

О ПРИМЕНЕНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

© 2020 Я. Е. Львович, А. П. Преображенский, Ю. П. Преображенский

Воронежский государственный технический университет (Воронеж, Россия)

Воронежский институт высоких технологий (Воронеж, Россия)

Работа посвящена анализу возможностей применения информационных систем в функционировании образовательных организаций.

Ключевые слова: высшее образование, информационная система, автоматизация.

В современных образовательных системах можно отметить заметное влияние со стороны различных информационных процессов [1].

Происходит учет параметров воспитания и образования, применения разных педагогических технологий, использования возможностей финансово-хозяйственного развития и т. д.

Среди разных информационных процессов, существующих в образовательных организациях, можно выделить образовательный процесс [2, 3]. В ходе его рассмотрения считается, что участники организованным образом взаимодействуют.

Информация в системе может потребляться, храниться, производиться с целью решения широкого круга задач.

Внутри образовательной организации происходит анализ информационной среды.

Использование в вузах автоматизированных информационных систем, позволяющих осуществлять процессы управления, можно наблюдать уже больше четверти века.

Вначале автоматизация была связана с расчетом зарплат. Но уже через несколько лет возникло большое число модулей в информационных системах, позволяющих проводить широкий круг экономических процессов.

Около 20 лет назад стали развиваться комплексные системы управления. Они базировались на интеграции разных информа-

ционных систем. На их основе возникли возможности для:

- поддержки работ по формированию общих стандартов, когда есть разные виды подразделений внутри образовательной организации [4, 5];

- разработок схем соответствующих информационных массивов;

- совершенствования как аппаратной, так и программной базы, а также обучения сотрудников [6].

Одной из практически важных задач является разработка проекта нагрузки [7] для преподавателей кафедры, факультета и др.

При подготовке нагрузки можно применять информационную систему, которая сформирована из нескольких модулей.

Первый модуль связан с вводом информации и ее ручной обработкой.

В качестве первичных источников можно считать рабочие учебные планы, данные преподавателей, данные обучающихся, описание характеристик аудиторного фонда с находящимся в нем оборудованием.

Необходимо предусмотреть возможности для того, чтобы информационная система обладала соответствующими параметрами гибкости, адаптивности [8, 9].

Внутри базы данных (БД) необходимо хранить некоторую совокупность информации, объем которой заранее не известен, число полей в БД будет переменным.

Для поддержки режима динамичности часть хранимой информации можно вынести в программные файлы.

Во втором модуле осуществляется генерация выходных данных системы. Они представляются в виде формализованных отчетов. Достоинством такой системы является существенное ускорение обработки входной

Львович Яков Евсеевич – Воронежский государственный технический университет, доктор техн. наук, профессор, office@vvt.ru.

Преображенский Андрей Петрович – Воронежский институт высоких технологий, доктор техн. наук, профессор, apr@vvt.ru.

Преображенский Юрий Петрович – Воронежский институт высоких технологий, канд. техн. наук, профессор, it_pro@vvt.ru.

информации, если сравнивать с подходами, в которых есть ручная обработка.

Система обладает такими характеристиками:

1. Есть автономия в локальных областях.
2. Есть возможности для поддержки процессов масштабирования в системе.
3. Существуют инструментальные средства для гибкой настройки режимов доступа, настройки ролей.
4. Информация может поступать из распределенных источников.
5. Для решения соответствующего круга задач формулируются требуемые конфигурации в системе [10, 11].
6. Работа в едином информационном пространстве, что подразумевает согласованность информации [12].
7. Необходимые характеристики защиты информации.

На основе информационной системы будет осуществляться формирование документов по соответствующим стандартам, типам форматирования, исходя из того, какие были первичные данные.

Важно учитывать, что среди данных есть такие, которые в течение долгого времени не меняются. Это позволит неоднократно учитывать их в дальнейшей работе.

Если будет обнаружение ошибки в первичной информации, тогда после направлений внутри системы можно провести процессы пересчета автоматическим образом по всем значениям.

В ходе разработки информационных систем необходимо учитывать, что происходит не просто переход от ручной обработки информации к ее машинному представлению и преобразованию.

Меняется сама идеология построения структуры обработки информации.

Не всегда применение компьютерной техники ведет в сравнении с разными видами работ к заметному повышению эффективности.

Инструментарий для обработки информации должен быть обоснованно выбран, протестирован и использован при решении самых разных задач.

Тогда сотрудники просто вводят информацию, а в последующем результаты автоматически формируются и форматируются. Их можно использовать, исходя из поставленных целей.

В образовательных системах сетевые структуры разбиваются по кластерам. Требуется осуществлять относительно них процедуры математического моделирования и численной оптимизации.

Уровни при описании проблемных ситуаций бывают разные. Они обрабатываются при помощи топологических, оценочных, трансформационных подходов.

Это связано с характеристиками указанных классов сложных систем.

Комплексным способом возникающие проблемы будут исследованы, когда будет происходить группировка подходов.

Сложные объекты в образовательных системах могут быть оценены с точки зрения показателей эффективности.

Для этого применяют модели интегрального оценивания. Кластеры сетевых структур также группируются соответствующим образом.

В ходе осуществления их проектирования представляется перспективным осуществление процедур, связанных с оптимальным структурно-параметрическим синтезом.

Проблемно-ориентированные процедуры, предназначенные для поддержки моделирования и оптимизации в образовательных системах, опираются на большое число подходов, опирающихся на комбинирование алгоритмических схем, а также многовариантный выбор.

Ключевыми задачами при формировании эффективных сетевых систем в вузах можно считать следующие:

1. Осуществление мониторинга по эффективности работы различных элементов системы.
2. Выделение кластеров.
3. Осуществление процессов оптимизации кластерных компонентов.
4. Проведение процессов численной оптимизации характеристик ресурсоэффективности сетевых структур.

Таким образом, разработка, использование, совершенствование различных составляющих в образовательных информационных системах позволят заметным образом повысить эффективность работы вузов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кострова В. Н. Оптимизация распределения ресурсов в рамках комплекса общеобразовательных учреждений / В. Н. Кострова, Я. Е. Львович, О. Н. Мосолов // Вестник Воронежского государственного техни-

ческого университета. – 2007. – Т. 3. – № 8. – С. 174-176.

2. Мотунова Л. Н. Профессиональное самоопределение студентов вуза как осознанный выбор карьерной стратегии / Л. Н. Мотунова, Ю. П. Преображенский, К. Т. Масаве // Наука и бизнес: пути развития. – 2013. – № 4 (22). – С. 147-150.

3. Преображенский Ю. П. Квалиметрия учебной деятельности обучающихся в Воронежском институте высоких технологий / Ю. П. Преображенский, В. В. Головинова, И. В. Любимов // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2014. – Т. 10. – № 5-2. – С. 161-164.

4. Львович Я. Е. Системно-деятельностный подход к процессу управления функционирования и развития вуза / Я. Е. Львович, И. Я. Львович, В. Г. Власов, В. Н. Кострова // Инновации. – 2003. – № 2-3 (59-60). – С. 34-42.

5. Преображенский Ю. П. Медиакомпетентность современного педагога / Ю. П. Преображенский, Н. С. Преображенская, И. Я. Львович // Среднее профессиональное образование. – 2013. – № 12. – С. 43-45.

6. Преображенский Ю. П. Некоторые аспекты информатизации образовательных учреждений и развития медиакомпетентности преподавателей и руководителей / Ю. П. Преображенский, Н. С. Преображенская, И. Я. Львович // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2013. – Т. 9. – № 5-2. – С. 134-136.

7. Касаткина Т. И. Подход к математическому моделированию распределения учебной нагрузки профессорско-преподавательского состава кафедры на основе теории множеств / Т. И. Касаткина, Е. В. Болгова, Л. В. Россихина, Р. В. Кузь-

менко // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2020. – Т. 8. – № 1 (28). – С. 19-20.

8. Преображенский Ю. П. О подготовке инженерных кадров / Ю. П. Преображенский // В сборнике: Современные инновации в науке и технике. Сборник научных трудов 8-й Всероссийской научно-технической конференции с международным участием. Ответственный редактор А. А. Горохов. – 2018. – С. 175-179.

9. Свиридов В. И. Лингвистическое обеспечение автоматизированных систем управления и взаимодействие пользователя с компьютером / В. И. Свиридов, Е. И. Чопорова, Е. В. Свиридова // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2019. – Т. 7. – № 1 (24). – С. 430-438.

10. Хайров А. В. Метод динамического контентного согласования обучающего и игрового сценариев в адаптивных обучающих играх / А. В. Хайров, О. А. Шабалина, А. В. Катаев // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2020. – Т. 8. – № 1 (28). – С. 11-12.

11. Львович Я. Е. Оптимизационная модель и алгоритм интеллектуальной поддержки процесса управления распределением ресурсного обеспечения в организационной системе / Я. Е. Львович, Б. А. Чернышов, О. Н. Чопоров // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2019. – Т. 7. – № 4 (27). – С. 33-34.

12. Деев М. В. Создание и практическая реализация концепции непрерывного управления жизненным циклом электронных образовательных ресурсов / М. В. Деев, А. Г. Финогеев, А. А. Финогеев, И. Н. Колесников // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2019. – Т. 7. – № 4 (27). – С. 44-45.

ABOUT THE APPLICATION OF INFORMATION SYSTEMS IN STRUCTURE OF EDUCATIONAL ORGANIZATIONS

© 2020 Ya. E. Lvovich, A. P. Preobrazhenskiy, Yu. P. Preobrazhenskiy

Voronezh state technical university (Voronezh, Russia)
Voronezh Institute of High Technologies (Voronezh, Russia)

The paper is devoted to the analysis of the possibilities of using information systems in the functioning of educational organizations.

Keywords: higher education, information system, automation.