

**СЕКЦИЯ 5**  
**Нові технології навчання**  
**Компьютерные технологии и среда обучения в высшем техническом образовании**

*Дацун Н.Н.*

*Украина, Донецкий Государственный Технический Университет*

Использование компьютерных информационных технологий в высшем техническом образовании (ВТО) основано на концепции “*восемь И*”: информатизация, индивидуализация, интеллектуализация, интеграция, интерактивность, интерфейсы, инновации, интернационализация.

*1. Информатизация.* ВТО характеризуется *разнообразием видов используемой информации*, которую можно *классифицировать* по виду обучаемого, по функциональному назначению в обучающих системах, по виду предметной области, по признаку “*данные/знания*”. Сочетание этих видов информации и их структуризация для обучающих приложений порождает *компьютерные информационные системы различных классов* от автоматизированных учебных курсов до интеллектуальных тренажеров. Объемы информации, используемые при обучении, требуют соответствующей информационной, компьютерной и технологической поддержки, усовершенствованных методов доступа, хранения и представления информации (к *современным видам обучающих приложений* среди информационных систем относят базы данных; электронные дидактические материалы и библиотечные системы, интеллектуальные системы).

*2. Индивидуализация.* Информатизация ВТО открывает реальные возможности построения открытой системы обучения, позволяющей каждому обучаемому выбрать самому свою собственную траекторию обучения. Персонализация знаний обучаемого наиболее естественно выполняется на основе *гипертекстовой (ГТ) технологии*. Сочетание возможностей электронной доставки учебных материалов и “*распределенного обучения*” посредством телекоммуникаций позволяет реализовать индивидуальный учебный режим при *открытом, дистанционном и непрерывном образовании*. Качественное изменение в процесс *самообразования* вносит использование технологии “*виртуальной реальности*”.

*3. Интеллектуализация.* Можно выделить следующие направления интеллектуализации высшего технического образования: а) *экспертные системы (ЭС) и экспертно-обучающие системы (ЭОС)*; б) ГТ-технологии, при которой автор обучающей системы отражает *собственный взгляд* на предметную область, цели и задачи обучения, *авторскую методiku* преподавания, а деятельность обучаемого заключается в *интеллектуальном принятии решений* о дальнейшей траектории при навигации по гипертексту; в) интеллектуальные тренажеры; г) компьютерные системы поддержки принятия решений; д) *автоматизированные системы научных исследований*.

*4. Интеграция.* В ВТО, как и в образовании в целом, все ярче проявляются интеграционные тенденции: а) в первую очередь это относится как к осознанию междисциплинарного подхода, так и к осознанию необходимости целостности

образования (например, современная трансферная форма обучения); б) на педагогическом уровне это выражается в сочетании и взаимодействии различных стратегий учения. Хотя самыми распространенными являются компьютерные обучающие системы (КОС), основанные на *когнитивной психологии*, хорошо зарекомендовавшие себя как и в инструктировании, так и в тренинге, но наиболее перспективным подходом является *теория деятельности*. Технологической базой для этой стратегии учения являются multimedia- и VR (Virtual Reality)-технологии, поддерживающие “учение в среде”, и сетевые технологии (в том числе INTERNET); в) на информационном уровне это проявляется в интеграции современных парадигм информатики (*КОС+искусственный интеллект*: интеграция нескольких способов представления знаний и/или различных подходов к реализации неточных рассуждений в ЭС для обучения и ЭОС; *КОС+hypermedia+multimedia*- “электронные издания” типа учебник, энциклопедия, словарь, микроскоп, библиотека; *КОС+VR* – “виртуальные” лаборатории, тренажеры, музеи; *КОС+геоинформационные технологии* – пространственное моделирование, анализ и прогноз влияния и последствий человеческой деятельности (“технологические” “деловые игры”).

5. *Интерактивность*. Возможность взаимодействия (interaction) обучаемого с обучающей средой становится все более важной характеристикой КОС. Тенденция развития интерактивных технологий в обучении: от IVD (Interactive Videodisk)-, CD-ROM-, ITV (Interactive TV) -технологии. до VR-миров.

6. *Интерфейсы*. Качество обучающих приложений во многом определяется степенью “дружественности” интерфейса между КОС и пользователем. В обучающих системах для высшего технического образования развитие вариантов пользовательского интерфейса происходит от простого интерфейса через графический интерфейс (GUI - Graphical User Interface) и hypermedia-интерфейс для интеллектуальных систем до виртуальной реальности (VR).

7. *Инновации*. Инновационность информационной технологии в высшем техническом образовании предопределяет ее последующее распространение: В 1990-е гг. были освоены при разработке и создании компьютерных информационных обучающих технологий: гипертекст, IVD-технологии в сочетании с multimedia; ITV-технология для дистанционного инструктирования; нейронные сети в интеллектуальных обучающих приложениях; VR-технология представления программ дистанционного обучения.

8. *Интернационализация*. Интернационализация образовании проявляется при открытом, теле- и виртуальном обучении. Однако новые знания могут быть созданы при сотрудничестве наиболее продвинутых обучаемых на уровне элитарных учебных заведений.