

4. *Dennis, S.* Syndicated loans / S. Dennis, D. Mullineaux // Journal of Financial Intermediation. — 2009. — № 21. — P. 26—102.

5. *Пинягин, Ю.А.* Синдицированное кредитование в Республике Беларусь / Ю.А. Пинягин // Банк. вестн. — 2010. — № 1 (474). — С. 59—63.

6. *Пинягин, Ю.А.* Синдицированное финансирование как инструмент привлечения инвестиционных ресурсов // Весн. Беларус. дзярж. экан. ун-та. — 2010. — № 4 (81). — С. 99—103.

7. *Альбетков, А.* Способы привлечения в компанию заемного финансирования / А. Альбетков // Финансовый директор. — 2007. — № 1.

8. *Жемчугов, А.* Синдицированное кредитование как инструмент мобилизации кредитных ресурсов / А. Жемчугов // Рынок цен. бумаг. — 2008. — № 20.

Статья поступила в редакцию 21.12.2011 г.

А.М. Седун

кандидат технических наук, доцент

В.А. Горбачева

БГЭУ (Минск)

РЕИНЖИНИРИНГ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ ВУЗА

Для повышения качества и эффективности образовательных услуг, а также для соответствия мировым тенденциям в образовании вузам Беларуси следует проводить реинжиниринг форм обучения. Реинжиниринг очной формы обучения возможен путем создания смешанной формы обучения (очно-дистанционной), заочной — заменой на дистанционную. Автором разработан жизненный цикл бизнес-процессов внедрения и сопровождения новой формы обучения, на котором может основываться стандарт для реинжиниринга форм обучения в вузе, а также новых видов образовательных услуг в целом.

To increase the quality and efficiency of educational services and to keep abreast of international tendencies in education Belarus universities should make reengineering of learning forms. Reengineering of resident instruction can be held by means of distance-resident instruction and nonresident instruction — by means of replacement by distance learning. The author developed a life cycle of implementation and support business-processes of a new learning instruction. The standard of instruction reengineering or even implementations of new types of educational services in whole can be based on it.

Переход к рыночным условиям функционирования (в частности сокращение бюджетного финансирования и соответственно необходимость в самофинансировании), увеличение числа учреждений образования, сокращение количества выпускников школ стимулируют вузы повышать свою эффективность и конкурентоспособность, а также оптимизировать свою деятельность.

Деятельность любой организации, в том числе и вуза, можно представить как совокупность протекающих в ней бизнес-процессов. Бизнес-процесс — это логичный, последовательный, взаимосвязанный набор мероприятий, который потребляет ресурсы, создает ценность и выдает результат. Ориентация на процессы, а не на функции позволяет преодолеть инерционность иерархической пирамидальной структуры управления.

В настоящее время в большинстве вузов бизнес-процессы можно охарактеризовать следующим образом:

- бизнес-процессы фрагментированы или границы процессов не определены точно;
- бизнес-процессы плохо формализованы и описаны;
- информационное обеспечение бизнес-процессов недостаточно эффективно (нарушены целостность, полнота, своевременность поступления информации) и др.

Такое состояние бизнес-процессов в вузах негативно сказывается на качестве оказываемых образовательных услуг, а также снижает эффективность функционирования вуза в целом. Совершенствовать бизнес-процессы можно следующими методами [3]: методика быстрого анализа решения (FAST); бенчмаркинг; перепроектирование; инжиниринг; реинжиниринг.

Вуз выбирает методы исходя из целей преобразования бизнес-процессов, которые зависят от стратегии и тактики его развития, определяемых потребностями студентов, изменениями на рынках образовательных услуг, в образовательных технологиях и т.д. По мнению автора, для того чтобы вузы Беларуси могли соответствовать современным мировым тенденциям в образовании (индивидуализация, глобализация, опережающее и непрерывное образование, компьютеризация и др.) и стали более привлекательными как для внутреннего, так и внешнего рынков образовательных услуг, им стоит проводить реинжиниринг бизнес-процессов, который можно определить как фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов для достижения существенных улучшений в таких ключевых для современного бизнеса показателях результативности, как затраты, качество, уровень обслуживания и оперативность [7].

Реинжиниринг бизнес-процессов вуза способствует:

- улучшению качества образовательных услуг;
- упрощению организационной структуры, улучшению взаимодействия подразделений и повышению прозрачности и управляемости;
- оптимизации использования различных ресурсов и снижению расходов;
- повышению качества и эффективности бизнес-процессов;
- уменьшению количества ошибок при реализации бизнес-процессов.

Объектами реинжиниринга в вузе могут быть организационная структура, методы, формы и средства обучения, образовательные услуги и др.

Рассмотрим реинжиниринг форм обучения. Существующие формы обучения (очная и заочная) не позволяют в полной мере эффективно удовлетворить образовательные потребности общества и обеспечить вузу конкурентоспособность, поскольку не характеризуются доступностью, гибким графиком обучения, независимостью обучаемого и преподавателя от местонахождения вуза, использованием всех видов информационных технологий и др. Эксперты ЮНЕСКО и правительства развитых стран сходятся во мнении, что соответствовать требованиям информационного общества к уровню квалификации людей можно только за счет использования ДО. Поэтому ДО признано приоритетным в ходе реформ образовательных систем в таких ведущих странах мира, как США, Великобритания, Канада, Германия, Франция и др. [1, 2, 4, 11]. В Республике Беларусь создание условий, содействующих развитию информационного общества, также предполагает широкое внедрение ДО [5, 6].

Автор предлагает реинжиниринг очной формы обучения путем создания смешанной формы обучения (очно-дистанционной), а заочной — замены на дистанционную. Такое изменение форм обучения будет иметь следующие последствия для экономики и социальной сферы:

- качественное увеличение возможности получения образования для разных слоев населения и соответственно рост социальной стабильности и социальной активности в обществе;
- уменьшение стоимости образовательных услуг;

• интернационализация образования, а следовательно, рост экспорта образовательных услуг.

В процессе реинжиниринга форм обучения разрабатывается идеальный образ бизнес-процессов новой формы обучения, анализируются бизнес-процессы существующих форм обучения, создаются и внедряются модели бизнес-процессов новых и измененных форм обучения. При этом стоит особое внимание уделить подготовительному этапу, включающему выбор участников реинжиниринга и разработку методических материалов по проведению реинжиниринга, в том числе стандартов. Применение стандартов позволяет унифицировать терминологический аппарат, обеспечить единые для всех условия и требования к организации бизнес-процессов, предоставлять в органы управления достоверную информацию о бизнес-процессах и др.

Автором разработан жизненный цикл бизнес-процессов внедрения и сопровождения новой формы обучения, на котором может основываться стандарт для реинжиниринга форм обучения в вузе.

1. Начальная стадия:

1.1) формулировка целей и задач реинжиниринга;

1.2) анализ целесообразности реинжиниринга (анализ существующих бизнес-процессов);

1.3) анализ ресурсной базы;

1.4) принятие решения о реинжиниринге;

1.5) формирование коллектива участников;

1.6) обучение участников;

1.7) предварительная оценка объема работ, сроков и стоимости;

2. Проектирование идеального образа бизнес-процессов новой формы обучения:

2.1) формулировка и документирование требований к бизнес-процессам новой формы обучения;

2.2) составление программы обучения по дисциплинам новой формы обучения;

2.3) рассмотрение технических и функциональных рисков;

2.4) уточненная оценка объема работ, сроков и стоимости;

3. Разработка альфа-версии модели бизнес-процессов новой формы обучения:

3.1) создание альфа-версии модели бизнес-процессов;

3.2) создание дисциплин для новой формы обучения;

3.3) уточненная оценка объема работ, сроков и стоимости;

4. Разработка бета-версии модели новой формы обучения:

4.1) тестирование альфа-версии модели на соответствие целям и задачам;

4.2) функциональное тестирование альфа-версии модели бизнес-процессов;

4.3) анализ и устранение отклонений, выявленных при тестировании;

4.4) разработка бета-версии модели бизнес-процессов;

4.5) уточненная оценка объема работ, сроков и стоимости;

5. Внедрение модели бизнес-процессов новой формы обучения:

5.1) внедрение бета-версии модели бизнес-процессов;

5.2) уточненная оценка объема работ, сроков и стоимости;

5.3) общая оценка модели бизнес-процессов и принятие решения о дальнейшем ее развитии;

6. Сопровождение модели бизнес-процессов новой формы обучения:

6.1) анализ существующих бизнес-процессов, выявление проблем и их устранение;

6.2) совершенствование бизнес-процессов;

7. Снятие с эксплуатации модели бизнес-процессов новой формы обучения:

7.1) принятие решения о снятии с эксплуатации модели бизнес-процессов;

7.2) прекращение эксплуатации модели бизнес-процессов;

7.3) оценка результатов реализации проекта.

Современные тенденции в управлении предполагают поиск новых методов моделирования бизнес-процессов, позволяющих более эффективно организовать функционирование сложных образовательных систем и сократить временные затраты на их моделирование. Вопросы моделирования бизнес-процессов ДО с использованием многофункциональных логических модулей рассмотрены автором в [8].

В настоящее время вуз из учреждения высшего образования постепенно превращается в коммерческо-финансово-научно-образовательную систему, что влечет за собой выделение в организационной структуре вуза финансовой подсистемы, отвечающей за внедрение и реализацию образовательных проектов. Реинжиниринг форм обучения можно рассматривать как инвестиционный проект. По мнению автора, для устранения односторонности и противоречивости в оценке экономической эффективности следует применять комплексную оценку проектов, которая предполагает одновременное использование нескольких методов, т.е. многокритериальную оптимизацию, основанную на синергетическом подходе. Автором разработана следующая модель многокритериальной оценки проектов реинжиниринга форм обучения.

$$\langle IP, C, R, F, A, D \rangle, \quad (1)$$

где P — множество альтернативных проектов реинжиниринга форм обучения; C — множество критериев эффективности проекта; R — множество значений показателей экономической эффективности проектов; F — множество значений факторов, характеризующих экономическую эффективность проектов; A — дополнительная информация о проектах; D — модель предпочтений лица, принимающего решение (ЛПР), при выборе проекта реинжиниринга, основанная на степени соответствия множества результатов (R) и дополнительных данных (A) множеству критериев (C).

Критерии эффективности (C) должны удовлетворять следующим требованиям: соответствие целям реинжиниринга, содержательность и интерпретируемость, измеримость.

Можно выделить основные критерии:

- экономические (уровень прибыли; рентабельность инвестиций; объем первоначальных инвестиций; срок окупаемости инвестиций; точка безубыточности, потенциальный срок жизни проекта и др.);
- неэкономические (учитываются в дополнительной информации о проектах).

Экономическая эффективность проекта характеризуется системой показателей (R) (NPV , IRR и срок окупаемости T). Методика расчета денежных потоков проекта реинжиниринга описана в [9]. При этом оценка денежных потоков осуществляется в пределах расчетного периода (горизонт расчета), продолжительность которого принимается с учетом:

- продолжительности создания, эксплуатации и (при необходимости) ликвидации новой формы обучения;
- средневзвешенного нормативного срока службы технического и программного обеспечения;
- достижения заданных характеристик прибыли (размера прибыли и рентабельности и т.д.);
- требований вуза как инвестора и др.

По мнению авторов, целесообразно использовать агрегированный показатель экономической эффективности проекта реинжиниринга форм обучения. При этом можно использовать несколько методов [10]: метод равномерной оптимизации; метод свертывания критериев; метод справедливого компромисса; метод, базирующейся на определении суммарного по всем показателям отклонения от идеальной точки.

По мнению автора, из приведенных выше методов целесообразно использовать метод свертывания критериев и справедливого компромисса, поскольку они основаны на разных типах моделей (аддитивная и мультипликативная) и учитывают важность показателей эффективности.

В методе свертывания критериев коэффициенты важности показателя v_j следует установить на основании анализа чувствительности множества факторов (F), а также экспертных оценок на основе критериев модели (C)

$$P_i = v_1 \cdot NPV'_i + v_2 \cdot IRR'_i + (-1)v_3 \cdot T'_i \rightarrow \max, \quad (2)$$

$$\sum_{j=1}^m v_j = 1, v_j \geq 0 \quad (3)$$

Метод справедливого компромисса

$$P_i = v_1 \cdot NPV'_i \cdot v_2 \cdot IRR'_i ((-1)v_3 \cdot T'_i + 1) \rightarrow \max. \quad (4)$$

Повысить надежность результатов расчетов экономической эффективности проекта реинжиниринга форм обучения можно с помощью анализа чувствительности проекта, цель которого — определить степень влияния отдельных варьирующих факторов на финансовые показатели проекта и оценить потенциальное влияние риска на эффективность проекта.

В состав переменных факторов (F) включают:

- объем первоначальных инвестиций;
- себестоимость и стоимость новой формы обучения для студентов;
- объем реализуемых образовательных услуг после ввода формы обучения в эксплуатацию (количество студентов в ближайшие три года, или пять лет, или за весь жизненный цикл);
- темп инфляции (в расчете на год);
- ставку дисконтирования;
- процентную ставку за пользование кредитом банка (для вуза, использующего банковский кредит в качестве одного из источников финансирования проекта);
- неэкономические факторы.

Процесс анализа чувствительности можно представить следующим образом:

- определяется «базовый» вариант с начальными значениями исследуемых факторов;
- рассчитываются показатели экономической эффективности (как правило, NPV или IRR) с различными значениями одного из факторов, варьирующегося в определенном интервале (пессимистический и оптимистический сценарии) при фиксированных значениях остальных параметров;
- оценивается влияние изменений факторов на показатель эффективности проекта, т.е. рассчитывают показатель чувствительности (SP) как отношение прироста выбранного показателя эффективности инвестиций (ΔEE) (относительно базового варианта в процентах) к изменению значения фактора (ΔF) на 1 %

$$SP = \frac{\Delta EE}{\Delta F}. \quad (5)$$

Для осуществления анализа чувствительности используют метод имитационного моделирования.

Получение дополнительной информации по проекту ДО (A). Приоритет социальной направленности и общественная значимость образовательных проектов обуславливает наличие особенностей при выборе критериев их эффективности. Максимизируя экономическую эффективность, вуз должен учитывать, что остальные компоненты эффективности (педагогический и социальный) также должны иметь высокие показатели, поскольку они отражают качество полученных знаний, что во многом предопределяет и экономический эффект проекта реинжиниринга, так как влияет на потенциальное количество обучающихся за плату студентов.

Модель предпочтений ЛПП при выборе проекта реинжиниринга (D) основана на степени соответствия множества результатов (R) и дополнительных данных (A) множеству

критериев (С). Критерий экономической эффективности вводится на основе концепций рационального поведения — пригодности и оптимизации. В соответствии с концепцией пригодности приемлемы все проекты, характеристики (показателя) которых не ниже требуемого уровня. В зависимости от вида функции соответствия фактических результатов требуемым в рамках концепции оптимизации выделяют следующие критерии экономической эффективности:

- критерий наибольшего результата;
- критерий наибольшего среднего результата;
- критерий наибольшей вероятностной гарантии результата (определяется вероятность получения результата, не меньше требуемого уровня);
- критерий наибольшего вероятностно-гарантированного результата (определяется минимальный результат, получаемый с заданной (как правило, высокой) вероятностью);
- критерий гарантированного результата (для случая, когда имеет место неопределенность результата, обусловленная факторами нестохастического характера) — максимальная стратегия.

В случае когда получаются примерно одинаковые результаты расчетов для нескольких проектов реинжиниринга, целесообразно провести оценку проектов по одному наиболее важному критерию.

При анализе экономической эффективности возможны различные варианты. При недостаточной экономической эффективности необходимо пересмотреть бюджет проекта: снизить расходы на его реализацию или предпринять меры, стимулирующие рост доходов. Также возможно использование государственной поддержки в виде субсидий. Если же не удастся достичь положительного уровня экономической эффективности, то проект не рекомендуется к реализации.

Целесообразно рассмотреть экономическую эффективность проекта реинжиниринга на всех стадиях жизненного цикла проекта.

Таким образом, состояние существующих бизнес-процессов вуза, современные тенденции в образовании, переход к рыночным условиям функционирования обуславливают целесообразность реинжиниринга деятельности вуза, в частности форм обучения. На основе анализа существующих форм обучения автором был сделан вывод, что наиболее приемлемым является использование ДО как альтернативной формы заочному обучению, а также сочетать ДО с очным обучением путем создания смешанных форм обучения. В процессе реинжиниринга форм обучения следует руководствоваться образовательными стандартами, основанными на жизненном цикле бизнес-процессов внедрения и сопровождения новых форм обучения. При выборе проектов реинжиниринга к реализации вузам стоит определять социальную и экономическую эффективность. Разработанная автором модель процесса принятия решения основана на синергетическом подходе и включает формирование множества альтернативных проектов реинжиниринга, разработку критериев эффективности и их ранжирование в порядке уменьшения важности для инвестора, получение множества значений показателей экономической эффективности проектов, определение множества факторов, характеризующих экономическую эффективность проектов, проведение анализа чувствительности, получение дополнительной информации по проекту и принятие окончательного решения о выборе проекта на основе соответствия множества результатов критериям с учетом дополнительной информации о проектах.

Л и т е р а т у р а

1. Allen, I.E. Online Nation. Five Years of Growth in Online Learning / I.E. Allen, J. Seaman. — USA: Sloan-C, 2007. — 31 p.

2. *Paulsen, M.F.* Online Education and Learning Management Systems / M.F. Paulsen // nki Forlaget [Electronic resource]. — Mode of access: <http://www.nkiforlaget.no/forlaget/OnlineEducation/index.html>

3. *Козаченко, А.В.* Практические подходы к улучшению бизнес-процессов / А.В. Козаченко // Элитариум: Центр дистанционного образования [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.elitarium.ru/2010/11/24/uluchsheniye_biznes_processov.html

4. Меморандум непрерывного образования Европейского союза // Сайт Общества «Знание» России [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.znanie.org/docs/memorandum.html>

5. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года / Нац. комис. по устойчивому развитию Респ. Беларусь; ред. кол.: Я.М. Александрович [и др.]. — Минск: Юнипак, 2004. — 202 с.

6. Подпрограмма «Электронное обучение и развитие человеческого капитала» Национальной программы ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2001—2015 годы: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 28 марта 2011 г., № 384 // Официальный сайт Министерства связи и информатизации Республики Беларусь [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.mpt.gov.by/File/Natpr/Natpr.pdf>

7. Реинжиниринг бизнес-процессов: учеб. пособие / Б.А. Железко [и др.]; под ред. Б.А. Железко. — Минск: Кн. дом: Мисанта, 2006. — 216 с.

8. *Седун, А.М.* Метод моделирования бизнес-процессов на основе инвариантности булевых функций / А.М. Седун, В.А. Горбачева // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 19—20 мая 2011 г.: в 2 т. — Минск: БГЭУ, 2011. — Т. 1. — 376 с.

9. *Седун, А.М.* Обоснование стоимости дистанционного обучения в вузе / А.М. Седун, В.А. Горбачева // Весн. Беларус. дзярж. экан. ун-та. — 2010. — № 6. — С. 53—61.

10. *Царев, В.В.* Оценка экономической эффективности инвестиций / В.В. Царев. — СПб.: Питер, 2004. — 464 с.

11. *Шляхтина, С.* Перспективы развития дистанционного обучения в мире и в России / С. Шляхтина // КомпьютерПресс [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.compress.ru/article.aspx?id=14659&iid=695>

Статья поступила в редакцию 14.12.2011 г.

И.Т. Сербул

кандидат экономических наук

БГЭУ (Минск)

ОБОСНОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ СЕЗОННОСТИ СПРОСА НА ПРОДУКЦИЮ

Предложена методика расчета эффективности логистического управления за счет повышения качества обслуживания покупателей. Методика основана на обосновании основных парамет-