

9. *Nauka i innovatsionnaya deyatel'nost' v Respublike Belarus'. Statisticheskii sbornik: Mn: Natsional'nyy statisticheskii komitet. – 2017. – 140 s.*

10. *Sovremennye problemy ustoychivogo razvitiya APK: voprosy teorii i metodologii / V.G. Gusakov [i dr.]; pod red. V.G. Gusakova. - Minsk: Institut sistemnykh issledovaniy v APK NAN Belarusi, 2017.– S.7-18.*

11. *Il'ina, Z.M. Global'nye problemy i ustoychivost' natsional'noy prodovol'stvennoy bezopasnosti: v 2 kn. / Z.M. Il'ina. – Minsk: In-t sistem. issled. v APK NAN Belarusi, 2012. – Kn. 1. – 211 s.*

ДАНИ ПРО АВТОРІВ

Тетеринець Тетяна Анатоліївна, к.е.н., доцент кафедри економіки та організації підприємств АПК, УО «Білоруський державний аграрний технічний університет»
220070, Республіка Білорусь, м.Мінськ, пров. Клумова 11-29
e-mail: talad79@mail.ru

Чиж Дмитро Анатолійович, к.е.н., доцент кафедри ґрунтознавства і земельних інформаційних систем, УО «Білоруський державний університет»
220030 м.Мінськ, пр.Незалежності 4
e-mail: chyzh@yandex.ru

ДАНИЕ ОБ АВТОРАХ

Тетеринец Татьяна Анатольевна, к.э.н., доцент кафедры экономики и организации предприятий АПК УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»
220070, Республика Беларусь, г. Минск, пер. Клумова 11-29
e-mail: talad79@mail.ru

Чиж Дмитрий Анатольевич, к.э.н., доцент кафедры почвоведения и земельных информационных систем УО «Белорусский государственный университет»
220030, Республика Беларусь, г. Минск, пр. Независимости 4
e-mail: chyzh@yandex.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Tsetsiarynets Tat'iana Anatol'ievna, PhD of Economics Sciences, Associate Professor of «Economics and Organization of agriculture» of Belarus State Agrarian Technical University,
220070, Minsk, side str. Klumov 11-29, Republic of Belarus,
e-mail: talad79@mail.ru

Chyzh Dmitrii Anatol'ievich, PhD of Economics Sciences, Associate Professor,
Belarus State University
220030, Minsk, 4, Nezavisimosti avenue, Republic of Belarus,
e-mail: chyzh@yandex.ru

УДК 330.342.24

DOI: 10.5281/zenodo.1220665

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ СТАНОВЛЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ

Шевчук В.О.

Метою статті є обґрунтування теоретичних підходів до визначення особливостей і детермінант формування та становлення інноваційної економіки.

Для наукового дослідження використано історичний метод, методи аналізу і синтезу, логічного узагальнення.

У статті розглянуто та проаналізовано підходи до визначення категорій «інновація», «інноваційний розвиток» та «інноваційна модель розвитку економіки». Ці поняття не тлумачаться науковцями однозначно і єдиного підходу до їх визначення не існує.

Досліджено риси та особливості інноваційної моделі розвитку економіки; визначено фактори формування інноваційної економіки.

Ключові слова: інновації, інноваційний розвиток, інноваційна модель розвитку економіки.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТАНОВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Шевчук В.О.

Целью статьи является обоснование теоретических подходов к определению особенностей и детерминант формирования и становления инновационной экономики.

Для научного исследования использованы исторический метод, методы анализа и синтеза, логического обобщения.

В статье рассмотрены и проанализированы подходы к определению категорий «инновация», «инновационное развитие» и «инновационная модель развития экономики». Эти понятия не толкуются учеными однозначно и единого подхода к их определению не существует.

Исследованы черты и особенности инновационной модели развития экономики; определены факторы формирования инновационной экономики.

Ключевые слова: инновации, инновационное развитие, инновационная модель развития экономики.

THEORETICAL ASPECTS OF THE FORMATION OF THE INNOVATIVE MODEL OF ECONOMIC DEVELOPMENT

Shevchuk V.O.

The purpose of the article is to substantiate theoretical approaches to the definition of the peculiarities and determinants of the formation of an innovative economy.

For scientific research historical method, methods of analysis and synthesis, logical generalization were used.

Approaches to the categories of «innovation», «innovative development» and «innovative model of economic development» are considered and analyzed in the article. These concepts are not interpreted by scientists uniquely and there is no single approach to their definition.

The features of the innovative model of economic development are explored; factors of formation of innovative economy are defined.

Key words: *innovation, innovative development, innovative model of economic development.*

Постановка проблеми. Найефективнішою відповідно до практичного досвіду індустріальних країн є інноваційна модель економічного відтворення. Інновації виступають дієвим засобом конкурентної боротьби товаровиробників, а також домінуючим фактором підвищення конкурентоспроможності економіки країни.

Ступінь дослідження даної проблеми вченими. Дослідженню існуючих теорій інновацій та проблем трансформації економіки України та інноваційної діяльності присвячено значну кількість наукових праць таких провідних вітчизняних та зарубіжних учених, як Л. Абалкін, Ю. Бажап, Л. Бесчасний, О. Бузгалін, О. Василик, Г. Волинський, А. Гальчинський, А. Гриньов, В. Гриньова, В. Геєць, А. Гриценко, М. Гуревичов, А. Даниленко, С. Ілляшенко, Б. Кваснюк, Н. Краус, І. Лукінов, С. Мочерний, Ю. Ніколенко, Ю. Пахомов, В. Панасюк, М. Портер, В. Радаєв, М. Савлук, В. Семиноженко, М. Туган-Барановський, В. Федосов, Л. Федулова, А. Чухно, І. Шумпетер С. Юрій, Ю. Яковець та інші.

Попри достатню кількість наукових праць, залишаються актуальними і потребують більш глибокого дослідження та наукового узагальнення питання розгляду закономірностей становлення інноваційної моделі розвитку економіки та виявлення факторів впливу на інноваційний розвиток економіки.

Предметом дослідження виступають теоретико-методологічні аспекти визначення поняття та детермінант інноваційної моделі розвитку економіки.

Мета статті. Головна мета статті полягає в обґрунтуванні теоретичних підходів до визначення особливостей і детермінант формування та становлення інноваційної економіки.

Завдання дослідження. Поставлена мета обумовлює необхідність вирішення наступних завдань: узагальнення існуючих підходів до поняття «інновація», «інноваційний розвиток»; з'ясування сутності дефініції «інноваційна модель розвитку економіки»; виокремлення рис, складових елементів та факторів становлення інноваційної економіки.

Методи дослідження. Для досягнення мети та вирішення поставлених завдань у статті використано такі методи наукового дослідження як історичний, аналізу, синтезу, логічного узагальнення, сходження від абстрактного до конкретного.

Результати дослідження. В. Геєць стверджує, що модель економічного розвитку може бути подана у вигляді нескінченної послідовності переходів від одного стану «рівноваги» економіки через «збурення» до нового, вищого рівня. Збурення можуть виникати в окремій сфері діяльності завдяки інноваціям і розповсюджуватись у вигляді хвиль [1, с. 22-23]. Причиною таких «збурень» у суспільстві є науково-технічний прогрес, а наслідком цього є інноваційна економіка.

З. М. Пересунько констатує, що фрагментарні звернення до інновацій як вагомого елемента економічної системи можна знайти в працях давньогрецьких діячів – Ксенофонта («Домострой»), Платона («Політика») та Арістотеля («Нікомахова етика»), – та багатьох інших вчених, проте до ХХ-го століття жоден з них не ставив центральним питанням свого дослідження аналіз інноваційного розвитку та чинників, які на нього впливають [19].

Засновником інноватики як науки та батьком інноваційної теорії є австро-американський економіст Йозеф Алоїз Шумпетер, який систематизував розпорошені серед досліджень попередників (Адам Сміт, Жан Кондорсе, Карл Маркс та Михайло Туган-Барановський) ідеї щодо ролі нововведень в економічному розвитку. Він вперше ввів в науковий обіг поняття «інновація», розглянув інновації як важливий елемент економічної системи, здійснив їх класифікацію та окреслив вплив на виробничу діяльність підприємств.

Для того, щоб дати визначення поняттю «інновація», зазначимо, що у науковій літературі існують певні розбіжності в трактуванні цієї дефініції. Загалом інновація, як явище, має дуалістичну природу. З однієї сторони, в основі інновацій лежить людська допитливість, прагнення людини пізнати таємниці природи. Винахід (ідею, гіпотезу тощо) в результаті інтелектуальної діяльності створює людина, яка вносить в інноваційний процес суб'єктивний, ірраціональний компонент, який зумовлює необхідність принципово іншого

підходу до інноваційного процесу в порівнянні з економічними процесами [2, с. 69]. З іншого боку, інноваційний процес має економічний характер, адже інновація – створення для суспільства нових цінностей через реалізацію творчих і стратегічних ідей [3, с. 255]. Беручи до уваги все більшу орієнтацію інноваційного процесу на ринок, елемент творчих здібностей людини відступає на другий план, на перший план виходить конкурентоспроможність, ринкова орієнтованість і економічна вигідність ідей, а також вміння і механізми їх реалізації. Як зазначає Б. Санто, на сучасному етапі розвитку інноваційних процесів в дослідницькій сфері зароджується приблизно 5 % ідей, інші ідеї виникають завдяки наявності конкретних потреб [2, с. 65].

Аналіз багатьох тлумачень свідчить про те, що науковці розглядають інновації як процес, зміни, систему або результат. Трактуювання терміну «інновація» різними вченими наведено у таблиці 1.

Таблиця 1. Теоретико-методичні підходи до визначення поняття «інновація»

Автор, джерело	Визначення поняття «інновація»
Процес	
Б. Санто [4, с. 41]	суспільний техніко-економічний процес, який через практичне використання ідей і винаходів приводить до створення кращих за своїми властивостями виробів, технологій і орієнтується на економічну вигоду (прибуток).
Б. Твісс [5, с. 168]	процес, в якому винахід чи ідея набуває економічного змісту.
С.В. Мочерний [6]	впровадження нової техніки, технології, організації виробництва і збуту товарів тощо, що дає змогу здобувати переваги над конкурентами.
Ю. М. Бажап [7]	комерційне впровадження нової продукції чи нових засобів виробництва.
Х. Ріс [8, с. 7]	комерційне освоєння нової ідеї.
Р. Ротвел, П. Гардинер [9, с. 168]	комерціалізація не тільки основного вдосконалення в технічному прогресі (радикальне нововведення), а й використання змін невеликого масштабу в технологічних навичках (удосконалення чи незначне нововведення).
Зміни	
Л. Водачек, О. Водачкова [10, с. 37-38]	зміни з метою впровадження та використання нових видів споживчих товарів, виробничих і транспортних засобів, ринків і форм організації в промисловості. цільова зміна у функціонуванні підприємства як системи.
Ю.В. Яковець [11]	якісні зміни у виробництві, які можуть належати як до техніки та технології, так і до форм організації виробництва.
А.А. Чухно [12, с. 8]	удосконалення виробничих сил, в основі яких лежать інформаційно-інтелектуальні технології, знання.
Ф. Ніксон [13, с. 114]	сукупність технічних, виробничих і комерційних заходів, які призводять до виникнення нових і покращених промислових процесів, устаткування.
Система	
Й. Шумпетер [14, с. 147]	є цілісною, внутрішньо суперечливою та динамічною системою щодо конструювання нових способів виробництва і нових продуктів.
Г. Я. Гольдштейн [15, с. 152]	техніко-економічний цикл, в якому використання результатів сфери досліджень і розробок безпосередньо викликає технічні й економічні зміни, що надають зворотну дію на діяльність цієї сфери.
Результат	
М. Портер [16, с. 171]	можливість здобути конкурентні переваги за допомогою як нових технологій, так і нових методів роботи.
С. Д. Ілленкова, С. Ю. Ягудін, Л. М. Гохберг, Д. В. Соколов [17, с. 97-98]	результат інноваційної діяльності, що реалізувався у вигляді нового або удосконаленого продукту, впровадженого на ринку, нового або удосконаленого технологічного процесу. Концепція чи ідеї, які повинні отримати поширення, щоб формування ринку було успішним.
Д. В. Соколов, А. Б. Титов, М. М. Шабанова [18]	підсумковий результат створення й впровадження принципово нового чи модифікованого, що задовольняє конкретні суспільні потреби і створює ряд ефектів (економічний, науково-технічний, соціальний, екологічний).
З. М. Пересунько [19]	введений у практичну діяльність результат інноваційного процесу, втілений у новому чи модернізованому продукті, методі, підході, принципі, що створюється для вирішення певного завдання.
В. Г. Мединський [20, с. 94]	об'єкт, який втілений у виробництво в результаті проведеного наукового дослідження чи створеного відкриття, що якісно відрізняється від попереднього аналогу.
Закон України «Про інноваційну діяльність» [21]	новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоспроможні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери.

Джерело: складено автором на основі [4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22]

Нині не має чітко сформованого бачення, наскільки унікальними повинні бути створені технологія, товар або послуга, щоб вони відповідали характеристикам інновації. Відповідно до концепції Й. А. Шумпетера будь-яка зміна, що приносить дохід, є інновацією [14]. Також він в своїй праці «Теорія економічного розвитку» трактує інновації як «здійснення нових комбінацій» [23, с. 159]. Таким чином, він розглядає інновацію і як зміну, і як систему.

Н. Ю. Іванова констатує, що інновації – це основні ресурси для становлення та розвитку нової економіки [24, с. 72]. Важливим чинником економічного зростання країни є ефективне використання національного інноваційного потенціалу. Тоді інновації, що розглядаються у цьому випадку як ресурси, мають достатньо нетривалий період існування.

З огляду на те, що інновація не стільки технічний, скільки економічний термін [25, с. 41], вона повинна характеризуватись не лише науковою цінністю, а й здатністю задовольняти суспільні потреби, що відображається у її економічній ефективності. Беручи до уваги творчий і економічний аспекти інновацій та інноваційного процесу, А. М. Вдовиченко дає наступне визначення інновації – це матеріалізація трансцендентної сутності людини в економічному просторі з урахуванням його умов і законів, орієнтована на конкретні потреби суспільства, що підвищує продуктивність праці та ефективність функціонування економічної системи [26, с. 34].

З. В. Юринець зазначає, що інновація – дефініція, що поєднує процес створення та реалізації креативу, отримання та комерціалізації результату, призводить до матеріалізованих змін і є джерелом соціально-економічного, науково-технічного поступу. Креативом може бути будь-яка ідея, новизна, новинка, що є основою для створення інновації [22, с. 20]. Також дослідниця виділяє такі головні характеристики та критерії інновацій:

- наявність істотного з погляду менеджменту характеру змін (зміни повинні мати принциповий, якісний характер). Інноваціям має бути притаманна науково-технічна новизна;

- прояв творчої діяльності;
- зв'язок із високим ризиком;
- володіння потенціалом підвищення ефективності усіх процесів загалом або їх частин;
- досягнення цільової ефективності;
- практичне втілення, використання у різноманітних сферах діяльності;
- здатність задовольняти ринковий попит, тобто потреби споживачів;
- приносити прибуток суб'єктам підприємницької діяльності. У випадку не можливості отримання вигоди від реалізації інновації організаціями, інновація зазвичай випадає із сфери інтересів;
- здатність створювати довготривалий корисний ефект, що покриває витрати на впровадження нововведення;
- екологічна безпека, що набуває важливого значення в умовах екологічних катастроф [22, с. 21-22].

Після розгляду інновації як економічної категорії постає питання стосовно визначення понять інноваційного розвитку та інноваційної моделі розвитку економіки.

У науковців також відсутній одностайний підхід до трактування поняття «інноваційний розвиток», що свідчить про багатогранність підходів до його опису (табл. 2).

На нашу думку, найбільш повне визначення інноваційного розвитку наводить З. В. Юринець, стверджуючи, що це системний процес структурного удосконалення національної економіки, який отримується зазвичай завдяки практичній реалізації нових знань для збільшення обсягів суспільного виробництва товарів і послуг, поліпшенню якості суспільного продукту, зміцненню конкурентоспроможності країни, прискоренню науково-технічного та соціального прогресу в суспільстві [22, с. 24-25]. Головною метою інноваційного типу розвитку є отримання максимального економічного ефекту від кожної одиниці впровадженого і перетвореного на товар винаходу та ідеї.

Погоджуємось з думкою З. М. Пересунько, що інноваційний розвиток не може бути екстенсивним, адже «інновація» за своєю економічною сутністю є результатом втілення нових знань. Тому інноваційний розвиток він розглядає як процес інтенсивного економічного зростання, який заснований на використанні в практичній діяльності інновацій [19]. Також І. В. Власова зазначає, що економічна доцільність для підприємств використовувати інновації залежить від можливості з їх допомогою забезпечити економію виробничих витрат, економічне зростання за рахунок інтенсивних чинників [33].

Науковці інноваційною вважають таку модель розвитку, яка безпосередньо ґрунтується на отриманні нових наукових результатів та їх технологічному впровадженні у виробництво, що забезпечує приріст ВВП головним чином за рахунок виробництва і реалізації наукоємної продукції та послуг [30, с. 31].

В. В. Іванов виділяє наступні риси, які характерні для такої моделі розвитку економіки:

- наявність державної політики і законодавства, спрямованого на стимулювання інноваційних процесів;
- переважання останніх технологічних укладів;
- безумовні пріоритети державної підтримки – наука і освіта;
- переважання інтелектуального характеру праці над індустріальним;
- інтегровані технології;
- високовартісна робоча сила [34].

Також інноваційній моделі розвитку економіки властиві такі особливості:

- ключова роль наукових знань;
- висока якість освітньої системи;
- підтримання суспільством і державою нових ідей і технологій, впровадження інновацій різного функціонального спрямування;

Таблиця 2. Підходи до визначення поняття «інноваційний розвиток»

Автор, джерело	Визначення поняття «інноваційний розвиток»
Д. О. Карлюка [27, с. 10]	складний процес (прикладного характеру) створення та впровадження інновацій з метою якісних змін об'єкта управління й отримання економічного, соціального, екологічного, науково-технічного чи іншого виду ефекту, який пов'язаний з необхідною умовою виживання і розвитку підприємств у довгостроковій перспективі.
А. А. Аскарова [28, с. 56]	зростання інноваційного потенціалу за умови зменшення обмеженості ресурсної бази інноваційної діяльності.
А. Дірлевангер [29]	формальний план або розумовий процес для освоєння нового проекту від стадії ідеї до виходу на ринок і за його межі.
Л. І. Федулова, В. П. Александрова, Ю. М. Бажал [30, с.35]	зростання показників соціально-економічної системи завдяки реалізації інноваційних проектів і впровадження нововведень.
В. Ситник [31, с. 5]	залежність від багатьох чинників (у довгостроковій перспективі): системи менеджменту в сфері трансферу результатів науково-дослідних праць підприємствам, створення повноцінного ринку науково-технічної продукції та його відповідної інфраструктури.
І. Б. Гурков [32, с. 62-63]	досягнення максимальної ефективності інноваційного процесу, обумовленої кількісно за повнотою та швидкістю руху за інноваційним циклом.
А. М. Вдовиченко [26, с. 35]	це така модель розвитку, коли інноваційні процеси поставлені на конвеєр і стають перманентними, коли до них постійно залучаються інвестиції і самі інновації також створюють фінансові ресурси і мультиплікативно збільшують інвестиційні потоки.
З. В. Юринець [22, с. 24]	динаміка переходу до моделі інноваційного типу, який відбувається завдяки безперервному, цілеспрямованому і за відповідних умов пошуку та реалізації інновацій, що дають змогу поліпшити ефективність функціонування соціально-економічної системи.
З. М. Пересунько [19]	процес зростання економіки на основі якісних змін всередині неї, які можливі в результаті введення в практику нових знань.

Джерело: складено автором на основі [19; 22; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32]

- зміна виду діяльності у напрямі створення високотехнологічних товарів;
- автоматизація та комп'ютеризація сфер виробництва й управління і, як наслідок, розвиток інфраструктури для забезпечення створення національних інформаційних ресурсів;
- система випереджаючого навчання кадрів у сфері інновацій, реалізації комплексних програм розвитку підприємства, регіонів;
- радикальні зміни соціальних структур, активізація та розширення інноваційної діяльності у всіх сферах життєдіяльності;
- формування розвинутих інноваційних інфраструктур;
- ухвалення стратегічних управлінських рішень для виробництва та дифузії нововведень, що має причетність як до мікро-, так і макроекономічних процесів інноваційного розвитку, а саме: акцент на множинності організаційних структур інноваційної діяльності, інтелектуалізації виробничої діяльності, підвищення питомої ваги та значення інтелектуальних послуг, створення новітніх форм задоволення суспільних потреб, вироблення і втілення політики ресурсозбереження [22, с. 30-31].

Н. М. Краус підходить до визначення інноваційної економіки з позиції інституціоналізму і тлумачить її у вузькому розумінні як сукупність взаємопов'язаних і взаємодіючих структур (великі та малі підприємства, інкубатори, технопарки, науково-дослідні лабораторії, університети), які зайняті виробництвом і комерціалізацією наукових знань та технологій в межах національних кордонів, взаємодія яких забезпечується комплексом інститутів економічного, соціального й правового характеру та такими, що мають свої традиції, норми та культурні особливості; та у широкому значенні як економіку з високим рівнем знань та високим духовно-моральним наповненням, в якій суб'єкти господарства та галузі розвиваються за допомогою генерації інноваторами інновацій, які трансформувалися з наукових та фундаментальних розробок з метою отримання надприбутків [35].

Складовими елементами інноваційної економіки є: людський (капітал здоров'я, трудовий капітал, інтелектуальний капітал, культурно-моральний капітал), природний (ресурсний) та відтворювальний капітали. У зв'язку з цими елементами можна виділити наступні критерії інноваційної економіки:

- рівень інноваційної складової продуктивних сил;
- ступінь духовної інтелектуалізації соціально-виробничих відносин;
- рівень інноваційної інфраструктури економіки та її сегменти;
- рівень технологічного укладу інноваційної економіки;
- рівень професіоналізації кадрового складу;

- спрямованість на вирішення ресурсних і екологічних проблем.

На думку Е. Ясіна, умовами становлення інноваційного розвитку є: свобода творчості; свобода підприємництва; конкуренція; високий рівень освіти; наука; індустрія інновацій; соціальний капітал; довіра (горизонтальна і до публічних інститутів) [36, с. 10]. З перерахованих факторів найбільш суперечливим А. М. Вдовиченко вбачає конкуренцію та її роль в інноваційних процесах. З одного боку, він зазначає, що конкуренція розуміється як абсолютно необхідне доповнення до свободи підприємництва. Вона змушує підтримувати тонус всієї економіки, передусім, через мотивацію нововведень. З іншого боку, він, спираючись на погляди Й. Шумпетера, констатує, що при високій конкуренції підприємець має низькі шанси на отримання прибутку, а, значить, висока конкуренція «душить» інновації, пояснюючи це тим, що підприємець-інноватор, реалізуючи інновацію отримує надприбуток лише за умови, якщо його продукт унікальний і він не має конкурентів [26, с. 28].

С. Валентей виділяє наступні умови інноваційного розвитку економіки:

- вкладення в науку і освіту;
- технологічний та інтелектуальний потенціал, достатній для запуску інноваційного процесу;
- постійне зростання кількості учасників інноваційного «ланцюга», в тому числі в результаті залучення в науку нових соціальних груп;
- інституційна система, орієнтована на інноваційний розвиток;
- попит на інновації з боку більшості суб'єктів господарювання, фізичних осіб, національної інноваційної системи в цілому [37, с. 133].

Узагальнивши дослідження науковців, визначимо ряд детермінант формування інноваційної економіки:

1. Наявність інноваційної інфраструктури. сутність і функції якої полягають у створенні умов для доведення відкриттів до стадії комерційного продукту [26, с. 29].

2. Вартість робочої сили в національній економіці. Якщо вартість робочої сили висока, виробнику вигідніше вводити нові технології, а якщо низька – необхідність у нових технологіях відпадає. Збільшення випуску може відбуватись екстенсивним шляхом, через залучення дешевої робочої сили. По іншому ситуація склалась в країнах-лідерах, які зіткнулись з новим явищем: темпи росту економіки в них виявились значно нижчими, ніж в країнах, що їх наздоганяють, і робоча сила набагато дорожча. Головним двигуном економіки стали інновації, які виявились життєво необхідним феноменом розвитку ринкової економіки [36, с. 5].

3. Домінуючі відносини власності у суспільстві, організаційно-правові форми підприємницької діяльності. Взагалі вважається, що приватизовані підприємства мають значно вищу інноваційну активність, ніж державні. Хоча в Україні, на думку Л. П. Гальперіної [38, с. 278], інноваційні стратегії розробляються переважно підприємствами державної і колективної форми власності. Підприємства, що входять до складу або контролюються фінансово-промисловими групами, мають відчувати менші бюджетні обмеження, а тому в них є більше можливостей для інновацій [39, с. 11].

4. Можливість залучення нових технологій ззовні. Таке залучення відбувається через потік прямих іноземних інвестицій (ПІІ) в країну [40] та інтеграцію до світового господарства на рівні країн, що генерують потік інновацій і нових зразків продукції, мають гнучке виробництво, швидко оновлюють технології, отримують високі прибутки [41, с. 47].

А. М. Вдовиченко, досліджуючи сукупність факторів впливу на інноваційний розвиток економіки, групує їх у чотири блоки, зазначаючи, що таке розмежування факторів є досить умовним, адже вони не тільки впливають на інноваційну активність економіки, але й самі зазнають зворотного впливу і здійснюють досить сильний взаємний вплив [26, с. 30]:

1. Фактори державної політики: рівень захисту прав інтелектуальної власності; захист прав інвесторів; наявність стратегії інноваційного розвитку; наявність системи фінансування інноваційного розвитку; розвиток урядової нормативної системи регулювання.

2. Ринкові фактори: розвиток індустрії інновацій; рівень конкуренції; об'єми початкового капіталу; можливість придбання необхідних засобів; кількість і якість робочої сили; можливість прогнозування економічних умов; інституційна система, орієнтована на інноваційний розвиток; доступність фінансових ресурсів; попит на інновації з боку більшості суб'єктів господарювання, фізичних осіб, національною інноваційною системою в цілому; вартість робочої сили; характер відносин власності; можливість залучення нових технологій ззовні; доступність інформації.

3. Мікроекономічні фактори: конкретні організаційно-правові форми підприємницької діяльності; якість менеджменту та корпоративного управління.

4. Культурологічні фактори: сила уяви і творчі здібності людини; свобода творчості; свобода підприємництва; високий рівень освіти та науки; рівень соціального капіталу; рівень довіри між суб'єктами економічних відносин і до публічних інститутів; відкритість національної культури.

Зазначимо, що важливість інновації для підвищення конкурентоспроможності економіки України відзначається всіма без виключення вітчизняними економістами.

Актуальність проблеми полягає не тільки в тому, що інновації є інтенсивною формою використання ресурсів, але і в тому, що інноваційна сфера є невичерпним джерелом зростання, потенційні резерви інноваційного розвитку безмежні, як безмежні здібності людини і технічний прогрес [42]. Однак, варто вказати, що лише самої наявності інновацій недостатньо. Інноваційний процес повинен бути постійно діючим і прискорюваним механізмом, адже будь-яка інноваційна економічна перевага є тимчасовою [2, с. 74].

За словами З. В. Юринець, в Україні нині переважає ресурсна й інтелектуально-донорська моделі, які у довгостроковій перспективі привносять доволі незначний рівень економічної ефективності, оскільки призводять до нерационального використання та виснаження ресурсів, витоку за кордон факторів виробництва, унеможливають утримання на високому рівні показників, що характеризують добробут країни [22, с. 29-30].

О. В. Іваницька стверджує, що головною умовою модернізації та переходу української економіки до інноваційної моделі розвитку є формування масиву суб'єктів (діячів) модернізації, що детермінує формування неоекономіки – економіки, заснованої на знаннях, які підвищують якість підготовки персоналу і, на цій основі, розширюють зайнятість висококваліфікованої робочої сили. Високий рівень освіти детермінує ефективність побудови інноваційної економіки і рішення двох суперечливих завдань:

1. забезпечення широкої освіченості та отримання професійної кваліфікації, включаючи оволодіння певним набором компетенцій, вмінь усіма громадянами країни, щоб вони були конкурентоспроможні на ринку праці;
2. виявлення, відбір та підготовка найбільш здібних кадрів, враховуючи специфічні здібності для різних сфер діяльності [43].

Висновки. Отже, дослідження інноваційної моделі розвитку економіки передбачає розгляд таких понять, як інновація та інноваційний розвиток. Як бачимо, ці поняття не тлумачаться науковцями однозначно і єдиного підходу до їх визначення немає. Різні вчені трактують їх залежно від об'єкту і предмету свого дослідження.

Перехід економіки України на інноваційні засади розвитку потребує поліпшення процесу інноваційної трансформації у тих галузях, які можуть призвести до економічного зростання. Нині такими галузями є: хімічна та нафтохімічна промисловість, ракетно-космічна, авіаційна, хіміко-фармацевтична, суднобудівна індустрія, IT-галузь, аграрна сфера тощо. Інноваційний розвиток національної моделі економіки повинен здійснюватись в напрямку підтримки інновацій великих компаній-інноваторів, для яких необхідно сформувати систему тарифних і нетарифних стимулів до інвестування у НДДКР та впровадження інновацій.

Основними цілями розвитку української економіки на шляху становлення інноваційної моделі розвитку мають бути підвищення конкурентоспроможності, забезпечення високої якості життя, створення сучасних демократичних інститутів і розвиненого громадянського суспільства.

Список використаних джерел

1. Геєць В.М. *Інноваційні перспективи України: монографія* / В.М. Геєць, В.П. Семиноженко. – Харків: Константа, 2010. – 272 с.
2. Санто Б. *Інноваци как средство экономического развития* / Б. Санто; [пер. с венг. С.И. Завялова]. – М.: Прогресс, 1990. – 296 с.
3. Дандон Э. *Інноваци: как определяют тенденции и извлекают выгоду* / Э. Дандон; [пер. с англ. С.Б. Ильина; под общ. ред. М.Б. Шифрина]. – М.: Вершина, 2006. – 304 с.
4. Санто Б. *Інновация и глобальный интелектуализм* / Б. Санто // *Інноваци*. – 2006. – № 9. – С. 32-44.
5. Твисс Б. *Управление научно-техническими нововведениями* / Б. Твисс. – М.: Экономика, 1989. – 271 с.
6. *Економічний енциклопедичний словник* / [Мочерний С.В., Ларіна Я.С., Устенко О.А., Юрій С.І.]; у двох томах / За ред. С.В. Мочерного. – Львів: Світ, 2008. – Т. 1. – 616 с.
7. Бажал Ю.М. *Економічна теорія технологічних змін: Навчальний посібник* / Ю.М. Бажал. – К.: «Заповіт», 1996. – 238 с.
8. Riggs, Henry E. *Managing High-Technology Companies*. Belmont, California, USA: Lifetime Learning Publications, 1983. 333 pp.
9. Rothwell, R. and Gardiner, P. *Invention, innovation, re-innovation and the role of the user* // *Technovation*, Vol. 3, 1985, pp. 168-186.
10. Водачек Л. *Стратегия управления инновациями на предприятии* / Л. Водачек, О. Водачкова; [Сокр. пер. со словац. / Авт. предисл. В.С. Рапопорт]. – М.: Экономика, 1989. – 167 с.
11. Яковець Ю.В. *Ускорение научно-технического прогресса: теория и экономический механизм* / Ю.В. Яковець. – М.: Экономика, 1988. – 342 с.
12. Чухно А.А. *Модернізація економіки та економічна теорія* / А.А. Чухно // *Економіка України*. – 2012. – № 9. – С. 4-12.
13. Никсон Ф. *Роль руководства предприятия в обеспечении качества и надежности* / Ф. Никсон; [пер. с англ.]. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 230 с.
14. Шумпетер Й. *Теория экономического развития: исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры* / Й. Шумпетер. – М.: Издательство «Прогресс», 1982. – 454 с.
15. Гольдштейн Г.Я. *Стратегический инновационный менеджмент: учеб. пособие* / Г.Я. Гольдштейн. – Таганрог: Изд-во ТРГУ, 2004. – 267 с.
16. Портер М. *Конкуренция* / Портер М.; [пер. с англ. О.Л. Пелявского и др.]. – М.: Вильямс, 2005. – 608 с.
17. *Інновационный менеджмент: учебник для ВУЗов* / [С.Д. Ильенкова, Л.М. Гохберг, С.Ю. Ягудин и др.]. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 327 с.
18. Соколов Д.В. *Предпосылки анализа и формирования инновационной политики* / Д.В. Соколов, А.Б. Титов, М.М. Шабанова. – СПб.: ГУЭФ, 1997. – 32 с.

19. Пересунько З.М. Теоретичні аспекти розвитку інноваційної теорії [Електронний ресурс] / З.М. Пересунько. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=2192>.
20. Медынский В.Г. Инновационный менеджмент: учебник / В.Г. Медынский. – М.: Инфра-М, 2002. – 304 с.
21. Про інноваційну діяльність: Закон України від 04.07.2002 № 40-IV [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/40-15>.
22. Юринець З.В. Інноваційні стратегії в системі підвищення конкурентоспроможності економіки України: дис. ... доктора економічних наук: 08.00.03 / З.В. Юринець; Львівський національний університет імені Івана Франка. – Львів, 2016. – 519 с.
23. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия / Шумпетер Й.А.; [пер. с нем. В.С. Автономов, М.С. Любский, А.Ю. Чепуренко]. – М.: Эксмо, 2007. – 864 с.
24. Иванова Н.Ю. Социально-экономические функции малого бизнеса в российской экономике / Н.Ю. Иванова. – М.: Высшая школа, 2003. – 304 с.
25. Друкер П. Як забезпечити успіх у бізнесі: новаторство і підприємництво / Друкер П.; [пер. з англ. В.С. Гуля]. – К.: Україна, 1994. – 319 с.
26. Вдовиченко А.М. Фінансовий потенціал населення: нові можливості інноваційного розвитку економіки України: Монографія / А.М. Вдовиченко. – Ірпінь: Національний університет ДПС України, 2012. – 225 с.
27. Карлюка Д.О. Удосконалення управління інноваційним розвитком підприємств льнопереробної галузі: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.06.01 «Економіка, організація і управління підприємствами» / Д.О. Карлюка; Нац. ун-т харч. технологій. – К., 2006. – 22 с.
28. Аскарова А.А. Оценка инновационного потенциала предприятий малого бизнеса / А.А. Аскарова. – М.: «Дело», 2006. – 250 с.
29. Dirlwanger A. Experiment: Innovation der Innovation [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.dirlwanger-idee.de/innovation-der-innovation.pdf>.
30. Інноваційний розвиток економіки: модель, система управління, державна політика / [Л.І. Федулова, В.П. Александрова, Ю.М. Бажал та ін.]; за ред. Л.І. Федулової. – К.: Основа, 2005. – 552 с.
31. Ситник В. Про завдання наукових установ Академії щодо активізації трансферу інновацій у агропромислове виробництво / В. Ситник // Економіка АПК. – 2006. – № 11. – С. 4-8.
32. Гурков И.Б. Инновационное развитие и конкурентоспособность. Очерки развития российских предприятий / И.Б. Гурков. – М.: ТЕИС, 2005. – 235 с.
33. Власова І.В. Терміни та поняття інноваційної сфери [Електронний ресурс] / І.В. Власова. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=379>.
34. Иванов В.В. Национальная инновационная система как институциональная основа экономики постиндустриального общества / В.В. Иванов // Инновации. – 2004. – № 5. – С. 3-10.
35. Краус Н.М. Інноваційна економіка: дефініція поняття та інституціональний базис розвитку [Електронний ресурс] / Н.М. Краус. – Режим доступу: <http://www.msu.edu.ua/visn/wp-content/uploads/2015/11/2-4-1-2015-6.pdf>.
36. Ясин Е. Модернизация и общество / Е. Ясин // Вопросы экономики. – 2007. – № 5. – С. 4-29.
37. Валентей С. Контринновационная среда российской экономики / С. Валентей // Вопросы экономики. – 2005. – № 10. – С. 132-143.
38. Гальперіна Л.П. Створення інноваційно орієнтованої суспільної системи: регіональний аспект / Л.П. Гальперіна // Стратегія розвитку України (економіка, соціологія, право). – 2004. – Вип. 1-2. – С. 275-281.
39. Козлов К.К. Инновационная активность российских фирм / К.К. Козлов, Д.Г. Соколов, К.В. Юдаева // Экономический журнал ВШЭ. – 2004. – № 3. – С. 399-419.
40. Зеленюк В. Производительность и эффективность в Украине / В. Зеленюк // Beyond Transition. – 2005. – № 7. – С. 11-12.
41. Пустовойт О.П. До питання про середньострокову перспективу розвитку економіки України / О.П. Пустовойт // Економіка України. – 2005. – № 7. – С. 42-48.
42. Онишко С.В. Фінансовий потенціал інноваційного розвитку економіки / С.В. Онишко // Фінанси України. – 2003. – № 6. – С. 67-74.
43. Іваницька О.В. Детермінанти формування інноваційної економіки в умовах модернізації [Електронний ресурс] / О.В. Іваницька. – Режим доступу: <http://www.m.nauka.com.ua/?op=1&j=efektyvna-ekonomika&s=ua&z=1435>.

References

1. Gejecs' V.M., Semynozhenko V.P. Innovacijni perspektivy Ukrai'ny [Innovative prospects of Ukraine]. Harkiv, Konstanta, 2010. 272 p.
2. Santo B. Innovacii kak sredstvo jekonomicheskogo razvitija [Innovation as a means of economic development]. Moscow, Progress, 1990. 296 p.
3. Dandon Je. Innovacii: kak opredeljat' tendencii i izvlekat' vygodu [Innovation: how to identify trends and benefit]. Moscow, Vershina, 2006. 304 p.
4. Santo B. Innovacija i global'nyj intellektualizm [Innovation and Global Intellectualism]. Innovacii, 2006, no. 9, pp. 32-44.

5. Tviss B. *Upravljenie nauchno-tehnicheskimi novovvedenijami* [Management of scientific and technical innovations]. Moscow, Jekonomika, 1989. 271 p.
6. Mochernij S.V., Larina Ja.S., Ustenko O.A., Jurij S.I. *Ekonomichnyj encyklopedychnyj slovnyk* [Economic Encyclopedia Dictionary]. L'viv, Svit, 2008, Vol. 1. 616 p.
7. Bazhal Ju.M. *Ekonomichna teorija tehnologichnyh zmin* [Economic theory of technological change]. Kyi'v, «Zapovit», 1996. 238 p.
8. Riggs, Henry E. *Managing High-Technology Companies*. Belmont, California, USA: Lifetime Learning Publications, 1983. 333 p.
9. Rothwell, R. and Gardiner, P. *Invention, innovation, re-innovation and the role of the user*. *Technovation*, 1985, Vol. 3, pp. 168-186.
10. Vodachek L., Vodachkova O. *Strategija upravljenja innovacijami na predpriatiji* [Strategy of innovation management in the enterprise]. Moscow, Jekonomika, 1989. 167 p.
11. Jakovec' Ju.V. *Uskorenje nauchno-tehnicheskogo progressa: teorija i jekonomicheskij mehanizm* [Acceleration of scientific and technological progress: theory and economic mechanism]. Moscow, Jekonomika, 1988. 342 p.
12. Chuhno A.A. *Modernizacija ekonomiky ta ekonomichna teorija* [Modernization of the economy and economic theory]. *Ekonomika Ukraïny*, 2012, no. 9, pp. 4-12.
13. Nikson F. *Rol' rukovodstva predpriatija v obespechenii kachestva i nadezhnosti* [The role of enterprise management in ensuring quality and reliability]. Moscow, Izd-vo standartov, 1990. 230 p.
14. Shumpeter J. *Teorija jekonomicheskogo razvitija: issledovanie predprinimatel'skoj pribyli, kapitala, kredita, procenta i cikla konjunktury* [Theory of economic development: the study of entrepreneurial profit, capital, credit, interest and the cycle of the conjuncture]. Moscow, Izdatel'stvo «Progress», 1982. 454 p.
15. Gol'dshtejn G.Ja. *Strategicheskij innovacionnyj menedzhment* [Strategic Innovation Management]. Taganrog, Izd-vo TRGU, 2004. 267 p.
16. Porter M. *Konkurencija* [Competition]. Moscow, Vil'jams, 2005. 608 p.
17. Il'enkova S.D., Gohberg L.M., Jagudin S.Ju. *Innovacionnyj menedzhment* [Innovative management]. Moscow, Banki i birzhi, JuNITI, 1997. 327 p.
18. Sokolov D.V., Titov A.B., Shabanova M.M. *Predposylki analiza i formirovanija innovacionnoj politiki* [Prerequisites for the analysis and formation of innovation policy]. Sankt-Peterburg, GUJeF, 1997. 32 p.
19. Peresun'ko Z.M. *Teoretichni aspekti rozvitku innovacijnoi teorij* [Theoretical aspects of the development of innovation theory]. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2192>.
20. Medynskij V.G. *Innovacionnyj menedzhment* [Innovative management]. Moscow, Infra-M, 2002. 304 p.
21. *Pro innovacijnu dijal'nist': Zakon Ukraïny vid 04.07.2002 № 40-IV* [On Innovation Activities. The Law of Ukraine of 04.07.2002 no. 40-IV]. Available at: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/40-15>.
22. Juryneč' Z.V. *Innovacijni strategii v systemi pidvyshhennja konkurentospromozhnosti ekonomiky Ukraïny*. Diss. dokt. ekon. nauk [Innovative Strategies in the System of Increasing the Competitiveness of the Ukrainian Economy. Dr. ekon. sci. diss.]. L'viv, 2016. 519 p.
23. Shumpeter J.A. *Teorija jekonomicheskogo razvitija. Kapitalizm, socializm i demokratija* [The theory of economic development. Capitalism, Socialism and Democracy]. Moscow, Jeksmo, 2007. 864 p.
24. Ivanova N.Ju. *Social'no-jekonomicheskie funkcion malogo biznesa v rossijskoj jekonomike* [Socio-economic functions of small business in the Russian economy]. Moscow, Vysshaja shkola, 2003. 304 p.
25. Druker P. *Jak zabezpechyty uspih u biznesi: novatorstvo i pidpryjemnyctvo* [How to ensure success in business: innovation and entrepreneurship]. Kyi'v, Ukraïna, 1994. 319 p.
26. Vdovyčenko A.M. *Finansovyj potencial naseleennja: novi mozhlyvosti innovacijnogo rozvytku ekonomiky Ukraïny* [Financial potential of the population: new possibilities of innovative development of the Ukrainian economy]. Irpin', Nacional'nyj universytet DPS Ukraïny, 2012. 225 p.
27. Karljuka D.O. *Udoskonalennja upravlinnja innovacijnym rozvytkom pidpryjemstv l'onopererobnoi' galuzi*. Avtoref. diss. kand. ekon. nauk [Improved management of innovative development of enterprises in the flax processing industry. PhD. ekon. sci. abstract diss.]. Kyi'v, 2006. 22 p.
28. Askarova A.A. *Ocenka innovacionnogo potenciala predpriatij malogo biznesa* [Evaluation of the innovative potential of small businesses]. Moscow, «Delo», 2006. 250 p.
29. Dirlwanger A. *Experiment: Innovation der Innovation*. Available at: <http://www.dirlwanger-idee.de/innovation-der-innovation.pdf>.
30. Fedulova L.I., Aleksandrova V.P., Bazhal Ju.M. *Innovacijnyj rozvytok ekonomiky: model', systema upravlinnja, derzhavna polityka* [Innovative economic development: model, management system, state policy]. Kyi'v, Osnova, 2005. 552 p.
31. Sytnyk V. *Pro zavdannja naukovykh ustanov Akademii' shhodo aktyvizacii' transferu innovacij u agropromyslove vyrobnyctvo* [About the tasks of the academy's scientific institutions to intensify the transfer of innovations to agro-industrial production]. *Ekonomika APK*, 2006, no. 11, pp. 4-8.
32. Gurkov I.B. *Innovacionnoe razvitie i konkurentospособnost'*. *Očerki razvitija rossijskikh predpriatij* [Innovative development and competitiveness. Essays on the development of Russian enterprises]. Moscow, TEIS, 2005. 235 p.

33. Vlasova I.V. *Terminy ta ponjattja innovacijnoi' sfery [Terms and concepts of the innovation sphere]. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=379>.*
34. Ivanov V.V. *Nacional'naja innovacionnaja sistema kak institucional'naja osnova jekonomiki postindustrial'nogo obshhestva [National Innovative System as an Institutional Basis for the Economy of a Post-Industrial Society]. Innovacii, 2004, no. 5, pp. 3-10.*
35. Kraus N.M. *Innovacijna ekonomika: definicija ponjattja ta instytucional'nyj bazys rozvytku [Innovative economy: the definition of the concept and the institutional basis of development]. Available at: <http://www.msu.edu.ua/visn/wp-content/uploads/2015/11/2-4-1-2015-6.pdf>.*
36. Jasin E. *Modernizacija i obshhestvo [Modernization and society]. Voprosy jekonomiki, 2007, no. 5, pp. 4-29.*
37. Valentej S. *Kontrinnovacionnaja sreda rossijskoj jekonomiki [Contrinnovational environment of the Russian economy]. Voprosy jekonomiki, 2005, no. 10, pp. 132-143.*
38. Gal'perina L.P. *Stvorennja innovacijno orijentovanoi' suspil'noi' systemy: regional'nyj aspekt [Creation of an innovation-oriented social system: a regional aspect]. Strategija rozvytku Ukrai'ny (ekonomika, sociologija, pravo), 2004, no. 1-2, pp. 275-281.*
39. Kozlov K.K., Sokolov D.G., Judaeva K.V. *Innovacionnaja aktivnost' rossijskih firm [Innovative activity of Russian firms]. Jekonomicheskij zhurnal VShJe, 2004, no. 3, pp. 399-419.*
40. Zelenjuk V. *Proizvoditel'nost' i jeffektivnost' v Ukraine [Productivity and efficiency in Ukraine]. Beyond Transition, 2005, no. 7, pp. 11-12.*
41. Pustovojt O.P. *Do pytannja pro seredn'ostrokovu perspektyvu rozvytku ekonomiky Ukrai'ny [On the question of the medium-term perspective of the Ukrainian economy]. Ekonomika Ukrai'ny, 2005, no. 7, pp. 42-48.*
42. Onyshko S.V. *Finansovyj potencial innovacijnogo rozvytku ekonomiky [Financial potential of innovative economic development]. Finansy Ukrai'ny, 2003, no. 6, pp. 67-74.*
43. Ivanyc'ka O.V. *Determinanty formuvannja innovacijnoi' ekonomiky v umovah modernizacii' [Determinants of the formation of an innovative economy in modernization]. Available at: <http://www.m.nayka.com.ua/?op=1&j=efektyvna-ekonomika&s=ua&z=1435>.*

ДАНИ ПРО АВТОРА

Шевчук Владислава Олегівна, кандидат економічних наук, доцент кафедри теоретичної та прикладної економіки

Державний університет інфраструктури та технологій
вул. Кирилівська 9, м. Київ, 04071, Україна
e-mail: wladka@ukr.net

ДАННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Шевчук Владислава Олеговна, кандидат экономических наук, доцент кафедры теоретической и прикладной экономики

Государственный университет инфраструктуры и технологий
ул. Кирилловская 9, г. Киев, 04071, Украина
e-mail: wladka@ukr.net

DATA ABOUT THE AUTHOR

Shevchuk Vladyslava Olehivna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor at the Department of Theoretical and Applied Economics

State University of Infrastructure and Technology
9, Kirillovskaya street, Kiev, 04071, Ukraine
e-mail: wladka@ukr.net