

# **ЭМУЛЯТОР КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ**

**В.В. Кротенок**

*Учреждение образования «Гомельский государственный  
технический университет имени П.О. Сухого», Беларусь*

Научный руководитель К.С. Курочка

В современном обществе весьма важную роль играет информация и средства её распространения. Наиболее эффективным средством передачи информации являются цифровые коммуникационные сети.

Республика Беларусь проводит активную политику по внедрению современных информационных технологий и активному их использованию на благо государства и каждого человека. Одним из важных и наиболее быстро развивающихся направле-

ний являются сетевые технологии. Ещё недавно не на всяком предприятии использовались компьютеры, а теперь уже сложно представить предприятие, не имеющее собственной локальной вычислительной сети. Кроме того, за последние годы получила большое распространение глобальная сеть Интернет, грамотное использование которой является немаловажным фактором, способствующим эффективности хозяйственной деятельности предприятия за счёт расширения сбытовой сети, и организации эффективного взаимодействия различных субъектов хозяйствования.

Поэтому изучение и знание сетевых технологий дает большое преимущество студентам при дальнейшем их трудоустройстве ввиду «дефицита» специалистов в этой области.

На современный момент вузы имеют малую базу и в литературе, и в техническом оснащении для изучения сетевых технологий. А изучение студентом данного предмета по учебникам или техническим документам не дает полноценных знаний, что не позволяет на практике эффективно использовать все преимущества взаимодействия компьютеров в коммуникационных сетях.

Для решения этой задачи необходимо, помимо теоретических выкладок, дать студенту и визуально-практические навыки. Естественным бы было создание лаборатории для конструирования и настройки операционных систем и компьютерных сетей, что требует больших материальных и временных затрат. А это не всегда возможно обеспечить в учебном процессе.

Как известно, для человека наиболее эффективным является визуальное восприятие. Но процесс функционирования сетей, взаимодействия компьютеров, обеспечения безопасности остаётся скрытым от пытливого взгляда студента. Поэтому встаёт задача наглядного (визуального) представления (моделирования) функционирования сетей и взаимодействия компьютеров.

Наиболее эффективно данную задачу можно решить посредством визуального компьютерного моделирования работы и построения сети, что даёт возможность на первом этапе студенту наглядно в реальном времени не только собрать сеть, но и оценить принцип ее работы, что в натурном эксперименте невозможно.

Создание моделирующей программы «Transmission NetworkComputer 1», предназначенной для моделирования компьютерных сетей разной топологии, изучения физики процессов работы сети по определенному протоколу или их группе, дает возможность постановки реальных задач проектирования сети и оценки эффективного её использования. Данные задачи можно поставить как лабораторные работы.

Возможность программы отображать в имитируемом времени принцип работы того или иного протокола сети, реальные связи элементов сети с их разнообразием, включающие сетевые устройства, дает не только теоретические знания, но и визуально укрепляет эти знания, что существенно упрощает методику преподавания предмета. Программа позволяет по проделанной работе создавать отчет и выводить на печать, что удобно при выполнении лабораторной работы. Предусмотрена гибкая система предупреждений об ошибках.

Функциональные возможности программы при этапах моделирования представлены на рис. 1.

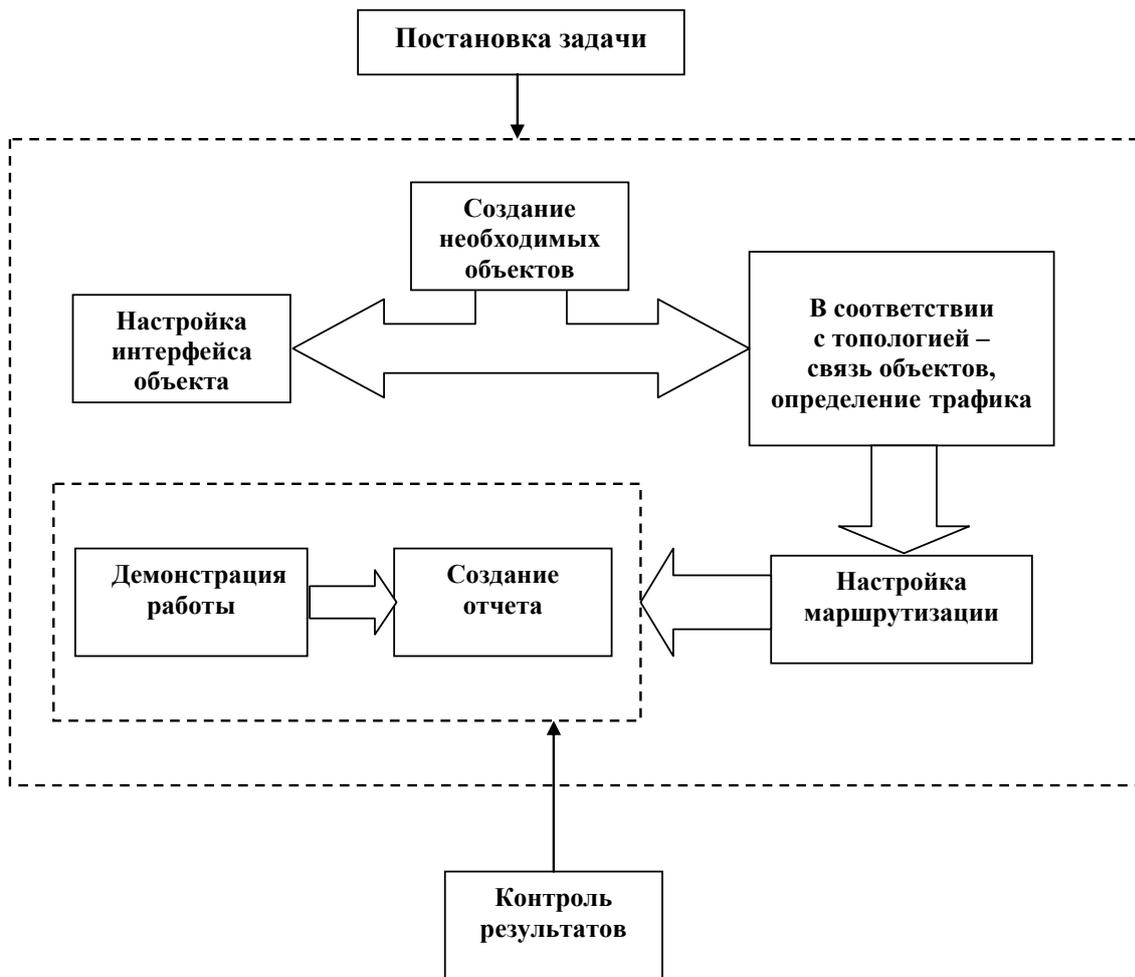


Рис. 1. Этапы моделирования при выполнении лабораторной работы в программе Transmission NetworkComputer 1

Таким образом внедрение предложенной программы и методики обучения в учебный процесс позволит студентам наглядно получить знания о функционировании сетей и получить навыки расчёта и проектирования сетей с целью наиболее эффективного их использования.