

Взгляд на проблему и переход на двухуровневую систему обучения в российских инженерных вузах с позиций теории «обучающейся» организации

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
В.А. Пушных

В статье проанализирован переход на двухуровневую систему обучения в российских инженерных вузах с позиций теории «обучающейся» организации. Показано, что многие проблемы, связанные с таким переходом, вызваны не столько действительным изменением содержания образования, сколько необычностью новой системы для работодателей и их нежеланием менять сложившиеся взгляды на выпускников вузов. Предложены некоторые пути, которые позволят изменить сложившееся отношение и, тем самым, успешно реализовать новую систему обучения в российских условиях.

Ключевые слова: инженерное образование, обучающаяся организация, двухуровневая система обучения.

Key words: engineering education, learning organization, “Bachelor– Master” system of education.



В.А. Пушных

В современной теории организации существует понятие «обучающаяся организация», то есть организация, в которой каждый сотрудник и вся организация в целом в процессе своей деятельности не только придерживаются определенных ценностей и применяют определенные правила для принятия и реализации решений, но и обладают способностью пересматривать эти ценности и правила в соответствии с изменениями окружающей среды [3,4,5,6].

П. Сенге называет пять дисциплин, которые должна освоить в теории и на практике каждая организация, желающая стать «обучающейся» [4,5]:

- **индивидуальное мастерство** включает в себя как стремление самих сотрудников к постоянному повышению своей квалифи-

кации и творческому подходу к достижению поставленных перед собой целей, так и создание в организации культуры, поощряющей сотрудников на движение в этом направлении;

- **ментальные модели** – переосмысление, уточнение и улучшение восприятия организацией внешнего мира и его влияния на принятие решений и действия организации. Это не так просто, как может показаться на первый взгляд [1]. В процессе деятельности у людей вырабатываются определенные стереотипы поведения в тех или иных ситуациях (ментальные модели). Чем чаще эти стереотипы приводят к успеху («одинарная петля»), тем сильнее они закрепляются и тем труднее людям в случае неуда-

Рис. 1. Обычные и «обучающиеся» организации

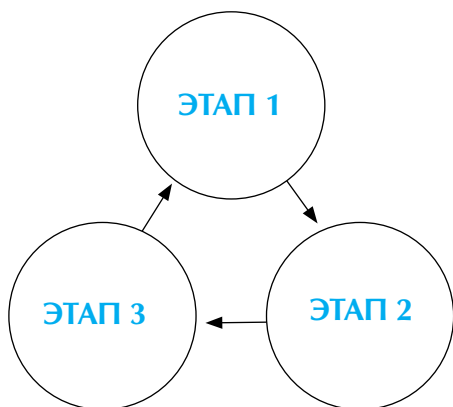


Схема поведения
обычной организации
(«одинарная петля»)

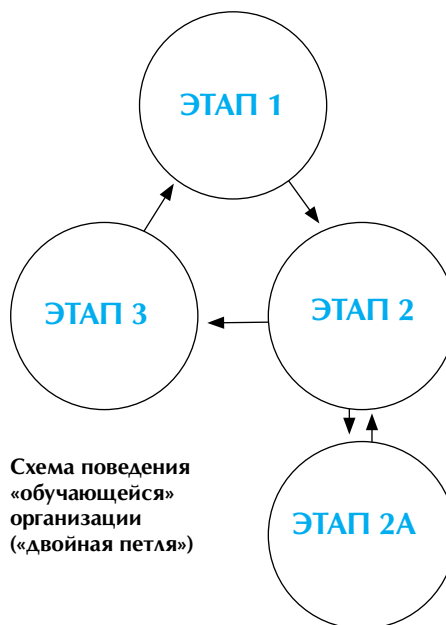


Схема поведения
«обучающейся»
организации
(«двойная петля»)

этап 1 - изучение окружающей среды;
 этап 2 - сравнение полученной информации с правилами поведения организации;
 этап 2а - проверка адекватности правил поведения организации условиям внешней среды;
 этап 3 - принятие и реализация соответствующих решений.

чи спокойно проанализировать причины и найти новые правила поведения («двойная петля»). Значительно проще обвинить в этих неудачах кого-то другого (коллег, начальство, правительство);

- **общее видение** – разделяемый всеми сотрудниками организации образ будущего, некая «общая мечта» всех сотрудников, которой они преданы потому, что она является и личной целью каждого, сопровождаемый принципами и практическими способами поведения, с помощью которых можно достичь этой мечты;

- **командное обучение** – сочетание дискуссии (столкновения взглядов) с диалогом (поиском общих смыслов) [2], когда группа приобретает коллективный интеллект, превышающий арифметическую сумму интеллектов членов группы;

- **системное мышление** в контексте «обучающихся» организаций означает восприятие проблем в целом, без их фрагментирования и структурирования, обучение тому, как быстро реагировать на изменения среды и проводить перемены в организации, обучение пониманию того, как наши действия влияют на нас и на окружающий нас мир.

Освоение этих дисциплин, с одной стороны, требует создания восприимчивой к изменениям организационной культуры, с другой стороны, само по себе и является созданием такой культуры.

Как правило, при проведении изменений в организации, вызванных резким изменением внешних условий, новые, объективно диктуемые внешней средой цели не соответствуют сложившейся организационной культуре. Если реализация этих целей осуществляется резко, преимущест-

венно властными методами, то в рамках существующей организационной культуры возникает очень сильное сопротивление новациям, которое критическим образом замедляет достижение целей и может привести, в крайнем случае, к краху организации. С другой стороны, попытки просто вписать новые цели в существующую организационную культуру приводят к быстрому забвению новых целей и возвращению к привычному образу существования, что в изменившихся внешних условиях означает медленное умирание организации.

Университеты, как организации, также могут осваивать упомянутые дисциплины и превращаться в «обучающиеся» организации.

В качестве примера применения теории «обучающейся» организации к университетам можно рассмотреть переход на двухуровневую систему высшего образования – бакалавр и магистр – в соответствии с Болонской декларацией, подписанной Россией в сентябре 2004 года.

Эта система имеет свои достоинства и недостатки. Среди недостатков обычно указывают на:

- снижение объема специальных знаний у бакалавров по сравнению со специалистами из-за сокращения количества учебных часов;

- наличие таких сфер деятельности, специфика которых требует от работников большого количества специальных знаний, что не позволяет использовать бакалавров в этих сферах (авиация, горное дело, медицина, мореплавание, атомная энергетика и др.);

- не востребованность бакалавров со стороны промышленности вследствие непонимания или неприятия производителями профессионального уровня бакалавров.

Данные недостатки действительно являются серьезными, если рассматривать систему образования и ее взаимоотношения с бизнесом и обществом в рамках сложившихся и устоявшихся понятий, ценностей и правил поведения, то есть в рамках

схемы с «одинарной петлей» (рис. 1). Среди таких правил можно назвать укоренившиеся представления о том, что человек должен учиться в университете один раз и получить при этом максимальный возможный объем знаний, что человек должен быть верен профессии, выбранной в молодости, что карьерный и профессиональный рост связан, прежде всего, с приобретением опыта и т.п.

Можно попытаться взглянуть на ситуацию по-другому, пересмотрев ценности и правила поведения в соответствии со схемой «двойной петли» (рис. 1).

Рассмотрим, например, невостребованность бакалавров со стороны промышленности вследствие непонимания или неприятия производителями профессионального уровня бакалавров. Действительно, многие руководители предприятий и организаций и работники кадровых служб считают бакалавра «недоученным» специалистом, которому нельзя доверить квалифицированную работу. Однако на самом деле работ, требующих от специалиста весь объем знаний, умений и навыков, полученных в вузе, значительно меньше, чем кажется на первый взгляд. Кроме того, работодатели, заявляя потребность в высокообразованных специалистах, часто имеют в виду не столько конкретные знания, сколько определенный уровень мышления работников, то есть смешивают обучение – овладение набором знаний – и образование – обучение плюс овладение методологической культурой познавательной, аксиологической и коммуникативной деятельности.

Это хорошо иллюстрируется результатами тренинга, проведенного в Томском политехническом университете в конце 2007 года. В тренинге приняли участие около 30 преподавателей ТПУ и 20 представителей работодателей на уровне руководителей и главных специалистов из самых передовых отраслей промышленности, включая наноматериалы и нанотехнологии, современную энергетiku

и энергосбережение, нефтяную и газовую промышленность, информационно-коммуникационные системы и технологии и др. Целью тренинга была выработка профессиональных компетенций современных выпускников ТПУ. По итогам тренинга эти компетенции в общем виде были сформулированы следующим образом:

1. Знания в области фундаментальных дисциплин.
2. Знания принципиальных основ и новейших достижений в конкретной профессиональной сфере.
3. Умение применять знания для анализа проблемных ситуаций, постановки целей, формулирования и решения задач, создания инженерных моделей в своей профессиональной сфере.
4. Умение осуществлять инженерное проектирование с применением инновационных методов.
5. Умение работать с научной и инженерной литературой, знание нормативно-технической документации и умение ее разрабатывать.
6. Умение проводить исследовательскую работу, в том числе путем проведения самостоятельных экспериментов в мастерских и лабораториях («умение работать руками»), критически оценивать и анализировать экспериментальные данные и делать по ним соответствующие заключения.
7. Способность интегрировать знания из различных областей инженерной деятельности для решения комплексных технических задач.
8. Знание инженерной практики, реального производства,
9. Осведомленность об этических, правовых, экономических и экологических особенностях инженерной деятельности в своей профессиональной сфере.

Внимательный взгляд на этот список показывает, что в той или иной мере такие компетенции вузы старались прививать своим выпускникам всегда, независимо от перехода на многоуровневую систему обучения. Поэтому переход к бакалавриату и магистратуре не так уж и страшен и представляет собой, по существу, дифференциацию приведенных выше компетенций.

Здесь университеты могут поставить перед собой задачу помочь обществу сформировать новую потребность – потребность в бакалаврах и магистрах. Это будет вполне в духе современных взглядов на менеджмент успешных предприятий, которые не следуют за потребителем, а ведут его за собой [3,8]. Тем более что решению данной задачи благоприятствуют изменения в обществе, связанные, как указывалось выше, с превращением его в общество, основанное на знаниях, в котором университеты играют ключевую роль [7]. Для решения этой задачи университеты должны разработать иные, отвечающие вновь сформированной потребности, образовательные стандарты и принципы формирования учебных планов обучения бакалавров и магистров, которые в настоящее время, как правило, составляются путем механического изменения и повторения, но в современных терминах, стандартов и учебных планов обучения инженеров.

Образовательные стандарты должны стать инструментом выполнения сформированной потребности. Школьные и вузовские программы многих дисциплин должны быть взаимосвязаны. Из образовательных стандартов вузов следует исключить предметы, дублирующие школьную программу при соответствующем повышении качества школьных знаний. Не следует стремиться включить в образовательный стандарт все сведения, которые могут когда-либо понадобиться выпускнику вуза, в принципе. Система образовательных стандартов должна стимулировать его к постоянному повышению своей

квалификации. Знания по целому ряду дисциплин на реальном уровне деятельности бакалавра используются крайне редко, а когда бакалавр поднимается на уровень, требующий использования этих знаний, он их уже забывает. Целесообразно установить такую систему образования, при которой каждый человек имеет возможность получить необходимые ему знания именно в нужный момент, а не впрок (образование через всю жизнь). Для этого необходимо всемерно развивать систему дополнительного образования, четко увязав ее с другими системами образования. Сейчас такая связь отсутствует. Например, в настоящее время никому непонятно какой уровень знаний подтверждает диплом о профессиональной переподготовке и как этот уровень знаний соотносится с уровнями знаний, подтвержденных дипломами бакалавра, магистра и т.п.

Требования к повышенному уровню знаний в отдельных отраслях (авиация, горное дело, медицина, мореплавание, атомная энергетика и др.) являются в действительности не столько требованиями к собственным знаниям, сколько требованиями к ответственности и опыту людей, работающих в этих отраслях. Система «бакалавр – магистр» может вписаться в эти отрасли, во-первых, через

дифференциацию уровней сложности производственных задач и, соответственно, дифференциацию квалификационных требований к бакалаврам и магистрам. Во-вторых, можно дифференцировать магистерский уровень, присуждая степень магистра по двум номинациям. Первая – магистр наук (магистр машиностроительных наук, магистр геологических наук, магистр химических наук и т.д.) – для лиц, намеревающихся посвятить себя научной или преподавательской деятельности. Вторая – магистр конкретного производства (магистр машиностроения, магистр геологии, магистр энергетики и т.п.) для лиц, намеревающихся посвятить себя производственной деятельности. Можно также установить, что для получения другой номинации в пределах данной отрасли знаний соискателю достаточно написать еще одну магистерскую диссертацию соответствующей (научной или производственной) направленности.

Таким образом, изменение правил поведения, переход от прямого следования нечетко сформулированным требованиям работодателей к совместной выработке решений, отвечающих вызовам внешней среды, позволят университетам успешно развиваться в принципиально новых условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арджирис К. Организационное научение. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 563 с.
2. Сенге П. Построение обучающихся организаций // Вестн. С.-Петерб. гос. ун-та. Сер. 8. – 2004. – №8, вып.1. – С. 113–134.
3. Morgan G. Images of Organization. – London: SAGE Publications, 1996. – 483 p.
4. Сенге П. М. Пятая дисциплина: искусство и практика самообучающейся организации. – М.: ЗАО «Олимп – Бизнес», 1999. – 406 с.
5. The Fifth Discipline Fieldbook / P. M.Senge [et al.]. – London: Nicholas Brearley Publ., 2002. – 593 p.
6. Танец перемен: новые проблемы самообучающихся организаций / П. М. Сенге [и др.]. – М.: ЗАО «Олимп – Бизнес», 2003. – 624 с.
7. Формирование общества, основанного на знаниях, Новые задачи высшей школы: пер с англ. – М.: Изд-во «Весь мир», 2003. – 232 с.
8. Белковский А. Н. Заново изобретая приемы менеджмента (уроки Т. Питерса) // Менеджмент в России и за рубежом. – 2004. – №2. – С. 3–8.