

УДК 329

## ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА: ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ

© 2015 г. И. В. Гринцевич

*Южно-Российский государственный политехнический университет  
(Новочеркасский политехнический институт)*

*Рассмотрены пути обеспечения устойчивого функционирования и развития инновационной системы технического университета. Доказано, что в процессе формирования устойчивости инновационной системы она проходит через ряд состояний, каждое из которых характеризуется определенными системными характеристиками. Предложено в качестве показателя организационно-экономической устойчивости использовать условную энтропию социально-экономической системы университета.*

Ключевые слова: *инновации; технический университет; устойчивость; развитие; условная энтропия.*

*Author reviews the ways of supporting a sustainable functioning and development of the technical university's innovation system. It's proved that during a process of innovation system's sustainability formation it changes a number of conditions. Each of the conditions can be characterized by a number of the organizational features. Author presents an idea to use a conditional entropy level as an index of the organizational and economic stability of the university's social and economic system.*

Key words: *innovations; technical university; sustainability; development; conditional entropy.*

Решение задач, стоящих перед российскими техническими университетами в части их инновационного развития, возможно лишь в условиях их устойчивого функционирования. Неустойчивое состояние любой социально-экономической системы характеризуется возникновением в ней колебательных или скачкообразных процессов, либо неуправляемым изменением параметров в нежелательную сторону, либо одновременным наличием в системе совокупности этих явлений. При этом возможен либо плавный, либо лавинообразный переход системы в другое, устойчивое состояние, в том числе — в состояние полного разрушения системы. При описании этих процессов наиболее рациональным представляется подход О. С. Сухарева [1], который проявления неустойчивости функционирования связывает с дисфункцией

организации в пределах определенного монетарного диапазона. Этот подход может быть использован и при исследовании устойчивости функционирования инновационной системы технического университета (ИСТУ).

Стремление менеджмента университета к устойчивости ИСТУ уместно лишь в том случае, когда комплекс управленческих решений может обеспечить достижение устойчивого эффективного состояния системы. В противном случае велика вероятность попадания университета в «институциональную ловушку» [2], под которой понимается неэффективная норма.

Проблемы устойчивости экономических систем (в т. ч. производственных и инновационных) стали предметом достаточно большого числа исследований, проводившихся в последние годы в России. В этих и других

работах предлагаются разные определения категории «устойчивость» [8; 9]. Наиболее последовательным представляется подход, разработанный в трудах экономистов МГТУ им. Баумана [3].

Под организационно-экономической устойчивостью в этом случае понимается способность сохранять финансовую стабильность организации при постоянном изменении рыночной конъюнктуры путем совершенствования и целенаправленного развития ее функциональной и организационной структуры методами логистикоориентированного управления. В качестве цели функционирования любой организации принимается завоевание и сохранение им устойчивого положения на рынке производителей путем активного «создания потребителя».

На первый взгляд такой подход может показаться не вполне адекватным условиям технического университета, тем более получающего бюджетное финансирование. Однако с переходом на «подушевое» финансирование вузов из федерального бюджета, а впоследствии — с переходом в статус автономных организаций использование параметров финансовой стабильности при изменении рыночной конъюнктуры для оценки устойчивости функционирования университета становится вполне обоснованным.

Тем не менее, этот подход обладает рядом недостатков, преодоление которых необходимо при формировании методологии создания стратегии устойчивого развития технического университета.

Во-первых, сама концепция активного «создания потребителя» не всегда может рассматриваться в качестве основополагающей. Вуз вынужден придерживаться стратегии «следования за рынком» (особенно в условиях образовательного рынка, приближающегося к состоянию рынка совершенной конкуренции). В условиях олигополии (характерной, пока, для большинства вузов) концепция «создания потребителя» тоже имеет существенные ограничения. В частности, это характерно для ситуаций с ярко выраженной «монополией заказчика» (в качестве которой можно рассматривать положение по отношению к вузам Министерства образования и науки, устанавливающего на конкурсной основе контрольные цифры приема студентов

на места, финансируемые из федерального бюджета), особенно, если монопольному заказчику присущи консервативные типы организационной культуры.

Кроме того, в вышеуказанной концепции структурный фактор, в основном, сводится к определению рациональной структуры выпускаемой продукции и, соответственно, выбору структуры «портфеля товаров» (в условиях вуза — структуры направлений подготовки специалистов). Эта задача (безусловно, чрезвычайно важная) представляется нам достаточно «автономной» относительно рассматриваемого вопроса и сравнительно хорошо изученной теорией и практикой маркетинга.

На наш взгляд, в данном случае следует рассматривать структуру ресурсов, доступных университету и используемых им при реализации выбранной стратегии, и вытекающую из нее организационную структуру.

В качестве показателя организационно-экономической устойчивости (ОЭУ) целесообразно использовать универсальную характеристику, обуславливающую все остальные параметры системы (как было показано в известной работе [4], в качестве такой характеристики целесообразно использовать энтропию социально-экономической системы организации).

Указанный выше аспект тесно связан с местом финансовых показателей в общей системе обеспечения ОЭУ университета в целом и ИСТУ. Как правило, финансовая стабильность рассматривается как отдельный фактор ОЭУ, наряду с производственно-хозяйственной деятельностью, научным и техническим потенциалом и т. д. На наш взгляд, такой подход не вполне корректен. Финансовое состояние университета является следствием, с одной стороны, его деятельности, с другой — состояния внешнего окружения (которому деятельность университета должна быть адекватна). Кроме того, как указывалось в работе [5], финансовые показатели по сути своей являются одним из многочисленных информационных ресурсов, доступных организации, и должны рассматриваться как часть ее общей ресурсной системы. Такой подход не противоречит фундаментальным основам современной рыночной экономики.

Факторы, влияющие на устойчивость ИСТУ, могут быть внешними и внутренними

ми. В условиях тоталитарной экономики устойчивость социально-экономических систем всех предприятий и организаций достигалась, в основном, внешними факторами, т. е. любые или почти любые дестабилизационные процессы гасились извне (путем дополнительной ресурсной поддержки, корректировки планов, административной реорганизации и др.). Проблема устойчивости перемещалась на отраслевой, региональный и государственный уровни. Все осуществлявшиеся в СССР реформы касались, прежде всего, более высоких уровней, т. е. государственных (региональных) и отраслевых. Примерами этого могут служить создание и ликвидация совнархозов, укрупнения (разукрупнения) министерств, создание производственных объединений, попытки разработки общегосударственной системы автоматизированного управления и т. п.

В условиях рыночной экономики приоритетными становятся внутренние механизмы обеспечения устойчивости функционирования и развития организаций. В этом случае управление ИСТУ происходит на основе анализа собственных действий в окружающей среде.

В теории систем [6] принято положение о том, что сложные системы всегда находятся в квазистабильном состоянии, для них, как правило, не действуют законы, связанные с функционированием стабильных систем.

Переходные периоды в организационных системах университета можно классифицировать по степени развития тремя уровнями [7].

Первый (гомеостатический) уровень связан с изменениями, которые отражаются только на поведении системы, но не изменяют ее структуры и элементного состава. Например, изменения, происходящие в университете в связи с изменениями объемов государственного заказа (контрольных цифр приема) на подготовку специалистов за счет государственного бюджета или освоением новых направлений подготовки, бизнес-процессы, связанные с осуществлением которой существенно и структурно близки ранее осуществлявшимся. Очевидно, что данные изменения могут отрицательно влиять на показатели состояния системы. В книге В. Л. Лунова [10] предлагается именовать такой пере-

ходный период «перестроечным». В случае положительного влияния на показатели системы переходный период именуется «преобразовательным».

Второй (инновационный) уровень связан с такими изменениями, которые отражаются на структуре и в элементном составе системы. Для данного уровня переходного периода и направления изменений в той же работе предложены термины «кризисный» (при ухудшении состояния) и «комфортизационный» (при улучшении состояния). В качестве примеров изменений инновационного уровня можно назвать прекращение поступления государственных заказов на подготовку специалистов тех или иных направлений, для которой в университете существовали предметно специализированные кафедры или, напротив, заключение контрактов на выполнение работ (как в сфере образовательной деятельности, так и в сфере НИР) по новым технологиям, выполнение которых потребует формирования существенно новых бизнес-процессов, изменений в организационной структуре университета.

Третий уровень (бифуркационный), связан с такими изменениями, которые значительным образом отражаются на структуре и элементном составе системы. При отрицательной тенденции этот переходный период называют «катастрофическим», при положительной — «кокиридным». Примерами бифуркационного периода в развитии организаций являются ее ликвидация (например, в рамках конкурсного производства), реструктуризация (например, в процессе санации), слияние, поглощение и др.

Вышеописанное иллюстрируется схемой, представленной на рис. 1 [4].

На этой схеме наиболее наглядно можно показать процесс, формирование которого является одной из целей настоящего исследования: переход от кризисного (реже — катастрофического) периода в функционировании ИСТУ через комфортизационный (преобразовательный или кокиридный) период к продолжительному стабильному (квазистабильному) периоду. Этот период в вышеназванной работе [4] именуют периодом формирования устойчивости (показан на рис. 1 жирным пунктиром).



Рис. 1. Состояния и этапы формирования устойчивости ИСТУ

В рассматриваемом случае формирование устойчивости напрямую связано с вопросами структурообразования в ИСТУ и университете в целом. Во-первых, в комфортизационном периоде неизбежны изменения оргструктуры университета и его отдельных подразделений, во-вторых, тем, что в любом из вышеперечисленных периодов неизбежно изменение структуры ресурсов, используемых в процессе деятельности университета и изменение структуры бизнес-процессов, реализуемых при этом.

Процесс формирования устойчивости следует связать с цикличностью развития ИСТУ. Здесь наиболее рационально, на наш взгляд, представление ИСТУ в виде специфической производственной системы — формирователя новых знаний.

Очевидно, что обеспечение устойчивости ИСТУ имеет смысл лишь в том случае, если решены аксиологические проблемы ор-

ганизации деятельности университета: определены его миссия, цели деятельности сформулированы задачи, решаемые на том или ином этапе его развития [11; 12; 13].

### Литература

1. Сухарев О. С. Экономика будущего: теория институциональных изменений. — М.: Финансы и статистика, 2011. — 432 с.
2. Полтерович В. М. Институциональная динамика и теория реформ. // Эволюционная экономика и «мэйнстрим». — М.: Наука, 2000. — С. 39–44.
3. Логистико-ориентированное управление организационно-экономической устойчивостью промышленных предприятий в рыночной среде. / И. Н. Омельченко, А. А. Колобов, А. Ю. Ермаков, А. В. Киреев; под ред. А. А. Колобова. — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1996. — 204 с.

4. Колбачев Е. Б., Туников В. А. Организационно-экономические проблемы устойчивого функционирования производственных систем в машиностроении. — Ростов н/Д.: Изд-во СКНЦ ВШ, 2003. — 246 с.

5. Шматков В. В., Колбачев Е. Б., Переяслова И. Г. Модернизация экономики, технологические платформы и развитие человеческого капитала. // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. — 2011. — №4 (127). — С. 186–193.

6. Франчук В. И. Основы построения организационных систем. — М.: Экономика, 1991. — 124 с.

7. Акинфиев В. К., Карибский А. В., Цвиркун А. Д. Инвестиционные модели планирования развития крупномасштабных систем. // Автоматика и телемеханика. — 1980. — №3. — С. 123–134.

8. Сидорин А. В. Система менеджмента инновационной стратегии развития технического университета. // Инженерное образование. — 2012. — №9. — С. 72–81.

9. Чучалин А. И. Основные принципы

стратегического управления университетом инновационного типа. — Томск: Изд-во ТПУ, 2004. — 49 с.

10. Лунев В. Л. Тактика и стратегия управления фирмой. — М.: Финпресс, 1997. — 162 с.

11. Колбачев Е. Б. Социальная эффективность экономических проектов модернизации и технологического развития. // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально-экономические науки. — 2008. — №2. — С. 8–17.

12. Похолков Ю. П., Агранович Б. Л. Миссия инновационного (предпринимательского) университета. // Инженерное образование. — 2004. — №2. — С. 6–11.

13. Шматков В. В. Инновационная система технического университета: опыт формирования новой парадигмы. // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально-экономические науки. — 2012. — №6. — С. 15–22.

Поступила в редакцию

16 июля 2015 г.



**Ирина Владимировна Гринцевич** — старший преподаватель кафедры «Автомобильный транспорт и организация дорожного движения» ЮРГТУ (НПИ). Автор работ по проблемам экономики транспорта и инновационной деятельности.

**Irina Vladimirovna Grintsevich** — senior lecturer of the SRSPU (NPI) «Motor Transportation and Road Traffic Organization» department. Author of numerous works on the economy and innovation development of the transportation systems.

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132  
132 Prosveshcheniya st., 346428, Novocherkassk, Rostov reg., Russia  
Тел.: +7 8635 25 56 72; e-mail: mehan\_fakultet@mail.ru