

УДК 65.012.61

<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2020.2.13>

Г.Г. САВИНА

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0002-5587-6494

І.М. ЧЕРЕВКО

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0001-6590-0243

Н.В. АНТОШ

Херсонський державний університет
ORCID: 0000-0002-6810-6392

ДИДЖИТАЛІЗАЦІЯ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ЯК ВАЖЛИВА КОНКУРЕНТНА ПЕРЕВАГА

В статті розглянуто основні завдання інноваційної діяльності. Зазначено основну сутність бізнес-моделей та особливості інноваційних бізнес-моделей. Наведено відмінності між інноваційними бізнес-процесами та повсякденними бізнес-процесами.

Обґрунтовано необхідність удосконалення бізнес-моделі «витягування ринком» за рахунок доповнення її складовою «дослідженням потреб ринку засобами діджиталізації». Зазначено головні цілі та наслідки цифрової трансформації.

Зазначено основні важелі інноваційної бізнес-моделі: цифрові дані, автоматизація, мережа і цифровий доступ клієнтів.

Розглянуто сутність інновації бізнес-моделі та чинники, що її формують: створення продукту, канали збуту, стосунки з клієнтами, структура витрат та прибутку. Розглянуто етапи формування та реалізації інноваційної бізнес-моделі, а саме: аналіз поточного стану, генерування ідеї, розробка концепції, реалізація, можливі коригування.

Зазначено позитивні наслідки (конкурентні переваги) діджиталізації інноваційних бізнес-моделей промислових підприємств: можливість прискореного розвитку за рахунок забезпечення збалансованого використання ресурсів та прискореної адаптації до змін зовнішнього середовища за рахунок своєчасного комплексного моніторингу факторів впливу.

Ключові слова: інноваційна діяльність, інноваційні процеси, конкурентні переваги, інноваційні бізнес-моделі, діджиталізація, цифрові трансформації, потреби ринку, бізнес-процеси.

Г.Г. САВИНА

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0002-5587-6494

І.М. ЧЕРЕВКО

Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0001-6590-0243

Н.В. АНТОШ

Херсонський державний університет
ORCID: 0000-0002-6810-6392

ДИДЖИТАЛІЗАЦІЯ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ЯК ВАЖЛИВА КОНКУРЕНТНА ПЕРЕВАГА

В статье рассмотрены основные задачи инновационной деятельности. Указаны основная сущность бизнес-моделей и особенности инновационных бизнес-моделей. Приведены различия между инновационными бизнес-процессами и повседневными бизнес-процессами.

Обоснована необходимость совершенствования бизнес-модели «вытягивания рынком» за счет дополнения ее составляющей «исследование потребностей рынка средствами диджитализации». Указаны главные цели и последствия цифровой трансформации.

Указаны основные рычаги инновационной бизнес-модели: цифровые данные, автоматизация, сеть и цифровой доступ клиентов.

Рассмотрены сущность инновации бизнес-модели и факторы, которые ее формируют: создание продукта, каналы сбыта, отношения с клиентами, структура затрат и прибыли. Рассмотрены этапы формирования и реализации инновационной бизнес-модели, а именно: анализ

текущего состояния, генерирование идеи, разработка концепции, реализация, возможные корректировки.

Указаны положительные последствия (конкурентные преимущества) диджитализации инновационных бизнес моделей промышленных предприятий: возможность ускоренного развития за счет обеспечения сбалансированного использования ресурсов и ускоренной адаптации к изменениям внешней среды за счет своевременного комплексного мониторинга факторов воздействия.

Ключевые слова: инновационная деятельность, инновационные процессы, конкурентные преимущества, инновационные бизнес-модели, диджитализация, цифровые трансформации, потребности рынка, бизнес-процессы.

H.H. SAVINA

Kherson National Technical University

ORCID: 0000-0002-5587-6494

I.M. CHEREVKO

Kherson National Technical University

ORCID: 0000-0001-6590-0243

H.V. ANTOSH

Kherson State University

ORCID: 0000-0002-6810-6392

DIGITALIZATION OF BUSINESS MODELS OF INNOVATIVE ACTIVITY OF INDUSTRIAL ENTERPRISES AS AN IMPORTANT COMPETITIVE ADVANTAGE

The main tasks of innovation activity are considered in the article. The main essence of business models and features of innovative business models are indicated. The differences between innovative business processes and everyday business processes are presented.

The necessity of improving the business model of "market extraction" by supplementing its component with "research of market needs by means of digitalization" is substantiated. The main goals and consequences of digital transformation are indicated.

The main levers of the innovative business model are indicated: digital data, automation, network and digital customer access.

The essence of business model innovation and the factors that shape it are considered: product creation, sales channels, customer relations and cost and profit structure. The stages of formation and implementation of an innovative business model are considered, namely: analysis of the current situation, idea generation, concept development, implementation, possible adjustments.

The positive consequences (competitive advantages) of digitalization of innovative business models of industrial enterprises are noted: the possibility of accelerated development by ensuring balanced use of resources and accelerated adaptation to changes in the environment through timely comprehensive monitoring of impact factors.

Keywords: innovation activity, innovation processes, competitive advantages, innovative business models, digitalization, digital transformations, market needs, business processes.

Постановка проблеми

Інноваційна діяльність підприємств виступає як засіб досягнення масштабних стратегічних завдань розвитку, які забезпечують стійкі конкурентні переваги. Інновації на промислових підприємствах в умовах діджиталізації слід розглядати як результат інноваційної діяльності внутрішнього та зовнішнього середовищ із використанням інформаційних та комунікаційних технологій. Це означає, що управління інноваціями потребує розробки нових стратегій, які враховують нові тенденції розвитку та потребують впровадження сучасних бізнес-моделей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Вагомий внесок у дослідження бізнес-моделей зробили такі вітчизняні та іноземні науковці: Дітмар Вас [1], Томас Мелон [2], А. Остервальдер та Ів Пінте [3], І.Н. Ненно [4], Є.В. Крикавський, Л.В.Фролова [5] та інші. В зазначених працях бізнес-моделі розглянуто з позицій джерел інноваційних перетворень; аналітичних методик, що дозволяють зрозуміти процеси, завдяки яким підприємство отримує прибуток; способи організації бізнесу в галузі, що відображають економічну логіку діяльності підприємств та пояснюють, як нові продукти, технології, організаційні новації створюють економічну цінність для споживачів, акціонерів, партнерів; способи, у які підприємства створюють цінність для клієнтів.

В той же час в зазначених працях не були в достатній мірі розглянуті сучасні цифрові можливості формування, застосування та розвитку бізнес-моделей інноваційної діяльності, які створюють для підприємств суттєві конкурентні переваги.

Формулювання мети дослідження

Мета даної роботи – дослідити можливості діджиталізації бізнес-моделей інноваційної діяльності промислових підприємств в контексті забезпечення конкурентних переваг.

Викладення основного матеріалу дослідження

Стійке зростання й успіх у підприємництві залежать не тільки і не стільки від великих ідей та інтуїції лідера, скільки від уміння створити і безперервно вдосконалювати бізнес-модель підприємства. Часто інновації сфокусовані на створенні не технологій або продуктів, а самої бізнес-моделі. Бізнес-модель – це загальна картина того, як інноваційна концепція формуватиме економічну цінність для покупця, підприємства і партнерів. Вона бере до уваги інфраструктуру, необхідну для просування продукту або послуги на ринок, просту для покупця, і водночас зручну і прибуткову для підприємства.

Інновації бізнес-моделі – це фундаментальні зміни існуючої бізнес-моделі або створення нової, яка краще задовольняє потреби клієнтів і, таким чином, дає компанії конкурентну перевагу на ринку. Інновації в таких бізнес-моделях не є самоціллю, а завжди засновані на конкретних економічних, технічних, соціальних і екологічних цілях, які, в свою чергу, виникають із загальних корпоративних цілей і вимог операційного середовища. Основне завдання інноваційної діяльності полягає в досягненні конкурентних переваг, які в результаті відображаються в вимірних факторах економічного успіху (наприклад, продаж, маржинальний прибуток, прибуток, прибутковість).

За останні 100 років бізнес-моделі пройшли шлях від такої як «власник магазину» до такої як «посередник у доступі до емоцій». Інноваційні бізнес-моделі здатні не просто вивести компанію на ринок, а повністю змінити правила гри на певному ринку [6].

Інноваційний процес пов'язаний із створенням, освоєнням і розширенням нововведень, і як об'єкт управління набагато складніший, ніж повсякденний виробничий процес. Завдання, яке виконує людина або організація вперше, є ніщо інше як інноваційний процес, що викликає труднощі, вимагає удосконалення і корегування.

Повсякденні процеси, навпаки, повторюються регулярно, що приводить до спеціалізації й автоматизації знань і навичок персоналу, зниження помилок у технологічному процесі, розробки чіткого й ефективного алгоритму дій. Проте інновацію слід розглядати нерозривно з інноваційним процесом, спрямованим на розробку і впровадження результатів наукових досліджень і науково-технічних досягнень у вигляді нового чи вдосконаленого продукту, реалізованого на ринку, нового або вдосконаленого технологічного процесу, що використовується в практичній діяльності.

Новий підхід до організації інноваційного процесу, який обумовлений посиленням конкурентної боротьби, заснований на моделі «витягування ринком», яка включає в себе такі складові як потреби ринку, інноваційний процес, виробництво та збут. Однак, враховуючи, що саме з діджитальної трансформації повинен починатися інноваційний процес будь-якого підприємства, зазначену бізнес-модель доцільно доповнити ще однією складовою, а саме «дослідженням потреб ринку засобами діджиталізації» (рис. 1).

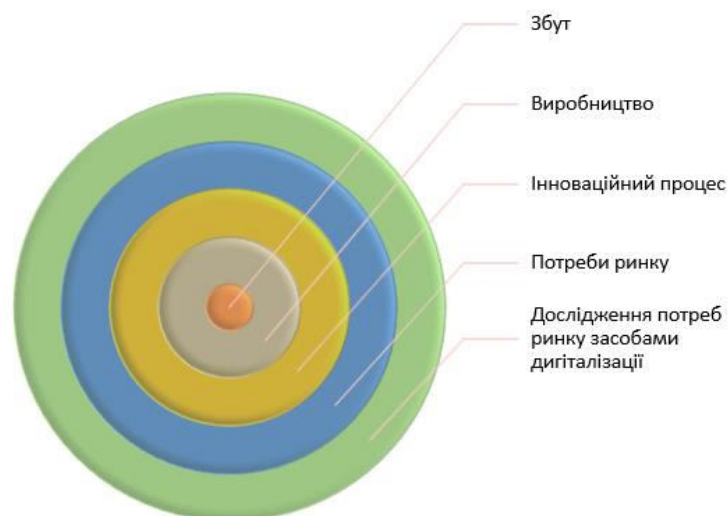


Рис. 1. Удосконалена бізнес-модель організації інноваційного процесу «витягування ринком»

Для того, щоб відповідати високим очікуванням клієнтів, промислові підприємства повинні прискорити діджиталізацію своїх бізнес-процесів, а для цього їх мало тільки автоматизувати, а необхідно винайти заново. Головні цілі цифрової трансформації – підвищення швидкості прийняття рішень, збільшення варіативності процесів, які залежать від потреб та особливостей споживачів, зниження кількості залучених до процесу співробітників [7].

Діджиталізація змінює світ, галузі, компанії, бізнес-моделі та бізнес-процеси. Керівництву підприємств важливо швидко адаптуватися до нових викликів, перебудовуючи та змінюючи деякі виробничі процеси на підприємстві. Таким чином, цифрова трансформація не тільки приводить до зміни товарного ландшафту, життєвого циклу, але й ініціює зміну бізнес-моделей [8].

Так німецький науковець Роланд Бергер вважає, що цифрова трансформація бізнес-моделі підприємства працює через чотири основні важелі: цифрові дані, автоматизація, мережа і цифровий доступ клієнтів, які доповнюються так званими допоміжними технологіями (Enabler-Technologien), що включають в себе Big Data, хмарні обчислення, електронну торгівлю, Інтернет речей (IoT) та blockchain [9].

Проте навіть успішні промислові підприємства не можуть у довгостроковій перспективі покладатися виключно на свою бізнес-модель, а повинні передбачати зміни в навколишньому середовищі. В останні роки в європейському бізнес середовищі дуже популярним став термін ВМІ: business model innovation (інновація бізнес-моделі), яка розглядається як основа підприємницької діяльності. Завдяки ВМІ компанія створює користь для своїх клієнтів у вигляді продукта чи послуги і отримує прибуток через продані товари. В останні роки виникли підходи, які формують нове розуміння ВМІ, найвідомішим із яких є бізнес-модель Олександра Остервальдера, за допомогою якої підприємства візуалізують існуючі або потенційно нові бізнес-моделі за наступними чинниками впливу:

- створення продукту;
- канали збуту;
- стосунки з клієнтами;
- структура витрат та прибутку.

Це створило якісну методологію, що дозволяє швидко і легко обговорювати і порівнювати різні прототиби бізнес-моделей [10].

Німецький державний інститут Менеджменту та Інновацій (Das Institut für Management und Innovation) розробив власну інноваційну бізнес-модель для підприємств, яка включає в себе наступні етапи:

- 1) аналіз поточного стану;
- 2) генерування ідей;
- 3) розробка концепції;
- 4) реалізація;
- 5) можливі коригування [11].

На сьогодні термін діджиталізація бізнес-процесів інтерпретується по-різному, проте усі сходяться на думці, що це є перетворення аналогових даних у цифрову форму; з іншого боку, він описує автоматизацію процесів і бізнес-моделей за допомогою об'єднання цифрових технологій, інформації, речей і людей. Діджитальна трансформація означає перехід на нові, часто проривні бізнес-моделі з використанням інформаційних і комунікаційних технологій. Прорив означає перехід, у якому традиційні бізнес-моделі замінюються інноваційними. Аналогові дані перетворюються в цифрові, бізнес-процеси стають більш гнучкими і автоматизованими, а технології, інформація, речі і люди об'єднуються в мережу. IT-фахівці можуть підтримувати такі моделі за допомогою перспективного стратегічного IT-планування, гнучких і стійких корпоративних і програмних архітектур, безпечних, надійних і ефективних локальних і операційних моделей хмарних обчислень, а також за допомогою активного управління IT-інноваціями. Гнучкість, тобто швидкість адаптації до постійно змінюваних умов навколишнього середовища, є однією з найбільш важливих завдань для промислових підприємств. При цьому дуже важливим фактором є правильна оцінка діджитальної зрілості підприємства та дієва стратегія цифрового перетворення [12].

Особливістю таких моделей стає те, що тепер користувач та його потреби знаходяться в центрі процесу і, виходячи з цього, формуються інновації, які обумовлюють зростання конкурентних переваг підприємства.

Управління інноваціями, в контексті систематичного планування, реалізації, контролю та моніторингу інноваційної діяльності, є важливою передумовою для ефективної і дієвої реалізації ідей і, отже, для подальшого розвитку компаній на динамічному ринку і в конкурентному середовищі. Ключові технології – це технології, які мають першорядне значення для поточної конкуренції і, таким чином, визначають технологію виробництва та розташування окремих компаній на ринку. Управління інноваціями охоплює всі види діяльності по створенню вартості, аж до контролю ринкового циклу нового продукту, включаючи допоміжні функції і процеси, такі як управління персоналом, організація,

облік і фінансування. У порівнянні зі звичайними процесами інноваційні характеризуються більш високим ступенем невизначеності і складності. Інноваційні рішення є багатоетапними і часто пов'язують між собою великі фінансові, матеріальні та людські ресурси протягом тривалих періодів часу [1].

Німецький учений Дітмер Вас (Dietmar Vahs) виділяє наступні етапи у розробці та впровадженні інноваційної бізнес-моделі на промисловому підприємстві:

- визначати інноваційні цілі (стратегії) підприємства;
- приймати рішення щодо нарощування інноваційного потенціалу та впровадження інновацій з економічної точки зору;
- розробляти програму досліджень і розробок;
- планувати і контролювати інноваційні процеси та окремі інноваційні проекти від ідеї до успішної реалізації на ринку;
- розробляти організаційну структуру і культуру, що сприяє інноваціям і відповідним соціальним відносинам;
- встановлювати комплексну інформаційну систему, що забезпечує своєчасний обмін інформацією між усіма сторонами-учасниками і гнучке управління процесами, а також цілеспрямований зв'язок з усіма відповідними внутрішніми і зовнішніми групами компанії [1].

Важливим позитивним наслідком (конкурентною перевагою) застосування цифрових технологій в бізнес-моделях інноваційної діяльності підприємств є можливість прискореного розвитку за рахунок забезпечення збалансованого використання ресурсів [13] та прискореної адаптації до змін зовнішнього середовища за рахунок своєчасного комплексного моніторингу факторів впливу [14].

Висновки

Сутність діджиталізації бізнес-моделей інноваційної діяльності, як важливої конкурентної переваги ще до кінця не розкрита, але все частіше зустрічається в літературі і на практиці управління інноваціями. Це цікаво тим, що багато фундаментальних інновацій є результатом не інновацій продуктів, а інновацій бізнес-моделей, які безпосередньо пов'язані з бізнес-моделлю підприємства, що ефективно використовує цифрові технології.

Список використаної літератури

1. Dietmar Vahs, Alexander Brem: Innovationsmanagement: Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung. 5. Überarbeitete Auflage, 2015. Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft-Steuer-Recht GmbH, Stuttgart. Internet: https://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=DSbRDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=innovationsmanagement+industrie+4.0&ots=e5BHPFNuHQ&sig=KzH3H6Rv9mH-0_bhfMOQTHa7PUw#v=onepage&q=innovationsmanagement%20industrie%204.0&f=false
2. Malone, Thomas W. and Weill, Peter and Lai, Richard K. and D'Urso, Victoria T. and Herman, George and Apel, Thomas G. and Woerner, Stephanie, Do Some Business Models Perform Better than Others? (May 2006). MIT Sloan Research Paper No. 4615-06, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=920667> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.920667>
3. Osterwalder A. An e-Business Model Ontology for Modeling e-Business / A. Osterwalder, P. Yves. – 15th Bled Electronic Commerce Conference (17-19), 2002.
4. Ненно І.М. Систематизація наукових підходів до класифікації бізнес-моделей підприємств /І.М. Ненно // Вісник соціально-економічних досліджень.-2016.-№2(61). – С.89-100.
5. Фролова Л.В. Формирование бизнес-модели предприятия /Л.В. Фролова, Е.С. Кравченко.- К.: Центр учебной литературы. – 2012. – 384 с.
6. О. Щербина/ Побудова бізнес-моделі підприємства file:///D:/OWNER/Downloads/Побудова%20бізнес-моделі%20підприємства.pdf
7. Frank Piller. Mit systematischer Geschäftsmodellinnovation von Industrie 4.0 zum Unternehmen 4.0 (Business models for industry 4.0). Internationales Holzbau-Forum IHF 2015. RWTH Aachen University. Internet: http://www.forum-holzbau.ch/pdf/32_IHF_2015_Piller.pdf
8. C.W.Gerberich: Industrie 4.0 – Digitalisierung, Innovationsmanagement und Führung. Springer Verlag GmbH, Austria 2017.
9. Arndt Borgmeier, Alexander Grohmann, Stefan F. Gross. Smart Services und Internet der Dinge: Geschäftsmodelle, Umsetzung und Best Practices. 2017 Karl Hanser Verlag GmbH & Co.KG, München. Internet: <https://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=luczDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=innovationsmanagement+industrie+4.0&ots=mJtaF42Xcm&sig=AXyDjpb9t2Y9qsMSsaL8IWCYA3c#v=onepage&q=innovationsmanagement%20industrie%204.0&f=false>
10. Frank Piller. Mit systematischer Geschäftsmodellinnovation von Industrie 4.0 zum Unternehmen 4.0 (Business models for industry 4.0). Internationales Holzbau-Forum IHF 2015. RWTH Aachen University. Internet: http://www.forum-holzbau.ch/pdf/32_IHF_2015_Piller.pdf
11. Rainer Völker, Andreas Friesenhahn: Innovationsmanagement 4.0: Grundlagen – Einsatzfelder – Entwicklungstrends. 1 Auflage 2018. W. Kohlhammer GmbH, Stuttgart. Internet:

https://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=TfR3DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT87&dq=innovationsmanagement+industrie+4.0&ots=M6GBJCce8b&sig=k_wPVVqb6oWefFjAh7PCt0LOZXI#v=onepage&q=innovationsmanagement%20industrie%204.0&f=false

12. Inge Hanschke. Digitalisierung und Industrie 4.0 – einfach und effektiv: Systematisch und lean die Digitale Transformation meistern. 2018 Carl Hanser Verlag München. Internet: https://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=dnpeDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP3&dq=innovationsmanagement+industrie+4.0&ots=bwm_I4EGZr&sig=XM4CFdimOM3aKYPt3zjr2bF27Jo#v=onepage&q=innovationsmanagement%20industrie%204.0&f=false
13. Савін С. Ю. Збалансування економічних процесів в умовах глобальної соціалізації / С. Ю. Савін, Н. А. Тюхтенко // Науковий Вісник Полісся. 2015. №1. - С. 39-42.
14. Савіна Г.Г. До питання адаптивного функціонування виробничих систем у контексті їх соціально-економічного розвитку / Г.Г. Савіна // Проблеми розвитку внешнеэкономических связей и привлечения иностранных инвестиций: региональный аспект. - Донецьк: ДонНУ. 2007. - С. 925 - 927.

References

1. Dietmar Vahs, Alexander Brem: Innovationsmanagement: Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung. 5. Überarbeitete Auflage, 2015. Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft-Steuer-Recht GmbH, Stuttgart. Internet: https://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=DSbRDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=innovationsmanagement+industrie+4.0&ots=e5BHPFNuHQ&sig=KzH3H6Rv9mH-0_bhfMOQTHa7PUw#v=onepage&q=innovationsmanagement%20industrie%204.0&f=false
2. Malone, Thomas W. and Weill, Peter and Lai, Richard K. and D'Urso, Victoria T. and Herman, George and Apel, Thomas G. and Woerner, Stephanie, Do Some Business Models Perform Better than Others? (May 2006). MIT Sloan Research Paper No. 4615-06, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=920667> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.920667>
3. Osterwalder A. An e-Business Model Ontology for Modeling e-Business / A. Osterwalder, P. Yves. – 15th Bled Electronic Commerce Conference (17-19), 2002.
4. Nyenno I.M. Systematyzatsiya naukovykh pidkhodiv do klasyfikatsiyi biznes-modeley pidpryyemstv / I.M. Nyenno // Visnyk sotsial'no-ekonomichnykh doslidzhen'. -2016. -№2(61). – S.89-100.
5. Frolova L.V. Formyrovanye byznes-modely predpryyatyya / L.V. Frolova, E.S. Kravchenko. - K.: Tsentr uchebnoy lyteratury. – 2012. – 384 s.
6. O. Shcherbyna/ Pobudova biznes-modeli pidpryyemstva file:///D:/OWNER/Downloads/Pobudova%20biznes-modeli%20pidpryyemstva.pdf
7. Frank Piller. Mit systematischer Geschäftsmodellinnovation von Industrie 4.0 zum Unternehmen 4.0 (Business models for industry 4.0). Internationales Holzbau-Forum IHF 2015. RWTH Aachen University. Internet: http://www.forum-holzbau.ch/pdf/32_IHF_2015_Piller.pdf
8. C.W.Gerberich: Industrie 4.0 – Digitalisierung, Innovationsmanagement und Führung. Springer Verlag GmbH, Austria 2017.
9. Arndt Borgmeier, Alexander Grohmann, Stefan F. Gross. Smart Services und Internet der Dinge: Geschäftsmodelle, Umsetzung und Best Practices. 2017 Karl Hanser Verlag GmbH & Co.KG, München. Internet: <https://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=luczDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=innovationsmanagement+industrie+4.0&ots=mJtaF42Xcm&sig=AXyDjpb9t2Y9qsMSsaL8IWCYA3c#v=onepage&q=innovationsmanagement%20industrie%204.0&f=false>
10. Frank Piller. Mit systematischer Geschäftsmodellinnovation von Industrie 4.0 zum Unternehmen 4.0 (Business models for industry 4.0). Internationales Holzbau-Forum IHF 2015. RWTH Aachen University. Internet: http://www.forum-holzbau.ch/pdf/32_IHF_2015_Piller.pdf
11. Rainer Völker, Andreas Friesenhahn: Innovationsmanagement 4.0: Grundlagen – Einsatzfelder – Entwicklungstrends. 1 Auflage 2018. W. Kohlhammer GmbH, Stuttgart. Internet: https://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=TfR3DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT87&dq=innovationsmanagement+industrie+4.0&ots=M6GBJCce8b&sig=k_wPVVqb6oWefFjAh7PCt0LOZXI#v=onepage&q=innovationsmanagement%20industrie%204.0&f=false
12. Inge Hanschke. Digitalisierung und Industrie 4.0 – einfach und effektiv: Systematisch und lean die Digitale Transformation meistern. 2018 Carl Hanser Verlag München. Internet: https://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=dnpeDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP3&dq=innovationsmanagement+industrie+4.0&ots=bwm_I4EGZr&sig=XM4CFdimOM3aKYPt3zjr2bF27Jo#v=onepage&q=innovationsmanagement%20industrie%204.0&f=false
13. Savin S. YU. Zbalansuvannya ekonomichnykh protsesiv v umovakh hlobalnoyi sotsializatsiyi / S. YU.Savin, N. A. Tyukhtenko // Naukovyy Visnyk Polissya. 2015. №1. - S. 39-42.
14. Savina H. H. Do pytannya adaptivnoho funktsionuvannya vyrobnychych system u konteksti yikh sotsialno-ekonomichnoho rozvytku / H.H. Savina // Problemy razvytyya vneshneekonomy-cheskykh svyazey y pryvlechenyya ynostrannykh ynvestytsyy: rehyonalnyy aspekt. - Donetsk: DonNU. 2007. - S. 925 - 927.