

## МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ УЧРЕЖДЕНИЕМ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ «БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Применение принципов «бережливого производства» в образовательном процессе учреждения - это одно из приоритетных направлений его развития и условий повышения качества подготовки выпускников. Любое образовательное учреждение является своего рода «фабрикой» по производству высококвалифицированных кадров, в которой реализуется та или иная система управления этим «производством», в связи с чем некоторые принципы «бережливого производства» вполне могут быть применимы к образовательному процессу. Здесь замечательно работают принципы втягивания и вытягивания - постоянное взаимодействие со школами, колледжами и работодателями [1]. Использование принципов стандартизации в разработке учебных планов и учебно-методического обеспечения, а также внедрение оперативного контроля текущей успеваемости обеспечивают необходимое качество подготовки студентов.

Понятие «качество» применительно к образованию не может являться конечным результатом, это лишь средство, при помощи которого определяется соответствие конечного продукта определенному стандарту.

Общество в лице работодателя является заказчиком на «продукцию» образовательной сферы, которая, в свою очередь, должна удовлетворять эту потребность и при этом ориентироваться не на сиюминутный спрос, а осуществлять долгосрочный прогноз, реализуя своеобразный маркетинг рынка труда. Особенно высокие требования предъявляются к качеству высшего образования, поскольку именно ему принадлежит особое место в структуре профессионального образования [2].

Сравнение системы оперативного управления технологическим процессом в классическом варианте с моделью, которая может быть построена на основе принципов «бережливого производства», приводит к следующим выводам: общие принципы текущего оперативного управления предусматривают следующие этапы:

1. Построение модели процесса.
2. Выбор критериев качества продукции.
3. Выбор критериев оптимального управления.
4. Разработка системы отбора оперативной информации о текущих параметрах процесса.
5. Создание информационно-измерительной системы для обработки, анализа оперативной информации и выработки управляющего воздействия.
6. Реализация текущего оперативного управления через цепочки обратной связи [3].

Таким образом, по классической схеме создание автоматизированной системы управления (АСУ) начинается с построения модели, увязывающей входные и выходные параметры с «внутренними» характеристиками процесса управления, действующими на те или иные входные параметры (рис. 1).

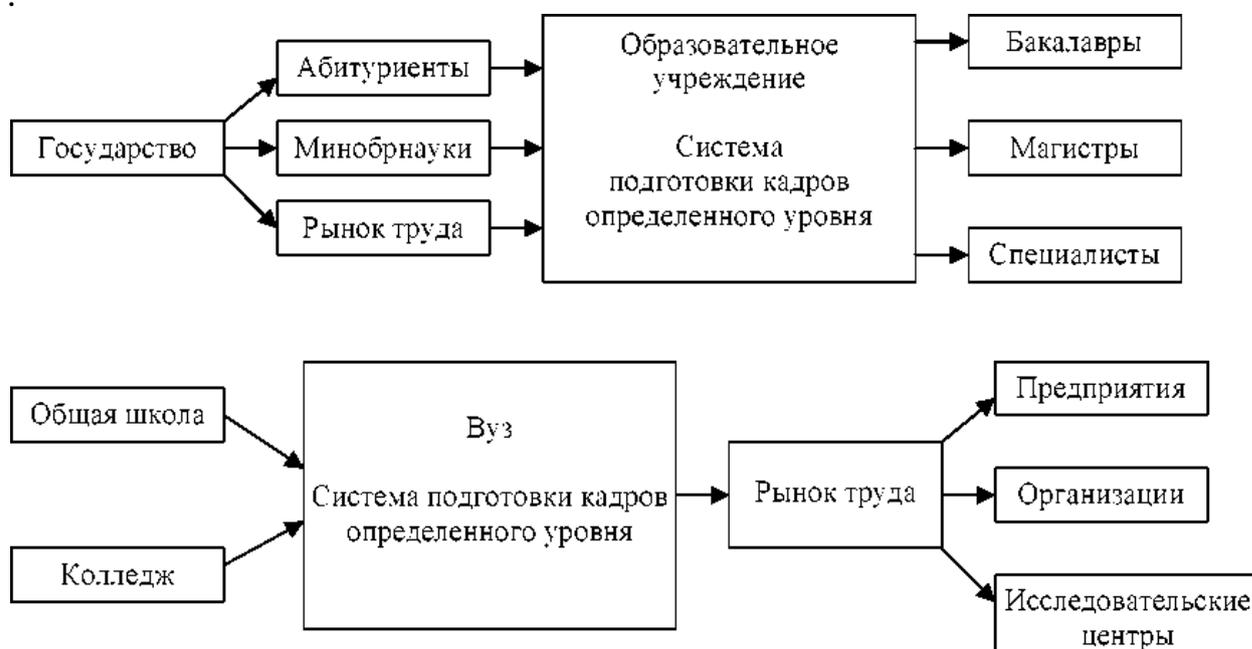


Рис. 1. Структурная схема АСУ вуза

Далее, после выбора критериев качества продукции, формируются критерии оптимального управления (себестоимость, сроки изготовления и т. д.). В соответствии с этими критериями проектируется система отбора оперативной информации о текущих параметрах процессах, которая реализуется «в железе» в виде информационно-измерительной системы для обработки, анализа оперативной информации и выработки управляющего воздействия, поступающего на исполнительные механизмы через цепочки обратной связи [4]. Что же принципиально нового внесла компания «Тойота» в эту классическую схему?

Здесь, как нам представляется, можно выделить следующие основные моменты [5]:

Повышение роли человеческого фактора, принцип индивидуальной ответственности в сочетании с работой в команде.

Работа с людьми, воспитание «единомышленников», поощрение инициативы в сочетании с четкими «технологическими картами операций».

«Автономизация» в системе управления качеством, пошаговый принцип совершенствования продукции.

Рассмотрим более подробно, как реализуются эти положения в образовательном учреждении на примере пятого принципа менеджмента компании, который гласит: «Сделай остановку производства с целью решения проблем частью производственной культуры, если того требует качество» [6].

Образовательное учреждение представляет собой сложную структуру с многочисленными входными и выходными параметрами, степень влияния которых на эффективность её функционирования может быть весьма различной. В первом приближении можно считать, что в ней происходят несколько одновременно идущих и дополняющих друг друга процессов, поэтому к образовательному учреждению возможно применить весьма успешный в технической кибернетике подход, согласно которому эти процессы рассматриваются независимо один от другого, а конечный результат получается как суперпозиция указанных процессов. Исходя из этого, можно решать задачу модернизации системы управления вузом и содержания отдельных сторон его деятельности последовательно, разрабатывая и внедряя проекты, основанные на принципах «бережливого производства». Одним из таких проектов является проект с рабочим названием «Модернизация структуры и содержания учебно-методического обеспечения образовательного процесса в вузе на основе принципов «бережливого производства». Это позволит оптимизировать некоторые цепочки обратных связей в структуре управления и повысить эффективность образовательного учреждения в целом.

В начале обозначим некоторые проблемы, на наш взгляд, существенно влияющие на учебный процесс:

Несоответствие качества «исходного материала» (абитуриентов, зачисленных в вуз) и требований, предъявляемых к студентам при их аттестации в процессе учебы в вузе.

«Нестыковка» ФГОСов, учебных планов, программ и контрольно-измерительных материалов.

Значительные производственные потери, обусловленные «нестандартностью» учебных планов и, как следствие, программ учебных дисциплин.

Отсутствие системы текущего контроля параметров образовательного продукта (ОП) на каждом этапе.

Отсутствие условий для реализации в полном объеме требований к процессу создания ОП.

Как следует из анализа статистических данных, на протяжении многих лет отмечаются постоянно действующие негативные факторы, существенно влияющие на эффективность учебного процесса в вузе. На некоторые из них, как, например, на «качество исходного материала», т. е. уровень подготовки абитуриентов, отдельное учреждение не может существенно повлиять, т. к. это выходит за рамки его компетенции, но снизить ущерб от этого можно с помощью комплекса мер, конечной целью реализации которых является повышение качества ОП на основе стандартизации учебно-методических документов по ряду образовательных программ и внедрения системы оперативного контроля за текущим состоянием соответствия ОП и модели.

Достижение поставленной цели проекта может происходить поэтапно, например следующим образом:

Разработка модели ОП.

Выбор схемы организации учебного процесса.

Выбор технологий и инструментов.

Выбор учебно-материальной, научно-исследовательской и производственной базы.

Расчет сметы разработки и реализации проекта.

Утверждение проекта [7].

Для учета таких входных параметров, как влияние потребностей рынка труда, содержание довузовской подготовки, состав группы разработчиков должен быть, согласно принципам «бережливого производства», следующим [7, 8]:

главный инженер проекта;

представители потребителя (топ-менеджеры промышленных, образовательных, научно-исследовательских предприятий);

представители кафедр университета;

представители поставщиков (директора, завучи, учителя образовательного учреждения).

Как же снизить «производственные издержки» и получить дополнительные временные ресурсы для проведения мероприятий по повышению качества «исходного материала» и «образовательного продукта» в конечном итоге?

Одним из возможных вариантов может быть стандартизация учебных планов по направлениям (рис. 2).



Рис. 2. Стандартные модели учебных планов и внедрение системы «Андон» на каждом шаге реализации учебного плана

Сравнение текущих параметров ОП с модельными, заложенными в виде знаний, умений, навыков и компетенций, реализуется путем внедрения информационно-обучающих учебных комплексов, осуществляющих не только проверку текущих параметров ОП, но и, после соответствующего анализа «расхождения» с моделью, т. е. ошибок, устранение этого «брака» путем повторного выполнения задания. Дополнительное время для этого получается в результате объединения аудиторных занятий для ряда направлений с близкими по содержанию ФГОСами [9].

Конечно, реализация предложенной схемы модернизации (рис. 3) не является простой задачей. Она включает в себя изменение нормативно-правовой базы

вуза (возможно, и не только вуза, создание научно-учебно-производственных комплексов, в состав которых входят и современная учебно-материальная база, аудитории и лаборатории, оснащенные стендами для моделирования процессов, связанных с деятельностью будущих специалистов, и соответствующими программными продуктами, т. е. по терминологии CDIO<sup>1</sup> - наличие образовательной среды. Логичен вопрос, нужны ли эти перемены, не лучше ли оставить все как есть?

Всемирная инициатива CDIO - международная группа ведущих университетов мира. Аббревиатура CDIO называет четыре основные стадии процесса создания и реализации интеллектуального продукта и расшифровывается как «Задумка - Реализация - Проектирование - Управление».

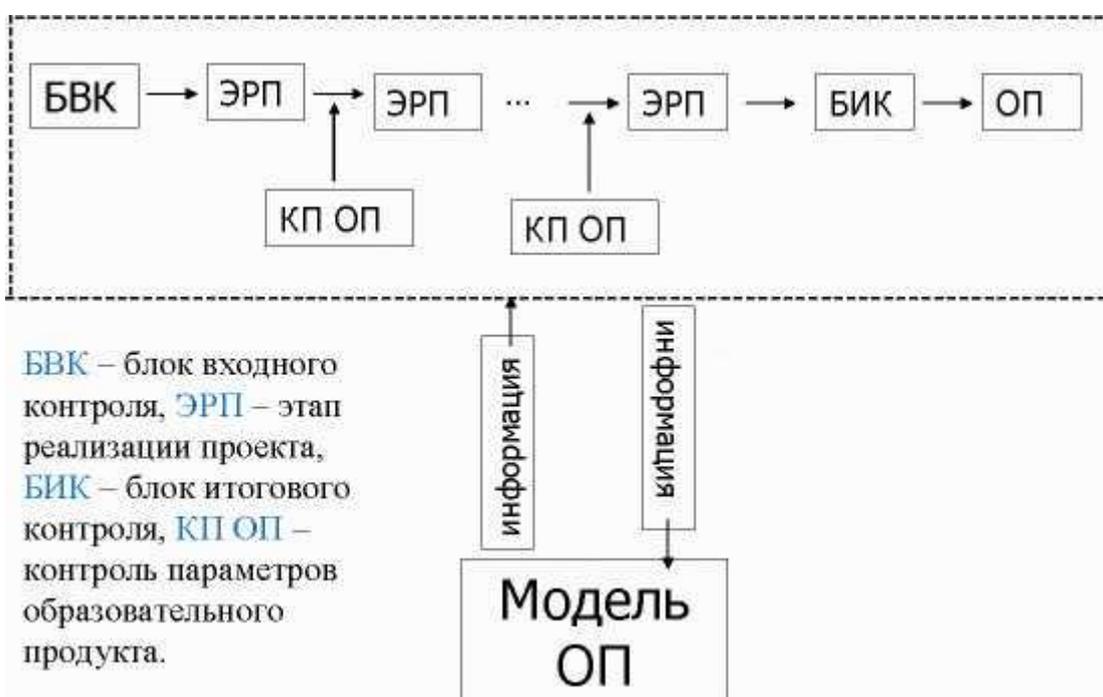


Рис. 3. Схема реализации проекта «Образовательный продукт»

Нам представляется, что перемены нужны, они необходимы, чтобы идти в ногу с быстро изменяющимся миром, ведь сфера образования - одна из самых консервативных систем. Вопрос состоит в другом - вектор перемен должен быть направлен на изменение содержания образовательного процесса, его актуализацию и автономизацию, причем функции управления должны быть приближены к самому образовательному процессу, переданы вниз, а управлять этими переменами, обеспечить их эффективность - это прерогатива менеджеров образовательного учреждения на современном этапе.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лихтер А. М. Модернизация образовательного процесса на основе принципов бережливого производства - Управление изменениями / А. М.

- Лихтер, Д. И. Меркулов. - Астрахань: Изд. дом «Астраханский университет», 2011. - С. 87-101.
2. Меркулова А. М. Реформы высшего профессионального образования России. Социологический анализ / А. М. Меркулова // Актуальные проблемы современной науки и образования. Общественные науки: Материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. - Уфа: Ред.-изд. центр Башкир. гос. унта, 2010. - С. 389-392.
  3. Втюрин В. А. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Основы АСУТП / В. А. Втюрин. - СПб.: СПГЛА им. С. М. Кирова, 2006. - 153 с.
  4. Булатов М. Ф. Модернизация образовательного процесса в вузе на основе принципов «бережливого производства» / М. Ф. Булатов, А. М. Лихтер, Д. И. Меркулов // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Приоритеты и интересы современного общества», г. Астрахань, 12-13 апреля 2010 г. - Астрахань: Изд. дом «Астраханский университет», 2010. - С. 75-79.
  5. Лайкер Д. ДАО ТОУОТА. 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Д. Лайкер. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. - 402 с.
  6. Лайкер Д. Система разработки продукции в ТОУОТА. Люди, процессы, технология / Д. Лайкер, Д. Морган. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. - 435 с.
  7. Лихтер А. М. Модернизация структуры и содержания учебно-методического обеспечения образовательного процесса в вузе на основе принципов «бережливого производства» / А. М. Лихтер, Д. И. Меркулов // Материалы регион. науч.-метод. конф., посвященной Году учителя, «Современная образовательная среда», г. Астрахань, 17-18 марта 2010 г. - Астрахань: Изд. дом «Астраханский университет», 2010. - С. 267-270.
  8. Александрова С. А. Анализ факторов, влияющих на общепрофессиональные компетенции при проектировании автоматизированной системы управления образовательных процессом колледжа / С. А. Александрова, А. М. Лихтер // Прикаспийский журнал: Управление и высокие технологии. - 2013. - № 1. - С. 117-123.
  9. Александрова С. А. Выбор критериев для автоматизированной системы управления образовательным процессом колледжа / С. А. Александрова, А. М. Лихтер // Каспийский регион: политика, экономика, культура. - 2013. - № 1 (34). - С. 148-155.