

*Наливайко С.А.*

*Иващенко О.В.*

*(ГПОУ «Горловский колледж промышленных технологий и экономики»)*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 15.02.08 «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

Информационные технологии всё более широко применяются в сфере образования. Они позволяют решить многие вопросы, связанные с расширением интеллектуальной деятельности человека (как студента, так и преподавателя), включая функции эвристического поиска, анализа, управления и моделирования информационными каналами. На базе этого создают интеллектуальные системы и, так называемый, искусственный интеллект.

В зависимости от набора компонентов, можно выделить следующие основные **разновидности интеллектуальных систем**:

- интеллектуальные информационно-поисковые системы (ИИПС);
- экспертные системы (ЭС);
- расчетно-логические системы (РЛС);
- гибридные экспертные системы (ГЭС).

**ИИПС** - это системы взаимодействия с проблемно-ориентированными базами данных на естественном, точнее, ограниченном как грамматически, так и лексически (профессиональной лексикой) естественном языке. Для них характерно использование базы знаний и лингвистического процессора. Например, информационная структура Интернета - это *серверы Web*, которые, помимо текста, могут содержать ссылки на другие страницы (расположенные на том же самом или другом сервере Web), ссылки на графические изображения, аудио- и видеоинформацию, различные объекты ввода данных (поля, кнопки, формы и т. д.), а также другие объекты. Такие *Web-серверы* используются при самостоятельной подготовке студентов, при научно-поисковой работе для курсового и дипломного проектирования, при работе в технических кружках и творческих лабораториях.

**ЭС** являются одним из бурно развивающихся классов интеллектуальных систем. Для них характерна аккумуляция в системе знаний и правил рассуждений опытных специалистов в данной предметной области, а также наличие специальной системы объяснений. Примером таких систем могут стать *разработанные совместно студентами и преподавателями ГКПТЭ информационные*

базы данных, такие как «Марочник сталей» (разработка Д.Денисов под руководством С.А.Наливайко), «База темплетов и характеристик станков» (разработка И. Шкарбалюк под руководством О.В.Иващенко), или системы, предоставленные фирмами-производителями технологического оборудования, например каталоги оснастки и режимов резания от фирм *Guhring*, *CoroKey*, *Sandvik Coromant*, *HAAS* и других, которые используются студентами на практических занятиях и при подготовке дипломных проектов.

**РЛС** позволяют решать управленческие и проектные задачи по их постановкам (описаниям) и исходным данным вне зависимости от сложности математических моделей этих задач. При этом конечному пользователю предоставляется возможность контролировать в режиме диалога все стадии вычислительного процесса. В общем случае по описанию проблемы на языке предметной области обеспечивается автоматическое построение математической модели и автоматический синтез рабочих программ при формулировке функциональных задач из данной предметной области. Эти свойства реализуются благодаря наличию базы знаний в виде функциональной семантической сети и компонентов дедуктивного вывода и планирования. В данном случае для практической профессиональной подготовки студентов по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» используются такие логические системы как *Вертикаль-Технология*, *SprutCAM – ТП*, *WinNC SINUMERIK 840D (симулятор)* и т.п.

В последнее время в специальный класс выделяются гибридные экспертные системы. На лабораторно-практических занятиях со студентами – технологами по изучению модуля ПМ.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» в режиме Online используются такие ГЭС, как *Проминструмент.РФ*, *stanoks.com*, *НОРМИРОВЩИК.РУ*, *geekweek.com* и другие. Указанные системы вбирают в себя лучшие черты экспертных, расчетно-логических и информационно-поисковых систем.

### Литература

1. Искусственный интеллект: междисциплинарный подход. Под ред. Д.И. Дубровского и В.А.Лекторского – М.: ИИнтеЛЛ, 2006.—448с.
2. Программирование искусственного интеллекта в приложениях. Под ред. М. Тим Джонс; Пер. с англ. Осипов А. И. — М.: ДМК Пресс, 2006. — 312 с.
3. <https://www.theconversation.com/who-needs-teachers-when-computers-can-mark-exams-41076>
4. <http://www.intuit.ru/studies/courses/651/507/lecture/11533>