

Информационно-аналитическое обеспечение деятельности вуза как единый процесс

А. Д. Король,
ректор, доктор педагогических наук, доцент,
Е. В. Олизарович,
начальник информационно-аналитического центра,
кандидат технических наук, доцент,
А. И. Жукевич,
заместитель начальника
информационно-аналитического центра;
Гродненский государственный университет
имени Янки Купалы

В отличие от промышленных предприятий, в вузе значительная часть основной деятельности связана не с материальными объектами, а с информацией. В той или иной форме информация является и инструментом, и сырьем, и продуктом, поэтому своевременное и уместное внедрение современных технологий обработки, передачи и хранения информации существенно влияет на результаты работы. В Гродненском государственном университете имени Янки Купалы накоплен большой опыт внедрения информационных технологий, свидетельствующий о целесообразности на настоящем этапе централизации работ, связанных с информатизацией, и выделении информационного обеспечения в независимый процесс.

Информатизация как инструмент повышения производительности труда и сокращения затрат сегодня всеми признается важной стороной деятельности, но для многих организаций остается «темной» областью, устройство и законы функционирования которой непонятны. Все организации в той или иной степени внедряют информационные технологии в свою деятельность. В то же время многие разочаровываются результатами, поскольку при существенных затратах реальная польза для руководителя не всегда очевидна.

Термин «информационные технологии» (ИТ) имеет очень широкое толкование и многими ошибочно отождествляется с «компьютерными технологиями». Между тем методы эффективной обработки информации имеют намного более длительную историю, а компьютеры лишь являются наиболее удобным инструментом, соответственно, наличие хорошего программиста или отдела АСУ – это необходимое, но недостаточное

условие для успешного внедрения ИТ. Чтобы ожидания не были обмануты, надо понимать возможности и границы применимости ИТ в каждом конкретном виде деятельности. Требуется достаточно четкое понимание всеми участниками процесса различий между компьютеризацией, автоматизацией и информатизацией, понимание того, что информатизация – это в большей степени управленческий, а не технический, процесс, требующий перестройки бизнес-процесса с привлечением соответствующих специалистов и методов.

Опыт ГрГУ имени Янки Купалы и ведущих вузов Республики Беларусь показывает, что информатизация может быть поэтапной, а на определенных стадиях возникает потребность в сложных технологиях, аналогичных наиболее популярным в мире, включая «облачные» технологии и обработку неструктурированных массивов данных BigData [1; 2].

Реализованный в университете комплексный подход к управлению информационными ресурсами позволяет решать следующие задачи:

- внедрение технологий информационного обеспечения, позволяющих оптимизировать взаимодействие между руководством университета и кафедрами (факультетами);
- создание коммуникационных условий для перехода от командно-административной к мотивационной среде развития кафедр и факультетов;
- ориентация информационных систем на оказание помощи в принятии управленческих решений, а не только на автоматизацию труда исполнителей;
- разработка информационно-технических решений по устранению дублирований, повторений и противоречий, сокращению количества и переходу на безбумажные технологии документооборота;
- увеличение объема, целостности и качества представления деловой информации на сайтах и в информационных системах университета;
- оптимизация затрат на создание и эксплуатацию систем информационного обеспечения учебной, научной и управленческой деятельности.

С целью достижения заданных результатов в университете внедряется централизованная модель информационного обеспечения, для реализации которой создан информационно-аналитический центр, организационно подчиненный ректору.

Требования к информационно-аналитическому обеспечению

Каждый вид информационных технологий наиболее эффективен, если применяется при наличии соответствующих условий. Чем больше организация, тем большими ресурсами и возможностями она обладает, но тем сложнее система управления и тем более широкий набор компьютерных и информационных технологий можно внедрять.

В ГрГУ имени Янки Купалы в 2014/2015 учебном году на 15 факультетах обучается более 15 тысяч студентов, обеспечением учебного процесса занято 2063 работника, в том числе 787 – профессорско-преподавательский состав. Преподается более девяти тысяч дисциплин по 124 специальностям на всех уровнях подготовки. В состав университета входят Институт переподготовки кадров и повышения квалификации и четыре колледжа. Ведется активная научная и международная деятельность. Много внимания уделяется воспитательной работе и проблемам индивидуального развития студентов и сотрудников.

Опыт эксплуатации корпоративных информационных систем показывает, что система информационно-аналитического обеспечения вуза должна обладать следующими возможностями:

- регистрация записей обо всех событиях и выполняемых работниками действиях;
- унифицированное представление структуры процессов и процедур как в компьютерных системах, так и в локальных нормативно-правовых актах;
- наличие квалифицированного персонала и технических средств, позволяющих хранить, передавать и обрабатывать данные;
- наличие научных методов обработки информации и работников, умеющих применять такие методы.

Для реализации указанных возможностей необходимо решение суперзадачи – построение общей модели данных вуза. Это наиболее сложная коллективная задача.

В общем случае построение корпоративного информационного пространства вуза включает несколько процессов, которые должны постоянно обеспечиваться и совершенствоваться:

1. Компьютеризация – обеспечение работников вычислительной техникой, телекоммуникациями и программными средствами, позволяющими повысить производительность труда.
2. Автоматизация – внедрение систем машинной обработки данных, позволяющих повысить производительность и качество выполнения процессов и процедур (бухгалтерский и кадровый учет, делопроизводство, планирование учебного процесса и др.).
3. Информатизация – деятельность организации, направленная на формирование и эффективное использование информационно-коммуникационных ресурсов, реализующих связь и информационные отношения между процессами.

Структура информационного пространства

Развитие информационного обеспечения ГрГУ имени Янки Купалы происходит по мере формирования потребностей и условий. До 90-х гг. XX в. выполнялись компьютеризация рабочих мест и автоматизация отдельных участков: бухгалтерский учет, начисление зарплат и стипендий, электронные учебные пособия и тесты по отдельным предметам, учет документов. С середины 90-х гг. проводится системная работа по формированию единой информацион-

ной среды и построению общей модели данных в рамках корпоративной АСУ «Университет».

В настоящее время в университете создана достаточная техническая база, позволяющая обеспечить накопление, производительную обработку и оперативный доступ к информации:

- используется более 2000 компьютеров, полностью обеспечены компьютерной техникой рабочие места специалистов и руководителей;
- 100 % компьютеров подключены к корпоративной сети и сети Интернет;
- центр обработки данных университета построен с применением «облачных» технологий на основе вычислительного кластера из 19 серверов и дискового хранилища емкостью 130 ТБ;
- функционируют хостинг-платформы, сервер электронной почты, системы управления базами данных;
- внедрены средства автоматизации и управления информацией, представленные в таблице 1.

Эффективность и сбалансированность действующей в ГрГУ имени Янки Купалы интегрированной модели информационного обеспечения подтверждается позицией в международном рейтинге Webometrics: университет учитывается в данном рейтинге с 2006 г. и занимает 3-е место среди вузов Республики Беларусь.

Комплексный подход

При анализе организационной структуры выяснилось, что информационное обеспечение деятельности университета производится несколькими параллельно развивающимися, но слабосвязанными процессами: традиционное делопроизводство, автоматизация систем управления и система менеджмента качества (СМК).

Внедрение и сертификация СМК сыграли положительную роль, помогая систематизировать и упорядочить представления руководителей и работников о структуре и функционировании университета. Однако в дальнейшем выявились проблемы, связанные с тем, что СМК сама является сложной системой, требующей немало усилий и ресурсов для поддержания ее в актуальном состоянии.

В 2013 г. в университете было решено объединить однонаправленные процессы, сосредоточить специалистов в рамках единого процесса информационного обеспечения и создать соответствующую структуру – информационно-аналитический центр (ИАЦ), подчиненный ректору. Перед ИАЦ ставились следующие задачи:

- построение модели корпоративных данных, накопление информации о состоянии всех процессов, создание системы подготовки статистической, аналитической и прогнозной информации о функционировании университета;
- внедрение средств поддержки принятия управленческих решений руководителями всех уровней, разработка рекомендаций по совершенствованию стандартов, организационной структуры, процессов и процедур на основе внедрения современных информационных технологий;

Компоненты информационно-аналитического обеспечения ГрГУ имени Янки Купалы

Задача	Решение	Год внедрения
Автоматизация процессов и процедур	1. АСУ «Университет» в составе: <ul style="list-style-type: none"> • АИС «Кадры»; • АИС «Абитуриент»; • АИС «Абитуриент колледжа»; • АИС «Деканат»; • АИС «Кафедра»; • АИС «Медосмотр, охрана труда»; • АИС «Магистратура»; • АИС «Расписание»; • подсистема «Учебные программы». 2. АИС «Библиотека ГрГУ».	1997 1998 2008 2008 2013 2013 2014 2010 2014 2004
Информирование и доступ к данным	1. Веб-сайт системы АСУ «Университет».	2003
	2. Корпоративный веб-портал «Интранет»: <ul style="list-style-type: none"> • «виртуальный кабинет работника»; • «виртуальный кабинет руководителя»; • «виртуальный кабинет специалиста»; • «виртуальный кабинет преподавателя»; • подсистема «отчеты и прогнозы». 3. Образовательный портал: <ul style="list-style-type: none"> • сетевая образовательная платформа «ЭУМК»; • «виртуальный кабинет обучающегося». 4. Веб-сайт системы менеджмента качества.	2009 2010 2013 2014 2014 2014 2006 2008 2013 2009
	5. Интерфейс пользователя программного обеспечения АСУ «Университет»	1997...2014
Документирование процессов и процедур	1. Система менеджмента качества: <ul style="list-style-type: none"> • стандарты университета; • документы планирования 	2009

- обеспечение схемы «одна точка ввода – много точек просмотра» для пользователей корпоративной информации, устранение дублирующих информационных запросов, сокращение и перевод документооборота в электронный вид;

- подготовка сводных аналитических отчетов и справок по запросам других организаций.

Для решения поставленных задач были внесены изменения в концептуальную схему информационно-взаимодействия подразделений университета с выделением показанной на рисунке 1 области информационно-аналитических систем.

Предложенная модель информационного обеспечения позволяет внедрять средства автоматизации при управлении процессами и включает следующие базовые объекты информационного взаимодействия:

- информационно-аналитическая система – исполнительный механизм;
- система менеджмента качества – управляющий механизм;
- кафедра, факультет – источники данных о реальном процессе;
- управления, отделы – анализ данных, подготовка данных для отчетов и управленческих решений, разработка и совершенствование локальных нормативно-правовых актов;
- ректор, проректоры – управление процессами.

Примененный в университете комплексный подход к информатизации предполагает не только внедрение новых технологий в процесс управления, но и

изменения в организации учебного процесса, направленные на внедрение дистанционных форм обучения, стимулирование самостоятельности в освоении материала, индивидуальный подход к обучающимся. Внедрение информационных технологий и мобильный доступ к образовательным ресурсам университета позволяют расширить общение преподавателя и студента «в пространстве» и «во времени», перейти от монологической формы изложения дидактического материала к коммуникативному обучению, раскрывающему внутренний уникальный потенциал обучаемого на основе эвристического диалога [3].

Для обеспечения учебной, научной, воспитательной, хозяйственной и других видов деятельности в университете внедрены и разрабатываются специализированные средства информационного обеспечения, которые интегрированы с АСУ в части учета и контроля ресурсов, авторизации доступа, единого доступа к данным.

Внедрение информационных технологий не должно быть абстрактной самоцелью. Очевидно, что каждое учреждение, в том числе учреждение высшего образования, имеет индивидуальные потребности, отличается от других по целям, масштабу и ресурсам. К сожалению, в популярной и даже научной литературе авторы зачастую «жонглируют» понятиями «информационные технологии», «информатизация», «автоматизация», «анализ», «сайт», «облако», «кластер», «коммуникации», и руководителям сложно оценить их реальную потребность, место и последовательность применения.

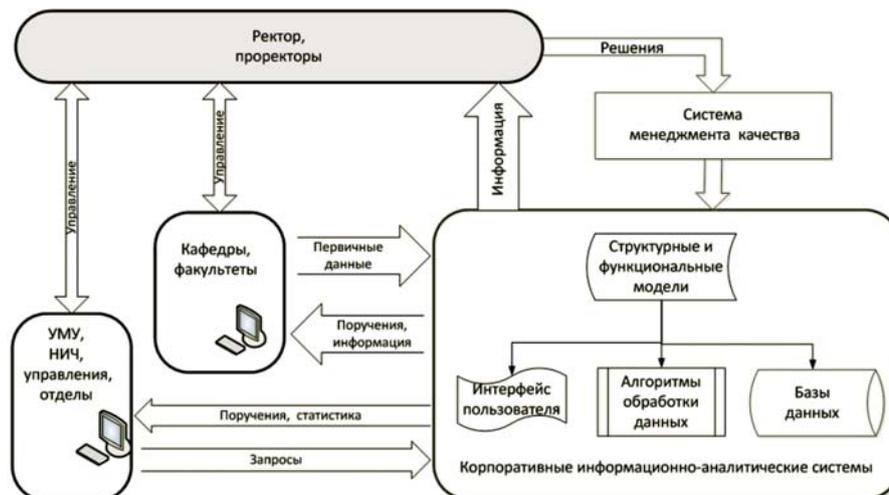


Рис. 1. Модель информационного обеспечения

При внедрении ИТ необходимо четко видеть цели, которые требуется достигнуть: повышение производительности труда исполнителей и руководителей, сокращение расходов и времени на выполнение рутинных и вспомогательных работ, сокращение количества вспомогательного персонала, сокращение документооборота и др. На основе апробированных в ГрГУ имени Янки Купалы решений можно сделать следующие выводы:

1. Информатизация не является изолированным процессом, это направление развития всех процессов вуза, требующее единой координации.

2. Информационное обеспечение вуза является критическим ресурсом, от качества которого зависят адекватность и эффективность принимаемых руководителем решений.

3. Сложность применяемых ИТ, объемы и формы их внедрения должны определяться индивидуально в зависимости от сложившихся условий, степени готовности вуза и имеющихся ресурсов.

4. Процесс внедрения ИТ обладает интегративными свойствами. Качественные изменения, приводящие к видимым результатам, происходят скачкообразно, когда в системе накапливается достаточное количество взаимосвязанных данных по разным направлениям: учебный процесс, административно-хозяйственная, научная деятельность, воспитательная работа и др.

5. Информационные технологии позволяют не только улучшить работу конкретного вуза, но и содер-

жат механизмы тиражирования, т. е. переноса успешного опыта в другие вузы.

6. СМК является важной частью информационного обеспечения, если существует в форме технологически пригодной для автоматизированной компьютерной обработки.

7. Несмотря на поддержку развития новых технологий со стороны Министерства образования Республики Беларусь, нормативная документация совершенствуется медленно. Требования, предъявляемые при аккредитации вузов, статистическая отчетность и другие документы разработаны в начале века и не признают новые виды и формы информационного обеспечения: учебные пособия в электронном виде, удаленный доступ к ресурсам библиотеки, наличие беспроводных коммуникаций и др.

Список литературы

1. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года [Электронный ресурс]: утв. М-вом образования Респ. Беларусь 24.06.2013 г. // М-во образования Респ. Беларусь. – Режим доступа: <http://edu.gov.by/sm.aspx?guid=437693>. – Дата доступа: 15.09.2014.

2. Листопад, Н. И. Концепция применения «облачных» технологий в информационно-коммуникационных сетях системы образования / Н. И. Листопад, Е. В. Олизарович // Информатизация образования. – 2011. – № 4. – С. 15–25.

3. Король, А. Д. Информатизация образования в контексте принципа человекообразности: «путь к себе» или «от себя»? / А. Д. Король // Высэйшая школа. – 2013. – № 4. – С. 13–18.

Аннотация

В отличие от промышленных предприятий, в вузе значительная часть основной деятельности связана не с материальными объектами, а с информацией. В той или иной форме информация является и инструментом, и сырьем, и продуктом, поэтому своевременное и уместное внедрение современных технологий обработки, передачи и хранения информации существенно влияет на результаты работы. В ГрГУ имени Янки Купалы накоплен большой опыт внедрения информационных технологий, свидетельствующий о целесообразности на настоящем этапе централизации работ, связанных с информатизацией, и выделении информационного обеспечения в независимый процесс.

Summary

In contrast to industry, the significant part of the university activity is associated with an information, which are tools, raw materials and product. That is why timely and appropriate implementation of modern technologies for processing, transmission and storage of information significantly affects the results. The extensive experience in implementing information technologies in the Yanka Kupala state university of Grodno is indicate about advisability the of centralization of works related to computerization and the allocation of information supply to an independent process.