

UDC 004+005.5

Improvement by the Life Cycle Control System of University Production With Use of CALS-Tehnology

Yuriy I. Dreizis

Sochi State University, Russia
PhD (Technical), Professor

Abstract. The mechanism of management by life cycle of production of university with use of CALS technologies is described. Tasks of service of marketing and the quality management department, connected with university product quality control are defined.

Keywords: control system of higher education institution; life cycle; CALS technologies.

Введение. Системный подход и управление вузом. Вуз в нынешних условиях рыночной экономики можно рассматривать как предприятие, выпускающее «продукцию» для различных отраслей человеческой деятельности. Образовательный процесс в вузе ориентирован на «выпуск продукции» - подготовку профессионально подготовленных специалистов с конкретными характеристиками: необходимым уровнем профессиональных компетенций, определенных требованиями ФГОС по соответствующим направлениям и специальностям. По аналогии с производством, в качестве поставщика исходных сырьевых материалов для вуза выступают средние, средне-специальные и высшие учебные заведения. Как изготовители, которые инспектируют качество входных материалов и отбраковывают то, что не отвечает их требованиям, вузы не принимают всех желающих: они требуют наличия определенного уровня знаний и способностей.

Будучи однажды принятыми, студенты совершенствуются в процессе обучения, точно так же, как сырье проходит через процесс производства. Как при контроле качества, студенты экзаменуются и оцениваются в конце каждого семестра. Точно так же, как готовая продукция несет на себе торговую марку изготовителя, выпускник получает диплом, удостоверяющий полученное образование по соответствующей специальности. Выпускники вузов конкурируют в поисках работы так же, как торговые марки и продукция борются за потребителей. Число выпускников, устроившихся на работу по окончании вуза, можно рассматривать как объем продаж, а те, кто после окончания обучения остались без работы по специальности – как непроданную продукцию или запасы. Конечно, нужно учитывать конкретный регион и полученную специальность.

Кроме того, различия между вузами в работе их выпускников можно отнести не только к полученному образованию, но также и к личным характеристикам студентов, и к навыкам, приобретенным ими до получения высшего образования. Значит, чтобы верно оценить свою эффективность, вузы должны измерять свой собственный вклад – стоимость, добавленную к своим выпускникам.

В настоящее время стало очевидным, что рациональная, целесообразная политика вуза и последовательное ее воплощение в жизнь способны обеспечить создание прочной и развивающейся экономической базы вуза, характерной для образовательных систем стран, функционирующих в рыночных условиях на основе «смешанных» систем, т.е. систем многоканального финансирования.

Многоканальное финансирование вуза направлено, прежде всего, на предоставление вузом соответствующих образовательных услуг, которые являются его основной «продукцией», и выполнения научно-исследовательских и производственных работ и представление их в виде соответствующих «результатов».

Модель системного управления вузом должна быть основана на процессном подходе к выпуску соответствующей продукции. При этом процессы рассматриваются как совокупность взаимосвязанных ресурсов и деятельности, преобразующей входящие элементы в выходящие. Основными процессами жизненного цикла продукции в деятельности вуза являются: *планирование процессов образовательной деятельности; процессы, связанные с потребителями продукции образовательной деятельности;*

разработка учебной и учебно-методической документации; закупки ресурсов; процесс обучения; контроль успеваемости студентов и качества учебного процесса и др.

Основной целевой функцией эффективного управления образовательной деятельностью в вузе является определение реальной потребности в специалистах и распределение ресурсов, необходимых для осуществления образовательного процесса с учетом конечных требований к качеству (ГОС и ФГОС), нормативно-правовых и нормативно-технических документов.

Образовательный процесс ориентирован на приобретение каждым конкретным студентом знаний, умений и навыков, определенных требованиями Госстандартов по соответствующим направлениям и специальностям. Таким образом, продукция образовательной деятельности – это дипломированные специалисты с наборами знаний, умений и навыков, определенных требованиями ГОС и ФГОС по соответствующим направлениям и специальностям.

В общем случае, результат образовательной деятельности может определяться с помощью разных моделей. К таким моделям относятся: *финансовая модель; качество как уровень подготовки выпускников; качество как степень полезности выпускников для общества и народного хозяйства страны.* Один из основополагающих принципов деятельности любой организации по ИСО, в т.ч. и вуза – ориентация на потребителя – наиболее близок к последней модели.

В основе модели эффективного управления ресурсами вуза лежит процесс-ная модель обучения на операционном уровне с временной привязкой ресурсов в соответствии определенными в учебно-методических документах с технологиями обучения, и расписанием занятий. Ресурсами вуза в сфере образовательной деятельности выступают: *профессорско-преподавательский состав; административно-управленческий и учебно-вспомогательный персонал; материально-технические (лабораторный и аудиторный фонды, оборудование, техника, приборы, канцтовары, бумага и т.д.); финансовые (бюджетное, внебюджетное финансирование и т.п.); интеллектуальные (учебно-методическое обеспечение дисциплин, научные разработки, патенты, свидетельства на изобретения, др.); информационные (библиотека, электронные учебники и т.п.).*

Целевой функцией эффективного управления вузом является максимизация эффективности процессов управления им при условии комплексного соблюдения требований ГОСТ применительно к образовательной деятельности и полноценного ресурсного обеспечения всех процессов жизненного цикла. Управляемыми параметрами в данной задаче оптимизации являются технологии обучения и ресурсы. Технологии определяют требования к планированию и осуществлению процессов жизненного цикла, системе контроля результатов и процессов, к используемым в процессах жизненного цикла ресурсам. От качества и количества используемых в процессах выпуска продукции ресурсов зависит качество результатов процессов жизненного цикла и, в итоге, качество знаний, умений и навыков выпускаемых дипломированных специалистов.

Цели использования CALS-технологий в вузе. Недостаток своевременной, актуальной и достоверной информации вынуждает руководителя вуза принимать решения в условиях неопределенности и риска. Наличие ИСУ вуза, четкая структура, налаженный документооборот и внутренняя отчетность позволяют принимать решения не вслепую, а на основе необходимой информации.

Так как вуз можно рассматривать как предприятие, производящее специфический вид продукции, то для обеспечения качественного управления вузом, для отслеживания всех этапов и процессов жизненного цикла образовательного продукта можно использовать систему, базирующуюся на современных CALS-технологиях. Суть концепции CALS – создание единой интегрированной информационной модели изделия. Такая модель должна отражать все аспекты изделия – и его свойства, и знания об изделии и о производстве изделия, и такая модель должна сопровождать изделие на всем протяжении его ЖЦ. Использование CALS-технологий в вузе преследует своей целью повышение качества выпускаемой «продукции».

Целью создания системы, базирующейся на CALS-технологиях, является предоставление руководящему составу вуза возможности проведения анализа различного рода ресурсов для ведения образовательной деятельности. Получение руководителем

аналитической информации позволит принимать управленческие решения с достаточно высокой степенью эффективности. С этой точки зрения задачи, стоящие перед создаваемой системой, можно представить в форме трех основных срезов: *анализ текущего положения вуза; оценка последствий тех или иных инноваций, перемен, программ; разработка стратегии развития вуза*. Качественное выполнение *первой* из отмеченных функций позволяет сформировать эффективную, согласованную с другими подсистемами систему управления вузом. *Вторая функция* помогает избежать решения с недопустимыми последствиями, выбрать лучшую из альтернатив согласно заданным критериям. *Третий срез* позволяет структурировать развитие вуза, определив целевые ориентиры и/или ограничения. Таким образом, система должна обеспечивать комфортные условия функционирования СМК вуза, что, в свою очередь, позволит сделать процессы управления в вузе более эффективными.

Жизненный цикл продукции вуза. CALS-технологии обеспечивают информационную поддержку жизненного цикла, и, прежде всего, необходимо определить основные этапы жизненного цикла для продукта вуза. Укрупненный жизненный цикл продукта вуза состоит из следующих этапов: *маркетинг и прогнозирование вуза, планирование работы вуза, процесс обучения, выпуск специалистов, трудовая деятельность специалистов после окончания вуза*.

Необходимо учитывать, что большое влияние на жизненный цикл образовательного продукта оказывает внешняя социально-экономическая среда.

На рис. 1 представлена причинная диаграмма, разработанная, чтобы показать динамику поведения факторов, связанных с качеством, в системе «вуз – социально-экономическая среда».

Когда в системе присутствуют цепи положительной обратной связи, изменение переменной в одном направлении (увеличение или уменьшение) неизбежно приводит большим изменениям в том же самом направлении. Все связи могут действовать и в обратном направлении, как только одна из переменных начинает развиваться негативно. Например, низкое качество выпускников может привести к плохой репутации вуза, что приведет к ухудшению качества поступающих, и, следовательно, качества выпускников.

Хотя в этой модели есть аналогии с производственной системой, гуманитарная природа образования делает ее более сложной. Динамическое взаимодействие преподавателя и студентов, тот факт, что продукты системы прямо влияют на проходящие в ней процессы, являются одними из причин большей сложности системы образования. Несмотря на эту сложность, нужно определять качество образования, так как это открывает путь к совершенствованию.

Когда вуз достигнет высокого качества в собственных процессах, ему нужно будет начать работать с «поставщиками» - преимущественно со школой, чтобы обеспечить наличие у «поставщиков» процессов необходимого качества.

Для создания системы на основе CALS-технологиях, необходимо создание в вузе подразделений: службы маркетинга и отдела менеджмента качества.

В качестве задач, возлагаемых на службу маркетинга, могут выступать: *прогнозирование востребованности специальностей вуза; определение специальностей, открытие которых в вузе наиболее целесообразно; сбор сведений о предприятиях, заинтересованных в выпускниках вуза; проведение анкетирования абитуриентов по вопросам, связанным с выбором вуза и специальности*.

Отдел менеджмента качества должен работать на основе международных и российских стандартов по качеству, должностных инструкций по качеству. В его задачи должно входить создание и постоянное совершенствование системы качества вуза, которая позволит отслеживать и управлять качеством образовательного продукта на протяжении всего его жизненного цикла: *на входе; в процессе обучения; на выходе*.

Использование CALS-технологий на сегодняшний день является необходимым условием повышения качества образовательного процесса.

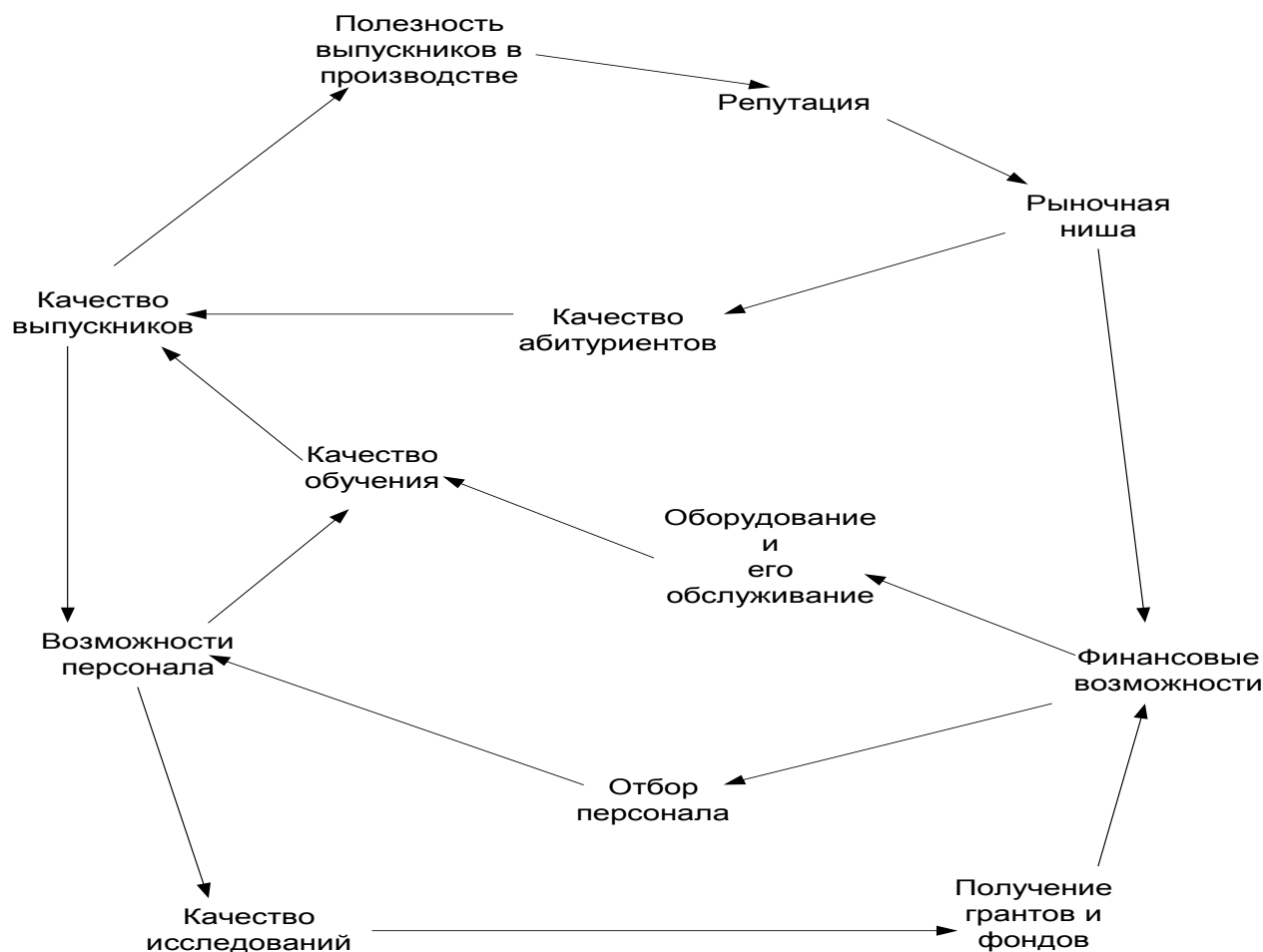


Рис. 1. Причинная диаграмма качества в вузе

Заключение. Такая система позволит проследить состояние выпускаемой вузом «продукции» на протяжении ее ЖЦ, использовать в виде обратной связи происходящие на этапах ЖЦ изменения ее характеристик для совершенствования, как качества системы управления, так и выпускаемой продукции.

Очевидно, что использование CALS-технологий в вузе может быть направлено именно на повышение качества предоставляемых услуг.

Практически в каждом вузе уже можно встретить компоненты CALS-технологий: в виде подсистем вузовских АСУ, сбора информации о выпускниках вуза, сбора данных о возможных абитуриентах и т.д.

УДК 004+005.5

Совершенствование системы управления жизненным циклом продукции вуза на основе CALS-технологий

Юрий Измайлович Дрейзис

Сочинский государственный университет, Россия
кандидат технических наук, доцент

Аннотация. Описан механизм управления жизненным циклом продукции вуза с использованием CALS-технологий. Определены задачи службы маркетинга и отдела менеджмента качества, связанные с управлением качеством продукции вуза

Ключевые слова: система управления вузом; жизненный цикл; CALS-технологии.