

## Применение дистанционных методов обучения в курсе «Основы экологии»

Березуцкая Н.Л., Ларченко Л.В.

Харьковский национальный университет радиозлектроники,

Харьков, Украина

e-mail [op@kture.kharkov.ua](mailto:op@kture.kharkov.ua)

В настоящее время наблюдается мировая тенденция перехода к нетрадиционным формам образования. Наряду с ростом потребности в высшем непрерывном образовании, происходит интернационализация образования не только по содержанию, но и по методикам обучения и организационным формам. Основная роль в этом процессе принадлежит дистанционным методам обучения, основанным на современных компьютерных технологиях, не имеющим себе равных по степени мобильности, охвату по предметным областям знаний и дальности действия.

Дистанционное обучение предполагает интегральную форму обучения, базирующуюся на использовании широкого спектра традиционных и новых информационных технологий и их технических средств, которые применяются для доставки учебного материала, его самостоятельного изучения, диалогового обмена между преподавателем или обучающей компьютерной программой и обучающимся, причем процесс обучения в общем случае не критичен к их расположению в пространстве и во времени, а также к конкретному образовательному учреждению.

Примером дистанционного обучения может служить разработанная на кафедре «Охрана труда» имитационная сетевая экологическая игра «У озера», цель которой – закрепление и проверка теоретических знаний, приобретенных при изучении курса «Основы экологии».

Имитационная игра “У озера” предназначена для изучения в активной форме процессов согласования групповых и общественных интересов в рамках хозяйственной деятельности.

Экономическое поведение людей определяется действующим в обществе социально-экономическим или хозяйственным механизмом. В имитационной игре «У озера» моделируется противостояние интересов промышленных предприятий и интересов природоохраны. Выбор именно этого ситуативного наполнения игры вызван тем, что противоречие между групповыми и общественными интересами здесь весьма актуально, понятно для всех и может быть проиллюстрировано множеством примеров. Вместе с тем, ситуация «У озера» легко проецируется в сознании людей на другие предметные области, в которых есть противостояние групповых и общественных интересов.

Общее правило применения данной игры в учебном процессе заключается в следующем. Участники игры рассматриваются как представители моделируемой действительности. Они реализуют в игре различные стили

экономического поведения. Совокупность таких стилей, а также примеров, фактов, явлений рассматривается далее как лабораторный материал или демонстрации изучаемой закономерности, методики или правила. Поэтому эффективность применения игры зависит от организации послеигровой деятельности, успешного использования полученных в «игровой лаборатории» фактов.

Рассматриваемая хозяйственная система относится к классу динамических систем и характеризуется неопределенностью поведения, поскольку нельзя заранее предсказать каким будет состояние системы к концу любого периода времени.

Для моделирования различных аспектов функционирования данной системы используются разные приемы. Для имитации состояния воды в озере применяется информационная модель в виде игровой матрицы, выведенная на монитор. Процессы взаимовлияния технологии и качества воды моделируются совокупностью правил выполнения игровых ходов, т.е. своеобразной алгоритмической моделью. Существенное место в моделировании рассматриваемой системы занимает ролевая имитация.

В игре участвуют несколько игроков. Цель каждого из них – набрать максимальное количество очков. Игра состоит из отдельных ходов. Каждый ход игрока представляет собой принятие одного из возможных решений, оговоренных заранее. Решения принимаются каждым игроком независимо друг от друга. В результате принятого решения игрок получает определенное количество очков. Сумма очков, набранных игроком за количество ходов, определяет успех игрока.

В течение хода игрок принимает решение о качестве сбрасываемой в озеро воды. От этого зависит заработанная за тур сумма и качество воды в озере, состояние которого на данный момент отображается на игровом поле. Если принималось решение о сбросе неочищенной воды – то качество воды в озере ухудшается; если принималось решение о сбросе очищенной воды – то это положительно сказывается на состоянии озера. В то же время, заработанная за тур сумма сильно зависит от качества воды в озере. Таким образом, действия игрока, положительные или отрицательные, влияют на заработок всех остальных играющих.

- Периодически в озере происходит самоочищение, в результате чего качество воды улучшается.
- В игре реализован механизм штрафов и премий.
- Игра считается сыгранной, когда участвующие в ней сыграли предполагаемое количество ходов и не загрязнили окончательно озеро.

Техническая реализация. Во время игры участвующие в ней компьютеры делятся на серверные и клиентские. Как серверные, так и клиентские функции реализованы в одной программе. На серверном компьютере помимо клиентских функций осуществляется сбор данных от клиентов, определение текущего состояния озера, заработанной суммы очков каждым игроком и рассылка данных клиентам. На одну группу играющих, (количество игроков указывается в начале игры) создается один сервер. Во время игры обеспечивается автоматическое взаимодействие между

принимающими участие в игре компьютерами. В конце игры выводятся результаты по всем участникам.

Описание создания сервера. Для создания нового сервера необходимо в главном меню программы нажать «Новая сетевая игра». В появившемся после этого окне необходимо в поле «Сетевое имя» ввести имя игрока; в поле «Количество игроков» – то количество людей, которые будут принимать участие в игре; в поле «Порт» – число, которое будет уникально идентифицировать группу играющих. После этого необходимо нажать «Начать поиск», в результате чего сервер начнет поиск клиентов в сети. По мере их обнаружения, информация о них будет появляться на экране. Когда будет обнаружено необходимое количество игроков, автоматически начнется игра.

Следует заметить, что нежелательно создавать в сети два сервера с одинаковым номером порта – это может привести к хаотическому перераспределению клиентов на этапе присоединения.

Описание создания клиента. Для присоединения к сетевой игре необходимо нажать в главном меню «Присоединиться к сетевой игре». В появившемся окне необходимо в поле «Сетевое имя» указать имя игрока; в поле «Порт» – идентификатор группы играющих, совпадающий с тем, которое указывалось при создании сервера. После этого нажать «Начать поиск», и клиент начнет поиск сервера в сети. После его обнаружения в окне появится информация о сервере и количестве игроков. Далее необходимо дождаться когда автоматически начнется игра.

Описание игрового поля. В верхней части игрового поля выводится информация о состоянии игры, отображающая полосу времени и количество ходов в ней, которое уже было сыграно.

В поле «Подключившиеся игроки» выводятся сетевые имена всех игроков, которые принимают участие в игре. Данный список обновляется в случае отключения игроков.

В поле «Состояние воды в озере» в виде сетевой градации отображается степень загрязнения (чистоты) воды в озере. Чем выше этот показатель – тем чище вода.

Интерфейсный элемент «Степень очистки воды» позволяет игроку принимать решение о качестве сбрасываемой воды, влияя тем самым на зарабатываемую сумму очков и качество воды в озере. Он представляет собой регулятор, который может находиться в одном из четырех состояний.

Поля «Заработанная сумма» и «Текущий доход» отображают информацию об общем накоплении игрока и его заработке за текущий тур.

Интерфейсный элемент «График дохода» показывает развитие показателя «Текущий доход» во времени.

В окне сообщений появляется различная информация уведомительного характера. Там могут появляться сообщения о:

- присуждении штрафа за загрязнение воды;
- присуждении премии за очистку воды;
- о паводке.

Вновь поступающие сообщения помещаются в конце списка.

Завершение игры. Игра может завершиться по одной из следующих причин:

Игроки отыграли все предполагаемое количество ходов. У каждого игрока отображаются результаты.

Игроки в результате своих действий загрязнили озеро. У каждого игрока отображается сокращенная форма результатов.

Игрок покинул игру, закрыв окно игрового поля. Он попадает сразу в главное меню. Остальные игроки продолжают участие в игре, получив уведомление о его уходе.

Если игрок, который покинул игру, является сервером всей игры. Игра заканчивается для всех игроков. Они сразу попадают в главное меню.

Если игрок, который покинул игру, является предпоследним игроком, то в игре остается один игрок. Все сразу попадают в главное меню.

Описание результатов игры. Результаты выводятся в форме таблицы, в которой содержится следующая информация:

- сетевое имя игрока;
- заработанная сумма;
- полученная в результате игры оценка;
- процент ходов, в результате которых осуществлялось загрязнение.

Данная информация может быть сохранена в файл. Для этого необходимо нажать на «Сохранить результат». Все данные будут сохранены в файл с именем results.txt в том месте, где находится сам исполняемый модуль.

Также на экран выводится график, показывающий как изменяется качество воды в озере на протяжении всей игры.

Результаты игры должны быть отражены в отчете. Кроме этого, в отчет должны войти ответы на вопросы и задание, выполненное по указанию преподавателя.



## **Подготовка магистров с использованием Интернет-технологий**

Шутенко Л.Н., Рябченко И.Н., Гриб О.Г., Карпенко Н.Ю.

Харьковская государственная академия городского хозяйства,

E-mail: [ryabchenko@ksame.kharkov.com](mailto:ryabchenko@ksame.kharkov.com)

### **Abstract**

Цель данной работы – представить опыт организации учебного процесса для магистров с использованием интернет – технологий в Харьковской государственной академии городского хозяйства на факультете повышения квалификации и переподготовки руководящих работников и специалистов жилищно-коммунального хозяйства. Рассмотрен опыт организации учебного процесса, разработки учебных программ и курсов, предложена технология обучения магистров с использованием элементов дистанционного обучения.