



## ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБРАЗОВАНИИ

Лукьянец В.Г.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Беларусь,  
lvg@bsuir.by*

Abstract. Analyzes the development of distance learning technologies based on a comprehensive inclusion of elements of expert systems. Discusses the use and development of expert systems in distance learning technologies. The ways of liberation of didactic resources to address fundamentally new challenges presented by the emergence of ever-expanding possibilities of information technology.

Проблема применения экспертных систем в дистанционном образовании в настоящее время интенсивно развивается. Такой вывод можно сделать на основе анализа литературы по данной проблеме. В данном направлении имеется целый ряд публикаций специалистов, работающих в данном направлении. При этом публикации носят, в основном, качественный характер. Однако в последнее время таких публикаций появляется все больше, что свидетельствует о возрастающем интересе к использованию интеллектуальных систем в дистанционном образовании. При этом вопрос эффективной организации обучающих систем остается не решенным. В настоящее время остро встает проблема разработки новых педагогических моделей для дистанционного обучения при обеспечении должного качества такого обучения. Изучение публикаций в данном направлении говорит о том, что большинство авторов переносит существующие образовательные методы в новое образовательное поле. По нашему мнению технология дистанционного обучения должна опираться на новые подходы, новые методы, новые решения, еще не встречавшиеся в классической системе обучения и образования. Следует развивать динамические подходы доступа к актуальной информации, разрабатывать систему автоматизированных консультаций, организация обучения в составе проектных групп и многое другое [1, 2].

Традиционный подход является основным базисом при разработке современных технологий дистанционного обучения. Такой подход обеспечивает быстрый доступ к образовательной информации, которая используется, в первую очередь в мультимедийной форме, а также в виде текста и графики. Этот же базис применяется в случае ведения журналов учета успеваемости и для контроля результатов прохождения учебных курсов. При этом основная нагрузка по контролю за ходом обучения, по обеспечению учебного процесса, возложена на преподавателя и на методиста. Современные инструментальные системы, позволяющие реализовать эти технологии, практически не применяются. Однако следует иметь в виду, что современное обучение ориентируется, в первую очередь, на развитие познавательных и творческих способностей личности. В результате традиционные методы компьютерного обучения становятся малоэффективными.

Можно предложить, как минимум, два пути решения этой проблемы.

В одном случае (который сейчас и применяется) в ходе дистанционного обучения реализуется регуляр-

ное общение студентов с преподавателем. Процессом обучения полностью управляет преподаватель, он одновременно выполняет функции, как консультанта, так и эксперта.

Второй подход предполагает широкое использование возможностей технологии искусственного интеллекта, что позволяет адаптировать учебный материал под конкретного студента, реализовать интерактивные подсказки, примеры и объяснения. Такой подход обеспечивает возможность формировать группы совместного обучения с примерно равным начальным уровнем подготовки. Такой путь представляется более эффективным.

Значительную рутинную нагрузку в процессе дистанционного обучения могут облегчить экспертные системы, выполняющие роль педагога-эксперта, методиста-эксперта на каждом из этапов реализации обучения.

Проанализируем использование экспертных систем в системах дистанционного обучения. Такой подход к дистанционному образованию в настоящее время интенсивно развивается, о чем свидетельствует количество публикаций исследователей-педагогов, работающих в данном направлении. Публикации носят, в основном, прогнозный характер и представляют собой обсуждение отдельных методов. В публикациях отмечается растущий интерес к распределенным интеллектуальным системам, используемым в дистанционном обучении. Однако на сегодняшний день отсутствует единый подход к технологии организации образовательного процесса, которая приведет к повышению качества образования. Прежде всего, речь идет о построении педагогических образовательных моделей в системе открытого образования.

Основная проблем заключается в том, при переходе на дистанционное обучение используются методики, применявшиеся при очном обучении без соответствующей адаптации. При этом очевидно, что новые технологии в образовании должны опираться на новые подходы. Новая технология обучения требует новых решений, новых методов, новых подходов. При дистанционном обучении возникают новые возможности, еще неизвестные системе образования. Совершенно очевидно, что традиционные лекции и учебники малоэффективны при дистанционном обучении. В данном случае требуется организовать доступ к самым свежим данным в изучаемой области, нужны доступные в любое время автоматизированные консультации, нужны новые способы и приемы организации совместной учебной деятельности.



При формировании систем обучения требуется применение трех типов данных:

- информация о предметной области, размещенная в базе знаний;
- единая стратегия обучения, которая формируется на основе педагогической практики;
- сведения о психотипе обучаемого, которые обеспечивают корректный выбор методологии обучения.

В настоящее время существует ряд интеллектуальных систем, облегчающих организацию и проведение образовательного процесса при дистанционном обучении с помощью средств информатизации. Перспективным направлением в этой области является использование экспертных систем. При этом подразумевается реализация следующих подсистем:

- подсистема разработка методов и средств хранения информации, разработка баз данных и баз знаний, которая включает учебники, электронные материалы, справочники, каталоги, библиотеки и т. д.;
- подсистема обучения иммунной сети – информационные методологии, использующие понятия теоретической иммунологии для решения прикладных задач, такие системы моделируют отдельные функции иммунной системы человека и обладают такими свойствами, как способность к обучению и прогнозированию;
- подсистема разработки средств, форм и методов, представления обучающей информации для конкретного пользователя с учетом его индивидуальных особенностей;
- подсистема комплексной оценки знаний студента с возможностями коррекции программы и методики обучения.

В результате оперативного анализа знаний большого числа обучающихся имеется возможность корректировки процесса обучения, при этом как экспертная система может предложить индивидуальную программу обучения.

Анализ использования экспертных систем в дистанционном обучении показал, что это направление в педагогической науке, которое недостаточно изучено. В ряде случаев педагоги под экспертной системой понимают методику тестирования студентов в системе дистанционного образования, а также экспертизу их знаний. Технологии дистанционного обучения требуют использования множества подсистем для снятия механической нагрузки с организаторов и преподавателей. Эта нагрузка достаточно велика в связи с тем, что студент самостоятельно выбирает для себя свой ритм, темп и время обучения.

Индивидуализация дистанционного обучения требует развитой автоматизированной системы, охватывающей интеллектуальные подсказки, систему помощи, расширенные консультации в течение периода дистанционного обучения. При этом могут быть использованы различные образовательные методики и приемы: лекции, семинары, практические занятия, проекты, конференции, диспуты и т. д. Только уникальные вопросы адресуются преподавателю-эксперту.

При реализации системы дистанционного обучения на основе экспертных систем должна быть

реализована индивидуальная обучающая система на основе базы знаний предметной области. При этом база знаний должна включать объективные научные знания (предметную область) и субъективные знания (методику обучения). Индивидуальная обучающая система обеспечивает возможность каждому студенту выбрать свою обучающую последовательность. При этом в результате прохождения курса у студентов с разным начальным уровнем знаний должны быть достигнуты приемлемые результаты.

К основным недостаткам применения экспертных систем в дистанционном обучении следует отнести трудоемкость формирования базы знаний. Подбор требуемой информации и формирование собственно базы знаний связаны с огромными трудовыми затратами. Следует предварительно определить разумный объем таких затрат. К недостаткам использования экспертных систем в процессе обучения относится также отсутствие возможности применения полученных теоретических знаний для решения практических задач. Не реализована также обратная связь для оценки результатов освоения теоретического материала. Таким образом, формирование обучающей системы только на базе экспертных систем оказывается нецелесообразным. Такие системы требуется дополнить другими видами интеллектуальных систем.

Наиболее перспективным в этом направлении представляется использование методов искусственного интеллекта. Это связано, в первую очередь, с тем, что традиционные методы тестирования не поддаются абсолютной алгоритмизации, в результате не удается полно и объективно автоматизировать процесс оценки уровня усвоения знаний и навыков использования изученного материала в практической деятельности. Для студентов дистанционной формы полученные знания носят, в основном, теоретический характер.

Для организации дистанционного обучения на достаточно высоком уровне требуется не просто внедрение и реализация экспертных систем в методику дистанционной обучающей системы. Требуется творческий подход к образовательному процессу, создание оригинальной системы организации учебной работы. При этом крайне важными является организация совместной работы преподавателей и студентов с учетом особенностей обучения в виртуальной среде. Это способствует интенсификации процесса обучения, обеспечивает его интенсификацию, развивает познавательные стремления обучаемых, что, в конечном итоге, и является целью дистанционного образования.

### Литература

1. Андреев А. А. Дидактические основы дистанционного обучения / А. А. Андреев // М.: МИЭП. – 2013. – С. 109-112.
2. Абдуллаев С. Г. Оценка эффективности систем дистанционного обучения / С. Г. Абдуллаев // Телекоммуникации и информатизация образования. – 2007. – №3. – С. 85-92.