

УДК 330.101.541

АДАПТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СУБЪЕКТОВ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

Загорная Т.О., к.э.н., доцент,

Макеевский экономико-гуманитарный институт,

Коломыцева А.О., к.э.н., доцент

Донецкий государственный университет информатики и искусственного интеллекта

У статті розглянуто можливості використання адаптивного підходу для пошуку нових напрямків сталого розвитку суб'єктів реального сектору економіки в сучасних економічних умовах. Методологічний інструментарій адаптивного підходу здатний збагатити існуючий спектр методів та підходів щодо підвищення рівня збалансованості та гнучкості підприємства в контексті існуючих проблем розвитку.

Ключові слова: сталий розвиток, системний підхід, реальний сектор економіки, збалансованість показників, адаптивний розвиток, адаптивні стратегії, моделювання динаміки.

In the article possibilities of the use of adaptive approach for searching of new directions of sustained development of real economy sector subjects in modern economic conditions are considered. Methodological instruments of adaptive approach are capable to enrich existing spectrum of methods and approaches for increasing of balance level and flexibility of an enterprise in the context of existing problems of the development.

Key words: sustained development, system approach, real economy sector, rates equilibration, adaptive development, adaptive strategies, dynamics simulation.

Постановка проблемы и ее связь с важными научными и практическими заданиями. Одной из основных проблем национальной экономики является обеспечение устойчивого развития промышленности, позволяющего наиболее полно удовлетворять потребности населения, обеспечить конкурентное позиционирование страны в мире, сохранять окружающую среду. Основные препятствия устойчивому развитию создают такие характеристики реального сектора экономики, как его структурное несовершенство, слабое развитие высокотехнологичных производств и превалирование сырьевых отраслей, что затрудняет возможности качественного совершенствования на инновационной основе.

В этой связи возникает объективная потребность в углубленном теоретическом осмыслении, методологическом обосновании и практическом обеспечении перехода к устойчивому, стабильному, сбалансированному развитию как новому типу экономического роста, основанного на качественных изменениях и инновациях. Модернизация экономической модели развития в промышленности на практике означает изменение всей совокупности целей, методов, показателей и критериев оценки эффективности промышленного производства, определение закономерностей, факторов и путей устойчивого развития.

Таким образом, функционирование промышленности по типу устойчивой системы объективно обуславливает необходимость решения широкого круга теоретических, методологических и практических проблем и актуализирует потребность в соответствующих исследованиях.

Анализ последних исследований и публикаций. Теоретические и методологические предпосылки для исследования данной темы содержатся в трудах известных отечественных и зарубежных ученых, посвященных проблемам экономического развития, долгосрочного экономического роста, устойчивого развития: Л.И. Абалкина, И.А. Александрова, Н.Г. Белопольского, В.И. Вернадского, Б.М. Данилишина, С.Ю. Глазьева, В.Г. Горшкова, А.Г. Гринберга, Б.А. Карпинского, Д.С. Львова, Л.Г. Мельника, М. Портера, Й. Шумпетера, Н.Г. Чумаченко и др. Однако при всей значимости полученных ими результатов потребность в исследовании феномена устойчивого развития далеко еще не исчерпана и не теряет своей важности и актуальности. Многие теоретические и методологические положения не получили достаточного освещения, являются предметом острых дискуссий, в которых выявляется противостояние различных оценок и подходов. Очевидна необходимость в большей определенности понятийного аппарата, нет однозначного подхода к трактовке базовых категорий устойчивого развития, остаются малоисследованными условия, факторы, механизмы устойчивого развития. Недостаточно разработаны вопросы выбора направлений развития промышленности в целях обеспечения устойчивости, отсутствуют ясно сформулированные цели, показатели, критерии оценки устойчивости.

Цель статьи является углубление и анализ теоретических и методологических основ по обеспечению устойчивого развития предприятий реального сектора на основе выделения адаптивных характеристик процесса развития.

Изложение основного материала исследования. Существующие подходы к определению устойчивого развития отличаются разнообразием точек зрения, иногда прямо противоположных. В науке понятие "устойчивость" трактуется по-разному, нет общего понятия устойчивости, как нет и общепризнанного определения именно экономической устойчивости. Сложность в определении связана с противоречивостью категории "устойчивое развитие". С одной стороны, устойчивость необходима для процессов развития как характеристика постоянства, неизменности, сохранения развития. С другой стороны, развитие – процесс постоянных изменений, которым внутренне присуще состояние неустойчивости. Устойчивость системы проявляется в сбалансированности ее элементов, системы в целом, данной системы и других взаимосвязанных систем. В этом смысле устойчивость определяет возможность самоорганизации, саморегулирования по отношению к внутренним элементам и *адаптационные возможности*, умение нейтрализовать или приспособиться к неблагоприятным явлениям без изменения своих сущностных качеств, функциональных и структурных характеристик – по отношению к внешним. Нарушение равновесия между элементами системы, а также между внутренней и внешней средой служит причиной возникновения неустойчивых состояний. Понятие устойчивости объединяет такие важные характеристики развития, как самосохранение развивающегося объекта, выражающееся в способности к самовоспроизводству и самоорганизации, и его саморазвитие, т.е. способность к качественному совершенствованию [1, с. 45].

Для устойчивого развития реального сектора необходимо соблюдение равновесия между: производительными силами и производственными отношениями, спросом и предложением, накоплением и потреблением, потребностями и ресурсам, обрабатывающими и добывающими отраслями, использованием природных ресурсов и сохранением природы, материальными и духовными ценностями, интересами настоящего и будущих поколений и т.д. В этом ряду наибольшее значение имеет необходимость равновесия между производительными силами и производственными отношениями. Это соответствие важно и с системных позиций, поскольку производительные силы выражают количественные характеристики экономической системы, производственные отношения – качественные. Равновесие – необходимое условие устойчивости.

Развитие реального сектора экономики предстает как постоянный процесс смены структур хозяйства, переход к структуре более высокого порядка и организованности. Степень развития или удаления от исходного уровня определяется соответственно глубиной структурных преобразований и шириной охвата элементов системы [2, с. 14].

Основываясь на этих выводах, можно утверждать, что устойчивое развитие реального сектора экономики – это развитие, в результате которого устанавливается соответствие производительных сил, производственных отношений, общественных потребностей и экологических ограничений природной среды, проявляющееся в формировании адаптивной структуры нового типа, которая характеризуется ростом устойчивости, гибкости и по своим качественным характеристикам, уровню организованности и эффективности значительно превосходит предшествующие ей структуры.

Основным признаком устойчивого развития промышленного сектора является ускоренное освоение перспективных производств, формирующих новый технико-технологический уклад, и соответствующих им организационных, управленческих и инфраструктурных механизмов.

Следует различать устойчивое и неустойчивое развитие, а также устойчивое состояние системы (табл. 1).

Устойчивое состояние предполагает возможность системы разрешить возникающие противоречия и противостоять дестабилизирующим внутренним и внешним факторам, не разрушая своей целостности и не изменяя своих основных свойств. Установившееся относительное соответствие производительных сил и производственных отношений, которому соответствует этап зрелости технико-технологического уклада, можно назвать устойчивым состоянием промышленной системы.

Реакция системы на дестабилизирующие факторы может быть следующей: адаптация; погашение негативных влияний; предупреждение возможных возмущений; развал системы (развитие по нисходящей линии – регресс, застой, деградация). Первые три варианта реакции характерны для устойчивой системы. Последняя приводит к возникновению неустойчивых состояний. Устойчивому состоянию системы способствует соблюдение определенных условий: постоянные изменения, движение для преодоления неравномерности и несбалансированности развития элементов системы, установления их пропорциональности; наличие гибкой адаптивной структуры, способной к совершенствованию; сохранение потенциала развития; усиление взаимозависимости элементов, поскольку их интеграция способствует возрастанию целостности системы, обеспечивая ее все большую устойчивость; способность к планомерному или стихийному саморегулированию.

Таблица 1

Сравнительная характеристика процессов устойчивого и неустойчивого развития экономической системы

Характеристика	Устойчивое развитие экономической системы	Неустойчивое развитие экономической системы
<i>Признаки</i>	- производительные силы и производственные отношения, соответствующие новому технологическому укладу; - устойчивое природопользование; - повышение качества жизни	- производительные силы и производственные отношения, соответствующие старому технологическому укладу; - нарушение принципов устойчивого природопользования; - низкое качество жизни
<i>Условия</i>	- постоянные изменения для преодоления несбалансированности элементов; - гибкая адаптивная структура экономики; - сохранение потенциала развития; - интеграция элементов системы	- сохранение несбалансированности элементов; - консервация структуры экономики; - исчерпание потенциала развития; - ослабление связей между элементами, дезинтеграция
<i>Механизм обеспечения</i>	- рыночный – самоорганизация, саморазвитие, самовоспроизводство; - государственный – разработка эффективной промышленной, экологической, социальной, внешнеэкономической политики; - внешнеэкономический – обеспечение самодостаточности и комплексности развития экономики;	- рыночный – нарушение принципов самоорганизации, саморазвития, самовоспроизводства; - государственный – ослабление регулирующей роли государства; - внешнеэкономический – определяющее влияние внешнеэкономической конъюнктуры, невыгодные позиции в международной системе разделения труда
<i>Экономический рост</i>	- <i>интенсивный</i> ресурсосберегающий, на основе воспроизводимых ресурсов; - на базе передовых производит. сил	- <i>экстенсивный</i> природоемкий, на основе невозпроизводимых ресурсов; - отсталые производительные силы
<i>Реакция на дестабилизирующие факторы</i>	- сохранение системы: адаптация, погашение, предупреждение	- развал системы: регресс, застой, появление новой системы
<i>Стратегии природопользования</i>	- адаптивные	- преобразовательные
<i>Характер требуемых изменений</i>	- эволюционный	- <i>революционный</i>
<i>Принципиальная основа будущих изменений</i>	- инновационная с возрастающей долей радикальных инноваций	- совершенствование отдельных сторон и процессов на основе частичного улучшения и изменения

Общепризнанные в мировой практике *показатели устойчивого развития* еще не определены. Поиск идет как в направлении выработки интегрального показателя, покомпонентных показателей, характеризующих каждую из подсистем системы "природа-общество-экономика", так и в направлении разработки моделей развития с учетом структурных элементов [1, с. 86].

Основные *методологические принципы моделирования динамики адаптации*: принцип формализации изучаемой системы как информационной с обратной связью; принцип описания деятельности системы на основе процессного подхода; принцип отображения динамики через конечно-разностные уравнения (вводятся переменные уровней, потоков, управлений); принцип отражения активного влияния сторон и субъектов; принцип наблюдаемости (используются только те понятия, которые можно определить в терминах измеримых величин); принцип инвариантности (все уравнения движения выражаются в терминах универсальных пространственно-временных величин); принцип формирования структуры системы и правил принятия решений исходя из специфики процесса адаптации [7, с. 49].

Адаптивные решения, определяющие программную траекторию развития изучаемой системы (U) и удерживающие ее на этой траектории (V) формируются с целью последующего изменения выделяемых элементов.

Отдельные решения касаются:

а) позиционирования во внешней среде и взаимоотношений с субъектами влияния (U_1, V_1) (стратегическая адаптивная страта);

б) распределения и использования ограниченных ресурсов (U_2, V_2) (тактическая адаптивная страта);

в) организации элементарных внутренних процессов (U_3, V_3) (оперативная страта внутренней адаптации).

В общем виде траектория адаптивного развития описывается функционалом (1).

$$S_{t+1} = f \left(\begin{array}{l} S_t, U_{1t}(Pv_1, Pv_2, Ps_1), U_{2t}(U_{1t}, Ps_2), U_{3t}(U_{1t}, U_{2t}, Ps_3), V_{1t}(Ps_1), \\ V_{2t}(V_{1t}, Ps_2), V_{3t}(V_{1t}, V_{2t}, Ps_3) \end{array} \right) \quad (1)$$

Учитывая, что изучаемая система должна гармонично вписываться в окружение, принятие решений осуществляется на основе анализа параметров внешней среды Pv (макродиагностика (Pv_1) и непосредственного окружения (микродиагностика (Pv_2)) и внутренней среды Ps (стратегической (Ps_1), тактической (Ps_2) или оперативной (Ps_3) страты) таким образом, что решения вышестоящего уровня накладывают ограничения на решения нижестоящего. Причем $Ps^j \subset Ps$. При принятии решений программная траектория сравнивается с фактической.

Формализацию задачи ранжирования резервов повышения адаптивности изучаемых систем (субъектов реального сектора) и принятия решений по системной оптимизации предлагается проводить на основе сетевых моделей, которые позволяют учитывать динамические характеристики операций (выступающих элементами данной модели). Это требует соответствующего развития аппарата сетевого моделирования.

В исследовании [1, с. 95] предложены покомпонентные показатели устойчивого развития промышленности, определяющие устойчивость ее структуры (воспроизводственной, отраслевой, социальной, собственности, территориальной, внешнеэкономической); состояние производительных сил (техники, технологии, науки, производственного персонала) и производственных отношений (собственности, экономической политики, конкуренции, распределение доходов, управления); безопасность развития (структурная, экологическая, внешнеэкономическая, социальная, технологическая, оборонная, энергетическая, информационная, общественно-политическая, демографическая); экологические (состояние природы, ресурсоемкость промышленности); потенциала развития (экономической, трудовой, научно-технической, финансовой, производственной (табл. 2.) Каждая из групп показателей, включая экономические, экологические и социальные аспекты устойчивости, взаимно дополняя друг друга, дает более полную информацию состоянии системы "природа-общество-экономика".

Таблица 2

Базовые индикаторы устойчивого развития промышленности [1, с. 48]

№ п/п	Факторы устойчивости	Показатели
1	2	3
1.	<i>Структурные</i>	1.1. Удельный вес сырьевых и добывающих отраслей (в %) 1.2. Удельный вес передовых наукоемких отраслей (в %) 1.3. Доля в экспорте продукции обрабатывающей промышленности (в %) 1.4. Доля в экспорте высокотехнологичной продукции (в %)
2.	<i>Производительных сил</i>	2.1. Коэффициент обновления основных фондов (в %) 2.2. Коэффициент выбытия (в %) 2.3. Степень износа основных фондов (в %) 2.4. Число внедренных в производство изобретений и рационализаторских предложений (единиц) 2.5. Расход материалов, сырья, топлива, электроэнергии, воды на единицу конечной продукции
3.	<i>Производственных отношений</i>	3.1. Коэффициент Джини 3.2. Коэффициент фондов 3.3. Распределение общего объема денежных фондов населения по 20- процентным группам населения (%)
4.	<i>Безопасности развития</i>	4.1. Удельный вес машиностроения в промышленном производстве (%) 4.2. Удельный вес импортированных продуктов питания во внутреннем потреблении (%) 4.3. Доля населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума (%) 4.4. Ожидаемая продолжительность жизни (лет)

Продолжение табл. 2

1	2	3
		4.5. Уровень доверия населения к центральным органам власти (%) 4.6. Объем вредных веществ, выброшенных в атмосферу из общего количества поступивших на очистку (тыс. т. в год) 4.7. Объем сброса сточных вод (млн. м ³) 4.8. Площадь нарушенных земель (га)
5.	<i>Экологические</i>	5.1. Объем использования оборотной воды (тыс. м ³) 5.2. Использование отходов производства (%)
6.	<i>Потенциала развития</i>	6.1. Число промышленных организаций, выполняющих исследования и разработки 6.2. Численность научных сотрудников промышленных организаций 6.3. Число созданных и использованных передовых производственных технологий 6.4. Удельный вес новой продукции в общем объеме промышленной продукции

Для целей экспресс-анализа можно ограничить число показателей, выделив по каждой группе базовые. Исходным методологическим принципом устойчивого развития является тезис о сущностном единстве экономики и экологии, о том, что экономика является частью экосистемы, а в основе деградации природных систем лежит хозяйственная деятельность человека. Это значит, что промышленное производство должно быть согласовано с экологическими законами, что необходимо построение качественно новой экологически безопасной модели хозяйствования [3, с. 20]. Эффективная ресурсная обеспеченность промышленности требует формирования действенного экономического механизма, обеспечивающего рыночную мотивацию к природоохранной деятельности и рациональному использованию природных ресурсов, экономическую заинтересованность в экологизации производства, развитие производства безотходного, без использования первичных ресурсов, на базе замкнутых производственно-экологических циклов. Основное содержание стратегий развития промышленности согласно целям устойчивого развития можно квалифицировать как адаптацию, сопряжение производства с замкнутыми циклами биосферы [5, с. 69].

Смысл адаптивных стратегий сводится к организации производственных процессов по типу процессов, функционирующих в природе, т.е. предполагает организацию производства по замкнутым циклам, когда отходы каждой отрасли выступают в качестве сырья для других отраслей, превращаясь во вторичное сырье. К адаптивным относятся следующие стратегии: экологизации, интенсификации, инновационного развития, информатизации, компенсации. Наиболее эффективной эколого-экономическая деятельность будет в случае комбинации этих стратегий (табл. 3). Переход на траекторию, ведущую к устойчивому развитию, требует перелома сложившегося типа экономического роста, основанного на интенсивной эксплуатации сырьевого потенциала. Для этого необходима модернизация промышленного комплекса в направлении проведения экологосбалансированных структурных преобразований. Как показывает практика, экономика, основой которой являются сырьевые отрасли, неизменно проигрывает экономике, базирующейся на наукоемких и информационных технологиях [3, с. 65–67].

В современном мире только лидерство в сфере НИОКР, в области запатентованных научных разработок и их внедрения обеспечивает доминирующие позиции на мировом рынке. Ключевыми факторами международной конкурентоспособности стали научные и технологические преимущества. Единственным средством установления равного партнерства, эффективного включения в европейское экономическое пространство для Украины станет переход к так называемой "новой экономике", или экономике знаний с опорой на собственные научные разработки [6, с. 82–89].

Структура новой экономики с приоритетом наукоемких высокотехнологичных ресурсосберегающих отраслей к настоящему времени в наибольшей степени соответствует адаптивным характеристикам процесса устойчивого развития предприятий реального сектора экономики.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Проведенное исследование свидетельствует, что основные препятствия устойчивому развитию предприятий реального сектора национальной экономики создают: структурное несовершенство промышленности, слабое развитие высокотехнологичных отраслей и превалирование сырьевых отраслей, что затрудняет возможности качественного совершенствования экономики; существенная зависимость промышленности от мирового рынка, проявляющаяся в высоких показателях импорта товаров конечного потребления, продовольствия и экспорта сырья. Это свидетельствует о нарушении принципов самодостаточности и комплексности развития; снижение эффективности промышленного производства.

Таблица 3

Адаптивные стратегии развития промышленности

Наименование	Суть стратегии	Инструменты
<i>Стратегия компенсации</i>	восстановление утраченных природой свойств	экологические законы, нормативы, налогообложение, санкции; методы обеззараживания, утилизации отходов и т.д.
<i>Стратегия интенсификации</i>	уменьшение вовлечения природных ресурсов и территорий в хозяйственные процессы за счет их более полного использования	увеличение степени использования изъятых сырья, улучшение использования основных производственных фондов, обеспечение полной загрузки мощностей, увеличение фондоотдачи; улучшение организации труда и производства; повышение квалификации работников; реконструкция и техническое перевооружение действующих предприятий
<i>Стратегия инновационного развития</i>	разработка, создание и распространение новых видов малоотходных, экологически чистых изделий, технологий, энергии, методов организации производства, создание искусственных материалов	развитие фундаментальной науки и прикладных исследований; коммерциализация разработок; формирование рынка сбыта инновационной продукции; развитие научно-исследовательской инфраструктуры; развитие системы образования и переподготовки населения
<i>Стратегия экологизации</i>	распространение экологических принципов, возможно более полный учет экологических требований и законов во всех сферах человеческой деятельности	экологический контроль принимаемых решений; развитие ресурсосберегающих и безотходных технологий; переработка вторсырья; использование альтернативных источников энергии и т.д.
<i>Стратегия информатизации</i>	создание, внедрение и использование информационной техники и технологии во всех сферах жизни для ускорения обработки и обмена информацией	информационно-коммуникационные технологии; глобальные информационные сети

Потеря значительной части прибыли из-за специализации на отраслях первичного цикла; отсутствие развитой инновационной системы, что обуславливает научную и технологическую отсталость, неспособность к постоянному совершенствованию производства создают прямую угрозу стабильности и безопасности промышленного развития. Кроме того, рост внешнеэкономических угроз, связанных с усилением конкурентной борьбы между странами за обладание природными, прежде всего энергетическими ресурсами, рост эколого-экономического ущерба, ухудшение качества окружающей среды и связанные с этим ухудшение качества жизни населения выдвигают задачи устойчивого развития на основе укрепления адаптивных характеристик в ряд первостепенных, требующих не только научной оценки, но и серьезного внимания со стороны государства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Казиева Ж.Н. Устойчивое развитие промышленности: факторы, цели, структурные преобразования / Ж.Н. Казиева. – СПб.: Политехника, 2008. – 258 с.
2. Карпинський Б.А. Сталій розвиток економіки: узагальнена модель: [монографія] / Б.А. Карпинський, С.М. Божко. – Львів: Логос, 2005. – 256 с.
3. Кислый В.Н. Экологизация управления предприятием: [монография] / В.Н. Кислый, Е.В. Лапин, Н.А. Трофименко. – Сумы: ИТД "Университетская книга", 2002. – 232 с.
4. Хищенко В.Е. Модель жизнеспособной системы Стаффорда Бира / В.Е. Хищенко // Менеджмент в России и за рубежом. – 1999. – № 4. – С. 9–11.
5. Александров И.А. Экономический рост и окружающая среда / И.А. Александров. – Донецк: ИЭП НАНУ, 1996. – 158 с.
6. Данилишин Б.М. Україна : проблеми сталого розвитку / Б.М. Данилишин, Е.М. Лібанова. – К.: РВПС України, 1997. – 149 с.
7. Экспертные системы и логическое программирование / [А.А. Бакаев, В.И. Гриценко, Д.Н. Козлов; Отв. ред. А.А. Морозов]. АН Украины. Ин-т кибернетики им. В.М. Глушкова. – К.: Наук. думка, 1992. – 220 с.