

8. Konstantin A. Aksyonov, Elena F. Smolij, Natalia V. Goncharova, Alexey A. Khrenov, Anastasia A. Baronikhina, Development of Multi Agent Resource Conversion Processes Model and Simulation System, Computational Science – ICCS 2006: 6th International Conference, Reading, UK, May 28-31, 2006. Proceedings, Part III. Pages 879 – 882.
9. K.A. Aksyonov, E.F. Smolij, N.V. Goncharova, A.A. Khrenov, A.A. Baronikhina Development of Resource Conversion Processes Model and Simulation System // Proceedings of the EUROCON 2005. – Serbia & Montenegro, Belgrad. 2005. – p.1722-1725.

Бояринцева Е.А.

МОНИТОРИНГ И АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ В РАМКАХ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ИКТ.

boyar@sssea.runnet.ru

ГОУ ВПО «Саратовский государственный социально-экономический университет» (СГСЭУ)

г.Саратов

Современные процессы развития высшего образования напрямую отражают институциональные процессы в рамках информационного и социального обмена и конкурентные процессы в формирующихся условиях российской рыночной экономики. В свою очередь, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) сегодня являются неотъемлемым элементом института образования и определяющим условием всестороннего развития образовательной среды. Они развиваются и используются, прежде всего, как технологии обработки информации и как средство инновационного обучения, реализуя потребности образовательной отрасли в накоплении, хранении и перемещении образовательных ресурсов.

Если следовать теории информационно-технологической парадигмы М. Кастельса [1], то можно сказать, что ИКТ являются ресурсным потенциалом развития общества (включая сферу высшего образования), предоставляющим возможности различных вариантов социальных изменений. Системный подход в сфере управления ИКТ способствует решению задачи оптимального распределения ресурсов в системах сетевого планирования и управления, включая оптимальные варианты направления и способа развития ИКТ. В рамках системного подхода важным является проведение мероприятий по определению оптимального набора параметров развития ИКТ сферы образования, факторов влияющих на их развитие и механизмов их оптимальной адаптации, мониторинга и анализа соответствующих индикаторов, факторов и механизмов. С этой целью разрабатываются и внедряются специализированные системы мониторинга и анализа.

В качестве одного из вариантов таких систем ниже предлагается вариант основного модуля модели управления научно-образовательной средой «УИНОС» - программно-методический комплекс (ПМК) мониторинга и анализа процессов информатизации «ВИКТАН». Данный программно-методический комплекс имеет полностью законченный вид; в нем применена модель жизненного цикла, включающая этапы определения соответствующих требований к оперируемым объектам, их конфигурирования, спецификации и реализации. Структурная схема модели данного комплекса представлена на рис.1. Пользовательский контур включает в себя блоки данного комплекса с соответствующими функциями и операциями.

Рассмотрим функции основных блоков системы.

Блок формирования/сбора информации выполняет две основные функции:

- Сформировать отчёт. Данная функция реализована на основе двух интерактивных web-страниц и выполняется с использованием пяти основных действий: «создание пустого отчётного файла с привязкой к текущему году»; «заполнение паспорта организации»; «ввод показателей ИКТ»; «ввод факторов»; «Выбор механизмов адаптации и предлагаемой степени их воздействия» (0-минимальная степень воздействия; 1-средняя степень воздействия; 2-максимальная степень воздействия);
- Редактировать отчёт.

Для осуществления анализа собранных отчётных данных по ИКТ необходим подготовительный этап – экспорт этих данных в блок «АНАЛИТИК» (входит в состав ПМК «ВИКТАМ»). Экспорт данных осуществляется по группе или группам выбранных образовательных учреждений (ОУ). В блоке «АНАЛИТИК» определяется характеристика корреляции анализируемых величин и подсчитывается интегральный показатель для их классификации по группам.

Бизнес-логика системы анализа построена на основе следующих алгоритмов:

- описательной статистики (поиск среднего значения, вычисление среднеквадратичного значения, нахождение минимума, нахождение максимума);
- кластерного анализа;
- факторного анализа;
- проверка согласованности результатов для оценки полноты и значимости ранее отобранных показателей по любой группе территорий, ОУ и т.д.

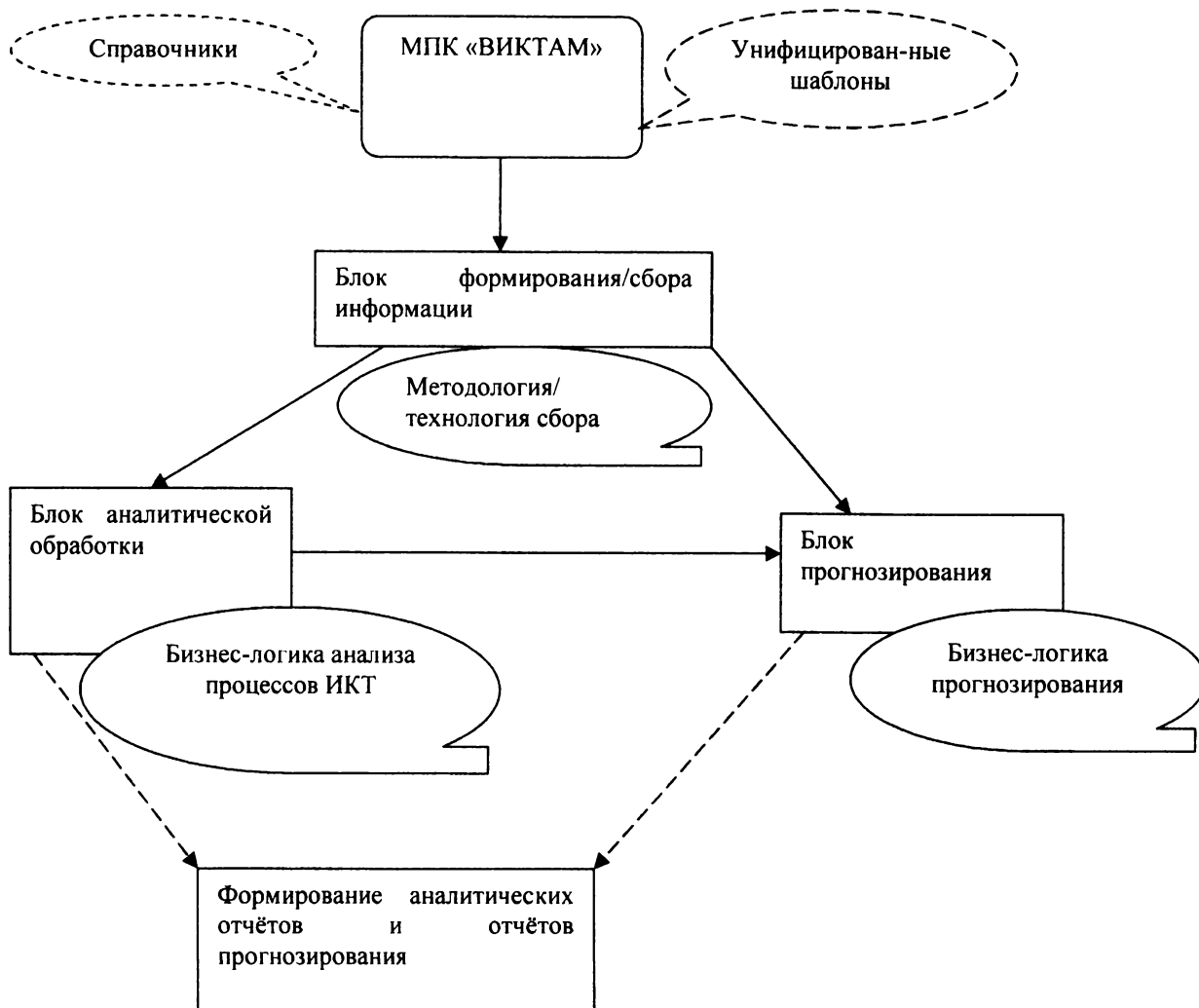


Рис. 1 Обобщённая модель программно-методического комплекса мониторинга и анализа процессов ИКТ.

В разработанных программных приложениях на основе вышеперечисленных алгоритмов данные и функции тесно взаимосвязаны – функции обрабатывают данные, преобразуя входные данные в выходные.

Для осуществления аналитических исследований используются базовые эталонные величины. На основе результатов анализа осуществляется формирование отчётных форм и соответствующих диаграмм.

Бизнес-логика блока прогнозирования (входит в состав ПМК «ВИКТАМ») построена на стандартных методах прогнозирования и осуществляется с определённой периодичностью на основе накопленных за определённый промежуток времени соответствующих аналитических данных и реализован с использованием стандартного интерфейса систем прогнозирования.

На основе результатов прогнозирования осуществляется формирование отчётных форм и соответствующих диаграмм.

Блок «Справочники» включает в себя следующие справочники с соответствующим интерфейсом для их редактирования системным технологом:

- ОКАТО, общероссийский классификатор административно-территориального деления;
- ОКФС, формы собственности;
- типы образовательных учреждений;
- виды образовательных учреждений;
- справочник эталонных величин;
- названия образовательных учреждений.

Региональный системный технолог имеет право осуществлять редактирование только своей региональной части справочников по предварительному согласованию с системным технологом центрального узла. Интерфейс и функциональные характеристики являются стандартными для блока справочников и не требуют дополнительного описания.

Блок отчётных форм. Не требует особых комментариев. Отчётные формы/диаграммы строятся на основе соответствующих запросов и соответствующих унифицированных форм. Интерфейс данного блока позволяет выбрать из списка необходимые отчёты/группы отчётов, просмотреть соответствующие диаграммы.

Уникальными для данной модели являются модули/блоки имитационного моделирования и принятия решений. Блок имитационного моделирования позволяет:

- осуществить подбор/расчёт таких поправок к параметрам ИКТ, которые позволили бы вывести соответствующие параметры ИКТ на уровень эталонных величин;
- рассмотреть варианты включения тех механизмов (или выключение других) с соответствующей степенью воздействия, которые бы привели параметры ИКТ к соответствующему уровню требований.

Блок принятия решений предполагает наличие папок региональных картотек соответствующих управленческих структур, оказывающих влияние (или имеющих возможность оказать влияние) на изменение тех или иных величин ИКТ. В данных картотеках могут храниться нормативно-правовая документация, соответствующие проекты, рекомендации, предложения, решения, разработанные на основе результатов анализа, прогнозирования и имитационного моделирования.

Литература

1. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. (пер. с англ. Под науч. ред. О.И. Шкаратана). М.: ГУ ВШЭ, 2000
2. В.Н. Бурков, И.В. Буркова, И.А. Горгидзе, Г.С.Джавахадзе, Р.А. Хуродзе, А.В. Щепкин Задачи управления в социальных и экономических системах. М.: СИНТЕГ, 2005
3. Сытник А.А., Папшев С.В., Мельникова Н.И., Аверьянова С.А., Вагарина Н.С., Коваль Е.О., Сумина Г.А., Шульга Т.Э. Зарубежные образовательные проекты и программы в области ИКТ / Под ред. проф. А.А. Сытника. Саратов: Изд-во «Мона Лиза», 2006, 194 с.

Заичко В.А., Лозицкий И.Г.

АВЕРС: ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЕМ

ООО «ФинПромМаркет-XXI» («АВЕРС» ИВЦ),

г. Москва

Разработка и внедрение высокотехнологических решений в инфраструктуру образовательных учреждений и органов управления образованием является одним из приоритетных направлений деятельности ИВЦ «Аверс» (ООО «ФинПромМаркет-XXI»).

При разработке информационных систем для нужд образовательных учреждений нами учитывается специфика отрасли, присущие ей территориальная распределенность, многоуровневость и иерархичность процессов управления, многообразие форм хозяйственной деятельности, методик построения учебного процесса, предметная ориентация.

В течение 1999 - 2006 годов нами реализовано свыше 30 корпоративных проектов, многие из которых носят типовой характер и могут одинаково эффективно применяться на различных уровнях управления образованием. На сегодняшний день мы, помимо программных продуктов для отдельных образовательных учреждений, предлагаем интегрированные решения для муниципальных и региональных органов управления образованием, позволяющие повысить эффективность управления отраслью. Перечислим основные из них и дадим их краткую характеристику.

1. «Интегрированная система сбора, обработки, анализа и визуализации информации в интересах управления муниципальной (региональной) системой образования».

Система является комплексным решением, реализующим многоуровневую информационную модель взаимодействия субъектов управления: образовательное учреждение, муниципальный орган управления образованием, региональный орган управления образованием.

Система позволяет в едином информационном пространстве поддерживать все основные аспекты управленческой деятельности; решать задачи мониторинга образовательных процессов в учреждениях, подведомственных органу управления образования; управлять аттестацией и переподготовкой кадров; планировать потребности учреждений в педагогических и административных кадрах и др.

Ядром Системы является единый информационный ресурс: банк данных образовательных учреждений, сотрудников и учащегося контингента образовательной системы. Доступ к данным и их обработка могут осуществляться, как в территориально распределенном режиме, так и с использованием Интернет технологий.

Функционирование Системы базируется на применении автоматизированных информационно-аналитических систем: «Аверс: Управление образовательным учреждением» (АРМ «Директор»), «Аверс: Управление образованием» (АРМ «РОНО»), «Аверс: Сводная отчетность», «Аверс: Бухгалтерия».

2. «Система мониторинга и управления материально-техническими ресурсами».

Система является интегрированным решением, позволяющим в автоматизированном режиме осуществлять сбор, обработку и консолидацию данных, характеризующих состояние материально-технической базы подведомственных учреждений; проводить анализ обеспеченности образовательного процесса материальными ресурсами и решать задачи их оперативного перераспределения в соответствии с текущими потребностями учреждений; осуществлять прогнозирование и планирование закупок в рамках муниципальной (региональной) системы образования.

3. «Система мониторинга состояния бюджетного процесса и финансово-хозяйственной деятельности».

Система представляет собой набор интегрированных программных решений, предназначенных для автоматизации процессов сбора, обработки и консолидации бухгалтерских и управленческих данных,