

УДК 630.377
МОДЕЛЬ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПО ПЕРВИЧНОМУ УЧЕТУ
ДРЕВЕСИНЫ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ
ЛЕСНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

М.Е.СЕМЕНЮК
Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Минск, Беларусь

В современных условиях комплексная механизация и автоматизация лесопромышленного производства немислимы без создания автоматизированных систем управления (АСУ) на базе современных микропроцессорной техники, что предполагает непрерывное совершенствование программного и математического обеспечения.

Разработка современных математических методов и развитие автоматизированных систем управления различных уровней позволяет оптимизировать производственные операции и принятие управленческих решений.

С целью автоматизации обработки лесохозяйственной информации и обеспечения информационной поддержки принятия решений в соответствии с «Проектом развития лесного хозяйства Республики Беларусь» в республике создается в лесохозяйственных учреждениях «Информационная система управления лесным хозяйством (ИСУЛХ)». ИСУЛХ – это интегрированная отраслевая автоматизированная система управления, разрабатываемая для лесохозяйственных предприятий, учреждений управления лесным хозяйством всех уровней и форм собственности.

При разработке автоматизированной системы учета лесопродукции, которая может явиться составной частью комплекса программ (ИСУЛХ) возникает задача по оценке ее эффективного функционирования.

Так как основное назначение автоматизированной системы учета лесопродукции заключается в повышении скорости обработки информации, оперативной передачи данных с заданным качеством, то первоочередная задача при проектировании системы заключается в оценке скорости и достоверности передачи информации, среднего времени на обработку информации, вероятности отказа при передаче и обработке сообщения, интенсивности входного потока сообщений, пропускной способности каналов связи.

При проектировании автоматизированной системы учета лесопродукции немаловажное значение имеют: действующая система сбора первичной информации, параметры сетей связи, состав типовых технических и программных средств.

В целях математического описания ранее упомянутых характеристик

при оценке эффективности функционирования автоматизированной системы учета лесопродукции разработана модель сети передачи данных, где обмен данными осуществляется на территориальной удаленности места возникновения первичной информации и информационно-вычислительного центра.

В общем случае модель сети передач данных относится к моделям массового обслуживания, так как процессы прохождения потоков информации носят случайный характер и аналогичны системе массового обслуживания.

Согласно концепции построения модели общую сеть передачи данных мы рассматриваем как совокупность элементарных подсистем. В элементарной подсистеме выделены: входящий поток, характеризующийся интенсивностью входящего потока сообщений $\lambda_{вх}$; процесс ожидания, характеризующийся временем ожидания сообщения на обработку θ ; процесс обслуживания, характеризующийся интенсивностью обслуживания сообщения μ ; выходной поток сообщений, характеризующийся интенсивностью выходного потока сообщений $\lambda_{вых}$.

Основными структурными элементами сети являются: группы терминалов $\{T_1, T_2, T_n\}$, выполняющие функции организации получения первичной информации о заготовленной древесине и реализующие обмен информацией между узлами сети с требуемым качеством и оперативностью; концентраторы (Web-сервер) $\{K_1, K_2, K_3, K_p\}$ выполняющие функции приема, статического уплотнения потока сообщений поступивших от группы терминалов $\{T_1, T_2, T_n\}$ и их хранения; узлы коммуникации (лесничества) $\{L_1, L_2, L_3, L_p\}$ с установленной в них абонентской ЭВМ, где обрабатывается поступающая информация от концентратора; вычислительный центр (ВЦ), где выполняется разархивация баз данных поступающих с узлов коммуникации и их распределение по структурным подразделениям предприятия; каналы связи, по которым реализуется обмен информацией между узлами сети (терминалы \rightarrow концентраторы \rightarrow узлы коммуникации \rightarrow вычислительный центр).

Объединяя три рассмотренных участка, мы получили трехуровневую модель сети передачи данных, позволяющую разработать систему передачи данных удовлетворяющую общим требованиям по определенному кругу задач.