

динамических явлений при обработке на тяжелых карусельных станках предложена математическая модель и имитационная модель учитывающая основные технологические параметры влияющие на процесс резания при обработке крупногабаритных деталей на тяжелых карусельных станках. 3. Имитационная модель поведения технологической системы реализована в программной среде Simulink MatLab.

**Список литературы:** 1. Повышение виброустойчивости карусельного станка 1532. Отчет, М., ЭНИМС, 1980. 2. Прочность, устойчивость, колебания. Справочник в трех томах. Под редакцией. *И.А. Биргера и Я.Г. Пановко*. т.3. М., «Машиностроение», 1968. 3. *Грановский Г.И.* Обработка результатов экспериментальных исследований резания металлов. - М.: Машиностроение, 1982. - 112 с. 4. *Душинский В.В., Кравченко С.Г.* Моделирование и оптимизация в машиностроении - К.: УМК ВО, 1992. - 304 с. 5. *Евтушенко К.Г., Мазурик В.П.* Программное обеспечение систем оптимизации. - М.: Знание, 1999. - 48 с. 18. 6. Пуш А. В. Моделирование и мониторинг станков и станочных систем // СТИН. -2000. - №9. - С. 12.

**Bibliography (transliterated):** 1. Increased vibration resistance LATHES 1532. The report , Moscow, ENIMS , 1980. 2. Strength , stability, vibration. Handbook in three volume P. Edited by . *I.A. Birger and Y.G. Panovko* . V.3 . Moscow, "Engineering" , 1968. 3. *Granovsky G.I.* Processing of the results of experimental studies of metal cutting . - Moscow: Mechanical Engineering , 1982. - 112 p. 4. *Duschinsky V.V., Kravchenko P.G.* Simulation and optimization in engineering - Kiev: UMK VO , 1992. - 304 p . 5. *Yevtushenko K.G., V.P. Mazurik* Software systems optimization. - Moscow: Knowledge , 1999. - 48 p. 6. Push A. C. Modeling and monitoring machines and systems. STIN. -2000. No. 9. - P. 12.

*Поступила (received) 24.10.2014*

**УДК 658.8.01: 005.21**

***Е.В. КАМЧАТНАЯ-СТЕПАНОВА***, аспирантка, «НТУ «ХПИ»;  
***Ю. А. КЛОЧКО***, к.э.н., зав. каф. менеджмента ДИТМ МНТУ, Краматорск;  
***Н.Г. СИКЕТИНА***, ассистент, «НТУ «ХПИ»

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКИХ СТРАТЕГИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Обосновано стратегическое планирование как необходимый элемент деятельности машиностроительного предприятия в сфере повышения эффективности его деятельности. Применение аппарата синергетической теории в работе машиностроительного предприятия позволяет определить масштаб синергетического эффекта. Сделаны выводы о возможности достижения большей эффективности целостной системы, чем сумма эффектов взаимодействия отдельных подсистем и элементов, за счет использования синергетического подхода к стратегическому планированию деятельности предприятия.

**Ключевые слова:** планирование, стратегия, машиностроение, синергия, синергетический подход.

**Введение.** Исследования экономических процессов, происходящих в современных производственно-экономических системах, свидетельствуют об

© Е.В. Камчатная-Степанова, Ю. А. Клочко, Н. Г. Сикетина, 2014

нелинейном, неравновесном характере. Это доказывают перманентные кризисы, экономические подъемы и спады, рецессии и депрессии на внутренних и международных рынках. Итак, экономическое развитие возникает не только в форме количественного возрастания, но и в виде качественных трансформаций, которые происходят в динамической среде.

Экономическое развитие Украины в значительной мере зависит от состояния промышленности, ее способности удовлетворять как потребности в промышленной продукции внутри страны, так и на экспорт.

На эффективность работы промышленного предприятия и соответственно его конкурентоспособность, прежде всего, влияет себестоимость и критерии качества продукции [1, 2]. На ее формирование оказывают влияние технические, технологические, экономические и социальные факторы, действие которых обусловлено состоянием внешней и внутренней маркетинговой среды. Достижения в области компьютерных технологий позволяют автоматизировать процессы сбора и обработки информации по изменению экономической ситуации, прогнозировать ее дальнейшее развитие, определять ее влияние на технико-экономическую эффективность функционирования предприятия, моделировать различные варианты разрешения возникших трудностей, определять наиболее целесообразные мероприятия, обеспечивающие достаточную эффективность организации производства и сбыта продукции в условиях конкурентной среды. Повышение эффективности производства достигается на основе оптимизации использования ресурсов и сбалансированности процессов производства и рыночного спроса [3].

**Постановка проблемы.** Для машиностроительного предприятия наиболее типичными показателями эффективности его деятельности являются: прирост прибыли, снижение себестоимости продукции, экономия энергии, материалов [4]. Проведение маркетинговых исследований машиностроительного комплекса выявило несоответствие вышеупомянутых целевых показателей требованиям, диктуемым рынком. Ощутимого повышения эффективности производства можно достичь на основе оптимизации использования ресурсов, сбалансированности процессов производства и рыночного спроса. Поэтому возникает необходимость в поиске новой парадигмы развития этих процессов. Такая парадигма должна опираться на целостный синергетический подход к процессу производства и реализации продукции. В связи с вышесказанным, возникает необходимость применения на отечественных машиностроительных предприятиях синергетического подхода.

**Целью** статьи является обоснование использования синергетического подхода к стратегическому планированию на машиностроительном предприятии.

**Методология.** Исследованию проблем разработки системно-синергетического подхода и маркетинговых стратегий предприятий посвящены работы многих отечественных и зарубежных ученых, среди которых можно отметить: Я.Г.

Берсуцкого, В.-Б. Занга, С.П. Капицу, Н.Н. Лепу, Ю.Г. Лысенко, Г.Г. Малинецкого, Г. Хакена и других [5-10].

Машиностроение Украины — крупная отрасль обрабатывающей промышленности Украины. В 2013 году объём реализации продукции машиностроения Украины составил 109 млрд гривен (около \$13 млрд), что составляло 14,7% объёма реализации в обрабатывающей промышленности.

В современных условиях формирование оптимального удельного веса машиностроения в составе промышленного комплекса имеет большое значение в ускорении экономического развития Украины. Это обусловлено тем, что машиностроительное предприятие в процессе функционирования обеспечивает достижение совокупности определенных величин экономических показателей, характеризующих объемы производства, его структуру, распределение продукции, доведение ее до потребителя.

Экономическая стабильность Украины в большей мере зависит от развития промышленной промышленности, ее способности удовлетворять потребности страны в промышленной продукции. По данным Государственного комитета статистики, в январе-июне 2014 года наблюдался очередной спад промышленного производства — на 18% к аналогичному периоду 2013 г. Как показывает статистика, наибольшее снижение производства зафиксировано в транспортном машиностроении (-32,5%). Особенно это касается производства железнодорожного транспорта (-55,3%). Поэтому первостепенным направлением реформирования промышленной отрасли Украины должен стать стратегический принцип, базирующийся на бизнес-плане, который должен разрабатываться по каждому отдельно взятому предприятию, объединению. В условиях рыночной экономики существенно возрастает роль такой процедуры стратегического планирования, как прогнозирование. Это связано с тем, что рыночная экономика отличается постоянными колебаниями конъюнктуры, которые непосредственно отражаются на доходах каждого субъекта [11]. Чтобы не допускать крупных, подчас непоправимых ошибок, нужно оценивать возможные альтернативы рыночной динамики, поведения контрагентов и конкурентов на внутреннем и внешнем рынках. Именно поэтому стратегическое планирование становится необходимым элементом формирования рыночной стратегии и тактики на любом уровне хозяйствования. Ранее стратегическое планирование занимало основное место в плановой деятельности предприятия, придя на смену долгосрочному планированию. Долгосрочные цели предприятия в стратегическом планировании перестали быть простым отражением условий текущей деятельности, а оказываются результатом анализа изменений во внешней и внутренней среде предприятия. Главное отличие стратегического планирования от долгосрочного (в среднем 10-12 лет) - его вариативность, разработка альтернативных версий развития будущего предприятия [12].

Стратегическое планирование состоит из ряда взаимосвязанных сценариев. Стратегическое планирование выступает исходным пунктом при обосновании проектов долгосрочных программ и планов [13]. Это связано с тем, что многие

процессы, охватывающие программы и планы и выступающие в качестве важнейших факторов воспроизводства (спрос на продукцию на внутреннем и внешнем рынках, динамика производства машиностроительной продукции), имеют чрезвычайно высокую степень неопределенности [14]. Поэтому можно лишь прогнозировать их динамику и воздействие на социально-экономическое развитие страны в целом. Процесс стратегического планирования на предприятиях промышленной промышленности Украины можно разделить на две основные стадии: разработка стратегии деятельности организации (стратегическое планирование) и определение тактики реализации выработанной стратегии (тактическое или оперативное планирование).

В целом концепция стратегического развития предполагает разработку методологически реалистичного подхода к развитию промышленности на перспективу. В связи с этим, при разработке стратегического плана развития машиностроительного предприятия возникает необходимость использования синергетического подхода.

Синергетика – новый подход к познанию эволюционных кризисов, нестабильности и хаоса и овладению методами нелинейного управления сложными системами, находящимися в состоянии неустойчивости [7, 9].

Синергетика в переводе с латинского означает – “совместно действующий”, “содействие”, “сотрудничество”. Действительно, процесс самоорганизации связан, прежде всего, с понятием “диссипативной структуры”, то есть структуры, спонтанно возникающей в открытых неравновесных системах. Если в состоянии равновесия элементы этой структуры ведут себя независимо один относительно другого, то под влиянием энергетического взаимодействия с окружающей средой они переходят в неравновесное состояние и начинают действовать согласованно, вследствие чего между ними возникает общее (когерентное) взаимодействие и корреляционные связи, появляется диссипативная структура. Особенностью ее является повышенная чувствительность к внешним воздействиям, а изменения во внешней среде становятся фактором генерации и отбора разнообразных структурных конфигураций. В свою очередь, понятие “диссипативной структуры” [9] наполняется реальным содержанием в зависимости от сущности категорий “связи” в целом и “экономические связи” - в частности. Связи – это то, что соединяет в единую системную целостность отдельные объекты, явления, свойства, признаки и др. В результате этого связи определяют развитие и функционирование процессов и выступают как определенный “порядок”. Устойчивые и существенные связи, формирующие порядок, получают качества структуры и законов композиции (построения). Связи существуют между системами и подсистемами, самими подсистемами, подсистемами и их внутренними элементами, отдельными элементами и т.д. Различают связи первого порядка (функционально необходимые, то есть те, без которых система существовать не может) и второго порядка (которые стабилизируют деятельность системы, значительно улучшают ее качество).

**Выводы.** С учетом вышесказанного, синергетический подход к стратегическому планированию производственно-экономической системы означает обеспечение достижения большей эффективности целостной системы, чем сумма эффектов взаимодействия отдельных подсистем и элементов, используя при этом аппарат экономико-математического моделирования, как один из методов исследования экономических систем.

Современные условия хозяйствования требуют применения экономико-математических методов анализа организационно-управленческих проблем, имея при этом четкое представление о той роли, которую играют эти методы в деятельности рассматриваемого предприятия.

**Список литературы:** 1. Варес А.Ю. Стратегический маркетинг как средство повышения конкурентоспособности / А. Ю.Варес // Новое в экономической кибернетике: (Сб. науч. ст.) Под общ. ред. Ю.Г. Лысенко; Донецкий нац. ун-т. / Модели и методы стратегического управления. - Донецк: ДонНУ, 2001. - №2. - С. 79-86. 2. Василенко В.Н. Экономическое регулирование производственной деятельности в промышленных предприятиях: теория, методика, практика / В. Н. Василенко. - К: Наукова думка, 1995. - 179 с. 3. Градов А.П. Стратегия и тактика управления предприятия / А. П. Градов, Б. И. Кузин. - СПб.: Спец. Лит., 1996. - 510 с. 4. Цацулин А.Н. Ценообразование в системе маркетинга / А. Н. Цацулин. - М.: Филинь, 1997. -295с. 5. Берсуцкий Я.Г. Модели и алгоритмы принятия управленческих решений / ИЭП НАН Украины / Я.Г. Берсуцкий, Н.Н. Лепя, Н.Г. Гузы др. - Донецк, 1998. - 307 с. 6. Занг В.-Б. Синергетическая экономика: Время и перемены в нелинейной экономической теории / В.-Б.Занг. - М.: Мир, 1999. - 335 с. 7. Капица С.П. Синергетика и прогнозы будущего / С.П. Капица - М.: Эдиториал, 2001.-228 с. 8. Лысенко Ю.Г. Модели управления хозрасчетным промышленным предприятием / Ю.Г. Лысенко - М.: Финансы и статистика, 1991. - 208 с. 9. Малинецкий Г.Г. Синергетическая парадигма: Многообразие поисков и подходов / Г.Г. Малинецкий - М.: Юнити, 2000. - 536 с. 10. Хакен Г. Синергетика. Пер. с англ. В.И. Емельянова / Г. Хакен - М.: Мир, 1980. - 404 с. 11. Гохберг Ю.А. Формирование стратегии достижения высокой конкурентоспособности предприятия / Ю.А. Гохберг // Экономист. - 2001. - N12. - С. 74-79. 12. Зайцев В.И. Стратегическое планирование. Учебное пособие / В.И. Зайцев - М.: ЭКМОС, 1998. - 440 с. 13. Marketing management. Strategies and program P. P. Guiltinan., G.W. Paul. McGrawHill, inc. - 1994. - 475 p. 14. Идрисов А.Б. Стратегическое планирование и анализ эффективности инвестиций // А.Б. Идрисов - М.: Филинь, 1998. - 272с.

**Bibliography (transliterated):** 1. Vares A.Ju. "Strategicheskij marketing kak sredstvo povyshenija konkurentosposobnosti" Novoe v jekonomicheskoy kibernetike: (Sb. nach. st.) Ed. Ju.G. Lysenko; Donekij nac. un-t. / Modeli i metody strategicheskogo upravlenija. - Donetsk: DonNU (2001) - No 2 :79-86. Print 2. Vasilenko V.N. "Jekonomicheskoe regulirovanie proizvodstvennoj dejatel'nosti v promyshlennyh predpriyatiyah: teorija, metodika, praktika". - Kiev: Naukova dumka, 1995. Print. 3. Gradov A.P. and B.I. Kuzin "Strategija i taktika upravlenija predpriyatija" Spb.: Spec. Lit., 1996. Print. 4. Caculin A.N. Cenoobrazovanie v sisteme marketinga Moscow: FilinNo, 1997. Print. 5. Bersuckij Ja.G/ et al. Modeli i algoritmy prinjatija upravlencheskih reshenij - Donetsk, 1998. Print. 6. Zang V.-B. Sinergeticheskaja jekonomika: Vremja i peremeny v nelinejnoj jekonomicheskoy teorii - Moscow : Mir, 1999. Print. 7. Kapica P.P. Sinergetika i prognozy budushhogo - Moscow: Jeditorial, 2001, Print. 8. Lysenko Ju.G. Modeli upravlenija hozraschetnym promyshlennym predpriyatiem - Moscow: Finansy i statistika, 1991. Print. 9. Malineckij G.G. Sinergeticheskaja paradigma: Mnogoobrazie poiskov i podhodov - Moscow: Juniti, 2000. Print. 10. Haken G. Sinergetika. Per. s angl. V.I. Emel'janova - Moscow : Mir, 1980. Print. 11. Gohberg Ju.A. "Formirovanie strategii dostizhenija vysokoj konkurentosposobnosti predpriyatija" Jekonomist (2001) - No12. : 74-79. Print 12. Zajcev V.I. Strategicheskoe planirovanie. - Moscow.: JeKMOS, 1998. Print. 13. Marketing management. Strategies and program P. P. Guiltinan and G.W. Paul. McGrawHill, inc. - 1994. Print. 14. Idrisov A.B. "Strategicheskoe planirovanie i analiz jeffektivnosti investicij " - Moscow: Filin', 1998. Print.

*Надійшла (received) 25.10.2014*