:

1. Справочник сортов (предназначен для хранения возможных сортов древесины);
2. Справочник пород деревьев;
3. Справочник видов лесопродукции;
4. Справочник длин лесопродукции;
5. Справочник размеров (диаметров) лесопродукции;
6. Справочник счетов;
7. Справочник организаций.

## **7. Разработка структуры и состава банков правовой информации**

Правовая информация – сведения о фактах, событиях, предметах, лицах, явлениях, протекающих в правовой сфере жизни общества, содержащихся как в нормах права, так и в других источниках, и используемая при решении правовых задач. Специфика правовой информации заключается в том, что независимо от своего содержания, она всегда обладает определенной социальной значимостью. Правовая информация регулирует отдельные стороны хозяйственной и социально-культурной деятельности общества, что и определяет ее особый, прагматичный характер [7].

В целом банк данных нормативных правовых актов хорошо отображен и реализован в ряде компьютерных программ – в справочных правовых системах, которые представлены на рынке правовых информационных систем.

В основном, как показывают результаты анализа структуры организации банков данных нормативная и правовая информация в справочных правовых системах выделяются следующие основные банки данных:

1. Банк данных «Законодательство Республики Беларусь»;
2. Банк данных «Судебная практика»;
3. Банк данных «Документы местных исполнительных и распорядительных органов города Минска и областей Республики Беларусь»;
4. Банк данных «Типовые формы, бланки, образцы деловой документации»;
5. Банк данных «Формы бухгалтерских документов и отчетности»;
6. Банк данных «Международные договоры».

Мы предлагаем структуру тематического разделения базы данных нормативных правовых актов, которая представлена в общем виде на рисунке 3.1.

Таким образом, банк данных «Законодательство Республики Беларусь» представлен в проектируемой структуре базы данных нормативно-справочной информации следующими нормативными правовыми актами:

- Конституция Республики Беларусь;
- Кодексы;
- Законы Республики Беларусь;
- Указы Президента Республики Беларусь;
- Постановления Совета Министров;
- Постановления Министерств.



## **8. Разработка структуры и состава банков нормативной информации**

Нормативная информация представляет собой информацию, которая содержит какие-либо требования к чему-либо – процедурам, процессам, продукции или услугам. Нормативная информация издается в виде документов – государственных законов, указов, кодексов, постановлений правительства, технических регламентов, норм, правил, стандартов, руководств, указаний, положений и других документов нормативного характера. Документы, которые являются носителями нормативной информации, называются «нормативными документами» [7].

В нашей базе данных всю нормативную информацию отобразим в виде банка данных «технические нормативные правовые акты».

Таким образом, банк данных «Технические нормативные правовые акты» представлен в проектируемой структуре базы данных нормативно-справочной информации следующими нормативными правовыми актами:

- Технические регламенты;
- Технические кодексы установившейся практики;
- Государственные стандарты;
- Авиационные правила;
- Зоогигиенические, ветеринарные, ветеринарно-санитарные нормы и правила;
- Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы;
- Нормы и правила пожарной безопасности;
- Нормы и правила по обеспечению технической, промышленной, ядерной и радиационной безопасности;
- Нормы и правила по обеспечению безопасной перевозки опасных грузов;
- Правила по охране и рациональному использованию недр;
- Квалификационные справочники;
- Государственные классификаторы технико-экономической информации;
- Формы государственных статистических наблюдений и указания по их заполнению;
- Методики по формированию и расчету статистических показателей;
- Формы ведомственной отчетности и указания по их заполнению;
- Проекты зон охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей;
- Геодезические, картографические нормы и правила

## **9. Разработка структуры и состава банков справочной информации**

Справочная система предназначена для получения пользователем максимально точной информации по интересующей его теме. Обычно выбор статьи происходит по иерархии разделов справки. Одним из примеров справочной системы является справка программного продукта: для платформы MS Windows это HTMLHelp, для Unix-подобных операционных системах это man.

Другой тип справочных — это вопросно-ответные системы, дающие один

краткий ответ на поставленный вопрос. Примером может служить электронный телефонный справочник [7].

Так как банк данных «Справочники» теоретически может включать очень большое количество различных справочных материалов, классификаторов, то в связи с этим целесообразно подразделить базу данных на отдельные блоки (компоненты). В нашем случае для лесного хозяйства в отдельный блок выделяем справочники для лесного хозяйства (общепромышленные). В данных справочниках будет отражена информация, которая необходима для заполнения документов оперативного лесопроизводства (справочники древесных пород, сортов, видов лесопроизводства, размеров круглых лесоматериалов и т.д.).

На наш взгляд, целесообразно также выделить блок «локальные справочники» лесхоза (лесного предприятия). В данный блок есть смысл внести те материалы и классификаторы, которые необходимы конкретному лесхозу в процессе текущего документооборота и ведения бизнес-документов.

Отдельным блоком в банке данных «Справочники» выделяем, так называемые экономически-организационные справочники. В этих справочниках будут представлены формы бухгалтерской отчетности, учетной документации, формы налогового учета, процентные ставки и прочие.

Таким образом, проект структуры банка данных «Справочники» включает следующие тематические блоки: общепромышленные, локальные и экономически-организационные справочники. В каждый из них входят конкретные документы со справочной информацией, например, блок общепромышленных справочников включает справочники древесных пород, сортов, видов лесопроизводства, размеров круглых лесоматериалов и т.д.

Для наполнения базы данных корректной информацией, а также для поддержания справочников в актуальном состоянии (не допускается хранить информацию, которая потеряла актуальность (например, Указ Президента Республики Беларусь, в котором не показаны последние изменения, внесенные в данный правовой акт) в информационной системе).

Это означает, что необходимо предусмотреть технологию оперативного обновления важнейших справочников. Есть практический смысл связать справочник лесных такс с нормативным правовым актом, в котором эти лесные таксы утверждены и вступили в действие. При появлении нового нормативного правового акта с лесными таксами пользователь должен увидеть сообщение о необходимости обновления или принятия/отклонения уже внесенных системой автоматически изменений в содержание справочника лесных такс.

## **10. Анализ основных этапов проектирования и создания базы данных нормативно-справочной информации**

На этапе проектирования БД должна быть определена логическая структура этой БД для выбранной предметной области. Проект логической структуры БД устанавливает состав реляционных таблиц их структуру и логические связи между таблицами. При формировании структуры каждой таблицы определяется совокупность полей (столбцов) для каждого из которых дается описание типа,

размера данных и других свойств кроме того должен быть указан уникальный ключ таблицы который может состоять из одного или нескольких полей [46, 51].

При проектировании базы данных отвечающей требованиям нормализации, между таблицами определяются логические связи типа один-ко-многим. Такие связи позволяют осуществлять в Access автоматическое поддержание связной целостности и непротиворечивости данных в базе [46].

Для проектирования БД необходимо располагать описанием выбранной предметной области, которое должно охватывать реальные объекты и процессы, определять все необходимые источники информации для обеспечения предполагаемых запросов пользователя и решаемых в приложении задач.

Определение состава и структуры данных, которые должны быть загружены в базу данных, осуществляется на основе анализа предметной области. Структура данных предметной области может отображаться информационно-логической моделью (ИЛМ) [36, 46].

## **11. Проектирование базы данных и нормализация отношений в реляционной базе данных**

При разработке модели данных предметной области может использоваться 2 подхода. В первом подходе (аналитическом или процессном) сначала формируются основные задачи, для решения которых строится база, выявляются информационные потребности задач приложения пользователя, и соответственно определяется состав и структура информационных объектов модели, а также связи между ними. При втором подходе (интуитивном) сразу устанавливаются типовые модели предметной области и их взаимосвязи. Наиболее рационально сочетание двух подходов. Это связано с тем, что на начальном этапе нет исчерпывающих сведений обо всех задачах. На рисунке 3.5 представлены этапы проектирования и создания БД [52].

Документами предметной области являются технические нормативно правовые акты (ТНПА) для лесного хозяйства. Для построения модели данных предметной области для проектирования реляционной базы данных необходимо выделять информационные объекты (ИО), соответствующие требованиям нормализации данных и определять связи между ИО с типом отношений один-ко-многим.

Информационный объект – это информационное описание реального объекта, процесса, явления, или события. В нашем случае информационным объектом со связями один-ко-многим выступают виды деятельности, виды нормативно-справочных и правовых актов, а также карточки ТНПА. Информационные объекты могут содержать множество экземпляров объекта. Например, в ИО «Перечень НСИ по лесному хозяйству» присутствует множество технических кодексов установившейся практики, а также стандартов. Каждый экземпляр объекта должен однозначно определяться среди всего их множества, т.е. идентифицироваться уникальным значением первичного ключа информационного объекта (любое значение ключа не может повториться в каком-либо другом экземпляре объекта).

Информационные объекты могут быть выделены на основе описания предметной области путем определения функциональных зависимостей между реквизитами предметной области. Необходимость установления функциональной зависимости связана с требованием баз данных по однозначной определяемости любых данных для их размещения и доступа к ним [46].

Для определения логической структуры необходимо провести информационный анализ. Он включает:

- структурирование информации предметной области;
- формализацию и моделирование данных.

Процесс создания оптимальной схемы отношений для реляционной БД строго формализован и называется нормализацией БД.

Нормализация – это формализованная процедура, в процессе выполнения которой атрибуты данных группируются в таблицы, а таблицы, в свою очередь, в БД.

Цели нормализации следующие: исключить дублирование информации; устранить избыточность информации; обеспечить возможность проведения непротиворечивых и корректных изменений данных в таблицах; упростить и ускорить поиск информации в БД [23, 53].

Процесс нормализации состоит в приведении таблиц реляционной БД к т. н. нормальным формам. Всего существует 5 нормальных форм, которые удовлетворяют соответствующим правилам нормализации. При этом в большинстве случаев оптимальная структура БД достигается при выполнении уже первых 3 правил нормализации [23, 53].

Условия соответствия нормальным формам [23, 53, 54]:

1-я форма – все значения ее полей были атомарными (неделимыми) и не вычисляемыми, а все записи – уникальными (не должно быть полностью совпадающих строк).

Для приведения БД в 1-ю форму необходимо исключить поле обозначение, так как в нем содержится избыточная информация о дате введения, а также о виде нормативного документа, и его описание. Поэтому поле обозначение следует заменить на поле номер ТНПА.

Для перехода к следующей нормальной форме необходимо выполнение условий предыдущих форм. Поэтому, чтобы таблица соответствовала 2-й нормальной форме, необходимо, чтобы она уже находилась в 1-й нормальной форме и все неключевые поля полностью зависели от ключевого поля.

Чтобы перейти к 3-й нормальной форме, необходимо, прежде всего, обеспечить, чтобы все таблицы БД находились во 2-й нормальной форме и все неключевые поля в таблицах зависели только от ключа таблицы и не зависели непосредственно друг от друга.

Приведение БД к 4-й и 5-й нормальным формам является необходимой операцией в специальных случаях, когда между элементами БД существуют связи типа многие-ко-многим и при этом необходимо обеспечить возможность точного восстановления исходной таблицы из таблиц, на которые она была спроектирована. Однако этими правилами нормализации при проектировании БД

в большинстве случаев можно пренебречь [23].

## 12. Создание схемы данных БД нормативно-справочной информации

Для создания схемы базы данных нормативно-справочной информации мы проектируем создание следующих таблиц в базе данных: направление деятельности, нормативные правовые акты, справочники, виды ТНПА, СТБ, ГОСТ, ТКП, правила, рекомендации, методики, инструкции.

Следующим шагом проектирования после выявления информационных объектов является определение связей между ними. Связь между объектами существует, если логически взаимосвязаны экземпляры этих информационных объектов. Связи информационных объектов бывают разного типа [37, 40, 41]:

- один-к-одному;
- один-ко-многим;
- многие-ко-многим.

Чтобы разработать логическую структуру необходимо знать назначение создаваемой БД. Лесохозяйственные предприятия выполняют разнообразные виды работ. Их можно объединить в основные направления деятельности, которые регулируют нормативные и правовые акты.

Технические нормативные правовые акты следует разделять по направлениям деятельности лесхоза, рисунок 12.1.

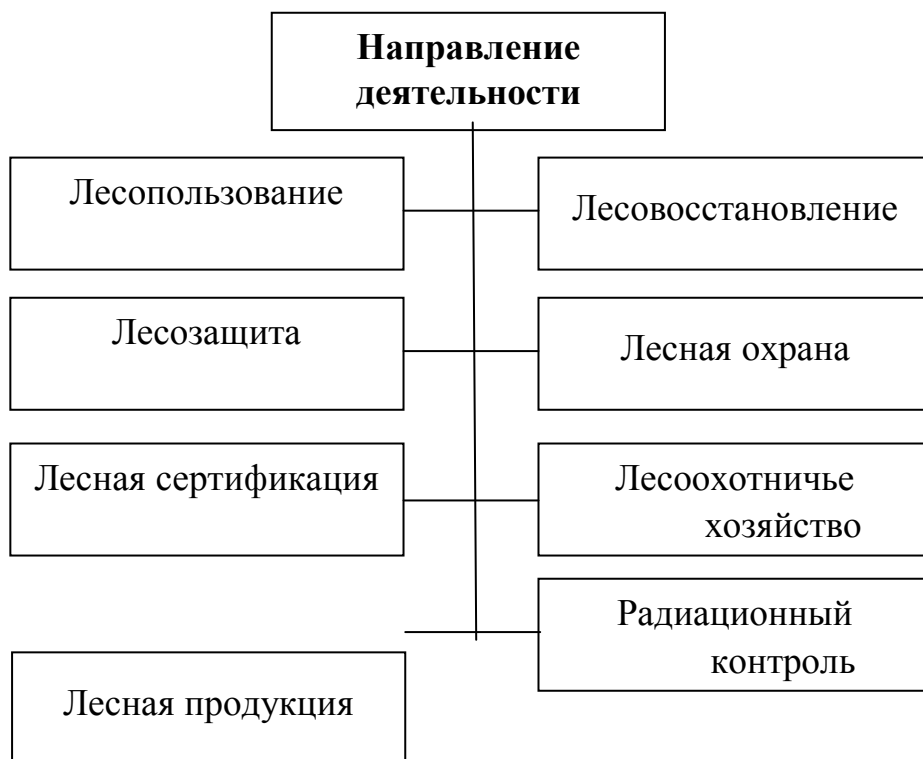


Рисунок 12.1 – Направления хозяйственной деятельности лесхоза

– Лесопользование включает технические нормативные правовые акты по рубкам леса, а также побочному пользованию;

- Лесовосстановление включает технические нормативные правовые акты по лесным культурам, лесному питомнику, лесосеменному делу;
- Лесозащита – включает технические нормативные правовые акты по защите леса от болезней и вредителей, а также санитарным рубкам;
- Лесная охрана – включает технические нормативные правовые акты по охране лесов от пожаров, а также об охране лесного фонда от незаконных рубок;
- Лесоохотничье хозяйство (ЛОХ) – включает технические нормативные правовые акты по организации и ведению ЛОХ, организацию и проведению охоты, охотустройству;
- Лесная сертификация – включает технические нормативные правовые акты по сертификации лесной продукции;
- Радиационный контроль – включает технические нормативные правовые акты по радиационному контролю земель лесного фонда, а также лесной продукции;
- Лесная продукция – включает технические нормативные правовые акты техническим требованиям, требованиям к приемке, контролю, транспортированию и хранению пиломатериалов, требования к круглым лесоматериалам [55, 56].

В БД все таблицы должны быть так или иначе связаны между собой, чтобы обеспечить целостность данных, создающих информационную модель некой предметной области. Если оказалось, что одна из таблиц не имеет связей ни с одной другой таблицей, то в этом случае необходимо создавать новую БД либо рассматривать более широкую предметную область, для которой создается БД [23, 36, 46].

Связи между таблицами организуются с помощью различных ключей.

Ключ – это столбец (может быть несколько столбцов), добавляемый к таблице и позволяющий установить связь с записями в другой таблице. Существуют ключи двух типов: первичные и вторичные или внешние.

Первичный ключ – это одно или несколько полей (столбцов), комбинация значений которых однозначно определяет каждую запись в таблице. Первичный ключ не допускает значений Null и всегда должен иметь уникальный индекс. Первичный ключ используется для связывания таблицы с внешними ключами в других таблицах.

Внешний (вторичный) ключ - это одно или несколько полей (столбцов) в таблице, содержащих ссылку на поле или поля первичного ключа в другой таблице. Внешний ключ определяет способ объединения таблиц.

Из двух логически связанных таблиц одну называют таблицей первичного ключа или главной таблицей, а другую таблицей вторичного (внешнего) ключа или подчиненной таблицей. СУБД позволяют сопоставить родственные записи из обеих таблиц и совместно вывести их в форме, отчете или запросе.

Поле счетчика (Тип данных «Счетчик»). Тип данных поля в базе данных, в котором для каждой добавляемой в таблицу записи в поле автоматически заносится уникальное числовое значение.

Примеры выбора ключевых полей в таблицах «Направление деятельности», «Нормативные правовые акты», «Стандарты Республики Беларусь» показаны на

рисунке 12.2.

При создании связей в схеме данных используем проект логической структуры БД, в котором показаны одно-многочленные связи. Каждая из этих связей устанавливается по ключу связи. Одно-многочленные связи – основные в реляционных БД [46].

а) Направление деятельности	
Имя поля	
Код	
Направление деятельности	Primary Key

б) Нормативные правовые акты	
Имя поля	
№ документа	Primary Key
Дата принятия	Primary Key
Тип документа	
Название документа	
Документ регулирует	
Документом утверждены	
Ключевые слова	
Направление деятельности	

в) СТБ	
Имя поля	
Код	
№ документа	Primary Key
Название документа	Primary Key
Дата принятия	
Документ регулирует	
Документом утверждены	
Ключевые слова	
Направление деятельности	

а)

б)

в)

**Рисунок 12.2 – Примеры выбора ключевых полей для таблиц а) справочник «Направление деятельности», б) «Нормативные правовые акты», в) «Стандарты Республики Беларусь»**

Следующим этапом проектирования базы данных является создание связей между таблицами базы.

Связь между таблицами осуществляется по уникальному ключу главной таблицы, который в подчиненных таблицах не входит в состав ключа, в результате Access выявляет отношение один-ко-многим между записями этих таблиц.

На основе разработанной БД НСИ, можно выполнять различные запросы на НСИ по определенному направлению деятельности, видам НСИ.

Запросы являются одним из основных инструментов выборки, обновления и обработки данных в таблицах базы данных. Запрос позволяет сформировать пользовательское представление о данных, не обязательно отвечающее требованиям нормализации. Результат выполнения запроса — это новая, чаще всего временная, таблица, которая существует до закрытия запроса. Структура такой таблицы определяется выбранными из одной или нескольких таблиц полями. Записи формируются путем объединения записей таблиц, участвующих в запросе. Способ объединения записей различных таблиц указывается при определении их связи. Условия отбора, сформулированные в запросе, позволяют фильтровать записи, составляющие результат объединения таблиц. Простейшие запросы могут быть созданы с помощью мастера. Любой запрос можно создать в режиме конструктора. Конструктор предоставляет удобное для пользователя диалоговое графическое средство формирования запросов, с помощью которого легко может быть построен сложный запрос [57].

Запрос строится на основе одной или нескольких взаимосвязанных таблиц, позволяя объединять данные, содержащиеся в них. При этом могут исполь-

зоваться таблицы базы данных, а также сохраненные таблицы, полученные в результате выполнения других запросов. Кроме того, запрос может строиться непосредственно на другом запросе с использованием его временной таблицы с результатами.

Запрос позволяет выбрать необходимые данные из одной или нескольких взаимосвязанных таблиц, произвести вычисления и получить результат в виде виртуальной таблицы. Полученная таблица может использоваться в качестве источника данных в формах, отчетах, страницах доступа к данным, Других запросах. Через запрос можно производить обновление данных в таблицах, добавление и удаление записей [46, 55].

В созданной нами базе данных нормативно-справочной информации мы создали запрос к таблицам нормативных правовых актов, в котором «направление деятельности» является условием отбора. В результате данного запроса появится перечень технических нормативных правовых актов по лесопользованию (рисунок 12.3).

№ докумен	Название документа	Тип докумен	Дата приня	Документ регули
103-2007	Правила освидетельствования мест рубок, заготовки живицы, заготовки второстепенных лесных ресурсов и побочных лесопользований	ТКП	01.01.2008	Лесопользование, побочное пользование
143-2008 (02080)	Правила рубок леса в Республике Беларусь	ТКП	01.01.2009г.	Лесопользование, рубки леса
060-2006 (02080)	Правила отвода и таксации лесосек в лесах Республики Беларусь	ТКП	29.12.2006г.	Лесопользование, отвод и таксацию лесосек
1361-2002	Устойчивое лесопользование и лесопользование. Рубки промежуточного пользования. Требования к технологиям	СТБ	01.07.2003	Лесопользование, рубки леса
1360-2002	Устойчивое лесопользование и лесопользование. Рубки главного пользования. Требования к технологиям	СТБ	01.07.2003	Лесопользование, рубки леса
	Рекомендации по охране и повышению продуктивности черники на специализированных площадях для промышленной заготовки ягод	Рекомендации		Лесопользование, побочное пользование
	Рекомендации по проведению и экономическому стимулированию несплошных рубок главного пользования	Рекомендации		Лесопользование, рубки леса

**Рисунок 12.3 – Фрагмент результата запроса «Перечень технических нормативных правовых актов по лесопользованию»**

В результате разработана примерная структура БД НСИ, которая включает в себя три банка данных: нормативные правовые акты, технические нормативные правовые акты и справочники. Были отобраны из различных источников



нормативная, правовая и справочная информация, которая используется в лесном хозяйстве. На базе СУБД MS Access создан пример (эскиз) базы данных «Нормативно-справочной информации» по направлениям лесного хозяйства.

## Лекция 18–19

### Информационные экспертно-аналитические системы в лесной отрасли

#### 1. Общие сведения.

За последние годы экспертно-аналитические системы прочно вошли в деловой оборот. Каждая организация использует в своей деятельности комплекс нормативно-справочной информации (основных данных), включающий различного рода классификаторы, справочники, нормативные документы, номенклатуры и др. Постоянными потребителями правовой информации являются и государственные структуры, и бизнес, и отдельные категории граждан, например преподаватели и студенты. Причем всем им нужна полная, актуальная и достоверная информация о действующем законодательстве, правилах его применения и готовящихся поправках [10].

Наряду с другими информационными системами для поддержки принятия оптимальных управленческих решений в лесном хозяйстве также используется несколько экспертно-аналитических систем.

В таких экспертно-аналитических системах должна быть, как правило, представлена правовая, нормативная, справочная информация по определенным направлениям хозяйственной деятельности организации.

Правовая информация регулирует отдельные стороны хозяйственной и социально-культурной деятельности общества, что и определяет ее особый характер.

Нормативная информация представляет собой информацию, которая содержит какие-либо требования к чему-либо – процедурам, процессам, продукции или услугам; издается в виде документов – государственных законов, указов, кодексов, постановлений правительства, технических регламентов, норм, правил, стандартов, руководств, указаний, положений и других документов нормативного характера.

Справочная система предназначена для получения пользователем максимально точной информации по интересующей его теме. Обычно выбор статьи происходит по иерархии разделов справки (одним из примеров справочной системы является справка программного продукта: для платформы MS Windows – это HTMLHelp, для Unix-подобных операционных системах – это man). Другой тип справочных — это вопросно-ответные системы, дающие один краткий ответ на поставленный вопрос (примером может служить электронный телефонный справочник) [7].

В ситуации, когда номенклатура справочной информации сконцентрирована на разных программно-аппаратных платформах, а ее содержание исчисляется десятками и сотнями тысяч записей, исполнение каждодневных бизнес-процессов

становится малоэффективным. Решением этой проблемы является комплексный подход к построению системы управления нормативно-справочной информацией [11, 12].

Результатом создания системы НСИ в организации является снижение стоимости транзакционных издержек, повышение эффективности информационного обмена, повышение гибкости бизнес-процессов. Использование системы НСИ позволит пользователям получить большие преимущества:

Во-первых, для сотрудников, участвующих в процессах использования и ведения системы НСИ, значительно упрощается поиск информации и ее повторное использование, снижаются временные затраты на рутинные операции.

Во-вторых, для руководителей упрощается получение различного рода аналитической и отчетной информации; также происходит накопление, хранение и распространение бесценных знаний опытных сотрудников.

В-третьих, для различных контролирующих и смежных служб, которые используют информацию из системы НСИ предприятия для решения оперативных задач, сокращается время на составление отчетов и получение информации.

И, наконец, владельцы предприятия получают снижение затрат на процессы обработки и анализа информации и большую прозрачность информационных потоков предприятия [13].

В лесном хозяйстве Республики Беларусь в основном используются такие справочные правовые системы, как «Консультант Плюс», «Эталон», «Эксперт», «ЮСИАС» и «Стандарт»

## **2. Справочная правовая система «Консультант Плюс».**

Справочная правовая система «Консультант Плюс» предназначена для качественного и оперативного снабжения правовой информацией юристов, бухгалтеров, руководителей, а также других лиц, использующих в своей работе нормативно-правовую документацию.

Возможности:

1. Добывание, хранение и систематизация вышедших и выходящих документов;

2. Быстрый поиск нужного документа в нужный момент времени;

3. Получение новых документов, изменений и дополнений в старые.

В программе применяются технологии:

– Многоуровневый рубрикатор, базирующийся на общеправовом классификаторе отраслей законодательства.

– Папки документов, в которых пользователь может сохранять подборки документов, например по тематикам, производить их объединение или пересечение.

– Гипертекстовые ссылки – позволяют отслеживать взаимосвязи между документами и их редакциями. Щелкнув по гипертекстовой ссылке, можно перейти в текст другого документа.

Ссылки бывают:

а) Прямые (респонденты) – документы, на которые действует просматри-

ваемый документ.

б) Обратные (корреспонденты) – документы, которые действуют на просматриваемый документ [14].

В данной системе представлено 332 документа по лесному хозяйству (по состоянию на 21 января 2012 года). В самой системе содержится перечень разделов: законодательство, судебная практика, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, законопроекты, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила. Названия разделов точно указывают на то, какого вида документы содержатся в данном разделе. Раздел, в свою очередь, состоит из информационных банков. Информационные банки различаются полнотой информации, характером содержащихся в них документов.

В «СПС Консультант Плюс» организован «быстрый поиск» и «карточка поиска». Быстрый поиск – это наиболее простой и удобный способ поиска в системе. Быстрый поиск позволяет найти:

- конкретный документ;
- конкретный фрагмент документа;
- документы по незнакомому для пользователя вопросу (проблеме);

Карточка поиска – одно из основных средств поиска документов. Запросы на поиск документов строятся путем заполнения какого-либо поискового поля (тематика, вид документа, принявший орган, дата, номер, название документа, текст документа, поиск по статусу, когда получен, папки документов, опции поиска), либо комбинации полей (рисунок 1.3). В полях указываются реквизиты, которые обязательно должны быть в выбранных документах. Для правильной постановки условий, каждое поле снабжено словарем, в который занесены все способы заполнения поля.

Карточка поиска эффективна, если необходимо воспользоваться возможностями расширенного поиска по названию и тексту документа, для ограничения области поиска [14].

Актуализация информации проводится еженедельно.

### **3. Информационно-поисковая система «ЭТАЛОН».**

Получает распространение также справочная правовая система ИПС «ЭТАЛОН».

Программа представляет собой развитую современную информационно-поисковую систему нормативной правовой информации, обеспечивающую удобный пользовательский интерфейс и ряд вспомогательных функций, информационно и технологически соответствующие эталонному банку данных правовой информации. ЭТАЛОН работает под управлением Windows 98, NT версии 4.0 и выше, Windows 2000 и XP. Актуализация информационных массивов производится еженедельно, ежемесячно либо ежеквартально [15].

ИПС «ЭТАЛОН» представляет собой совокупность банков данных «Законодательство Республики Беларусь», «Решения органов местного управления и самоуправления», «Международные договоры». ЭБДПИ распространяется в виде

электронной копии с информационно-поисковой системой «ЭТАЛОН» версии 6.1 (ИПС «ЭТАЛОН»).

Дополнительно к основным, могут быть включены следующие банки данных правовой информации:

- «Распоряжения Правительства и Премьер-министра Республики Беларусь»;
- «Распоряжения Президента Республики Беларусь и Главы Администрации Президента Республики Беларусь»;
- «Судебная практика» [16].

Поиск необходимых документов осуществляется через функцию «Поиск документов». Поиск может осуществляться по таким реквизитам: вид акта, орган принятия, дата и номер принятия, название и текст документа, а также по ключевому слову.

#### **4. Информационно-правовая система «ЭКСПЕРТ».**

Информационно-правовая система «ЭКСПЕРТ» – представляет собой базы данных, в которых представлена достоверная и оперативная информация об основных аспектах законодательства Республики Беларусь. Система "ЭКСПЕРТ" является информационным инструментом в принятии решений по правовым вопросам для всех специалистов предприятия: бухгалтеров, юристов, руководителей, кадровиков, экономистов и других специалистов [17].

Программа обладает удобным пользовательским интерфейсом, который позволяет:

найти необходимый документ по его реквизитам (номеру, дате принятия, органу, принявшему документ, виду документа), по привязке документа к юридическим классификаторам, по произвольному слову либо комбинации слов, встречающихся в тексте документа;

выбрав ключевое слово, получить список всех документов по конкретной тематике;

создать собственную подборку на ту или иную тему;

создавать собственные документы (с помощью встроенного в программу текстового редактора) с выдержками из нормативных документов;

создавать гипертекстовые ссылки (возможность моментального перехода из одного текста документа в другой), как на нормативные акты, так и на собственные документы;

экспортировать и импортировать текст документа в другой текстовый редактор (MS Word и др.);

создавать закладки на нужный пункт (абзац) в документе с возможностью быстрого перехода по закладке на данный пункт в тексте документа;

создавать собственные папки и документы с привязкой к существующим либо собственным классификаторам;

Оперативное поступление нормативной правовой информации происходит за счет ежедневного обновления системы через Интернет [18].

## 5. Справочно-информационная система ЮСИАС

ЮСИАС - универсальная информационно-правовая база, предназначена для широкого круга специалистов.

Справочно-информационная система «ЮСИАС» содержит актуальные аналитические материалы информационно-правового агентства «Регистр» из следующих периодических изданий: «Налоговый вестник», «Валютное регулирование и ВЭД», «Кадровик. Управление персоналом», «Финансовый директор», «БНПИ. Юридический мир», «Обзор судебной практики», «Секретарское дело», «Регистр. Экономическая газета» [19].

Универсальность ЮСИАС обуславливает достаточно широкий круг пользователей. Сегодня с системой работают органы государственной власти, банки, аудиторские и консалтинговые компании, промышленные предприятия, учебные заведения, коммерческие структуры. В крупных организациях ЮСИАС объединяет всех, кто принимает управленческие решения.

Актуальность информации в системе обеспечивается оперативной работой информационного отдела компании. Поступивший из НЦПИ документ уже на следующий день доступен пользователям ЮСИАС, а благодаря собственным источникам аналитических материалов реализуется возможность максимально быстрого пополнения аналитического раздела в системе. Общее количество документов в системе на сегодняшний день — более 172 000.

Доставки обновлений информации осуществляется: через интернет, с помощью экспресс почты или сотрудниками отдела обслуживания.

Актуализация правового информационного ресурса осуществляется два раза в неделю [19].

## 6. ИПС «Стандарт 3.0».

ИПС «Стандарт 3.0» -- официальная информационная система Госстандарта Республики Беларусь.

Информационное наполнение:

тексты ТНПА в области технического нормирования и стандартизации, официальное опубликование которых осуществляет Госстандарт – это ТР, ТКП, утвержденные Госстандартом, государственные стандарты (около 25 тыс. документов);

тексты санитарных норм, правила и гигиенических нормативов (более 260 документов);

тексты технических регламентов государств-участников СНГ (более 300 документов);

тексты документов технического законодательства ЕС (более 3800 документов);

терминологический словарь стандартизованной терминологии «БелТерм».

Кроме того ИПС «Стандарт 3.0» содержит библиографическую информацию обозначение, наименование, срок действия, информация об изменениях и т.д):

о ТНПА Республики Беларусь,

о стандартах международных, европейских организаций по стандартизации (ISO, IEC, CEN, CENELEC, ETSI, EC, Комиссии Кодекс Алиментариус, ISPM, ITU, EA, МОЭ, Комитета по торговле ЕЭК ООН);

о национальных стандартах Российской Федерации.

Функциональные возможности:

быстрый и удобный доступ к текстам документов;

система расширенного поиска;

мониторинг изменений документов;

печать документа;

ведение фонда ТНПА предприятия;

формирование тематических подборок

ведение документов предприятия

Комплексная система обслуживания

установка системы;

обучение персонала на рабочих местах;

техническая поддержка системы;

консультации по работе с программой и техническим вопросам

## Лекция 20

### Системы управления нормативно-справочной информацией: зарубежный опыт и тенденции развития

#### 1. Общие сведения.

Службы и системы поддержки нормативно-справочной информации (НСИ), еще совсем недавно рассматривавшиеся как вспомогательные подсистемы, все чаще привлекают внимание проектных интеграторов и заказчиков, эксплуатирующих крупные КИС. Интерес этот не случаен. Компании уже не просто задумываются о перспективах внедрения у себя таких систем или строят долгосрочные планы, но в полную силу ведут собственные разработки либо ищут подходящего поставщика готового решения. Более того, предприятия-первопроходцы, первыми обратившие внимание на необходимость создания систем поддержки НСИ, уже получают дивиденды от затраченных на внедрение инвестиций.

Термину НСИ чаще всего дают такое определение: «Условно-постоянная часть всей корпоративной (учрежденческой) информации, не претерпевающая существенных изменений в процессе повседневной деятельности организации. В состав НСИ входят словари, справочники и классификаторы, элементы которых (например, термины, единицы измерения, коды, наименования материалов, контрагентов и т. п.) используются при формировании текущих документов» [38].

#### 2. Преимущества систем поддержки нормативно-справочной

## **информации.**

Предпосылки внедрения на предприятии системы поддержки НСИ бывают разными, но можно выделить задачи, общие для любой крупной организации:

- потребность в интеграции информационных систем на уровне справочных данных, которая позволила бы упорядочить и сократить расходы на процессы ведения НСИ;
- желание использовать единые коды справочной информации для автоматизации сбора и анализа корпоративной отчетности;
- возможность повысить качество и достоверность нормативно-справочной информации за счет устранения дублирования справочных данных, оптимизации регламентов ее ведения, сокращения рутинных операций;
- централизация функций ведения эталонной справочной информации на основе разработанных корпоративных стандартов классификации и кодирования.

Помимо решения вышеперечисленных задач внедрение системы поддержки НСИ может принести следующие преимущества:

### **1. Прямые финансовые выгоды:**

- экономия средств, затрачиваемых на обеспечение качества (актуальности, непротиворечивости, полноты) справочной и нормативной информации во всех эксплуатируемых информационных системах в рамках «традиционной схемы» (т. е. проверка справочной информации и обеспечение ее качества в момент, когда поступает запрос на использование информации такого рода в конкретной системе);
- экономия на пользовательских лицензиях эксплуатируемого на предприятии ПО для управления справочными данными (например, SAP R/3);
- снижение затрат на ведение корпоративной НСИ путем организации единой точки входа для управления справочной информацией, используемой всеми системами компании;
- снижение затрат на осуществление информационного обмена данными между эксплуатируемыми в компании ИС, повышение его оперативности.

### **2. Косвенные финансовые выгоды:**

- предотвращение потерь компании, связанных с использованием некачественной (неактуальной, противоречивой, неполной) справочной информации;
- сохранение инвестиций в уже развернутые системы и снижение затрат на их интеграцию в информационное пространство компании;
- предотвращение потерь от ошибок в консолидированной отчетности, связанных с неактуальностью или противоречивостью использованной при ее формировании справочной информации.

### **3. Выгоды благодаря средствам поддержки НСИ:**

- рост степени актуальности НСИ всех подключенных информационных систем;

– доступность НСИ для любого сотрудника компании в реальном времени независимо от его местоположения;

– четкое распределение ответственности за управление конкретными справочниками [38].

### 3. Востребованность НСИ-решений

Рассматривая востребованность тех или иных НСИ-решений, можно выделить две наиболее актуальные на сегодняшний день области их применения:

- каталогизация материально-технических ресурсов (МТР),
- интеграция данных о клиентах.

Первая область, имеющая особое значение в производственном секторе экономики, достаточно развита и стандартизована различными международными и общероссийскими классификаторами.

Существуют также дополнительные классификаторы, предлагаемые сторонними поставщиками на коммерческой основе, значительно дополняющими и расширяющими описательную часть вышеупомянутых классификаторов.

Далее мы более подробно остановимся на второй области – каталогизации и интеграции данных о клиентах [38].

### 4. Зарубежный опыт организации систем поддержки НСИ

Несмотря на относительно молодой возраст рынка НСИ-решений, на нем уже появилось большое количество игроков, предлагающих свои продукты. Достаточно упомянуть вышедшие в данный сегмент компании SAP, Oracle и IBM, чтобы понять его потенциальный объем и перспективность. В этой нише нашли свое место также DWL, Siebel, Siperian и многие другие известные поставщики ПО. В таблице 1.1 представлены зарубежные поставщики НСИ-решений.

Таблица 1.1 – Зарубежные поставщики НСИ-решений

Решение	Разработчик	Где внедрено
Client Information Integration Solution	IBM	American Express, AXA, CapOne, Industrial Commercial Bank of China (ICBC), Farmers, Old Mutual, Ping-An Insurance Company
Identity Hub	Initiate Systems	Catholic Health Care West, Choice Hotels, Empire Financial, Intuit, Naval Criminal
Customer Data Hub	Oracle	Cisco, Dell Emerson, Freudenberg Seals and Vibration Control, Huntington Bank, IHOP, Master Lock, Network Appliance, Sealing Devices, Telecom NZ, University of Ohio
Master Data Management	SAP	Bombardier, Deutsche Telekom, GE, Nestle, Nokia, Shell Europe, Tesoro Petroleum
Customer	DWL	CitiGroup, MetLife, Nationwide, UnumProvident
Universal Cus-	Siebel	ENI, Fifth Third Bank, Fisher Scientific, South Afri-



tomor View		can Revenue Service, Toyota Financial Services, UMB Bank, US Citizenship and immigration Service
Master Reference Manager	Siperian	Berlex, Lexis Nexis, Forest Lab, Sanlam Insurance & EMC/Documentum

В таблице 1.2 приведены российские поставщики НСИ-решений.

Таблица 1.2 – Российские поставщики НСИ-решений

Решение	Разработчик
Корпоративная система поддержки НСИ IBS MasterData	IBS
Онтологический классификатор ONTOLOGIC	«Интертех»
Автоматизированная система каталогизации	«Каталит»
Система управления НСИ NORMA	ЛАНИТ
Система управления электронными каталогами	Unit Space
Автоматизированная система ведения корпоративного классификатора МТР	«Ника-ком»
Корпоративная автоматизированная информационная система НСИ Data Integration Processor	«ИКТ-Консалт»

Сравнивая различные варианты реализации систем поддержки нормативно-справочной информации, можно разделить их по способу хранения данных:

- централизованные;
- децентрализованные;
- смешанные [38].

## 5. Интеграция данных о клиентах

За рубежом подобные системы даже относят к отдельной категории – CDI (Customer Data Integration). Они наиболее востребованы в банковской, страховой, торговой и других сферах бизнеса, имеющих большую клиентскую базу, и поставляются не только как часть общей системы нормативно-справочной информации, но и в виде отдельного продукта.

Задача интеграции данных о клиентах обычно предъявляет дополнительные требования к системе нормативно-справочной информации, например к ее производительности и масштабируемости. Это обуславливается большим объемом хранимой и обрабатываемой информации.

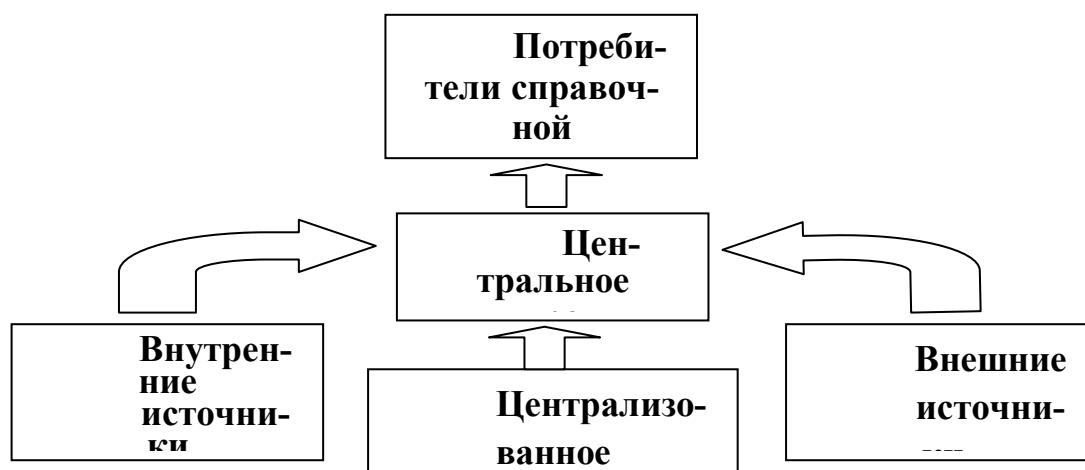
Среди других качеств, которыми должна обладать система нормативно-справочной информации для решения данной задачи, нужно в первую очередь отметить ее интеграционные возможности, так как при консолидации информации о клиентах, извлекаемой из различных корпоративных приложений, встает проблема подключения к каждому из них. Здесь следует рассматривать как собственные встроенные функции системы, так и возможности коммерческих интеграционных платформ, предлагаемых крупными поставщиками – Microsoft, IBM, BEA, Tibco и др [38].

## 6. Централизованное хранение информации

Справочная информация в случае ее централизованного хранения извлекается из различных систем, гармонизируется, дополняется, уточняется и записывается в эталонное хранилище. Возможно также централизованное ведение НСИ непосредственно в основном хранилище (рисунок 6.1). При изменении, удалении или добавлении информации обновленные данные отправляются подписчикам, т. е. системам, использующим эту информацию в своей деятельности, например генерирующим корпоративную отчетность.

Данная архитектура получила наибольшее распространение в силу своей простоты и высокой скорости доступа к информации. К продуктам, реализующим принцип централизованного хранилища, можно отнести следующие системы:

– IBM Client Information Integration Solution (IBM CIIS). Представляет собой хранилище данных, поддерживающее как пакетный режим, так и обработку в реальном времени. Управление моделью данных НСИ осуществляется через специальную графическую оболочку, что позволяет снизить требования к квалификации сотрудников, отвечающих за ведение НСИ. Использование данного решения типично для банков и страховых компаний;



**Рисунок 6.1 – Архитектура централизованного хранения НСИ**

– Oracle Customer Data Hub (Oracle CDH). Является первым в семействе специализированных хранилищ основных данных, разрабатываемых компанией Oracle. Продукт подходит для управления реестрами клиентов, сотрудников, населения отдельных регионов и страны в целом. Примеры его внедрения можно встретить в телекоммуникационных и высокотехнологичных компаниях;

– SAP Master Data Management (SAP MDM). Платформа управления НСИ, развитие которой немецкий ИТ-гигант SAP AG осуществляет как силами собственных разработчиков, так и консультантов из приобретенной недавно

компании А2і [38].

## Лекция 21–22

### Анализ баз данных нормативно-справочной информации автоматизированных рабочих мест ИСУЛХ и справочно-правовых систем, используемых в лесной отрасли

#### 1. Анализ баз данных нормативно-справочной информации АРМ Администратора.

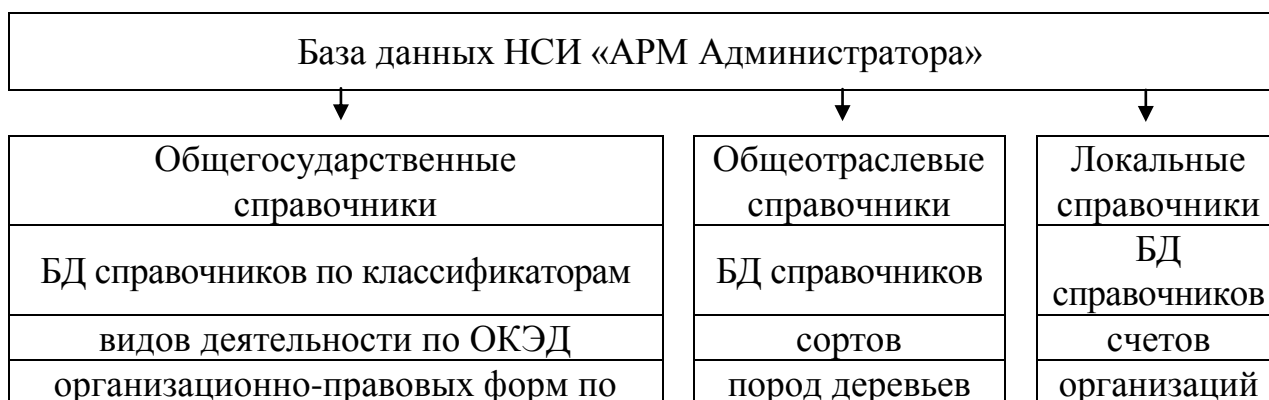
Нормативно-справочная информация в ИСУЛХ представлена по отдельным программным средствам. Это значит, что такая информация приводится отдельно по «Автоматизированным рабочим местам специалистов лесного хозяйства».

Основной банк нормативно-справочной информации в ИСУЛХ представлен в «АРМ Администратора». В НСИ «АРМ Администратора» приводятся справочники, которые используются также другими АРМ [2, 3].

В «АРМ Администратора» общегосударственные справочники приведены в соответствии с информацией Единого государственного регистра (ЕГР), который является составной частью Единой системы классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСКК ТЭСИ) Республики Беларусь. Национальный стандарт устанавливает цели и задачи Единой системы классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации Республики Беларусь, организационную структуру ЕСКК ТЭСИ Республики Беларусь и функции ее элементов, категории классификаторов, методы классификации и кодирования, область применения классификаторов и пр.

Например, общегосударственный классификатор Республики Беларусь (ОКРБ) видов экономической деятельности (ОКЭД) является составной частью ЕСКК ТЭСИ Республики Беларусь; в основу его разработки положен классификатор видов экономической деятельности Европейского союза (КДЕС). В БД АРМ Администратора также представлены справочники общегосударственных классификаторов организационно-правовых форм юридических лиц и индивидуальных предпринимателей (ОКОПФ), органов государственной власти и управления (ОКОГУ), форм собственности (ОКФС) и др.

Выполним анализ содержания НСИ ИСУЛХ. База данных НСИ в «АРМ Администратора» представлена общегосударственными, общеотраслевыми справочниками, а также так называемыми локальными справочниками предприятия (рисунок 8.1).



ОКОПФ		
органов управления по ОКОГУ	видов лесопродукции	
форм собственности по ОКФС	длин лесопродукции	
степеней самостоятельности принятия решений по ОКОПФ	диаметров лесопродукции	
стран по ОКРБ		
валют по ОКРБ		
единиц измерения и счета по ОКРБ		
банков, типов счетов, курсов валют		
железных дорог (ж/д), станций, расстояний между ж/д станциями		
регионов России; ролей организаций		

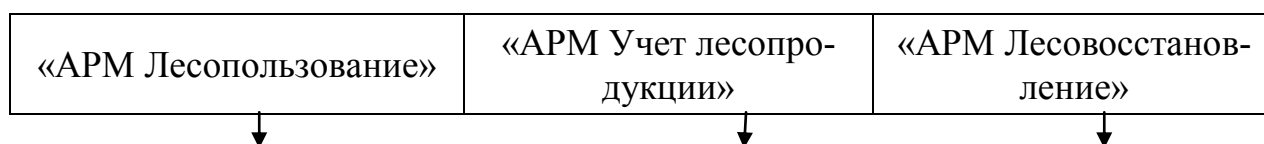
**Рисунок 8.1 – Схема представления нормативно-справочной информации в «АРМ Администратора» ИСУЛХ**

«АРМ Администратора» предназначен для автоматизации управления информационной системой, обеспечения совместного функционирования и информационного взаимодействия всех АРМ из состава АСУ предприятия, призван обеспечить поддержку справочников в актуальном, полном и непротиворечивом состоянии. Технически АРМ представляет собой набор файлов, который устанавливается на рабочей станции. «АРМ Администратора» выполняет централизованное администрирование справочных данных в ИСУЛХ. Это значит, что в ИСУЛХ реализован принцип хранения большей части НСИ в одном «АРМ Администратора» (централизованное хранение организационной структуры и др.). Таким образом, «АРМ Администратора» позволяет автоматизировать процесс ведения справочников в БД ИСУЛХ; за данной программой закреплена задача предоставления АРМам из состава ИСУЛХ нормативно-справочной информации на уровне БД и на уровне интерфейсов пользователя. Этим обеспечивается поддержка много-пользовательской распределенной работы со справочниками [42].

## **2. Анализ баз данных нормативно-справочной информации других АРМ из состава ИСУЛХ.**

Рассмотрим также структуру НСИ ряда других АРМ из состава ИСУЛХ.

Структура БД НСИ некоторых АРМ специалистов лесного отдела представлена в виде схемы на рисунке 8.2.



БД справочников	БД справочников	БД справочников
лесные таксы на древесину, отпускаемую на корню	типы прихода/расхода	тип смешения лесных культур
разряды высот древостоев	типы лесопродукции и услуг	
разряды длин хлыстов	Склады	
таблицы для учета леса на корню	Покупатели	
товарные таблицы	товары и услуги	
объемы круглых лесоматериалов	Цены	
объемы хлыстов	Сорта	
Лимитодержатели	размеры лесопродукции	
группы потребителей	породы деревьев	
Потребители	виды лесопродукции	
увязки лимитодержателей / гр. потребителей / потребителей	организации	
размер расчетной лесосеки		

**Рисунок 8.2 – Схема представления нормативно-справочной информации в некоторых АРМ специалистов лесного отдела**

На наш взгляд, представленные справочники, классификаторы в «АРМ Администратора» вполне достаточны, необходимо их поддерживать в актуальном состоянии.

Очевидно, что в вышеуказанных АРМ (а также других АРМ из состава ИСУЛХ) реализована та часть БД НСИ, которая непосредственно была необходима для реализации функций (формирования основных документов) АРМ (в основном, справочники).

На наш взгляд, база нормативно-справочной информации ИСУЛХ должна быть представлена более широко, включая и правовую информацию, нормативные документы по лесному хозяйству.

### **3. Анализ баз данных нормативно-справочной информации в справочной правовой системе «Консультант Плюс».**

Справочная правовая система «Консультант Плюс» по белорусскому законодательству содержат более 195.000 документов. Достоверность информации обеспечивается договором с Национальным центром правовой информации Республики Беларусь о предоставлении информационных и технологических составляющих эталонного банка данных правовой информации, а также прямыми договорами об информационном обмене с ведущими министерствами и комитетами [43].

Справочная правовая система «Консультант Плюс» включает в себя:

1. Банк данных «Законодательство Республики Беларусь»:

- нормативные правовые акты органов государственной власти, республиканских органов государственного управления;
- правовые акты разъяснительного характера, правоприменительные акты;
- международные договоры и соглашения, документы международных организаций;
- аналитические статьи ведущих юристов по актуальным проблемам права.

2. Банк данных «Судебная практика»:

- судебная практика хозяйственных судов – правовые акты Высшего Хозяйственного Суда, письма, разъяснения, обзоры и обобщения судебной практики, решения и определения хозяйственных судов;
- судебная практика общих судов – постановления Пленума Верховного Суда;
- судебная практика арбитражного суда – решения и определения международного арбитражного суда при Белорусской торгово-промышленной палате РБ.

3. Банк данных «Документы местных исполнительных и распорядительных органов города Минска и областей Республики Беларусь»:

- нормативные правовые акты.
- правоприменительные акты, связанные с экономическими, финансовыми, организационными и иными аспектами деятельности субъектов хозяйствования.

4. Банк данных «Формы бухгалтерских документов и отчетности»;

5. Банк данных «Типовые формы, бланки, образцы деловой документации»;

6. Банк данных «Справочная информация»:

Формы в MS-Word и MS-Excel:

- формы бухгалтерской отчетности;
- формы бухгалтерской учетной документации;
- формы налогового учета и отчетности.

Справочная юридическая информация:

- словарь юридических терминов;
- сведения о банкротстве.

Справочная экономическая информация:

- курсы иностранных валют;
- процентные ставки;
- расчетные индикаторы;
- ставки налогов;
- календари уплаты налогов, статистической отчетности [44].

**4. Анализ баз данных нормативно-справочной информации в Информационно-поисковой системе «ЭТАЛОН».**

Информационно-поисковая система «ЭТАЛОН» включает эталонную правовую информацию – более 170 000 документов [16].

Информационное наполнение:

1. Банк данных «Законодательство Республики Беларусь»:

- Декреты и указы Президента Республики Беларусь;
- Законы Республики Беларусь, Кодексы Республики Беларусь;
- Постановления палат Парламента Республики Беларусь;
- Правовые акты министерств, иных республиканских органов государственного управления, Национального банка Республики Беларусь.
- 2. Банк данных «Международные договоры»:
  - Международные договоры Республики Беларусь;
  - Правовые акты Содружества Независимых Государств и других межгосударственных образований.
- 3. Банк данных «Решения органов местного управления и самоуправления».
- 4. Банк данных «Судебная практика»:
  - Решения и заключения Конституционного Суда Республики Беларусь;
  - Постановления Пленумов Верховного Суда и Высшего Хозяйственного Суда Республики Беларусь;
  - Разъяснения Высшего Хозяйственного Суда Республики Беларусь;
  - Определения (Решения) коллегий Верховного Суда Республики Беларусь;
  - Постановления Президиумов областных судов (суда г. Минска);
  - Обзоры судебной практики;
  - Решения Хозяйственных судов по конкретным судам;
- 5. Банк данных «Правоприменительная практика»;
- 6. Банк данных «Распоряжения Правительства и Премьер-министра Республики Беларусь»:
  - распоряжения Премьер-министра Республики Беларусь;
  - распоряжения Совета Министров Республики Беларусь;
  - распоряжения Кабинета Министров Республики Беларусь;
  - Тематический банк данных «Формы документов» [45].

## **5. Анализ баз данных нормативно-справочной информации в информационно-правовой системе «ЭКСПЕРТ».**

Информационно-правовая система «ЭКСПЕРТ» включает:

- все нормативные правовые документы, принимаемые различными органами власти и управления Республики Беларусь;
- решения местных органов власти, Минского горисполкома и всех облисполкомов Республики Беларусь;
- международные соглашения РБ;
- формы типовых и примерных договоров;
- формы отчетностей в excel с автозаполнением;
- еженедельный обзор изменений законодательства (мониторинг);
- индексы и коэффициенты;
- ставки и размеры;
- курсы валют НБ РБ и др. [18 ].

## **6. Анализ баз данных нормативно-справочной информации в справочно-информационной автоматизированной системе «ЮСИАС».**



Юридическая справочно-информационная автоматизированная система «ЮСИАС» включает следующие информационные банки данных:

1. Банк данных «Стандарт»:
  - законодательство Республики Беларусь (нормативные акты);
  - решения органов местного управления (ненормативные акты);
  - международные договоры Республики Беларусь, соглашения, конвенции;
  - ненормативные документы.
2. Банк данных «Судебная практика»:
  - нормативные акты судов;
  - ненормативные акты судов;
  - материалы разъяснительного характера.
3. Банк данных «Деловые бумаги»:
  - служебные инструкции;
  - формы бухгалтерского учета и отчетности, налоговой отчетности, типовых договоров и др.;
  - образцы документов по кадровой работе, исковых заявлений и процессуальных документов, нотариальных, таможенных документов и др.
4. Банк данных «Справочная информация»:
  - адресные книги;
  - календари;
  - классификаторы;
  - нормы, термины и понятия валютного законодательства и др [19].

## **7. Анализ содержания Единого правового классификатора Республики Беларусь интернет навигатора «Эталон-онлайн».**

Для информационного обеспечения в области законодательства Беларуси разработан и функционирует интернет навигатор «Эталон-онлайн».

К законодательству Республики Беларусь относятся:

1. Конституционное законодательство;
2. Гражданское и гражданское процессуальное законодательство. Хозяйственное процессуальное законодательство;
3. Законодательство о финансово-кредитной системе;
4. Законодательство о предпринимательской, хозяйственной (экономической) деятельности;
5. Законодательство о труде и занятости населения;
6. Законодательство о браке и семье;
7. Жилищное законодательство;
8. Законодательство о социальной защите и социальном страховании;
9. Законодательство о здравоохранении;
10. Законодательство в области образования, науки, информации, информатизации, культуры, искусства и спорта;
11. Законодательство об охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов;
12. Законодательство в области обороны, национальной безопасности,

правоохранительной деятельности;

13. Законодательство об административных правонарушениях. Процессуально-исполнительное законодательство об административных правонарушениях;

14. Законодательство об уголовной ответственности. Уголовно-процессуальное и уголовно-исполнительное законодательство;

15. Таможенное законодательство;

16. Законодательство в области международных отношений и внешней политики Республики Беларусь;

17. Законодательство о Содружестве Независимых Государств, Союзном государстве и других межгосударственных образованиях, участницей которых является Республика Беларусь;

18. Правовые акты индивидуального применения и разового характера.

Если более детально рассматривать законодательство об охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов, то оно включает:

- Законодательство об охране окружающей среды;
- Законодательство об охране и использовании земель;
- Законодательство о недрах;
- Законодательство об использовании, охране и защите лесов;
- Законодательство об охране и использовании вод;
- Законодательство об охране и использовании животного мира;
- Законодательство об охране атмосферного воздуха;
- Законодательство об охране и использовании иных природных ресурсов.

## **Лекция 23**

### **Современные системы управления базами данных.**

#### **1. Современные системы управления базами данных. Общие сведения.**

В современных условиях любая деятельность сопряжена с оперированием большими объемами информации, которое производится широким кругом лиц, лесное хозяйство не является исключением. Системы управления базами данных, в особенности реляционные СУБД, стали доминирующим инструментом в этой области [22].

Система управления базой данных – это специальный пакет программ, предназначенный для накопления, хранения и манипулирования данными [23].

Основные функции системы управления базами данных включают в себя:

1. управление внешней памятью;
2. управление оперативной памятью;
3. журнализация изменений;
4. резервное копирование и восстановление;
5. поддержка языков базы данных;
6. обеспечение безопасности базы данных.

С развитием информационных технологий в мире разрабатывается большое количество СУБД для различных областей и целей производства.

К историческим СУБД относятся: Britton Lee IDM, Micro DBMS, Paradox, IBM PRTV, IBM SQL/DS, Sybase SQL Server [24].

В настоящее время наиболее часто используются следующие СУБД, разработанные различными фирмами: Oracle Database, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, MySQL, ЛИНТЕР, IBM DB2, Informix, Sybase, Ingres, MariaDB [25].

## **2. Система управления базами данных Paradox**

СУБД Paradox относится к такому типу исторических СУБД, который и настоящее время имеет широкое применение.

Paradox — реляционная СУБД, ныне выпускаемая компанией Corel. Входит в пакет WordPerfect Office.

СУБД Paradox для DOS первоначально разрабатывалась компанией Ansa-Software, которая была поглощена фирмой Borland в сентябре 1987 года [23].

Ранние версии Paradox обычно предоставляли разработчикам баз данных существенно более расширенные возможности, такие как использование деловой графики в DOS-приложениях, обновление данных в приложениях при многопользовательской работе, визуальные средства построения запросов, на основе интерфейса QBE - Query by Example (запрос по образцу), средства статистического анализа данных, а также средства визуального построения интерфейсов пользовательских приложений с автоматической генерацией кода на языке программирования PAL (Paradox Application Language).

Windows-версии СУБД Paradox, помимо перечисленных выше сервисов, позволяют также манипулировать данными других форматов, в частности dBase и данными, хранящимися в серверных СУБД. Такую возможность пользователи Paradox получили благодаря использованию библиотеки Borland Database Engine и драйверов SQL Links. Это позволило использовать Paradox в качестве универсального средства управления различными базами данных (существенно облегченная версия Paradox 7 под названием Database Desktop по-прежнему входит в состав Borland Delphi и Borland C++Builder именно с этой целью) [23, 24].

## **3. Система управления базами данных Oracle Database**

Oracle Database - объектно-реляционная система управления базами данных, разработанная корпорацией Oracle [24].

Oracle Database 11g — первая в мире база данных, разработанная специально для работы в сетях распределенных вычислений. Предназначена для эффективного развертывания на базе различных типов оборудования, от небольших серверов до Oracle Enterprise Grid мощных многопроцессорных серверных систем, от отдельных кластеров до корпоративных распределенных вычислительных систем. Oracle Database 11g предоставляет возможность автоматической настройки и управления, которая делает ее использование простым и экономически выгодным. Ее уникальные возможности осуществлять управление всеми данными предприятия — от обычных операций с бизнес-

информацией до динамического многомерного анализа данных (OLAP), операций с документами формата XML, управления распределенной/локальной информацией — делает ее идеальным выбором для выполнения приложений, обеспечивающих обработку оперативных транзакций, интеллектуальный анализ информации, хранение данных и управление информационным наполнением.

Oracle Database 11g позволяет пользователям виртуализировать использование аппаратного обеспечения — серверов и систем хранения данных. Oracle Database 11g обладает технологиями, которые позволяют администраторам надежно хранить и быстро распределять и извлекать данные для пользователей и приложений, работающих в сетях Grid. Oracle Database 11g значительно повышает производительность обработки данных и включает в себя удобные средства администрирования [25].

СУБД Oracle является основным компонентом программного обеспечения ИСУЛХ [23].

#### **4. Система управления базами данных Microsoft SQL Server**

Microsoft SQL Server - система управления реляционными базами данных (СУБД), разработанная корпорацией Microsoft.

Основной используемый язык запросов – Transact-SQL, создан совместно Microsoft и Sybase. Transact-SQL является реализацией стандарта ANSI/ISO по структурированному языку запросов с расширениями. Используется для работы с базами данных размером от персональных до крупных баз данных масштаба предприятия; конкурирует с другими СУБД в этом сегменте рынка [24].

Microsoft SQL Server – это комплексная платформа баз данных, обеспечивающая управление данными в масштабе предприятия и оснащенная интегрированными средствами бизнес-аналитики (Business Intelligence, BI). Ядро СУБД SQL Server обеспечивает более безопасное и надежное хранение данных в реляционном формате и в формате XML. Благодаря поддержке как реляционного, так и XML-формата, SQL Server обеспечивает гибкость, необходимую для работы. Эта платформа также предоставляет возможность создания и управления высокопроизводительными приложениями баз данных с высоким уровнем доступности, с помощью которых можно достичь нового уровня развития бизнеса [26, 27].

В основе решения управления корпоративными данными лежит ядро базы данных SQL Server 2008. Помимо поддержки реляционных баз данных и данных в формате XML, SQL Server 2008 также сочетает лучшее в таких областях, как анализ, подготовка отчетов, интеграция данных и рассылка уведомлений. Это позволяет создавать и развертывать экономически эффективные решения бизнес-аналитики, которые позволят сотрудникам вашей компании доставлять аналитическую информацию в любое место предприятия при помощи карт ключевых показателей эффективности, панелей управления, веб-служб и мобильных устройств.

Выгодным преимуществом SQL Server 2008 является тесная интеграция с Microsoft Visual Studio, Microsoft Office System и целым комплектом новых средств

разработки, включая Business Intelligence Development Studio [26, 28].

## **5. Система управления базами данных PostgreSQL**

PostgreSQL – это объектно-реляционная система управления базами данных основанная на POSTGRES, версии 4.2, которая была разработана в Научном Компьютерном Департаменте Беркли Калифорнийского Университета.

POSTGRES является пионером во многих аспектах, которые стали доступны в некоторых коммерческих СУБД много позже.

PostgreSQL – это продукт с открытым исходным кодом, который является потомком оригинального кода, написанного в Беркли [25, 29].

Функции являются блоками кода, исполняемыми на сервере, а не на клиенте БД. Хотя они могут писаться на чистом SQL, реализация дополнительной логики, например, условных переходов и циклов, выходит за рамки собственно SQL и требует использования некоторых языковых расширений. Функции могут писаться с использованием одного из следующих языков:

Встроенный процедурный язык PL/pgSQL, во многом аналогичный языку PL/SQL, используемому в СУБД Oracle.

Скриптовые языки – PL/Lua, PL/LOLCODE, PL/Perl, plPHP, PL/Python, PL/Ruby, PL/sh, PL/Tcl и PL/Scheme.

Классические языки – C, C++, Java (через модуль PL/Java).

Статистический язык R (через модуль PL/R).

PostgreSQL допускает использование функций, возвращающих набор записей, который далее можно использовать так же, как и результат выполнения обычного запроса.

Функции могут выполняться как с правами их создателя, так и с правами текущего пользователя. Иногда функции отождествляются с хранимыми процедурами, однако между этими понятиями есть различие [24].

## **6. Система управления базами данных MySQL**

MySQL - свободная система управления базами данных. Является собственностью компании Sun Microsystems, осуществляющей разработку и поддержку приложения [25].

MySQL является решением для малых и средних приложений. Входит в состав серверов WAMP, AppServ, LAMP и в портативные сборки серверов Денвер, ХАМРР. Обычно MySQL используется в качестве сервера, к которому обращаются локальные или удалённые клиенты, однако в дистрибутив входит библиотека внутреннего сервера, позволяющая включать MySQL в автономные программы.

Гибкость СУБД MySQL обеспечивается поддержкой большого количества типов таблиц: пользователи могут выбрать как таблицы типа MyISAM, поддерживающие полнотекстовый поиск, так и таблицы InnoDB, поддерживающие транзакции на уровне отдельных записей. Более того, СУБД MySQL поставляется со специальным типом таблиц EXAMPLE, демонстрирующим принципы создания новых типов таблиц. Благодаря открытой

архитектуре и GPL-лицензированию, в СУБД MySQL постоянно появляются новые типы таблиц [24, 30].

В MySQL поддерживаются следующие основные механизмы хранения:

MyISAM – исторически первый движок MySQL. Является расширением и доработкой способа хранения данных с помощью индексно-последовательного метода доступа ISAM, изобретённого IBM для мэйнфреймов. Используется по умолчанию.

InnoDB – входит в состав MySQL начиная с версии 3.23 и является результатом исследований проведённых в университете Хельсинки сотрудником финской компании Innobase.

Falcon – собственный проект Sun. Задумывался как альтернатива InnoDB. В настоящее время существует только на стадии альфа тестирования [25].

## **7. Система управления базами данных ЛИНТЕР**

ЛИНТЕР - российская СУБД, реализующая стандарт SQL-92 и поддерживающая большинство операционных систем, в том числе семейство Windows (включая Windows CE), различные версии UNIX, ОС реального времени (включая QNX) [25].

ЛИНТЕР – единственная система управления базами данных, которая полностью разработана в России.

ЛИНТЕР – многоплатформенная система, работающая в различных операционных системах (WIN32, включая Windows CE, NetWare, различные версии UNIX, OS9/9000, QNX, VxWorks и др.) и использующая достоинства каждой из них. На всех платформах базовый вариант системы ЛИНТЕР имеет один и тот же интерфейс, что позволяет при необходимости легко перейти на другую операционную систему.

СУБД ЛИНТЕР поддерживает различные аппаратные платформы: Intel, Sparc, MIPS, Alpha, VAX, ARM, SHx и др. При этом поддерживается прозрачное взаимодействие между клиентскими приложениями и сервером БД, функционирующими в разных программно-аппаратных средах. Возможности ЛИНТЕР не ограничиваются только прекрасной встраиваемостью. Система предоставляет разработчику то, что он вправе ожидать от любой корпоративной СУБД – полный набор интерфейсов и утилит, необходимых для разработки приложений.

Система обеспечивает высокий уровень безопасности данных, позволяющий работать с секретной информацией. ЛИНТЕР имеет сертификат Федеральной службы по техническому и экспортному контролю Российской Федерации на соответствие второму классу защиты информации от несанкционированного доступа и второму уровню контроля отсутствия недеklarированных возможностей [24, 31].

## **8. Система управления базами данных IBM DB2**

IBM DB2 - семейство программных продуктов в области управления информацией компании IBM.

DB2 Universal Database — это система управления реляционными базами данных с полной поддержкой Web, которая обеспечивает организацию информационных хранилищ и обработку транзакций. Она может быть установлена как на карманных и однопроцессорных компьютерах, так и разворачиваться на кластерах компьютеров, и способна работать с мультимедийными средствами информации, обеспечивая поддержку изображений, аудиороликов, видеоклипов и текстовой информации.

Система DB2 оптимизирована для каждой платформы, что приводит к существенному повышению ее производительности. По своим внутренним свойствам программные продукты DB2, которые работают на платформах универсальных вычислительных машин (MVS, z/OS, iSeries и прочие), отличаются от продуктов DB2, функционирующих на распределенных платформах (Linux, Unix и Windows). Продукты DB2 для распределенных платформ совместно используют один и тот же исходный код [25, 32].

### **9. Система управления базами данных Informix**

Informix - семейство систем управления реляционными базами данных (СУБД) выпускаемых компанией IBM. Informix позиционируется как флагманский корабль IBM для онлайн-обработки транзакций (OLTP), также как и для интегрированных решений [25, 32].

Основными нововведениями данной версии являются: новый алгоритм обработки контрольной точки (теперь работа приложений не блокируется в момент выполнения контрольной точки), возможность создания нескольких вторичных серверов в репликации. Появился абсолютно новый уровень изоляции — LAST COMMITTED READ, позволяющий получать самую последнюю принятую версию строк, даже если другой параллельный сеанс удерживает исключительную блокировку на уровне строк.

С версии Informix 11.1 появилась 64-битная версия для платформы Windows [24, 33].

### **10. Система управления базами данных Adaptive Server Enterprise**

Adaptive Server Enterprise (сокращённо ASE или Sybase ASE, ранее известная как Sybase SQL Server) — реляционная система управления базами данных компании SAP, одна из СУБД, использующая в качестве основного процедурного SQL-расширения язык Transact-SQL. Изначально создана компанией Sybase в 1987 году и долгое время разрабатывавшаяся совместно с Microsoft SQL Server [24, 34].

СУБД Sybase Adaptive Server Anywhere требует минимального вмешательства DBA, т.е. является системой нулевого администрирования. В состав SQL Anywhere входит развитая среда разработки и администрирования, включающая в себя редактор запросов, отладчик процедур, профайлер, Index консультант [25].

### **11. Система управления базами данных Ingres**

Ingres – коммерчески поддерживаемая реляционная СУБД с открытыми

исходными текстами от компании Ingres Corporation.

Ingres Database фирмы Computer Associates является ведущей СУБД с открытым исходным кодом в области корпоративного класса. Система направлена на сокращение ИТ затрат, но при этом обладает мощностью и свойствами ожидаемыми от корпоративного класса базы данных. Отличительные возможности в Ingres Database были сделаны для поддержки критически важных бизнес-приложений компаний, находящихся в списке Fortune 500. Ориентированная на надежность, безопасность, масштабируемость и простоту в использовании, Ingres объединяет особенности СУБД уровня предприятия с гибкостью систем с открытым исходным кодом.

Основные характеристики

- мульти-версионное управление параллельным выполнением операций;
- роли и полные возможности аудита;
- надежная поддержка ХА транзакций;
- автоматизированное горячее онлайн резервное копирование, восстановление и обновление;
- масштабируемая архитектура;
- обширная поддержка платформ [25].

СУБД Ingres успешно эксплуатируется в России, начиная с 1994 года [24].

## 12. Система управления базами данных MariaDB

MariaDB - открытая СУБД. Является ответвлением от MySQL и развивается компанией Monty Program Ab, созданной Майклом Видениусом после его ухода из Sun Microsystems.

Она включает все основные открытые механизмы хранения, включая дополнительно механизм хранения Maria. Во многих отношениях MariaDB будет работать точно так же, как MySQL: все команды, интерфейсов, библиотек и API-интерфейсы, которые существуют в MySQL, существуют также в MariaDB.

Как сообщают разработчики этой СУБД, они собираются синхронизировать выпуски релизов MariaDB с релизами MySQL [25, 35].

## 13. Система управления базами данных Access

СУБД Access – [реляционная СУБД](#) корпорации [Microsoft](#). Имеет широкий спектр функций, включая связанные запросы, связь с внешними таблицами и [базами данных](#). Благодаря встроенному языку [VBA](#), в самом Access можно писать приложения, работающие с базами данных [24].

Основные компоненты MS Access:

- построитель таблиц;
- построитель экранных форм;
- построитель SQL-запросов (язык SQL в MS Access не соответствует стандарту ANSI);
- построитель отчетов, выводимых на печать.

Они могут вызывать скрипты на языке VBA, поэтому MS Access позволяет разрабатывать приложения и БД практически «с нуля» или написать оболочку для



внешней БД.

MS Access является файл-серверной СУБД и потому применима лишь к маленьким приложениям. Отсутствует ряд механизмов, необходимых в многопользовательских БД, таких, например, как триггеры.

Существенно расширяет возможности MS Access по написанию приложений механизм связи с различными внешними СУБД: «связанные таблицы» (связь с таблицей СУБД) и «запросы к серверу» (запрос на диалекте SQL, который «понимает» СУБД). Также MS Access позволяет строить полноценные клиент-серверные приложения на СУБД MS SQL Server. При этом имеется возможность совместить с присущей MS Access простотой инструменты для управления БД и средства разработки [23, 36].

Access может использовать данные различных СУБД. Непосредственно могут обрабатываться файлы Paradox, dBase, FoxPro, а также базы данных, поддерживающие стандарт открытого доступа к данным (Open Database Connectivity, ODBC): Oracle, Microsoft SQL Server, DB2, Sybase SQL Server и др. [36, 37].