

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЛЕСОСЕК

Проценко С.А., студент

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь

Шведова О.А. – маг. техн. наук, ст. препод. каф. ИСиТ

Объектом исследования является процесс материально-денежной оценки при отводе лесосек. Разработка аппаратной и программной части автоматизированной системы оценки состояния лесосек, которая позволит повысить оперативность работы и минимизировать ошибки, связанные с человеческим фактором. Определены функциональные и нефункциональные требования к системе, а также разработана диаграмма вариантов использования. Разработано аппаратное обеспечение системы, а также следующая проектная документация: схема структурная, схема базы данных. Разработаны алгоритмы функционирования системы и программный код.

Лесное хозяйство Беларуси, успешно реализуя принципы не истощительного многоцелевого лесопользования, имеет важное значение для стабильного функционирования лесного сектора страны, способствует развитию смежных отраслей экономики, вносит весомый вклад в выполнение подписанных нашей страной международных договоров глобального уровня в сфере охраны окружающей среды. Его экономическая, экологическая и социальная роль неуклонно возрастает. Для эффективной работы предприятий, ведущих лесное хозяйство требуется учет древесины на корню для контроля ведения хозяйства, а также для выставления на продажу делянок на Белорусской универсальной торговой бирже.

Отвод и таксация лесосек является одной из важнейших работ, выполняемых специалистами лесного хозяйства. Именно эта работа дает материал для начисления попенной платы за лес на корню, которая по замыслу должна окупать затраты на ведение лесного хозяйства. Отвод и таксация лесосек всегда регулировались и регулируются специальными наставлениями. В настоящее время эта работа проводится в соответствии с «Правилами по отводу и таксации лесосек в лесах Республики Беларусь», которое утверждено приказом Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь в 2006 году.

Целью проекта является разработка автоматизированной системы оценки состояния лесосек, которая позволит ускорить и упростить процесс материально-денежной оценки лесосек за счет выгрузки данных с электронной мерной вилки, а также позволит сэкономить бюджетные денежные средства за счет собственной разработки программного обеспечения. На основании бизнес-анализа составлена диаграмма вариантов использования программного средства.



Рисунок 1 – Автоматизированная система оценки состояния лесосек

При проведении сплошного перечета деревьев на лесосеке очень удобно использовать электронные мерные вилки, что позволяет ускорить, упростить и исключить ошибки во время перечета, так как человек, которому приходилось записывать перечет деревьев в ведомость, может так же заниматься точковкой. В свою очередь данные перечета необходимо автоматически загружать в программу для МДО.

Разработаны алгоритмы функционирования системы и программный код. В результате реализовано программное средство материально-денежной оценки. Реализация выполнена на базе платформы .NET Framework на языке программирования C# с реализацией графического интерфейса на базе технологии Windows Presentation Foundation, в качестве СУБД выступает MS SQL SERVER с подходом проектирования CODE FIRST, CASE-средства StarUML.

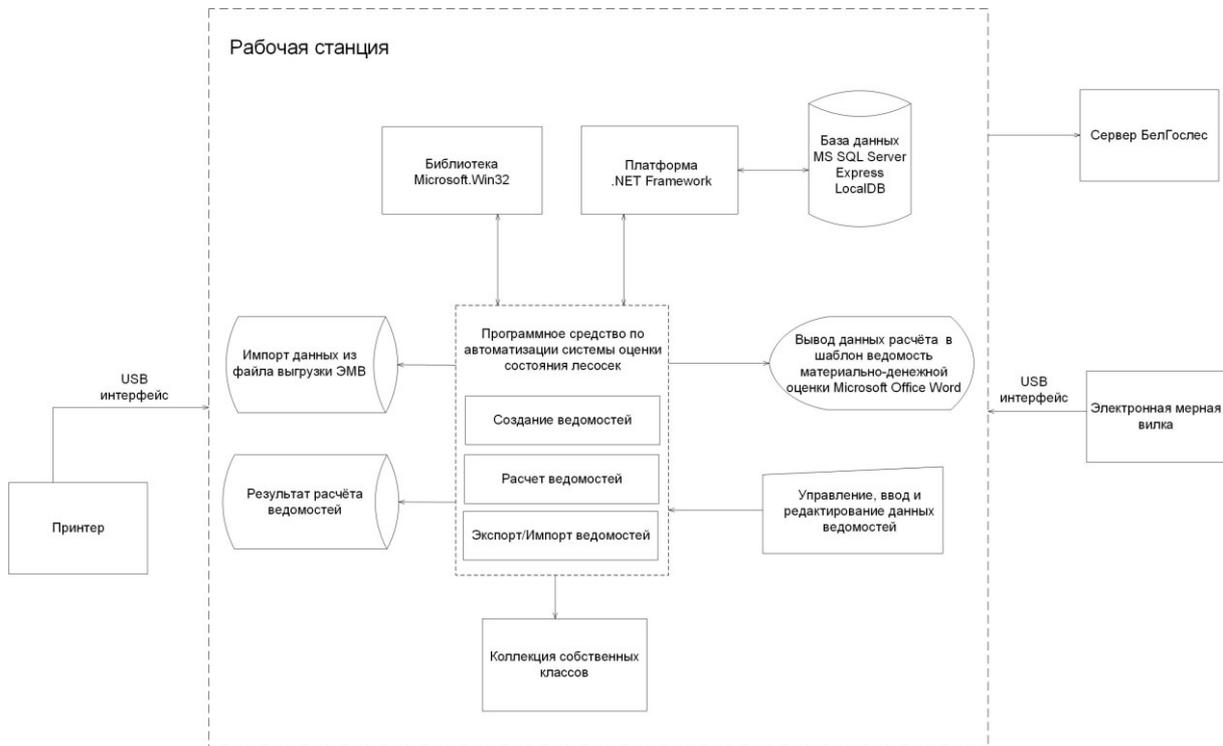


Рисунок 2 - Структурная схема системы

При запуске программного средства инициализируется и отображается на экране монитора окно приложения. Для работы с программой пользователю предлагается воспользоваться панелью инструментов или меню. Для исключения не правильных действий пользователя, элементы меню и панели инструментов являются активными только те, которые в данный момент могут быть выполнены.

Добавить ведомость можно двумя способами: создание новой ведомости; создание ведомости путем импорта данных из файла. При создании ведомости путем импорта данных открывается соответствующий стандартный диалог Windows Explorer с предложением выбрать нужный файл, после чего данные приложение создает новую ведомость с заполненными полями из файла.

Новая ведомость отображается в списке ведомостей. При создании новой ведомости открывается окно для редактирования ведомости, в котором пользователь вводит данные.

При вводе данных по перечету у пользователя есть два варианта: добавление и ввод данных перечета вручную; импорт данных из файла выгрузки ЭМВ.

После прочтения файла приложением в отдельном окне выводится в табличном формате все варианты названий деревьев из ЭМВ. Пользователь в свою очередь должен подвязать каждому наименованию соответствующую породу и категорию деревьев. После подтверждения пользователем введенных данных приложение создает необходимые объекты и заполняет их соответствующими данными.

Для расчёта ведомости необходимо сохранить все измененные или введенные данные, иначе кнопка для расчёта будет не активна. Если данные были введены и сохранены, но расчёт не производился, то вывод на печать ведомости так же невозможен.

59-я научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР, Минск 2023 г.

Для загрузки данных из файла выгрузки ЭМВ в табличную часть необходимо прочитать XML документ и заполнить коллекцию специально созданного для этого класса TreeXML.

Для расчета объемов по категориям товарной ценности и расчета таксовой стоимости необходимо выбрать данные объемов из соответствующей таблицы объемов в зависимости от породы дерева, ступени толщины и разряда высот.

Для расчета таксовой стоимости необходимо рассчитанные объемы по категориям товарной ценности умножить на таксы, установленные Постановлением Совмином №782 от 30.12.2020г. на дату расчета в зависимости от породы и разряда такс. Объем для каждой категории ценности по породам, которые есть в пересчетной ведомости необходимо выбрать из объемных таблиц Гомельлеспроекта, и умножить на количество таких деревьев с такими же параметрами.

Список использованных источников:

1. Министерство лесного хозяйства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mlh.by/our-main-activites/forestry/forests/>
2. Сайт РУП «Белгослес» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://belgosles.by/?page_id=472
3. Багинский, В.Ф. Лесная таксация: учебник для студентов специальности «Лесное хозяйство»/ В. Ф. Багинский. – Гомель: ГГУ им Ф. Скорины, – 2018. – 530 с.