

**Б.В. Гринев, В.Р. Любинский, Ю.А. Даниленко, О.В. Жихарева**

Институт сцинтилляционных материалов НАН Украины, Харьков

## **МЕХАНИЗМЫ ВЛИЯНИЯ СТАНДАРТИЗАЦИИ НА ИННОВАЦИИ**



*Обсуждается влияние стандартизации на инновационные процессы. Приведены исследования влияния стандартов на рост национальной экономики различных стран. Проведено исследование, что является первичным – инновации или стандарты. Рассмотрена противоречивость стандартизации и инноваций, объяснены причины такой противоречивости и предложен способ, как можно избежать этого.*

*Ключевые слова: стандартизация, инновация, качество, влияние, продукция.*

Сегодня передовые страны мира активно поднимают свой экономический уровень, делая акцент на продвижение научных разработок, в частности современных инновационных технологий и новых управленческих подходов. Преимущество получают страны, генерирующие новые идеи и знания, на основе которых разрабатываются современные технологии, продукция и услуги.

Общеизвестно, что стандартизация — это средство обеспечения совместимости, взаимозаменяемости, унификации, надежности техники и информационных сетей, норм безопасности и экологических требований, единства характеристик и свойств, качества продукции, работ и услуг. Поэтому сегодня стандартизация приобретает всё большее значение, поскольку она взаимосвязывает технические решения, обеспечивает межотраслевую кооперацию деятельности и эффективное внедрение наукоемких технологий в производство. Она задает тот уровень, на который должны ориентироваться производители товаров и услуг, совершенствуя свои технологии.

Сейчас стандарты разрабатываются на начальных стадиях создания продукции, поскольку комплектующие многих продуктов проектируют, изготавливают, собирают и упаковывают по всему миру. Именно поэтому методы контроля и измерений, материалы и многочисленные нормативные требования к продукции должны быть запланированы и стандартизированы как можно раньше.

Кроме того, применение стандартов способствует успешному переходу от идеи к её воплощению и внедрению нового продукта, способствуя возникновению инноваций, а сами стандарты являются частью научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Инновации — это целенаправленный поиск системных изменений на предприятии, которые приводят к повышению качества продукции, расширению ее разнообразия, применению новых схем производства, управленческих подходов и условий работы, повышению квалификации рабочей силы, попаданию товаров и услуг на новые рынки и расширению существующих [1].

Таким образом, прогресс инноваций требует баланса между сотрудничеством и конкуренцией предприятий, и именно стандартизация может обеспечить этот баланс.

Каковы же механизмы и степень воздействия стандартизации на инновационные процессы, и как применение различных видов стандартов способствует возникновению инноваций?

### АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ

Во время проведения анализа публикаций по этой теме было выяснено, что данный вопрос не являлся объектом углублённого изучения.

Нами было исследовано, как инвестирование в стандартизацию отражается на росте экономических показателей стран, а это как следствие влияет на инновационную деятельность.

Например, стандартизация является существенным аспектом немецкой экономической политики и обеспечивает позицию Германии как ведущей индустриальной страны в укреплении, формировании и увеличении открытости стратегически важных региональных и глобальных рынков в Европе и во всем мире в наиболее важных секторах бизнеса. В Германии инновации поддерживаются на ранней стадии путем эффективного сотрудничества между исследовательскими центрами, бизнесом и стандартизацией. Вклад стандартизации приобрел положительную динамику и в последний пятилетний период с 2002 по 2006 г. достиг 16,77 млрд. евро. Германия ежегодно тратит на стандартизацию 800 млн. евро, т. е. 1 евро, вложенный в стандартизацию, дает 20 евро прибыли [2].

Макроэкономические исследования о влиянии стандартов на рост национальной экономики показывают [3], что:

- ✦ во Франции стандартизация непосредственно способствует росту экономики на 0,81 %, т. е. увеличению роста ВВП почти на 25 %;
- ✦ в Новой Зеландии стандарты являются мощным экономическим рычагом и со временем могут привести к ежегодному росту ВВП на 1,0 %, т. е. на 2,4 млрд. в масштабах экономики;
- ✦ в Канаде рост количества стандартов составил 17 % от темпа роста производительности труда и около 9 % от темпа роста объема производства в период с 1981 по 2004 год. Если бы не было такого роста стандартов в этот период, реальный ВВП оказался бы ниже на 62 млрд.;
- ✦ в Австралии увеличение количества стандартов в 2002 г. на 1 % вызвало рост производительности труда на 0,17 % (кроме того, стандарты наряду с затратами на исследования и разработки можно рассматривать как фактор вклада в базу знаний: 1 % роста знаний приводит к повышению производительности труда на 0,12 %);
- ✦ в Германии, где стандарты делают более существенный вклад в рост национальной экономики, чем патенты или лицензии, экономические преимущества стандартизации составляют примерно 1 % ВВП (ориентированные на экспорт секторы промышленности применяют стандарты для выхода на новые рынки и упрощения технологических изменений);
- ✦ в Великобритании, согласно исследованиям 2005 г., стандарты вносят ежегодный вклад в ВВП в размере 2,5 млрд. Благодаря стандартам обусловлено увеличение производительности труда на 13 %, следовательно, они способствуют инновациям и передаче технологий, обеспечивая устойчивый рост и прибыльность [4].

Авторами [5] были проведены исследования влияния стандартов на рост экономики в некоторых странах. Результаты исследований приведены в таблице.

Полученные результаты показывают, что общеэкономическая эффективность стандар-

**Международные исследования влияния стандартов на экономический рост**

Страна	Период	Коэффициент роста ВВП	Вклад стандартов
Германия [2]	1960–1996	3,3 %	0,9 %
Франция [6]	1950–2007	3,4 %	0,8 %
Великобритания [7]	1948–2002	2,5 %	0,3 %
Канада [8]	1981–2004	2,7 %	0,2 %
Австралия [9]	1962–2003	3,6 %	0,8 %

тизации начиная с 1992 г. стабилизировалась на отметке 0,7–0,8 % ВВП. Это означает, что стандартизация способствует стабилизации экономического роста.

Из приведенных выше данных видно значительное влияние стандартов на экономические показатели стран, что приводит к появлению и распространению инноваций.

Нашей целью было определение общих механизмов влияния стандартизации на инновационный процесс.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Современный рынок характеризуется краткосрочностью жизненного цикла продукции и услуг, так как появление новых видов и модификаций продукта требует ввода в рыночный оборот продукции ещё более высокого качества по благоприятной цене за короткий период времени на соответствующем сегменте рынка. Стандартизированный продукт получает сравнительное преимущество перед нестандартизированным за счёт возможности переноса его производства из развитых стран в менее развитые. *С одной стороны*, это способствует улучшению экономических отношений между странами и развитию стран с низким экономическим уровнем производства, но также может представлять угрозу для собственной конкурентоспособности новатора, поскольку позволяет другим производителям использовать технологию и производственные процессы разработчика. Мы считаем, что этого можно избежать, сосредоточив работу над стандартами в тех отраслях, в которых национальный инновационный потенциал самый высокий. Но, *с другой стороны*, стандартизация продуктов открывает преимущества для потребителей, предоставляя доступ к информации о характеристиках и методах испытания продукции и услуг, делая их прозрачными для всего мира.

Возникает вопрос: «Что должно быть первичным — инновации или стандарты?». В одних случаях стандарты предшествуют инновациям, устанавливая критерии для проектиро-

вания и эксплуатационные характеристики, которые будут удовлетворять требованиям потребителей. В других случаях инновационная идея, которая нашла свое место на рынке, может стать основой для нового стандарта, который впоследствии отразит согласованное решение, проверенное и подтвержденное временем. Вопрос «когда стандартизировать новую идею?» должен быть неотъемлемой частью планирования и разработки продукции. Производители, принимающие активное участие над разработкой национальных и международных стандартов, получают значительное преимущество перед конкурентами, благодаря использованию новых технологий и методов контроля, так как их продукт имеет более высокое качество и соответствует современным требованиям рынка.

Общеизвестно, что из-за своей специфики малым предприятиям приходится проявлять большую активность на рынке, проявляя гибкость и способность к быстрой переориентации. Поэтому зачастую именно малые предприятия становятся первооткрывателями новых продуктов и новых технологий в различных отраслях. Кроме того, денежные средства, полученные предпринимателем от реализации инновационного продукта, покрывают расходы по созданию и применению инноваций, выступают стимулом к появлению новых идей и являются источником финансирования нового инновационного процесса. Такие предприниматели должны понимать, что для достижения успеха в своей отрасли необходимо стандартизировать идею как можно быстрее. Наличие общепринятых стандартов позволяет производителю доказать (напр., с помощью современных методов измерения характеристик, оценки рисков и их влияния на результат), что его инновационная продукция действительно имеет высокое качество.

В ходе проведения анализа нами были определены механизмы влияния стандартов на инновации [10]. Схематически эта взаимосвязь представлена на рис. 1.



**Рис. 1.** Взаємозв'язь стандартизації та інновацій

Механізми впливу стандартизації на інновації включаються в наступному [11]:

- ✦ стандарти містять інформацію про технології та методи випробувань, які можуть використовуватися для створення нових ідей (в тому випадку, коли стандарти загальнодоступні, це сприяє ефективному поширенню технологій у всіх галузях, допомагає економити зусилля на розробку вже стандартизованих продуктів, направляючи їх на реальні інновації);
- ✦ стандарти впливають на інновації за рахунок зменшення інформаційної суперечливості (якщо продукт стандартизований, то зменшується інформаційна суперечливість для споживача, і за такої продукції він готовий платити більше, що в свою чергу призводить до збільшення ймовірності нових інновацій);
- ✦ стандарти, які мають відкритий доступ, сприяють виходу на ринок нових учасників, а новий учасник, в свою чергу, стає потужною рушійною силою для інноваційної діяльності;
- ✦ стандарти керують різноманітністю продукції (зменшення різноманітності звичайно сприяє економії грошових коштів, які вкладуються в виробництво, що призводить до зменшення вартості продукції, а це дозволяє досягти необхідної для інновацій критичної маси);
- ✦ стандарти сприяють створенню загальної мови між учасниками міжнародних словників, що дозволяє легко знайти загальну мову при розробці спільних проектів, а новаторам диференціювати свою продукцію та послуги на ринку, тобто економити час та кошти на реальні інновації.

Для кожного вищезгаданого механізму більшого значення має підтримка держави в області інновацій. Нам було проаналізовано, як використання кожного окремого виду стандартів може сприяти розвитку інноваційної діяльності (рис. 2). З цієї схеми випливає, що:

- ✦ стандарти безпеки та захисту навколишнього середовища надають можливість новаторам дотримуватися показників безпеки продукції або покращувати їх. Ці стандарти допомагають не допускати попадання на ринок небезпечної продукції та контролювати стан навколишнього середовища, тобто лобіюють інтереси споживачів;
- ✦ стандарти на сумісність необхідні для доповнення та удосконалення вже існуючих продуктів, послуг та методів контролю. Вони є основою для розвитку інновацій та сприяють доступу на міжнародний ринок нової продукції. В окремих випадках, коли створюються зовсім нові види або типи продукції та послуг, необхідна розробка нових стандартів ще до їх випуску;
- ✦ стандарти на методи випробувань та загальні технічні вимоги дозволяють новаторам демонструвати свою продукцію з вигідної сторони, пропонувати або покращувати свою технологію;
- ✦ стандарти на продукцію, послуги та процес допомагають новаторам довести, що продукт дійсно має характеристики та якість, що відповідають світовому рівню. Також вони сприяють покращенню роботи підприємства, завдяки розробці сучасних схем виробництва та створенню нової продукції та послуг;

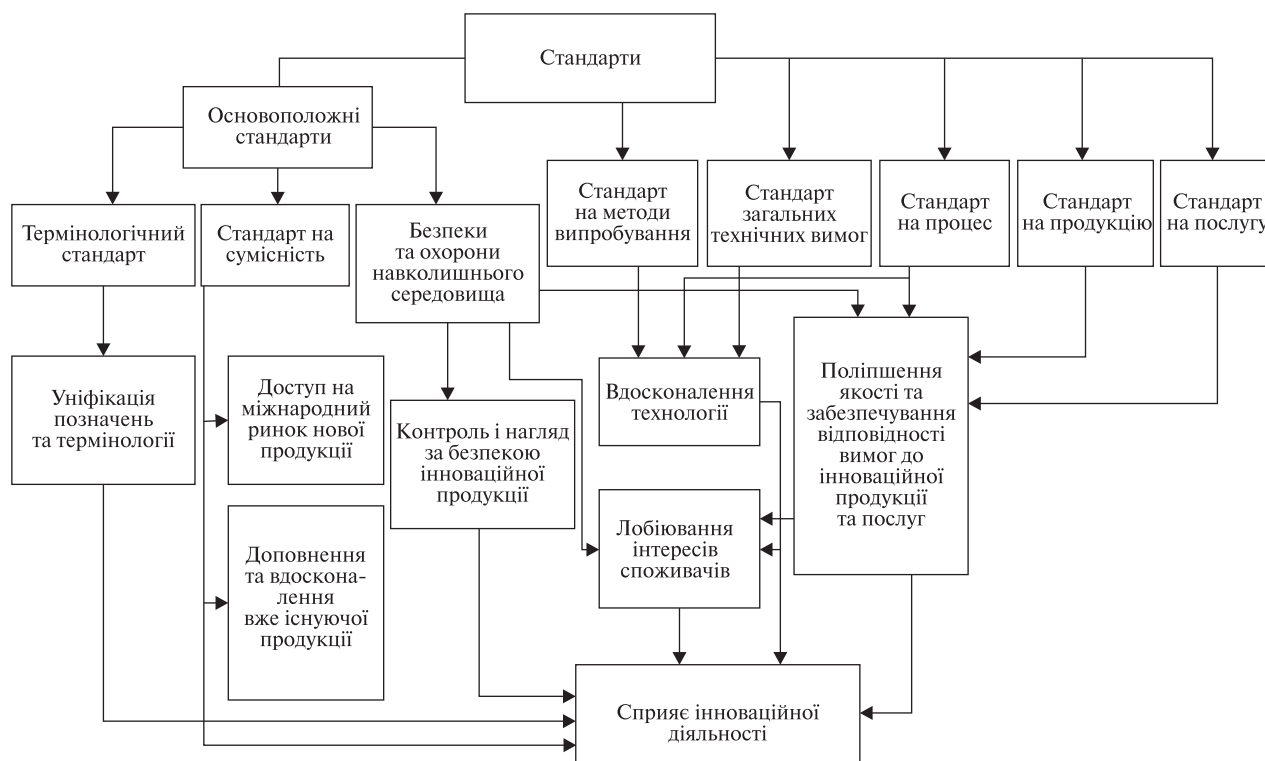


Рис. 2. Влияние разных видов стандартов на инновационную деятельность

✦ стандарты на термины и определения унифицируют обозначения и термины, помогают производителям дифференцировать новую продукцию и услуги на рынке, а потребителю делать правильный выбор при ее заказе.

Следует отметить, что нередко стандартизация и инновации рассматриваются как противоречивые процессы. В то время как инновации стремятся к новизне и эксклюзивности, стандартизация стремится к предсказуемости и унификации. С другой стороны, стандартизация вносит важный вклад в инновации и является основным помощником для подтверждения соответствия характеристик продукции, использования и внедрения новых технологий, расширения рынков сбыта и доступа к мировому рынку. Это происходит только в том случае, если стандарты являются результатом работы лучших специалистов в своей отрасли, содержат не только общие знания, но и «ноу-

хау». Стандарты, которые не отвечают современным требованиям, наоборот препятствуют инновациям, а минимальные характеристики качества могут снизить их значимость. Кроме того, снижение стимулов в сфере инноваций за счет минимальных стандартов качества может также снизить социальную защиту пользователя. Стандарты должны быть аннулированы, как только морально устареют [2]. Регулярный пересмотр и переиздание стандартов гарантирует расширение номенклатуры продукции и позволяет учитывать последние достижения в технологиях и материалах.

## ВЫВОДЫ

1. Только при наличии стандартизации инновационный процесс становится процедурой, которая позволяет определять развитие и использование инновационной продукции не десятком или сотней, а миллионами потребите-

лей. Стандартизація робить знання про інноваційні технології прозорими і загальнодоступними.

2. Розробка стандартів при підтримці політики керівництва підприємства, орієнтованої на інновації і розуміння наслідків прав інтелектуальної власності, є ключовим інструментом для технічної перевірки підприємства і можливості проникнення його продукції на світовий ринок, а також для впровадження інноваційних технологій.

3. Розширення і підвищення ефективності стандартизації, заснованої на інноваціях як одного з дійсних інструментів розвитку економіки, неможливо без активної державної підтримки.

4. Однією з головних завдань державної політики в сфері інновацій повинно бути стимулювання технічних комітетів і підприємств всіх форм власності в розробці національних і міжнародних стандартів, особливо в області нових технологій, що дозволить країні зайняти гідне місце на світовому ринку.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Гринев Б.В., Гусев В.А.* Инноватика / Учебник. — Харьков: ИСМА. — 2010. — 352 с.
2. *Gesamtwirtschaftlicher Nutzen der Normung* (Немецкая стратегия стандартизации) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: \w.w.w/ URL:http://www.din.de/.
3. *ISO standards – What’s the bottom line?* (2012) (Стандарты ИСО: Влияние на экономические результаты) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: w.w.w/URL: http://www.iso.org/iso/home/news\_index/news\_archive/news.htm?refid=Ref1639.
4. *Любинский В.Р., Бибулатова О.В., Гринев Б.В. та ін.* Роль міжнародної стандартизації в економічному розвитку України // Стандартизація. Сертифікація. Якість. — 2012 г. — № 1. — С. 3–10.
5. *Общэкономическая эффективность стандартизации* [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.din.de/sixcms\_upload/media/2896/DIN\_GNN\_2011\_russisch\_3.pdf.
6. *Miotti H.* AFNOR (2009): The economic impact of standardization Technological change, standards and long-term growth in France, Paris.
7. *Temple, P., Witt, R., Spencer C.* DTI (2005): The Empirical Economics of Standards, DTI ECONOMICS PAPER NO.12, London, 123.
8. *Haimowitz J. and Warren J.* (2007): Standards Council of Canada Economic Value Of Standardization. The Conference Board of Canada, Ottawa, 46.
9. *Standards Australia* (2006): Standards, Innovation and the Australian Economy, Canberra and Sydney (Стандарты, инновации и экономика Австралии) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www/ RL:http://www.thecie.com.au/content/publications/Economic\_impact\_of\_standards.pdf
10. *Любинский В.Р., Гринев Б.В., Даниленко Ю.А. та ін.* Влияние стандартизации на инновационный процесс // Стандартизація. — 2013. — № 5. — С. 26–28.
11. *Даниленко Ю.А., Жихарева О.В.* Стандартизація як інструмент забезпечення інноваційної діяльності // Стандарти і якість. — 2013. — № 11. — С. 34–35.

*Б.В. Гринев, В.Р. Любинський,  
Ю.А. Даниленко, О.В. Жихарева*

#### МЕХАНІЗМИ ВПЛИВУ СТАНДАРТИЗАЦІЇ НА ІННОВАЦІЇ

Обговорюється вплив стандартизації на інноваційні процеси. Наведено результати дослідження впливу стандартів на ріст національної економіки різних країн. Проведено дослідження, що є первинним — інновації чи стандарти. Розглянуто суперечливість стандартизації й інновацій, пояснено причини такої суперечливості й запропоновано спосіб, як можна цього уникнути.

*Ключові слова:* стандартизація, інновація, якість, вплив, продукція.

*B. Grinyov, V. Lyubinskiy,  
Yu. Danylenko, O. Zhikhareva*

#### INFLUENCE OF STANDARDIZATION MECHANISMS ON INNOVATION

The article discusses the impact of standardization on the innovation processes. Macroeconomic research about the standard impact on national economic growth for various countries has been given. An analysis that is primary — an innovation or standards has been conducted. The inconsistency of standardization and innovation, the reasons of this contrariety and the method of its prevention has been considered.

*Key words:* standardization, innovation, quality, impact, products.

Стаття надійшла до редакції 20.01.14