

моделирования – модель гонки вооружений, разработанная английским математиком Льюисом Ричардсоном. В математическом выражении скорость изменения агрессивного поведения двух враждебных коалиций описывается системой двух дифференциальных уравнений. Взяв в качестве начального приближения сумму затрат на вооружения, Ричардсон получил результаты, весьма близкие к реальным показателям гонки вооружений перед Первой и Второй мировыми войнами. В настоящее время активно развиваются междисциплинарные науки (на стыке истории, математики, статистики, экономики, социологии, синергетики) – клиометрия и клиодинамика. Названия связаны с музой истории в древнегреческой мифологии – Клио – дочери Зевса и Мнемосины (богини памяти). В 1993 году американские экономисты Роберт Фогель и Дуглас Норт получили Нобелевскую премию по экономике за цикл работ в области клиометрии. В основе подхода к историческим процессам лежат представления и модели теории самоорганизации – синергетики. Основными достижениями клиодинамики являются разработка математических моделей «вековых» социально-демографических циклов и достаточно успешное математическое моделирование долгосрочного развития мир-системы. Мир-системный подход исследует системы, которые охватывают более одной цивилизации или даже все цивилизации мира. Клиодинамика должна превратить историю из описательной науки в область знаний, обладающую предсказательной силой, способной давать исторический прогноз. Историю нельзя изменить, но её нужно знать, и пользоваться этими знаниями. У Черчилля в своё время резонно заметил: «Чем глубже вы заглядываете в прошлое, тем дальше в будущее вам удаётся заглянуть».

УДК 004.946

### **Элементы дистанционного обучения для студентов заочной формы обучения**

Щукин М.В.

Белорусский национальный технический университет

Компьютерные технологии прочно проникли в нашу жизнь. Современные молодые люди часто используют компьютер для звонков друг другу. При этом часто используется видеосвязь, т.е. передача видео через сеть Интернет. Мы хотим обсудить использование сети Интернет с передачей видео для проведения он-лайн консультаций по учебным предметам, таким как высшая математика. Какая программа лучше подходит для передачи видео? На постсоветском пространстве наиболее популярна шведско-эстонская программа Skype. В мире она тоже

доминирует, на нее приходится 34 процента всех телефонных разговоров. И это число растет каждый год. Программа эта условно бесплатна, проста в установке и использовании. Она позволяет проводить видеоконференции для нескольких участников, что позволяет использовать ее для дистанционного обучения студентов. Одна из проблем, возникающих при использовании такого рода программ: как передать надписи, сделанные преподавателем? Возможные пути решения: приобрести электронное перо, посредством которого можно писать на специальном устройстве, надпись появляется на экране, и можно передавать часть экрана через видео студентам. Другой путь: написать на листе формулы, рисунки и поднести лист к веб-камере. Так можно решить это основное препятствие, мешающее превратить он-лайн разговор в полноценную консультацию. Выгода от использования сети Интернет велика: студент-заочник может не ехать в университет на консультацию, тратя на поездку значительное время и денежные средства. Skype имеет 663 миллиона пользователей по состоянию на конец 2010 года. Большинство разработчиков и 44 % работников общего отдела находятся в Таллине и Тарту, Эстония. Программа также позволяет совершать конференц-звонки (до 25 голосовых абонентов, включая инициатора), видеозвонки (в том числе видеоконференции до 10 абонентов), а также обеспечивает передачу текстовых сообщений (чат) и передачу файлов. Есть возможность вместо изображения с веб-камеры передавать изображение с экрана монитора, а также создавать и отправлять видеосообщения пользователям настольных версий программы. Программные клиенты Skype выпущены для Mac OS X, iOS, Windows, Linux, Windows Phone, Open webOS, Android, PSP, Maemo, Xbox 360, PlayStation Vita, Symbian, BlackBerry. Также была выпущена версия для Java, для устройства Kindle Fire HD и Xbox One.

УДК 512.64

### **О формах контроля самостоятельной работы студентов заочного отделения**

Яцкевич Т.С., Раевская Л.А.

Белорусский национальный технический университет

Вопрос контроля знаний студентов, его формы и эффективности является одним из важнейших в образовательном процессе. Совершенствование методики проведения промежуточного контроля знаний имеет целью повышение уровня усвоения изучаемого материала, более глубокого проникновения в предмет, понимания сути, методов, приемов изучаемого курса. Каковыми бы ни были формы контроля, обучающий эффект они будут иметь лишь в случае существования