

УДК 519.722:338.46  
ББК 65.050.03

С.В. Чупров

## О ВЛИЯНИИ ХАОТИЧЕСКИХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ В СФЕРЕ УСЛУГ

Рассмотрены теоретические вопросы взаимовлияния хаоса и информации на поведение и устойчивость производственных систем. С позиций синергетического подхода раскрыты природа и характер динамических процессов в производственных системах, проблемы кризиса и устойчивости сервисных предприятий.

*Ключевые слова:* информация, производственная система, сервис, устойчивость, хаос.

S.V. Chuprov

## THE IMPACT OF CHAOTIC AND INFORMATIONAL PROCESSES ON STABILITY OF PRODUCTION SYSTEM IN SERVICE INDUSTRY

The article discusses theoretical matters of influence of chaos and information on work and stability of production systems. Basing on the synergy approach the author also analyses the nature and character of dynamic processes in production systems, as well as problems of crisis and stability of service enterprises.

*Keywords:* chaos, information, production system, service, stability.

Со времени появления теории информации в конце 50-х гг. прошлого века экономисты обрели уникальный методический аппарат и благодаря его применению обогащают свои знания о природе и закономерностях поведения производственных систем (ПС).

И это неудивительно, если принять во внимание, что информация создает «среду обитания» ПС, обеспечивая их своим ресурсом и поддерживая взаимодействие между ними и другими системами. Вот почему осмысление с позиций информационной концепции ряда фундаментальных положений теории фирм существенно расширило классические воззрения о них.

В связи с этим логично ожидать плодотворность теоретико-информационного подхода к исследованию и поведения ПС, упорядоченности и устойчивости их состояний. Окруженные информационным пространством, предприятия потребляют, накапливают, преобразуют поступающую информацию и передают ее во внешнюю среду. Причем, информация вводится на предприятие как непосредственно — данные об окружении (спросе, инфляции, конкурентах и др.), так и в превращенной форме в качестве профессиональных умений и навыков персонала и воплощенных в виде ноу-хау, изобретений и т.д. в приобретаемых технических средствах (оборудовании, аппаратуре, коммуникациях и т.п.), комплектующих и иных поставляемых ресурсах. Аналогично и передаваемая во внешнюю среду информация есть разного рода сведения о предприятии (бухгалтерские документы, реклама, бизнес-проекты и др.) и использо-

© С.В. Чупров, 2010

ванные в изготовленных им продуктах или предоставленных услугах новшества, патенты и другие инновации.

Поглощаемая информация дает предприятию возможность адаптироваться к внешним условиям деятельности (поставщикам, потребителям, конкурентам, банкам и др.) и поддерживать свою устойчивость в подвижной среде. Для этого оно склонно сохранять упорядоченность и согласованность действий ПС, что позволит предприятию оказывать сопротивление влиянию негативных факторов и откликаться на инновационные сигналы окружения. Последнее достигается в ходе управления предприятием, благодаря чему удается погасить возникающие помехи (перебои в поставках и движении сырья, материалов, заготовок, энергии и денежных потоков, вынужденные простои, брак продукции и т.д.), уменьшить неупорядоченность деятельности и упрочить конкурентные позиции предприятия.

Между тем разрастание хаоса в работе предприятия влечет за собой повышение непредсказуемости в его поведении, поскольку нарушаются организационно-технологические связи между ПС и ухудшается их координация. Говоря языком теории информации, в системе происходит увеличение энтропии и чем больше неопределенность поведения ПС, тем выше и энтропия ее, и наоборот, более определенное поведение равнозначно снижению энтропии ПС.

Бурно развивающаяся ныне синергетика демонстрирует конструктивность своих исследовательских приемов в отношении хаотических процессов в неравновесных экономических системах. В таких системах устойчивое состояние равновесия при слиянии с неустойчивым равновесным положением исчезает и она совершает скачок, что мы и наблюдаем в кризисные периоды на отечественных предприятиях. Распространение в них хаоса при отсутствии нейтрализующего влияния полезной информации подтачивает структуру и ресурсы предприятия и в конце концов может парализовать его деятельность. При таком хаотическом поведении предприятия можно ожидать различные перестройки (бифуркации) в его будущей деятельности. Дальнейший ход событий на предприятии может протекать довольно стремительно, и разрешение кризиса будет иметь оптимистический (восстановление ресурсного потенциала, а с ним и равновесия), либо более вероятный пессимистический (деградация ресурсов и банкротство) перспективы.

Другой сценарий потери устойчивого состояния равновесия предполагает два возможных варианта, различающихся фазовым портретом (пространством состояний) системы. Первый — перерождение положения равновесия в предельный цикл, т.е. переход состояния равновесия от устойчивого к неустойчивому. Второй вариант состоит в отмирании в положении равновесия неустойчивого предельного цикла, в ходе которого исчезает цикл и вслед за ним равновесие приобретает неустойчивый характер [1, с. 21–22].

В отношении сферы услуг автор исходит из того, что процесс обслуживания клиентов представляет собой операционную деятельность, идентичную или сходную производственному процессу, разумеется, с учетом своеобразия технологии оказания услуг. С этой точки зрения обслуживающие звенья сервисного предприятия правомерно рассматривать как ПС различной степени сложности, которые выполняют последовательность операций, «конструирующих» конкретную услугу.

Таким образом, обобщая традиционные производственные и сервисные звенья понятием ПС, признаем, что осуществление эффективного управления устойчивостью предприятия сервиса имеет свои особенности, вызванные спецификой природы, технологии оказания и рынка услуг. Характерные для них черты заслуживают внимания с учетом вносимых ими нюансов в динамику поведения ПС предприятий сферы услуг.

Во-первых, широкое разнообразие и персонифицированность («клиентоориентированность») услуг на фоне усиления конкуренции предъявляют жесткие требования к конкурентоспособности предоставляемых услуг. Вместе с тем удовлетворение растущих потребительских запросов и диверсификация оказания услуг должны быть обеспечены квалификацией персонала и достаточным обеспечением ПС необходимым комплексом ресурсов, включая информационную и интеллектуальную («знаниевую») поддержку, резервирование сырья, материалов и др. и энергичное уменьшение хаоса в процессах снабжения ресурсами и обслуживания клиентов.

Во-вторых, неоднородность услуг, означающая появление трудностей со стандартизацией их ввиду довольно частого применения в процессе их оказания ручного труда. В результате возможны проблемы с прогнозированием оценки качества и объемов обслуживания, а, следовательно, и с вариативностью и регулированием показателей поведения ПС сервисных предприятий.

В-третьих, весьма высокая скорость процессов спроса и предложения услуг задает быстрый темп изменения показателей работы ПС и ведет к резким сдвигам в структуре ресурсов предприятия, что может усилить хаотизацию процесса обслуживания клиентов. В связи с этим повышается риск дезорганизации деятельности, развития кризиса предприятия и утрачивания его устойчивости.

В-четвертых, повышенная чувствительность деятельности предприятия к изменению потребительских предпочтений, качеству услуг и ценам на них может стать причиной как аритмии, так и налаживания производственно-финансовых процессов на предприятии. Необходимо учитывать действие этого «обоюдоострого» фактора на динамику поведения и устойчивость ПС предприятия, для чего проводить мониторинг изменения деловой среды и функционирования предприятия сферы услуг.

В-пятых, малая продолжительность цикла оказания услуг обуславливает высокую оборачиваемость вложенных средств и способствует эффективной работе ПС сервисных предприятий. В отсутствие внешней финансовой поддержки это обстоятельство может сыграть решающую роль в восстановлении и повышении устойчивости предприятия.

В-шестых, свойство несохраняемости услуг (в отличие от складированности промышленной продукции) лишает сервисное предприятие возможности сглаживать перепады в своем производственно-бытовом цикле. Неравномерность поступления выручки и прибыли от реализации услуг порождает колебания в пополнении текущих активов и может ухудшить их соотношение с заемными средствами предприятия, а значит, и его платежеспособность. Устойчивость финансовых показателей в таком случае поддерживается диверсификацией и оптимизацией номенклатурного плана предоставления услуг и связанного с этим маневрированием располагаемых ресурсов.

И наконец, процесс обслуживания клиентов, как известно, подвержен действию вероятностных факторов, влияющих на интенсивность потока поступления заявок (клиентов) и уровень загрузки ПС: в одном случае возникают простой и потери времени обслуживающего персонала, а в другом, — скопление и ожидание заявок в очереди. Такого рода неупорядоченность взаимодействия клиентов и персонала вносит хаос в процесс обслуживания и предпосылкой его снижения служит рационализация процесса оказания услуг с привлечением аналитических методов теории массового обслуживания.

Отмеченные особенности работы ПС сервисных предприятий накладывают отпечаток на их организацию и поведение, осложняют стабилизацию характеристик функционирования ПС на допустимом уровне и требуют адаптированной системы управления их устойчивостью на базе компьютерных технологий. Обладая прогностической, плановой и фактической информацией о деятельности сервисного предприятия, такая система позволяет в определенной мере предвидеть и контролировать хаотизацию процесса обслуживания, предупредить разрастание кризиса и потерю устойчивости предприятия с помощью своевременного распознавания угроз и маневрирования его ресурсами.

Вместе с тем специфика процессов ресурсообеспечения и оказания услуг примечательна тем, что она может содействовать как укреплению устойчивости ПС предприятия сервиса, так и ослаблению ее вплоть до перестройки поведения. Позитивное или негативное значение своеобразия услуг определяется характером проявления этих особенностей в работе предприятия. В наше время ускорения изменений в деловой среде и нарастания потока инноваций приоритетное значение приобретает повышение наукоемкости технических средств обслуживания и ускоренное освоение высокотехнологичных процессов оказания услуг. Генерирование и прикладное использование научной информации в деятельности персонала становится условием овладения сервисным предприятием сектором рынка услуг и его жизнеспособности.

Убедительным примером в этом отношении является впечатляющее развитие телекоммуникационных услуг в Иркутской области. Возрастание потребительских предпочтений и обострение конкуренции на региональном рынке услуг связи обусловило продвижение возможностей операторов благодаря модернизации их технического оснащения и предоставлению богатого спектра услуг. Речь, в частности, идет о внедрении оборудования беспроводного доступа современного стандарта (базовых станций, техники подвижной радиотелефонной связи, радиорелейных линий, организации цифровых каналов, цифрового спутникового тракта и интерактивной сети кабельного телевидения и др.) и тем самым о наращивании услуг связи и пользователей ими. Свои перспективы лидирующие компании связывают с расширением высокотехнологичных телекоммуникационных услуг: широкополосным доступом в Интернет, мобильной связью, цифровым интерактивным телевидением и сервисом интеллектуальных сетей связи.

Словом, создание современной информационной среды как воплощение достижений научно-технического прогресса и индустрии электронного оборудования направлено на опережающее обеспечение клиентов информационными услугами и формирование экономики знаний, что и позволяет компаниям укреплять свои конкурентные позиции и устойчивость на фоне кардинальных преобразований в деловой среде.

**Список использованной литературы**

1. Арнольд В.И. Теория катастроф / В.И. Арнольд. — 3-е изд., доп. — М.: Наука, 1990.

**Bibliography (transliterated)**

1. Arnol'd V.I. Teoriya katastrof / V.I. Arnol'd. — 3-e izd., dop. — M.: Nauka, 1990.

**Информация об авторе**

*Чупров Сергей Витальевич* — доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и менеджмента сервиса, ученый секретарь Байкальского государственного университета экономики и права, г. Иркутск, e-mail: chuprov@isea.ru.

**Author**

*Chuprov Sergey Vitaliyevich* — Doctor of Economics, Professor, Chair of Economy and Management in Service Industry, Scientific Secretary, Baikal National University of Economics and Law, Irkutsk, e-mail: chuprov@isea.ru.