



**КРЕМЕНЧУЦЬКЕ ВІДДІЛЕННЯ ПОЛТАВСЬКОЇ
ТОРГОВО-ПРОМИСЛОВОЇ ПАЛАТИ**



**ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ВАГОНБУДУВАННЯ»**



**Техніко-економічний
університет в Чеських
Будейовицях**



**Кременчуцький
національний університет
ім. Михайла Остроградського**

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

**Міжнародна науково-практична інтернет-конференція
«Актуальні проблеми і перспективи інноваційного розвитку
економіки та техніки в умовах інтеграції України
в Європейський науково-виробничий простір»**

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

**Международная научно-практическая интернет-конференция
«Актуальные проблемы и перспективы инновационного развития
экономики и техники в условиях интеграции Украины
в Европейское научно-производственное пространство»**

CONFERENCE PROCEEDINGS

**International scientific-practical online conference
«Actual problems and prospects of innovative economics and technology
development in the conditions of Ukraine's
integration into European research and production space»**

(посвідчення про реєстрацію УкрІНТЕІ № 571 від 06.12.2018 р.)

м. Кременчук, 14-15 травня 2019 р.

Матеріали конференції: Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Актуальні проблеми і перспективи інноваційного розвитку економіки та техніки в умовах інтеграції України в Європейський науково-виробничий простір» у місті Кременчук, 14-15 травня, 2019 р. Кременчук, ДП «УкрНДІВ», 2019, 147 с.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Голова

Сафронів О. М. – к.т.н., директор державного підприємства «Український науково-дослідний інститут вагонобудування»

Заступник голови

Никифоров В. В. – проф., д.б.н., перший проректор Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського

Члени програмного комітету

Грегор Ян – доктор філософії, керівник міжнародного відділу, Техніко-економічний інститут в Чеських Будейовицях (Чехія)

Гученко М.І. – проф., д.т.н., лауреат державної премії, завідувач кафедри, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,

Куш О.С. – доц., к.психол.н., заступник директора Кременчуцького відділення Полтавської Торгово-промислової палати

Маслак О. І. – проф., д.е.н., завідувач кафедри, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Москалик Г. Ф. – проф., д.ф.н., начальник департаменту освіти виконавчого комітету Кременчуцької міської ради Полтавської області

Новохатько О. В. – доц., к.х.н., завідувач кафедри, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Сулим А.О. – к.т.н., заступник директора державного підприємства «Український науково-дослідний інститут вагонобудування»

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова

Гинькут В. П. – директор Кременчуцького відділення Полтавської Торгово-промислової палати

Заступники голови

Куш О.С. – доц., к.психол.н., заступник директора Кременчуцького відділення Полтавської Торгово-промислової палати

Сулим А.О. – к.т.н., заступник директора державного підприємства «Український науково-дослідний інститут вагонобудування»

Члени організаційного комітету

Дрига О.Г. – головний бухгалтер Кременчуцького відділення Полтавської Торгово-промислової палати

Середа В.І. – адміністратор системи Кременчуцького відділення Полтавської Торгово-промислової палати – технічний секретар конференції

Діденко О.С. – начальник відділу сприяння підприємництву Кременчуцького відділення Полтавської Торгово-промислової палати – секретар секції

Кобзар Т.О. – референт Кременчуцького відділення Полтавської Торгово-промислової палати – секретар секції

Цибуляк Т.А. – інспектор з кадрів Кременчуцького відділення Полтавської Торгово-промислової палати – секретар секції



Шановні учасники конференції !

Час, що минає після підписання нашою країною угоди про асоціацію з Європейським Союзом, попри певні позитивні зміни, вимагає консолідації зусиль для вирішення найбільш «болючих» питань, з якими стикається бізнес-середовище при реалізації інноваційно-промислових проектів: обмеженість джерел (державних, іноземних, приватних) фінансування та недоступність до них малого та середнього бізнесу, що не дозволяє в повній мірі реалізувати конкретні бізнес-проекти в Україні.

Інфраструктура інноваційного розвитку являє собою сукупність взаємопов'язаних, взаємодоповнюючих виробничо-технічних, інформаційно-комунікаційних систем, організацій, фірм і відповідних організаційно-керуючих систем, необхідних і достатніх для ефективного здійснення інноваційної діяльності, запровадження та поширення інновацій з метою реалізації інноваційної стратегії розвитку країни.

В Україні відсутнє цілісне системне бачення розвитку науково-технічної та інноваційної діяльності, а діалог з фахівцями та представниками експертного середовища проводиться значною мірою дуже формально. Саме для глибокого осмислення пріоритетів, принципів та напрямів удосконалення інноваційного розвитку вітчизняної економіки та техніки, вироблення відповідних рекомендацій заплановано проведення Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Актуальні проблеми і перспективи інноваційного розвитку економіки та техніки в умовах інтеграції України в Європейський науково-виробничий простір».

Вважаємо, що проведення такого професійного обговорення проблем і перспектив із залученням керівників та спеціалістів підприємств різних галузей, в тому числі науково-виробничих підприємств, регіональних торгово-промислових палат, наукових установ, закладів вищої та професійної освіти України та зарубіжних країн стане важливим стимулом вирішення проблем і визначення перспектив інноваційного розвитку економіки України та її регіонів як стратегічних пріоритетів держави, забезпечення технологічного розвитку на основі випереджаючого зростання високотехнологічних галузей промисловості, дослідження аспектів взаємодії влади, науки та бізнесу як факторів стійкого економічного зростання України.

Щиро бажаю учасникам конференції невичерпного ентузіазму, енергії, творчого натхнення та висловлюю надію на плідне спілкування і співпрацю.

**З повагою,
голова програмного комітету,
Директор ДП «УкрНДІВ»**

О.М. Сафонов



Шановні учасники міжнародної науково-практичної конференції!

Враховуючи необхідність професійного обговорення проблем і перспектив інноваційного розвитку економіки та техніки в умовах інтеграції України в Європейський науково-виробничий простір, Кременчуцьке відділення Полтавської Торгово-промислової палати, спільно з Державним підприємством «Український науково-дослідний інститут вагобудування», Кременчуцьким національним університетом ім. Михайла Остроградського, іншими закордонними партнерами проводить сьогодні Міжнародну науково-практичну інтернет-конференцію.

Процес інтеграції різних рівнів і організаційних форм освіти, науки ті виробництва - це тенденція, яка поступово охоплює всі країни світу, в тому числі і Україну. І не випадково в останні роки багато говориться про створення форм, які можуть об'єднати цей потенціал.

За умов глобальної конкуренції на світовому ринку виграє той, хто має розвинену інфраструктуру реалізації нововведень, володіє ефективним механізмом інноваційної діяльності й використовує широкий діапазон технологій створення та реалізації інновацій.

І саме для зближення освіти, науки та виробництва покликаний наш майданчик.

Всім учасникам конференції бажаю плідної роботи, творчих дискусій та нових досягнень!

**З повагою,
голова організаційного комітету,
Директор Кременчуцького відділення
Полтавської ТПП**

В.П. Гинькут

**ПЕРСПЕКТИВИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ ТА ТЕХНІКИ
УКРАЇНИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ
PERSPECTIVES OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF UKRAINE'S
ECONOMICS AND TECHNOLOGY IN THE CONDITIONS
OF EUROPEAN INTEGRATION**

О.С. Куц, к.психол.н., доц.

Кременчуцьке відділення Полтавської Торгово-промислової палати
zam@krcci.pl.ua

АКТУАЛЬНІСТЬ. Перспективи інноваційного розвитку економіки та техніки в умовах євроінтеграції – це актуальне питання. Тому Кременчуцьке відділення Полтавської Торгово-промислової палати, спільно з Державним підприємством «Український науково-дослідний інститут вагобудування» та іншими вітчизняними та закордонними партнерами проводить Міжнародну науково-практичну конференцію.

Час, що минає після підписання угоди про асоціацію України з Європейським Союзом, попри певні позитивні зміни, вимагає консолідації зусиль для вирішення найбільш «болючих» питань, з якими стикається бізнес-середовище при реалізації інноваційно-промислових проектів: обмеженість джерел (державних, іноземних, приватних) фінансування та недоступність до них малого та середнього бізнесу, що не дозволяє в повній мірі реалізувати конкретні бізнес-проекти в Україні.

За умов глобальної конкуренції на світовому ринку виграє той, хто має розвинену інфраструктуру реалізації нововведень, володіє ефективним механізмом інноваційної діяльності й використовує широкий діапазон технологій створення та реалізації інновацій.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ. Інфраструктура інноваційного розвитку являє собою сукупність взаємопов'язаних, взаємодоповнюючих виробничо-технічних, інформаційно-комунікаційних систем, організацій, фірм і відповідних організаційно-керуючих систем, необхідних і достатніх для ефективного здійснення інноваційної діяльності, запровадження та поширення інновацій з метою реалізації інноваційної стратегії розвитку країни.

Сьогодні слід констатувати, що за роки незалежності України національна економіка не була реструктуризована та переведена на інвестиційно-інноваційний шлях розвитку. Більше того розрив з високотехнологічними країнами збільшується, національна економіка не створює попиту на результати наукових досліджень. Низький рівень фінансування науки та оплати праці у сфері освіти і науки може призвести до втрати науково-технічного потенціалу України у наступні 5-7 років.

В Україні відсутнє цілісне системне бачення розвитку науково-технічної та інноваційної діяльності, а діалог з фахівцями та представниками експертного середовища проводиться значною мірою дуже формально. Наявна в Україні система фінансування та управління науково-технічною та інноваційною діяльністю не відповідає сучасним викликам та підходам Європейського Союзу, що було підтверджено результатами незалежного міжнародного аудиту науково-технічної та інноваційної системи України з використанням інструментів програми ЄС «Горизонт – 2020».

Низький рівень фінансування науки й освіти призвели до серйозного падіння суспільного престижу інтелектуальної праці та масового відтоку якісних наукових кадрів, особливо молодих вчених, за кордон або в інші сфери діяльності. Вважаємо, що проведення такого професійного обговорення проблем і перспектив із залученням керівників та спеціалістів підприємств різних галузей, в тому числі науково-виробничих підприємств, наукових установ, закладів вищої та професійної освіти стане

важливим стимулом вирішення проблем і визначення перспектив інноваційного розвитку економіки України та її регіонів.

АНАЛІЗ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ. Інструментальною основою для оцінки стану та перспектив іноваційного розвитку економіки та техніки в умовах євроінтеграції слугує аналіз діяльності підприємств малого та середнього бізнесу, який здійснено в результаті практичних заходів з питань зовнішньоекономічної діяльності (ЗЕД), що проводились Полтавською торгово-промисловою палатою спільно з ТПП України. Нами використано аналіз та пропозиції, що запропоновані у виступах та статтях президента ТПП України Г.Д. Чижикова та віце-президента С.О. Свистіля.

Це дало можливість оцінити структуру проблем експортерів і імпортерів і уявити динаміку їх зміни в міру накопичення компаніями практичного досвіду в освоєнні нових ринків, а також результати реформаційних зусиль уряду.

Можна виокремити наступну низку проблем.

По-перше, недостатність фінансових ресурсів МСБ для освоєння нових ринків постачання товарів і послуг. Вимивання обігових коштів підприємств, падіння рівня доходів відбулося, в тому числі, через неефективне державного регулювання підприємницької діяльності на протязі багатьох років. Досить типова ситуація, коли підприємство знає кон'юнктуру ринку, має програму дій з освоєння нових ринків і товарів, однак не має фінансових ресурсів для її здійснення.

По-друге, неадекватність сформованих за попередній період заходів валютного регулювання, митного і податкового контролю заходам і завданням розвитку підприємництва, прагненню подолати кризові явища в економіці. Обмеження економічних свобод і висока контрольно-фіскальне навантаження є стримуючими факторами для більшості підприємств, які намагаються подолати економічні труднощі.

По-третє, недостатність заходів державної підтримки бізнесу в порівнянні з країнами-конкурентами на зовнішніх ринках. Підміна необхідних дій по створенню сприятливих умов для малого та середнього бізнесу, популізмом чиновників за рахунок вирішення окремих проблем, переважно великого бізнесу. Слабка інформаційна і посередницька підтримка ЗЕД з боку державних інституцій, в першу чергу, за кордоном. Особливо це стосується подолання технічних бар'єрів для відкриття нових ринків в контексті втрати російського ринку.

По-четверте, дорожнеча кредитів, не працюють факторинг, овердрафт та інші сучасні інструменти торгового фінансування, непрозорість надання зарубіжної технічної допомоги за посередництвом державних органів. Слабко застосовуються механізми спрощення торгівлі, низька конкурентоспроможність вітчизняних компаній на зовнішньому ринку в порівнянні із зарубіжними, які використовують безліч спрощень і преференцій наданих державою. Як і раніше залишається вигідним розміщення за кордоном зовнішньоторговельного елемента (рахунок, компанія) для фінансового управління потоками, обходячи українські бар'єри і обмеження.

По-п'яте, складнощі із залученням зарубіжних інвесторів для технічного переозброєння підприємств, організації спільної діяльності, виробничої кооперації. Фактично не працюють механізми надання державних гарантій і страхування відповідальності в цій сфері. Відсутність, в розумінні бізнесу, структурованості і пріоритетності в діях державних органів в рамках існуючих викликів, особливо щодо втрат на російському ринку.

По-шосте, недостатня увага до промислового виробництва, відчуття відсутності державної промислової політики і шляхів її реалізації, що утруднює вибір компаніями напрямків подальшого розвитку, переорієнтацію на нові товари і ринки, розуміння питань, за якими підприємство може отримати державну підтримку. Серйозно підриває основи конкурентності наших експортерів підвищення митними органами митної

вартості імпортової сировини і комплектуючих, що використовуються для виробництва в Україні з метою подальшого експорту.

Проведений аналіз діяльності підприємств малого та середнього бізнесу також сприяв можливості оцінити ті зміни, які відбуваються у зовнішньоекономічній діяльності українських компаній в рамках нових викликів та / або реформаторських зусиль державних органів. До числа найбільш значущих змін можна віднести наступне.

У більшості випадків бізнес визнає зростаючу активність і ефективність державних органів в підтримці зовнішньоекономічної діяльності, хоча і не до кінця розуміє пріоритети і структурованість такої діяльності. Не залишилися не поміченими і отримали підтримку зусилля державних органів щодо підписання і ратифікації угод СОТ про спрощення торгівлі і про державні закупівлі, позитивну роль зіграли: механізм безкорупційних державних закупівель «Prozorro», значне скорочення видів ліцензованої діяльності, рада з просування експорту при МЕРТ і т. д.

Сформувався стійкий інтерес до поставки товарів в ЄС, як основного пріоритетного напрямку. Втрачені надії на швидке вирішення питань щодо збільшення квот для України за окремими групами товарів, що змушує експортерів даної категорії товарів йти на інші ринки. Очевидно, істотним успіхом стало б якнайшвидше підписання угоди з ЄС про б оцінку відповідності та прийнятність промислових товарів, що значно полегшило б потрапляння українських промислових товарів на ринок ЄС.

Фактично повна втрата інтересу українських компаній до російського ринку. Поодинокі випадки проявленого інтересу в більшій мірі стосуються питань мінімізації ризику, зменшення втрат або можливості зацепитися на ринку до настання кращих часів. Бізнес вже не очікує істотної допомоги держави на цьому напрямі, розраховуючи тільки на себе, хоча саме проблеми підприємств, раніше спеціалізувалися на російському ринку, повинні бути одними з пріоритетних для вирішення. Початковий шок від втрати російського ринку поступово і масштабно змінюється на потребу відкриття нових ринків і технічного переозброєння підприємств. Також цьому сприяли закордонна допомога та приклади успішної переорієнтації на нові ринки в рамках відкритих нових можливостей, що стає предметом обговорення на ділових заходах.

Різко зріс інтерес до проведених заходів практичної спрямованості в сфері підтримки експорту. Більш значущу роль стали відігравати громадські організації бізнесу. Велика зацікавленість у стажуваннях, тренінгах та в цілому у співпраці з тими державами, які надають Україні підтримку: США, Канада, Німеччина, Англія, Голландія, Норвегія і т.д.

ВИСНОВКИ. Одним із напрямків розвитку економіки та техніки в умовах євроінтеграції, на наш погляд, міг би стати процес розвитку приватно-державного партнерства в контексті формування національної інноваційної системи.

Безумовно держава не є підприємцем, але вона зацікавлена в інноваціях і повинна активно підтримувати наукові розробки. Бізнес, який зацікавлений в нововведеннях і має досвід інноваційної діяльності не бажає вкладати кошти в ризиковані наукові розробки з ймовірним результатом. Це і є основні чинники доцільності застосування механізмів приватно-державного партнерства в інноваційному секторі. Саме тому, приватно-державне партнерство на даному етапі розвитку національного господарства слід розглядати в якості ключового компонента інноваційної політики, як форми взаємодії приватного бізнесу та держави у процесах ініціації, комерціалізації наукових розробок та впровадження інновацій у виробництво.

Необхідність широкого застосування саме форм приватно-державного партнерства у розвитку інноваційної системи впливає з наступних факторів. Переважна більшість закладів освіти і науки залишаються у державній власності та

значною мірою фінансуються із державного бюджету. В межах інноваційного сектора господарства освіта і наука повинні забезпечувати розробку джерел інновацій та адаптувати його до потреб виробництва. Однак більшість закладів освіти та науки не мають ні каналів трансформації технологічних розробок у готову продукцію, ні досвіду роботи на ринках науково-технічної продукції. Саме тому, мова повинна йти не про створення чогось нового, а про спрямування зусиль існуючої наукової інфраструктури на комерційний результат, що й дозволить суттєво підвищити ефективність її функціонування. Оскільки останнім часом уряд України проводить стратегію скорочення кількості державних наукових установ і їх приватизації, зростає загроза втрати навіть наявного наукового потенціалу.

В наших умовах, враховуючи неспроможність держави забезпечити адекватне фінансування та відсутність зацікавленості наукових організацій в комерціалізації результатів наукових досліджень, застосування ПДП є механізмом поступового зняття державою відповідальності за розвиток цього сектора. А тому слід якнайшвидше запровадити ринкові механізми розвитку науки, що дасть можливість знизити навантаження на бюджет та більш ефективно використовувати ті ресурси, які держава може спрямовувати на інноваційні цілі.

Дії держави щодо формування повноцінного інноваційного сектора та переорієнтації розвитку господарства на інноваційні чинники повинні базуватись на застосуванні багаторівневих та різноякісних підходів. Чітка ідентифікація завдань дає можливість визначити адекватні механізми їх досягнення, в тому числі за рахунок приватно-державного партнерства. Визначаючи тут доцільність застосування тих чи інших форм, пріоритетними завданнями, на наш погляд, слід вважати:

- розробку національної інноваційної стратегії та її змістовно-часових характеристик у вигляді, в тому числі, масштабних проектів за пріоритетними напрямками технологічного розвитку;

- чітку ідентифікацію пріоритетних напрямів розвитку інноваційного сектора, основою визначення яких може стати порівняння потенціальних можливостей вітчизняної та загальних тенденцій розвитку науки та технології;

- започаткування форми приватно-державного партнерства щодо реалізації масштабних інноваційних проектів в галузях з високою доданою вартістю. Вирішальним критерієм вибору таких проектів повинен бути принцип реалізації повного інноваційного циклу, тобто від ідеї, фундаментальних та прикладних наукових досліджень до виведення продукції на ринок.

Пріоритетними напрямками вітчизняного інноваційного сектора доцільно прийняти: розвиток ІТ-технологій, біотехнологій, нанотехнологій тощо.

**ВАЖЛИВІСТЬ ДЕРЖАВНОЇ ПРОМИСЛОВОЇ ПОЛІТИКИ ДЛЯ
РОЗВИТКУ ВІТЧИЗНЯНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ ТА ЗАГАЛЬНІ
ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО ТРАНСПОРТНОГО
МАШИНОБУДУВАННЯ**
**THE IMPORTANCE OF THE STATE INDUSTRIAL POLICY FOR
DEVELOPMENT OF DOMESTIC MACHINE BUILDING AND GENERAL
PROBLEMS OF DOMESTIC TRANSPORT MACHINE BUILDING**

О. М. Сафронов, к.т.н.

Державне підприємство «Український науково-дослідний інститут вагонобудування»
safronov@ukrndiv.com.ua

Оскільки місто Кременчук є потужним промисловим центром Полтавської області, а галузь транспортного машинобудування для залізничної галузі займає одне з провідних місць у машинобудівному комплексі України моя доповідь більш за все буде спрямована саме на висвітлення цієї теми.

Важливість галузі вагонобудування для України обумовлена тим, що частка залізничного транспорту у перевезенні вантажів займає 85% (без урахування трубопровідного транспорту) та йому майже немає альтернативи у перевезенні промислових вантажів, не варто забувати і про великий пасажиропотік. На сьогоднішній день у підприємств галузі залізничного машинобудування склалася досить несприятлива ситуація через втрату частини традиційних ринків збуту, зниження цін на основну експортно-орієнтовану продукцію на зовнішніх ринках та ослаблення внутрішнього попиту на виробництво незважаючи на його значний зношений стан. Внаслідок непослідовності у проведенні та низької ефективності державної науково-технічної та інноваційної політики спостерігається тенденція щодо подальшого відставання України у технологічному розвитку від розвинених країн світу. Зменшується кількість інноваційно активних підприємств, гальмується розвиток високотехнологічних галузей промисловості. Це призводить до зниження рівня конкурентоспроможності національної економіки.

Складність об'єкта й широта аспектів державного регулювання спричиняє необхідність розробки державної інноваційної політики як комплексу цілей і методів впливу державних структур на економіку й суспільство в цілому, пов'язаних з ініціюванням і підвищенням економічної й соціальної ефективності інноваційних процесів. Інноваційна політика держави припускає стимулювання конкуренції, інформатизацію суспільства, стандартизацію й сертифікацію продукції і послуг.

Україна має одночасно вирішувати завдання доганяючого і випереджального розвитку. В умовах глобальної конкуренції й відкритої економіки неможливо наздогнати розвинені країни світу за рівнем добробуту й ефективності, не забезпечуючи при цьому випереджального проривного розвитку в тих секторах вітчизняної економіки, які визначають її спеціалізацію у світовому господарстві й дозволяють у максимальному ступені реалізувати національні конкурентні переваги.

Очікуваний модернізаційний перехід до інноваційного розвитку економіки України неможливий без значних інституціональних перетворень, розробки нової схеми державного регулювання й законодавчої бази національної інноваційної системи. Для цього, необхідно:

1) сформулювати основні напрями промислової політики у цій сфері, включаючи розробку стратегічних довгострокових (30-50 років) середньострокових (до 5 років) програм, програми за загальним міжгалузевим пріоритетам розвитку промисловості («інструментальні» програми), національні програми по галузевим пріоритетам розвитку промисловості.

2) визначити державні органи, відповідальні за реалізацію цих програм;

3) здійснити ефективні дії по залученню приватного капіталу до участі в управлінні виконанням цієї програми;

4) підсилити законодавство у напрямку захисту інтелектуальної власності;

5) підвищити роль і матеріальне забезпечення НДДКР у сфері створення нових видів машин і обладнання, а також високих технологій у сфері ресурсозбереження, використання яких сприяють підвищенню показника фондовіддачі у сфері передових технологій;

6) сформувати необхідне правове поле для організації системи венчурного (як державного, так і приватного) інвестування в Україні;

7) забезпечити державними замовленнями найважливіші інноваційні галузі, з метою сприяння успішного їх виходу на конкурентний світовий ринок.

Програмний розвиток широко приміняється провідними країнами світу.

В частині забезпечення конкурентоспроможності підприємств національними програмами передбачити такі основні напрямки:

- оновлення основних виробничих фондів промислових підприємств, технічне переоснащення, впровадження нових прогресивних технологій;
- ресурсозбереження (зниження матеріало- та енергоємності);
- поглиблення переробки сировини;
- підвищення інвестиційної активності;
- підвищення інноваційної активності;
- розвиток кваліфікаційного капіталу промисловості;
- вдосконалення організаційних форм в промисловості шляхом виключення непрофільних активів, впровадження оптимальної моделі корпоративного менеджменту, ефективної системи управлінських практик на довгострокову і стратегічну перспективу та ін.

В якості основних механізмів державної промислової політики для стимулювання підвищення конкурентоспроможності продукції та промислових підприємств національними програмами передбачити:

- вдосконалення структури промислового комплексу на основі визначення пріоритетів розвитку, виділення «точок зростання»;
- інвестиційна політика на принципах концентрації коштів на пріоритетних напрямках, залучення іноземного капіталу, в тому числі прямих іноземних інвестицій і капіталу транснаціональних компаній;
- підвищення ефективності системи заходів субсидування в промисловості;
- розвиток науково-технічного потенціалу промислового комплексу на основі тісного взаємозв'язку між фундаментальною, прикладною, вузівською наукою і промисловим виробництвом, підвищення ефективності науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт (НДДКР);
- вдосконалення організаційно-правових форм промислових організацій через трансформацію форм власності, реорганізацію великих об'єднань промислових організацій;
- створення умов для розвитку малого та середнього підприємництва, його активної участі у формуванні високотехнологічного сектора промисловості, інноваційної структури, включення у виробничі технологічні ланцюжки великих виробництв;
- розширення практики використання механізмів державно-приватного партнерства в рамках великих проєктів на конкурсній основі;
- підвищення ефективності системи управління якістю продукції на основі впровадження міжнародних стандартів;
- розвиток системи технічного регулювання, стандартизації;

- проведення узгодженої галузевої промислової політики, спрямованої на розширення виробничої кооперації, виключення створення дублюючих виробництв, збільшення ступеня локалізації складальних виробництв, а також розширення співпраці із закордонними транснаціональними компаніями та ін.

Щодо галузі залізничного транспорту першочергово необхідно:

1. Забезпечити ціну конкурентоспроможності та привабливі умов придбання (реалізації) нового рухомого складу:

- державні закупівлі нового рухомого складу,
- захисні митні бар'єри на імпорту продукцію,
- підтримка національного виробника через програму придбання (реалізації), утилізації рухомого складу,
- субсидування закупівлі інноваційного рухомого складу національних виробників в рамках пільгового кредитування та підтримки лізингових компаній,
- стимулювання попиту на новий рухомий склад через програми оновлення парку застарілого рухомого складу,
- зменшення тарифів на перевезення вантажів в вагонах нового покоління,
- експортні кредити і субсидування ставки по них, страхування експортних контрактів, надання державних гарантій по експортних операціях і ін.

2. Поновити роботу з розробки та придбання нового рухомого складу згідно з „Комплексною програмою оновлення залізничного рухомого складу на 2008-2020 роки” затвердженою Наказом Міністерства транспорту та зв'язку України № 1259 від 14.10.08 р., та узгоджена з Мінпромполітики України.

3. Допомога з боку Держави, яка буде спрямована на забезпечення паритету або вирівнювання умов входу на ринок готової продукції в різних країнах: від проведення двосторонніх та багатосторонніх переговорів на рівні урядів і глав держав до підтримки учасників виставково-ярмаркових заходів.

4. Вирішити питання фінансування наукових досліджень і дослідно-конструкторських робіт, виконання науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт за державними контрактами та наукове супроводження інноваційних проєктів державного значення.

5. Вирішити питання щодо національної стандартизації в галузі залізничного транспорту, проведення зваженої політики щодо гармонізації Європейських та міжнародних стандартів.

Розвиток машинобудівної промисловості сприятиме досягненню позитивного синергетичного ефекту в супутніх галузях промисловості, насамперед гірничо-видобувній, чорній та кольоровій металургії, металообробці через збільшення споживання їх продукції; створенню замкнених виробничих циклів, побудованих на коопераційних зв'язках між українськими підприємствами; розвитку внутрішнього ринку збуту споживчих і промислових товарів власного виробництва; зростанню частки товарів з високою доданою вартістю у загальному експорті товарів, зменшенню негативного сальдо зовнішньої торгівлі товарами; загальному пожвавленню виробничої активності, що призведе до збільшення прибутків підприємств, які можуть бути спрямовані на технічне переозброєння та модернізацію виробництв; створенню додаткових робочих місць у машинобудівній і супутніх галузях.

**ПРО РЕЗУЛЬТАТИ ВЗАЄМОДІЇ ДЕРЖАВИ, НАУКИ ТА БІЗНЕСУ:
ДОСВІД КРНУ
ABOUT RESULT OF INTERACTION STATE, SCIENCE AND BUSINESS:
EXPERIENCE OF KRNU**

В.В. Никифоров, д. б. н., проф.,
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
v-nik@kdu.edu.ua

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського (КрНУ) – єдиний у місті класичний ЗВО, який протягом 100 років готує висококваліфікованих фахівців для Середнього Придніпров'я – регіону з населенням 2,5 млн. – на трьох рівнях вищої освіти «Бакалавр», «Магістр» і «Доктор філософії» за 38, 33 і 12 спеціальностями відповідно.

Ключові слова: наукова діяльність університету, інновації, міжнародна мобільність, науково-дослідні розробки, бізнес.

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University (KrNU) is the only classical institution of higher education in the city that for 100 years trains highly qualified specialists for the Middle Dnieper region – a region with a population of 2.5 million – at three levels of higher education «Bachelor», «Master» and «Doctor of Philosophy» in 38, 33 and 12 specialties respectively.

Keywords: university research activities, innovations, international mobility, research development, business.

АКТУАЛЬНІСТЬ. Близько семи тисяч студентів університету здобувають вищу освіту на 28 кафедрах у двох інститутах, на чотирьох факультетах і у двох коледжах. Підготовку кадрів вищої кваліфікації здійснюють аспірантура (112 осіб) і докторантура (три особи). Функціонують дві докторські та п'ять кандидатських спеціалізованих учених рад за 12 спеціальностями, у яких протягом 2018 р. захищено сім кандидатських дисертацій [1]. Чисельність науково-педагогічного персоналу КрНУ наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Науково-педагогічні працівники (НПП)

Показник	2014	2015	2016	2017	2018
Чисельність НПП, з них:	396	359	367	350	323
кандидатів наук	180	169	182	176	171
докторів наук	53	50	57	54	52
Захищено дисертацій, з них:	28	34	29	24	12
кандидатських	23	26	25	21	11
докторських	5	8	4	3	1

Пріоритетні напрями НДР КрНУ визначаються діяльністю наукових шкіл під керівництвом їх лідерів: «Електромагнітні та електромеханічні процеси в електричних машинах та апаратах» (Загірняк М.В.), «Механіка вибуху та ресурсозберігаючі екологічно надійні технології керованого вибухового руйнування гірських порід» (Воробійов В.В.), «Енергоресурсозбереження, діагностика і моніторинг в електромеханічних системах, удосконалення пристроїв обліку електроенергії» (Родькін Д.Й.), «Регіональне управління конкурентно-спроможністю підприємств» (Хоменко М.М.), «Структурна досконалість напівпровідникових матеріалів, технології виробництва монокристалів напівпровідників та фотоелектричних перетворювачів енергії» (Оксанич А.П.), «Теоретичні та прикладні засади інформаційних технологій» (Гученко М.І.), «Оптимізація процесів листового штампування та імпульсної обробки

матеріалів» (Драгобецький В.В.), «Дослідження закономірностей функціонування динамічних систем і механізмів» (Маслов О.Г.), «Управління регіональною екологічною безпекою» (Шмандій В.М.). Вони створюють наукову продукцію на замовлення вітчизняних і закордонних установ та організацій (табл.2).

Таблиця 2 – Кількість виконаних науково-дослідних робіт та обсяги їх фінансування

Категорії робіт	2014		2015		2016		2017		2018	
	к-сть	тис. грн.	к-сть	тис. грн.	к-сть	тис. грн.	к-сть	тис. грн.	к-сть	тис. грн.
Фундаментальні	2	179,8	3	198,0	2	202,6	2	345,8	1	224,7
Прикладні	5	369,7	4	575,6	5	566,7	3	646,3	2	497,5
Господогвірні	22	343,4	30	824,5	38	1491,0	45	1818,2	24	1663,9
Разом:	29	894,9	37	1598,1	45	2260,3	50	2810,3	27	2386,1

МАТЕРІАЛИ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. Досягнення КрНУ на державному і світовому рівнях (табл. 3): ректор, проректор і директор інституту стали лауреатами Державної премії України в галузі освіти; три доценти отримують стипендію Кабінету Міністрів України для молодих учених і один аспірант – академічну стипендію Президента України; один науковець став лауреатом премії Президента України в галузі науки і техніки для молодих учених; студенти КрНУ посіли 67 призових місць за результатами II туру Всеукраїнського конкурсу наукових робіт (третє місце серед ЗВО України); удруге на базі КрНУ проведений Міжнародний конкурс наукових робіт студентів за сімома спеціальностями із 202 університетів 14 країн світу; за результатами участі у IX Міжнародній виставці «Сучасні заклади освіти – 2018» університет отримав Гран-прі «Лідер наукової та науково-технічної діяльності» і Сертифікат «Якість наукових публікацій» за показниками наукометричної БД «Scopus»; індекс Гірше загального цитування публікацій науковців КрНУ сягнув 15; отримано 43 охоронні документи та видано 15 наукових монографій; підписано чотири угоди про співпрацю з ЗВО та науковими установами Китаю, Туркменістану, Словаччини і Болгарії; у рамках програми академічної мобільності КА1 Європейського Союзу ЕРАЗМУС+ підписано три міжінституційні угоди; КрНУ у складі консорціуму став одним з переможців конкурсу Програми Еразмус+ напряму КА2: Розвиток потенціалу вищої освіти, обсяги фінансування якого складають близько 1 млн. євро; за звітний період КрНУ відвідали представники Чехії, Австрії, Франції, Словенії, Польщі, Словаччини, Литви, Сполучених Штатів Америки, Південної Кореї та відбулося 33 закордонних відрядження студентів, аспірантів і викладачів університету; триває плідна співпраця за програмами Центру лідерства «Відкритий Світ» та Американських рад з міжнародної освіти (American Councils), академічних обмінів Fulbright, ради міжнародних наукових досліджень і обмінів (IREX), Британської Ради (British Council Ukraine) тощо; за результатами спільного українсько-австрійського науково-дослідного проекту «Способи переробки біомаси ціаней, що викликають цвітіння водойм» відбувся академічний обмін науковцями КрНУ та Віденського університету природних ресурсів і наук про життя ВОРУ (Австрія); під час візиту до Ланьчжоуського транспортного університету (ЛТУ) представників КрНУ на офіційній зустрічі у вересні 2018 р. було прийнято рішення про створення українсько-китайського Центру освіти, науки та культури на базі КрНУ; 15 кращих студентів за успіхи у навчанні та активну участь у розбудові громадянського суспільства в Україні отримали від американського фонду Катерини Ковшевич стипендію загальною сумою понад 170 тис. грн.

Таблиця 3–Місце КрНУ у національних та міжнародних рейтингах:

Назва і засновник рейтингу	КрНУ серед ЗВО України
Transparent Ranking of Universities GOOGLE SCHOLAR Citation	74
Webometrics Ranking of World Universities Cybermetrics Lab of CSIC	36
Global University Ranking uniRank™ Observatory on Academic Ranking & Excellence (IREG)	34
QS TOP 250 Universities of Emerging Europe & Central Asia Quacquarelli Symonds Ltd of Cambridge MA & Wharton MBA	14
Round University Ranking Clarivate Analytics Company	4
Консолідований рейтинг OSVITA.UA ТОВ «Освітній портал»	65
ТОП 200 Україна Центр міжнародних проєктів «Євроосвіта» Observatory on Academic Ranking & Excellence (IREG)	59
Рейтинг ЗВО України Sciverse інтегроване науково-інформаційне середовище SciVerse, складовою якого є реферативно-бібліографічна БД Scopus	52
ТОП 10 ЗВО Полтавщини OSVITA.UA ТОВ «Освітній портал»	2

ВИСНОВКИ. Серед них:

1. участь провідних учених університету у роботі Наукової ради Національного фонду досліджень України, формування пропозицій щодо порядку конкурсного відбору проєктів Національним фондом;
2. участь в удосконаленні системи показників, за якими здійснюється оцінка наукових проєктів, які подаються на конкурс держбюджетних НДР, зокрема шляхом системної підтримки прикладних досліджень та експериментальних розробок, особливо спрямованих на національну безпеку та оборону;
3. забезпечення співпраці КрНУ з інноваційно орієнтованим бізнесом задля комерціалізації наукових розробок;
4. комерціалізація інформаційного буклету «Платні послуги КрНУ»;
5. участь науковців університету, у тому числі молодих учених, у програмах Євросоюзу «Horizon 2020», COST, EVREKA і «Erasmus+» за допомогою європейських дослідних інфраструктур і зв'язків з українською науковою діаспорою.

Література:

1. Кременчуцький національний університет. Звіт про наукову та науково-технічну діяльність за 2018 рік / Кременчуцький національний університет. – Кременчук, 2018. – 44 с.

**РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЕКОНОМІЦІ ТА ТЕХНІЦІ
УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ Й ПЕРСПЕКТИВИ**
**THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN ECONOMICS AND
TECHNOLOGIES OF UKRAINE: PROBLEMS AND PROSPECTS**

М.І. Гученко

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
mykolaguchenko@gmail.com

На сьогодні галузь інформаційних технологій є однією з найбільш прибуткових в Україні. Частка галузі у ВВП країни складає близько 10 %. Для порівняння частка сільського господарства становить 10%, видобувної промисловості (вкл. з видобутком нафти та газу) 6%, переробної промисловості 12%, енергетики 3%, будівництва 2%. Тобто ми входимо до трійки лідерів. Галузь стрімко розвивається. Протягом останніх років валовий продукт галузі щорічно зростає не менше ніж на чверть. У сучасному світі зростання економіки можливе лише за умови максимального використання новітніх досягнень науки і техніки. Інформаційні технології набувають величезного значення. Людство переходить на новий рівень існування де інформація є ресурсом розвитку світової економіки. Як сказав Уїнстон Черчіль – хто володіє інформацією, той володіє світом.

Однак існують і проблеми. На сьогодні у світі і в Україні спостерігається дефіцит фахівців ІТ сфери, оскільки ринок ІТ є глобальним, високотехнологічним і висококонкурентним. Через низький рівень заробітної плати у вітчизняних компаній порівняно з іноземними, відбувається відтік ІТ-спеціалістів та компаній за кордон. Для роботи в ІТ сфері працівники повинні відповідати певним вимогам, а саме: мати відповідну освіту, інтелектуальні здібності, вміння працювати в команді, навички самоосвіти, бажання підвищувати кваліфікацію, уміння працювати самостійно. Оскільки ІТ галузь є експортно орієнтованою, то значна частина фахівців, що отримує заробітну плату в іноземній валюті. Через високу інфляцію і значні коливання купівельної спроможності гривні відбувається перетік фахівців без базової профільної освіти з інших галузей до ІТ-сфери. Це призводить до зниження кваліфікації ІТ-спеціалістів в Україні.

Для подолання ситуації, що склалась з кадровим забезпеченням першорядними завданнями є забезпечення високої кваліфікації персоналу ,що може бути досягнуто, зокрема, шляхом:

- підвищення якості підготовки фахівців у навчальних закладах;
- пошуку та відбору персоналу при прийомі на роботу;
- підвищенні кваліфікації через постійне навчання на робочому місці;
- створення системи мотивацій;
- формування корпоративної культури та соціальної відповідальності;
- розробкою заходів з утримання компетентних та талановитих фахівців, тощо.

Сподіваємось, що розмова на конференції допоможе продемонструвати рівень своєї кваліфікації в галузі інформаційних технологій та спробувати дати відповідь на питання:

1. В чому ми бачимо основні проблеми розвитку інформаційних систем і технологій?
2. Якими є на наш погляд перспективи розвитку інформаційних систем і технологій на ближчі роки?
3. Якими є наші пропозиції щодо поліпшення роботи галузі інформаційних систем і технологій?

МЕТОДИКА КОРОТКОСТРОКОВОГО ПРОГНОЗУВАННЯ ТРАФІКА
METHOD OF SHORT-TERM TRAFFIC PREDICTING

Н.Л. Сохін, М.І. Гученко

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
mykolaguchenko@gmail.com

РЕЗЮМЕ: Телекомунікаційна індустрія в Україні, і зокрема ринок Інтернет-послуг, продовжує стрімко розвиватися. Процес євроінтеграції України є одним з чинників зростання кількості користувачів та сервісів мережі Інтернет, внаслідок чого постійно збільшуються об'єми трафіка. Оскільки попит на Інтернет-послуги зростає, провайдери зацікавлені не лише у розширенні інфраструктури своїх мереж, але й у оптимальному використанні вже працюючого обладнання. Ефективним способом забезпечення належної якості послуг (QoS – Quality of Service) є уникнення перевантажень у вузлах мережі шляхом перерозподілу потоку трафіку на основі його прогнозування. В даній роботі розглянуто методику короткострокового прогнозування трафіку на основі локальної моделі керованого процесу.

Ключові слова: QoS – локальна модель керованого процесу – ЛМКП – короткострокове прогнозування трафіка.

ABSTRACT: The telecommunication industry in Ukraine, and in particular the Internet services market, continues to grow. The European integration of Ukraine is one of the factors of the number of Internet users and services growth. As a result, traffic are constantly increasing. In this situation providers are interested not only in expanding the infrastructure of their networks, but also in optimal use of already using equipment. An effective way to ensure the quality of services (QoS) is to avoid overloads at the network nodes. Overloads prediction helps redistributing traffic flow. In this work the method of short-term traffic prediction based on the local model of the controlled process is considered.

Key words: QoS – local model of controlled process – LMCP – short-term traffic predicting.

ВСТУП. Одним з ефективних механізмів покращення QoS, який використовується у системах керування комп'ютерними мережами, є прогнозування трафіку. Як відомо [1], часові ряди характеристик мережевого трафіка суттєво нестаціонарні. На практиці це означає необхідність виконання трудомістких задач та обчислень для побудови моделей таких часових рядів. Крім того, статистика щодо показників трафіку часто є неповною. Запропонована в роботі [2] концепція локальної моделі керованого процесу (ЛМКП) пропонує простий математичний апарат та дозволяє здійснювати прогнозування в умовах складності, невизначеності та нестаціонарності об'єкта, що показано в роботі [3].

Пропонована методика короткострокового прогнозування трафіка на основі алгоритму побудови ЛМКП, на відміну від існуючих, дає можливість здійснювати прогнозування в реальному часі без необхідності попереднього накопичування і аналізу статистичної інформації щодо трафіка.

МАТЕРІАЛИ І РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. Для прогнозування використовується модифікований алгоритм синтезу ЛМКП, запропонований в роботі [3]. Вхідними значеннями служать дані щодо кількості пакетів, які надходять до маршрутизатора, взяті через рівні проміжки часу. Прогнозування здійснюється за наступним алгоритмом:

- 1) Отримати дані про кількість пакетів за перші 2 проміжки часу.
- 2) Обчислити наступні величини (формули для обчислення δ_i та y_{up_i} відрізняються для парного і непарного кроків):

- першу похідну df_i , що обчислюється на основі значень кількості пакетів, які надійшли за два попередні проміжки часу:

$$df_i = \frac{y_{u_i} - y_{u_{i-2}}}{2 \cdot h} \quad (1)$$

- величину y_{c_i} :

$$y_{c_i} = (f_i + \delta_i) \cdot K_{ob} \quad (2)$$

- коефіцієнт $KobEst$, що вираховується один раз на 2-му кроці побудови ЛМКП:

$$KobEst = \frac{y_{c_i} - y_{up_i}}{\delta_i} \quad (3)$$

- коефіцієнт корекції δ_i :

$$\delta_i = \begin{cases} \frac{y_{up_i}}{KobEst}, & \text{і не парне} \\ \frac{i-1}{i-2} \cdot \delta_{i-1}, & \text{і парне} \end{cases} \quad (4)$$

- прогнозоване значення y_{up_i} :

$$y_{up_i} = \begin{cases} 2 \cdot y_{up_{i-1}} - y_{up_{i-2}} + df_i, & \text{і не парне} \\ y_{c_i} - \delta_i \cdot KobEst + df_i, & \text{і парне} \end{cases} \quad (5)$$

3) Продовжувати обчислення, вказані для 2-го кроку, доки є потреба в отриманні прогнозованого значення.

ВИСНОВОК. В роботі розглянуто методику використання модифікованого алгоритму синтезу локальної моделі керованого процесу для короткострокового прогнозування трафіка в реальному часі. Запропонована методика дає змогу виконувати прогнозування без попереднього накопичення та обробки даних, не вимагає здійснення вибору моделей та оцінки їх придатності. Все це дозволяє використовувати її для автоматизації процесу керування трафіком.

Література:

1. ГУЧЕНКО, М. І. (2003): Активно-резонансний алгоритм стабілізації. В: *Нові технології: науковий вісник Інституту економіки та нових технологій ім. Ю. І. Кравченка*, № 1 (2), с. 57–61.
2. РУККАС, К. М. (2014): Сравнительный анализ методов прогнозирования трафика в телекоммуникационных системах. *Электронное научное специализированное издание журнал «Проблемы телекоммуникаций»*, №1 (13), с. 84–95 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://pt.journal.kh.ua/2014/1/1/141_rukkas_analysis.pdf.
3. СОХІН, Н. Л., ГУЧЕНКО, М. І. (2018): Використання локальної моделі керованого процесу в задачах прогнозування. В: *VI Всеукраїнська наукова конференція «Математичне моделювання та математична фізика»: матеріали конференції, 4–6 жовтня 2018 р.* – Кременчук: КрНУ, с. 11–13.

АДРЕСА & ©

асп. Наталія Леонідівна Сохін
Кафедра комп'ютерних та інформаційних систем
Кременчуцький національний університет ім. Михайла Остроградського
вул. Першотравнева, 20, 39600, м. Кременчук
Україна, work2301@gmail.com
проф. д.т.н. Микола Іванович Гученко
Кафедра комп'ютерних та інформаційних систем
Кременчуцький національний університет ім. Михайла Остроградського
вул. Першотравнева, 20, 39600, м. Кременчук
Україна, mykolaguchenko@gmail.com

**МОДЕЛЮВАННЯ ОБРАЗУ ЗАДАЧІ КЕРУВАННЯ ЗАСОБАМИ
ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
CONTROL TASK IMAGE MODELING BY ARTIFICIAL
INTELLIGENCE MEANS**

Ю. О. Залюбовська, В. О. Гнідаш, М. І. Гученко, В.Ю. Бельська, А. Л. Юдіна
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
cheschch@gmail.com, vetal.gnidash@gmail.com, mykolaguchenko@gmail.com,
victory27b@gmail.com, iyusa@ukr.net

РЕЗЮМЕ: Розглянуто можливість моделювання предметної дії людини-оператора в задачах керування з використанням засобів штучного інтелекту на прикладі моделювання дій футболіста. Виконано аналіз проблем керування в ергатичних системах та аналіз предметної дії людини-оператора, на їх основі побудовано загальну структурну модель предметної дії, моделі її основних компонентів, розроблене програмне забезпечення у вигляді m-файлів в середовищі Matlab з застосуванням рекурсивної багатошарової нейронної мережі. Під час експериментальних досліджень для вирішення задачі удару по м'ячу побудовано програмні моделі стану футболіста, стану зовнішнього середовища, пам'яті та прийняття рішення. Результатом роботи програми є інструкція з досягнення цілі удару, яка моделює процес рішення задачі людиною. Адекватність отриманих результатів перевіряється шляхом співставлення інструкції програми та інструкції футбольного тренера.

Ключові слова: предметна дія – образ цілі – штучний інтелект.

ABSTRACT: The possibility of human - operator action modeling in control tasks by means of artificial intelligence is considered at example of footballer action modeling. The analysis of control problems in ergatic systems and the subject action of human operator are performed, at the basis of which the general action structural model, the models of it's main components, software in the form of m.files in Matlab environment using recursive multilayer neural network are developed. In the course of experimental researches for solving the problem of on ball strike, a software models of player's state, environment state, the memory and decision-making were constructed. The result of the program work is a verbal instruction of the kick ball aim achievement, which is a model of human task solution process. The adequacy of obtained results is verified by program's and football coach instructions comparison.

Key words: subject action - control task image – artificial intelligence.

Основною проблемою керування в ергатичних системах є формалізація психологічних аспектів розумової діяльності людини в процесі вироблення рішень. Проблема формалізації основних схем поведінки та характеристик людини-оператора пов'язана зі спробами створення математичних моделей діяльності людини, але описати їх за допомогою рівнянь можна лише наближено. Це обумовлено тим, людина мислить не рівняннями, а образами [1].

Для моделювання образу задачі керування в якості прикладу було обрано математичну модель задачі пошуку параметрів удару футболістом по м'ячу [2], рух якого в просторі описується системою диференціальних рівнянь і визначається швидкістю м'яча, початковою кутовою швидкістю при ударі, та опором повітря.

Базуючись на загальній схемі предметної дії [1], було побудовано структурну схему предметної дії футболіста (рис. 1) та створено відповідну структуру з m-файлів в середовищі Matlab.

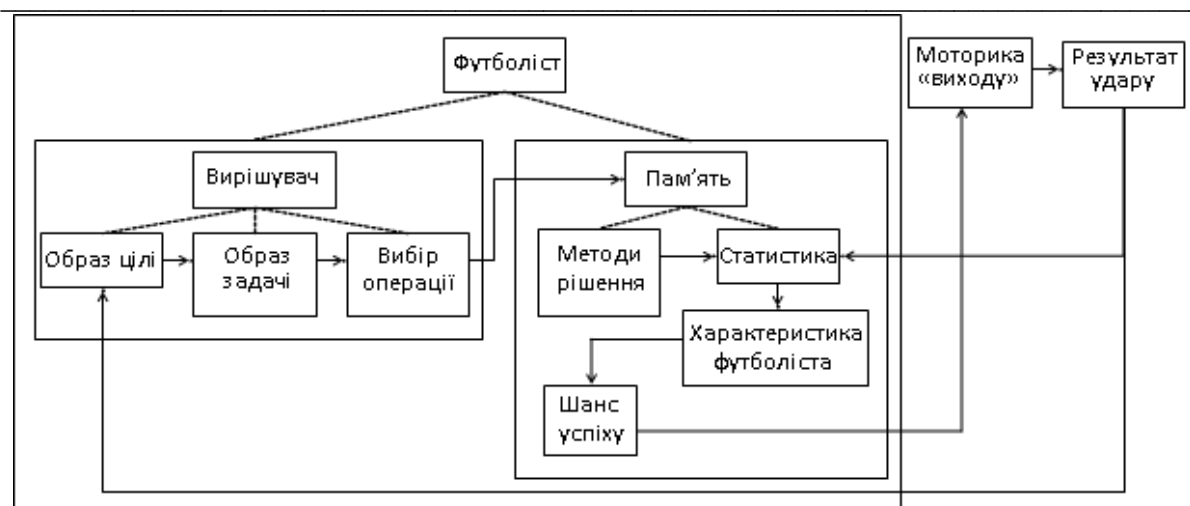


Рисунок 1 – Схема предметної дії футболіста

В процесі рішення задачі в першу чергу футболіст оцінює своє самопочуття і зовнішні фактори, такі як характеристики м'яча, характеристики поля, погодні умови, розташування воріт, положення м'яча, тобто проходить аферентацію для розуміння чи буде він завдавати удар по воротам, чи ні (рис. 2) і якщо так, то яким чином.

У разі прийняття рішення про удар футболіст повинен визначити параметри удару, які описуються не числовими характеристиками, а лінгвістичними поняттями. Наприклад, «сильно зліва», «справа знизу на півкута» і т. п..

Для моделювання процесу навчання футболіста в процесі тренувань використано штучну нейронну мережу (ШНМ) зі зворотним розповсюдженням похибки [3]. В якості навчаючої вибірки використовуються дані попередніх спроб – ударів по м'ячу з урахуванням зовнішніх факторів та результати дії, які зберігаються в окремому блоці «Пам'ять».

Рисунок 2 – Діалогове вікно аферентації

Результатом роботи розробленої моделі є інструкція, яку видає програма з урахуванням кваліфікації футболіста, положення м'яча відносно воріт та поточних параметрів зовнішнього середовища.(рис.3). Інструкція є моделлю рішення оператора і, відповідно, моделює предметну дію людини.

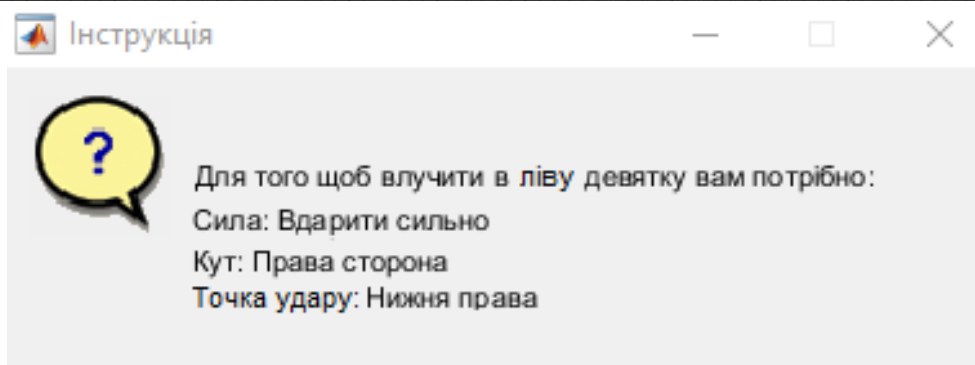


Рисунок 3 – Інструкція програми

Адекватність отриманих результатів перевіряється шляхом співставлення інструкції програми з інструкцією футбольного тренера. В результаті проведення досліджень розроблених моделей виявлено, що точність рішень збільшується за рахунок збільшення обсягу навчаючої вибірки в процесі навчання ШНМ, що відповідає набуттю більшого досвіду та вмінь людини-оператора.

Література:

1. Котик М.А., Емельянов А.М. Ошибки управления. – Таллин: Валгус, 1985. – 390 с.
2. Моделирование полёта футбольного мяча [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://docplayer.ru/45698458-Modelirovanie-polyota-futbolnogo-myacha.html>.
3. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс. – М: Диалектика – Вилямс, 2005. – 1104 с.

СИСТЕМА ЄМКІСНОГО СЕНСОРНОГО КЕРУВАННЯ НА ОСНОВІ ARDUINO SYSTEM OF CAPACITIVITY SENSORY CONTROL ON A BASE OF ARDUINO

А.Е. Цанко, І.М. Фалько, О.Г. Славко

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
slavko.elena@gmail.com

РЕЗЮМЕ: В роботі приводиться порівняльний аналіз можливостей використання апаратно-програмних засобів Arduino в контексті «Інтернету речей». Авторами запропоновано використання нестандартизованих електропровідників для ємкісного сенсорного керування в задачах Internet of Things і розроблено прототип системи ємкісного сенсорного керування на основі платформи Arduino. Виконано розробку функцій і модулів програмного забезпечення для даної системи, проведено експериментальну перевірку функціонування розробленої системи ємкісного сенсорного керування, яка надає можливість використовувати нестандартизовані електропровідники як сенсорні датчики, що дозволяє здешевити технологію ємкісного сенсорного керування та створювати на її основі системи для «розумних будинків» і «Інтернету речей».

Ключові слова: internet of Things – Arduino – сенсорне керування – система керування – мікроконтролер.

ABSTRACT: The paper presents a comparative analysis of hardware and software capabilities of Arduino in a context of the Internet of Things. Authors have propose the use of non-standardized conductors for capacitive sensory control in Internet of Things and have developed a prototype of a system of capacitive sensory control on a base of the Arduino platform. The development of functions and software modules for this system was performed. An experimental verification of the functioning of the developed capacitive sensory control system was carried out. Developed system makes it possible to use non-standardized electric

conductors as sensors, which allows to cheapen the technology of capacitive sensory control and create on its base systems for "smart houses" and "Internet of Things".

Key words: internet of Things – Arduino – sensory control – control system – microcontroller.

«Інтернет речей» (Internet of Things, IoT) – це концепція мережі, що складається із взаємозв'язаних фізичних пристроїв, які мають вбудовані давачі, а також програмне забезпечення, що дозволяє здійснювати передачу й обмін даними між фізичним світом і комп'ютерними системами за допомогою використання протоколів зв'язку [1].

Пристрої введення сенсорного датчика надають численні можливості для нових методів взаємодії в задачах IoT. Сенсорний датчик виявляє дотик або близькість до нього, не покладаючись на фізичний контакт. Основні проблеми та обмеження в сенсорних системах створюють кондуктивні та випромінюючі перешкоди, які можуть викликати помилкові спрацювання ємнісних сенсорів.

В роботі для створення тестового сенсорного датчику було обрано нестандартні підходи реалізації. На звичайному аркуші паперу було намальовано простим олівцем коло, що було підключено до контролера. Завдяки електропровідності графіту [2] реалізовано ємнісний сенсорний датчик, який було підключено до мікроконтролерів ATMEGA8 і ATMEGA168, що є основою апаратних засобів Arduino. При обчисленні порогу шумів під час роботи система приймає декілька зчитувань при включенні живлення та визначає, де повинен бути встановлений поріг, що підсилює гнучкість системи. Узагальнений алгоритм роботи підсистеми ємнісного сенсорного керування:

1. Перевірка умови «Є живлення?» – якщо є живлення, то контролер працює за алгоритмом, якщо ні – то завершення роботи алгоритму.
2. Ініціалізація – ініціалізація бібліотек, констант, змінних.
3. Опитування порту – перевірка напруги на вході порту.
4. Перевірка умови «Більше порогу шумів?» – при збільшенні порогу шумів запускається процедура запуску вихідних портів.

Для тестування ємнісної сенсорної системи проводились експериментальні дослідження за наступними критеріями: 1) за чутливістю на основі резисторів від 100 Ом до 10 МОм; 2) за чутливістю при зменшенні поверхні для натискання (діаметр поверхні 1–10 см); 3) за чутливістю при різному ступені твердості олівця (НВ, Н, В).

Визначено, що розроблена система відрізняється від аналогів простотою та доступністю. На основі результатів можна вважати, що як ємнісний сенсорний датчик можуть виступати й інші нестандартизовані електропровідники, що дозволить створювати на їх основі підсистеми для «розумних будинків».

Література:

1. Інтернет речей [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/ Інтернет речей](https://uk.wikipedia.org/wiki/Інтернет_речей).
2. Електричний опір [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://klasnaocinka.com.ua/uk/article/elektrichnii-opirtsikl-lektsii-dlya-9-klasu-v-mezh.html/>.

**СИСТЕМА ДІАГНОСТИКИ ЕЛЕКТРИЧНИХ ДВИГУНІВ НА ОСНОВІ
ЗОВНІШНІХ ОЗНАК ЇХ РОБОТИ**
**DIAGNOSTICS SYSTEMS ELECTRIC MOTOR BASED ON EXTERNAL
SIGNS OF THEIR WORK**

Є.О. Карабаш, О.А. Чорна

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
dezer121@gmail.com, chiolan@ukr.net

РЕЗЮМЕ: Вирішується задача створення системи діагностики електричних машин систем електроприводу. Розвинуті підходи до синтезу експертних систем і систем функціональної діагностики. Запропонована методика добору зовнішніх ознак роботи електричних машин, що ґрунтується на критерії максимальної індивідуальності. Розроблена система оцінки стану електродвигунів на основі зовнішніх діагностичних показників. Система дозволяє проводити попередню діагностику двигуна з видачою рекомендацій про можливість і доцільність його подальшої експлуатації.

Ключові слова: діагностична система - електричні двигуни - зовнішні ознаки.

ABSTRACT: The task paper of creating diagnostic systems of electric power machines presented. Approaches to the synthesis of expert systems and systems of functional diagnostics. Are considered the method of selection of external diagnostic parameters of electric machines, based on the criterion of maximum individuality is offered. A system of estimation of state of electric motors on the basis of external diagnostic indexes is developed. The system allows to conduct preliminary engine diagnostics with delivery of recommendations about possibility and expedience of its subsequent exploitation.

Key words: diagnostic system - electric motors - external signs

На сьогоднішній день не існує універсальних, простих і дешевих засобів та методів діагностики електричних двигунів, які б не вимагали зупинки технологічного процесу. Існуючі системи вимагають використання складного обладнання, яке обслуговується висококваліфікованими спеціалістами. Дуже важливим є встановлення ознак дефектів, що тільки починають розвиватися [1]. Своєчасне їх виявлення можливе лише в разі неперервного контролю режиму роботи двигуна. Зовнішні ознаки режиму роботи: шум, вібрація, перегрів тощо і є такими показниками, які просто спостерігати і при їх зміні зробити відповідні висновки про зміну стану двигуна [2]. Така робота може бути легко виконана обслуговуючим персоналом, при наявності відповідного програмного забезпечення на основі штучного інтелекту. Тому актуальною задачею є розробка системи діагностики електричних двигунів.

Метою роботи є побудова експертної системи визначення несправностей електричних машин на основі аналізу зовнішніх ознак, що характеризують режим роботи. Основний алгоритм розробленої системи базується на використанні ймовірнісного аналізу. Після виконання входу до бази даних пропонується або редагування бази даних, або безпосередній пошук пошкодження. При виконанні редагування бази даних не виконується ймовірнісного перерозподілу, а лише додаються, змінюються або видаляються записи безпосередньо з бази даних. Блок пошуку несправності має чотири поля: елемент двигуна, який аналізується на несправність та відповідно характеристика елемента, що демонструє несправність, характеристика, що непридатна правильній роботі двигуна та її відхилення відповідно. Після того як буде змінено одне з чотирьох полів програма відшукає всі еlevantні записи та відсортує їх за відсотковим показником (рис.1).

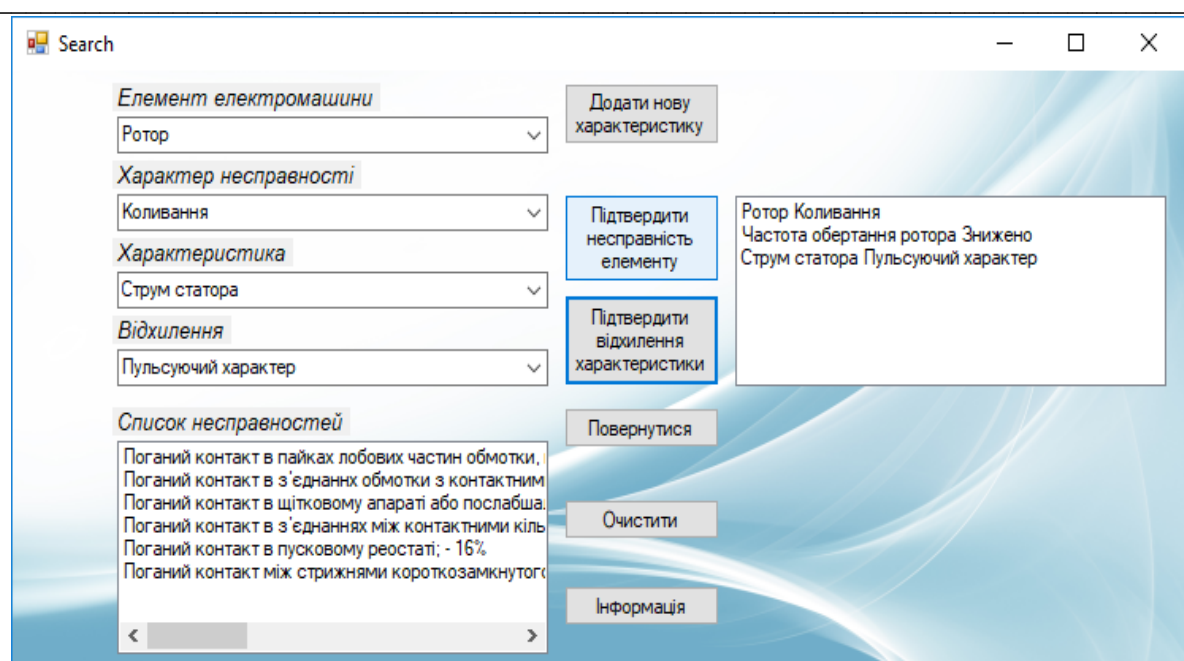


Рисунок 1 – Вікно пошуку та виводу несправностей

Таким чином розроблена інформаційна технологія оцінки стану електродвигунів на основі зовнішніх діагностичних показників. Система дозволяє проводити попередню діагностику двигуна з видачою рекомендацій про можливість і доцільність його подальшої експлуатації. Експертна система призначена для фахівців, які займаються ремонтом та обслуговуванням електричних двигунів.

Література:

1. Муромцев Д.И. Введение в технологию экспертных систем. – СПб: СПб ГУ ИТМО, 2005. – 390с
2. Гемке Р.Г. Неисправности электрических машин / Р.Г. Гемке. Под ред. Р.Б. Уманцева. 9-е изд., перераб. и доп. – Л.:Энергоатомиздат, Ленингр. отд-ние, 1989. – 336с.

ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ АЛГОРИТМІВ АВТОМАТИЧНОГО РОЗПІЗНАВАННЯ ВИРАЗІВ ОБЛИЧЧЯ PROGRAM IMPLEMENTATION OF ALGORITHMS OF THE AUTOMATIC RECOGNITION OF FACILITIES

Д.С. Базавлук

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
bazavluk.d.s@gmail.com

Науковий керівник: Г.В. Славко, к. т. н., доцент

РЕЗЮМЕ: Автоматичне розпізнавання виразів обличчя при переході від статичних зображень до режиму реального часу використовує глибокі штучні нейронні мережі, які в першу чергу зосереджені на двох важливих питаннях: перенасичені, що викликане відсутністю достатньої кількості даних для навчання та шуму, не пов'язаного з виразами самих обличчя, таких як освітлення, поза голови та упередженість ідентичності. У роботі запропоновано комплексне дослідження глибокого розпізнавання виразів обличчя, включаючи набори даних та алгоритми, які забезпечують розуміння цих внутрішніх проблем. Описано стандартний конвертор глибокої системи розпізнавання виразів обличчя з відповідними базовими знаннями та

пропозиціями відповідних реалізацій для кожного етапу. Введено наявні набори даних, які широко використовуються в літературі, надано прийняті принципи відбору та оцінки даних для цих наборів даних. Для сучасного рівня глибокого розпізнавання виразів обличчя розглянуто існуючі нові глибокі нейронні мережі та відповідні стратегії навчання, які розроблені на основі статичних зображень і динамічних послідовностей зображень, що обумовлюють їх переваги та обмеження.

Ключові слова: розпізнавання виразів обличчя – згортоква нейронна мережа.

ABSTRACT: Face recognition automatic recognition when switching from static images to real-time uses deep artificial neural networks, which primarily focus on two important issues: oversaturated, due to the lack of sufficient data for learning and noise, not related to the expressions themselves, such as lighting, off-the-head and bias identity. The paper proposes a comprehensive study of deep recognition of facial expressions, including data sets and algorithms that provide an understanding of these internal problems. Described is a standard deep expression recognition system converter with relevant basic knowledge and proposals for relevant implementations for each stage. The existing sets of data that are widely used in the literature have been introduced, adopted principles for the selection and evaluation of data for these sets of data. For the current level of deep recognition of facial expressions, existing new deep neural networks and corresponding training strategies that are developed on the basis of static images and dynamic sequences of images that determine their advantages and limitations are considered.

Key words: facial expressions – emotion recognition – Convolutional Neural Networks algorithm.

Існують сотні емоцій і ще більше емоційних відтінків. Дуже часто людина може переживати дві та більше емоцій одночасно. Найбільш виразно людина відображає на своєму обличчі шість основних емоцій, а саме: щастя, гнів, подив, смуток, страх і огиду [1]. Ці первинні емоції формують первинну класифікацію людських емоційних реакцій. Окрім цих основних емоцій, для дослідження були розглянуті чотири додаткові емоції: презирство, заздрість, біль, сонливість. Вираз обличчя розглядається як основний спосіб розпізнавання людських емоцій. Штучна нейронна мережа працює над рухом обличчя та деформаціями риси обличчя, щоб класифікувати їх у категорії емоцій. Ця класифікація заснована на візуальній інформації і не може бути єдиним показником емоцій. Інші фактори також сприяють визнанню емоційного стану людини, такого як голос, мова тіла, жести або навіть напрямок погляду. Таким чином, визнання емоцій вимагає більш точного знання всіх цих факторів разом з контекстною інформацією для передачі більш точних результатів [2].

Широкі можливості застосування зробили визнання емоцій неминучим і складним у сфері інформатики. Використання невербальних сигналів, таких як жести, рух тіла і міміка, передають користувачеві почуття і зворотній зв'язок. Ця дисципліна взаємодії «людина-комп'ютер» покладається на алгоритмічну стійкість і чутливість датчика для поліпшення розпізнавання. Сенсори відіграють важливу роль у точному виявленні, забезпечуючи дуже високу якість введення, отже, підвищуючи ефективність і надійність системи. Автоматичне розпізнавання людських емоцій допомогло б викладати в машинах соціальний інтелект. Проблема полягає в розробці програмного забезпечення для автоматичного або автоматизованого розпізнавання виразів обличчя на статичних фотографіях та у потоковому відео. Основними підзадачами є класифікація людських емоцій та основних характеристик виразів обличчя, що їм відповідають, виділення та обробка контрольних точок контурів частин обличчя людини, на основі яких потрібно будувати аналіз емоційного настрою людини, вибір оптимального алгоритму для остаточного визначення емоції людини.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- реалізувати механізм автоматичного перетворення статичної фотографії в набір числових значень;
- побудувати на основі одержаних числових значень згорткову нейронну мережу;
- проведення кореляційного аналізу числових значень для співставлення та визначення емоції, що належить наперед заданому набору.

Представлена нова методика оптимізації обробки зображень для розпізнавання емоцій на основі виразу обличчя. Спосіб поєднує в собі два фільтри попередньої обробки (попередні фільтри), тобто фільтр яскравості і контрасту і фільтр вилучення країв, з навчанням на основі згорткової нейронної мережі і машиною підтримки для класифікації емоцій [3,4]. Замість використання довільно вибраного набору параметрів, що використовуються для попередніх фільтрів, представлений алгоритм автоматично налаштовує параметри шляхом аналізу результатів навчання зі згортковою нейронною мережею і вибору набору параметрів, який дає найкращий результат. Цей метод оцінювався на точність і ефективність. Результат показав 98,19% точності розпізнавання емоцій за допомогою згорткової нейронної мережі зображень обличчя. Маючи продемонстровану ефективність і точність, цей метод демонструє великий потенціал для вбудованих комп'ютерних додатків, зокрема для оцінки досвіду користувачів і переваг у іграх і засобах масової інформації.

ВИСНОВОК. Вперше для вирішення проблеми аналізу емоції людини були застосовані web-технології, а саме можливості svg-фільтрів для попередньої обробки фреймів, що базуються на особливостях цього формату та адаптовані до подальшої обробки засобами Node.js, що дозволило застосувати алгоритми отримання параметричних рівнянь та застосувати чисельні методи для їхнього розв'язання. Робота завершується порівнянням результатів розпізнавання емоцій з боку MHL і звичайної веб-камери.

Література:

1. Osadchy M., Cun Y.L., Miller M.L. Synergistic face detection and pose estimation with energy-based models. J. Mach. Learn. Res. 2007;8:1197–1215.
2. Shan C., Gong S., McOwan P.W. Facial expression recognition based on local binary patterns: A comprehensive study. Image Vis. Comput. 2009;27:803–816.
3. Kozyr, A.E., Slavko, G.V. Image processing by Sobel filter based on the analysis of a graphic files structure, Transactions of Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, iss. 3, no. 86, pp. 59–63.
4. А. Є. Козир, Г. В. Славко Алгоритми і методи визначення складних контурів динамічних об'єктів з використанням технологій web-графіки, Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. – Кременчук: КрНУ, 2016. – Випуск 3(98)ч.1, сс. 20–26.

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ СЕРТИФІКАЦІЇ БУДІВЕЛЬ DEVELOPMENT OF INFORMATION AND ANALYTICAL SUPPLY FOR AUTOMATION OF CONSTRUCTION CERTIFICATION PROCESS

О.В. Герасименко

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
olgagerasimenzov@gmail.com

РЕЗЮМЕ: Розглянуто нормативну документацію та встановлено вимоги до енергетичного сертифікату будівлі (методологія розрахунку та вимоги до оформлення) та вимоги до програмного забезпечення для визначення енергетичної ефективності будівель. Поетапно розглянуто проведення сертифікації енергетичної ефективності будівлі для подальших пропозицій із поліпшення роботи енергоаудиторів. На основі

розглянутих документів підготовлено вимоги до розроблюваного програмного забезпечення.

Ключові слова: аудит - енергоспоживання - сертифікація - енергоефективність будівель.

ABSTRACT: The normative documentation has been considered and the requirements for the energy certificate of the building (calculation methodology and design requirements) and requirements for the software for determining the energy efficiency of the buildings have been established. The certification of the energy efficiency of the building for further proposals on improving the performance of energy auditors is gradually reviewed. On the basis of the documents reviewed the requirements for the developed software are prepared.

Key words: audit - energy consumption - certification - energy efficiency of buildings.

Відповідно до [1] вводиться обов'язкова сертифікація енергетичної ефективності будівель з 01 липня 2019 року для забезпечення належного рівня енергетичної ефективності будівель (відповідно до технічних регламентів, національних стандартів, норм і правил), стимулювання зменшення споживання енергії у будівлях, створення умов для залучення інвестицій з метою здійснення заходів із забезпечення (підвищення рівня) енергетичної ефективності будівель. На даний момент обов'язковій сертифікації належать об'єкти нового будівництва, будівлі державної власності з опалювальною площею більше 250 м² та будівлі у яких здійснюється термомодернізація, на яку надається державна підтримка.

Ознайомившись із нормативними вимогами до енергетичної сертифікації будівель роботу енергоаудитора можна поділити на три етапи. Перший – обробка документації будівлі та огляд реального стану будівлі і інженерних систем (опалення, вентиляція, ГВС, освітлення). Для пришвидшення роботи над сертифікатом запропоновано створення анкети питань (розробленні на основі [2]) та передача на заповнення замовнику. Таким чином він матиме можливість підготувати документацію та перевірити наявність важливої для сертифікації інформації. Наступний етап – доповнення реальних даних розрахунковими та визначення показників енергетичної ефективності будівель розрахунковим методом відповідно до [3] та [4]. На основі огляду будівлі та розрахованих параметрів аудитор складає рекомендації щодо поліпшення енергетичного класу будівлі з економічними розрахунками окупності впроваджень. Розроблений сертифікат будівлі разом із вихідними даними та відомостями подаються на перевірку для проведення незалежної перевірки роботи енергоаудитора.

Для пришвидшення оформлення в Україні енергетичних сертифікатів будівлі, важливим є питання розробки програмного забезпечення. Оцінивши нормативні вимоги встановлені вимоги до розроблюваного програмного забезпечення: завдання будівельних характеристик будівлі; вибір типів інженерних систем будівлі; побудова графіків енергопотребі та енергоспоживання за місяцями; формування масивів даних по розрахованим показникам енергетичної ефективності; формування рекомендацій щодо підвищення рівня енергетичної ефективності; формування енергетичного сертифікату будівлі; формування додатку з вихідними, проміжними та результативними показниками енергетичної ефективності будівлі; формування таблиці первинної перевірки та встановлення групи сертифікату.

Література:

1. Закон України «Про енергетичну ефективність будівель» від 22.06.2017 № 2118-VII [Електронний ресурс]: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2118-19>
2. Наказ міністерства від 11.07.2018 №172 «Про затвердження Порядку проведення сертифікації енергетичної ефективності та форми енергетичного сертифіката» [Електронний ресурс]: <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0825-18>
3. Наказ міністерства від 11.07.2018 №169 «Про затвердження Методики визначення енергетичної ефективності будівель» [Електронний ресурс]: <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0822-18>
4. Енергетична ефективність будівель. Метод розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, вентиляції, освітленні та гарячому водопостачанні. ДСТУ Б.А.2.2-12-2015. Чинні від 27.07.2015 р. – К.: Мінрегіон України, 2015. – 199 с.

ДОСТУП К СИСТЕМЕ ОЦЕНКИ И ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ ЗА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ ГЛАЗАМИ СОТРУДНИКОВ ВЫБРАННОЙ КОМПАНИИ В ЧЕШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

THE APPROACH TO THE EVALUATION AND REWARD SYSTEM OF WORK PERFORMANCE THROUGH THE EMPLOYEES EYES OF THE CHOSEN COMPANY IN CZECHIA

Iveta KMECOVÁ – Tereza RODOVÁ – Alexandra HERASYMJUK

Ческе Будейовице, Чехия

РЕЗЮМЕ: Оценка сотрудников и эффективность работы являются важной частью работы всех менеджеров и специалистов по персоналу в каждой стране. Сотрудники достигают бизнес-целей, которые ведут к производительности, конкурентному преимуществу и потенциальному росту. Оценка эффективности предоставляет компании обширную информацию о навыках и способностях отдельных сотрудников, которую они затем могут использовать для вознаграждения, установления целей и повышения эффективности посредством соответствующей мотивации. В статье анализируется система оценки сотрудников в выбранной компании в Чешской Республике. В теоретической части изложены вопросы методов и критериев оценки эффективности, в прикладной части статьи приведены частичные результаты анализа системы оценки выбранной компании. В настоящем документе представлены частичные результаты, полученные в результате анкетирования. Для его разработки были сформулированы два основных вопроса. Целью опроса было оценить текущее состояние системы оценки, выявить возможные недостатки и предложить рекомендации по ее внедрению. В целом, для обработки данных опроса использовались следующие методы: метод анкетирования, метод интервью, сравнительный метод и статистический метод.

Ключевые слова: выполнение работ - оценка работников- методы оценки эффективности - оплата труда.

ABSTRACT: Evaluation of the employees and the work performance is an important part of the job of all managers and HR workers of every company in every country. Company's goals are fulfilled through the employees. The goals leads to performance achieving, competitive advantage and potential growth of the company. Performance evaluation gives company huge number of information about the abilities and skills of individual employees, which company can use to rewarding of employees, goals setting and performance rising through the suitable motivation. The article analysis the system of evaluation of employees in chosen company in the Czechia. The theoretical part shows the problematics of evaluation methods and criterion of work performance evaluation, Application part of the article contains particular results of the chosen company's evaluation system analysis. This article shows particular results obtained from the questionnaire. For the utilization of the questionnaire, there were two research questions formed. The main goal of the researched was the evaluation of the current status of the evaluation system, identification possible failures and to propose recommendations for innovation. For the research data utilization the following methods were used: questionnaire method, interview method, comparison method and statistical method.

Key words: work performance – employees evaluation – work performance evaluation method – rewarding.

Каждая процветающая компания стремится удовлетворить потребности своих клиентов с помощью эффективного использования корпоративных ресурсов. При их использовании компании отдают предпочтение финансовым, материальным и технологическим ресурсам, но часто упускают из виду человеческие ресурсы, которые

являются конкурентоспособными и имеют потенциал для будущего роста. Одним из важнейших направлений деятельности в области управления персоналом в каждой компании является оценка сотрудников. Благодаря оценке сотрудников, компания получает обратную связь о производительности труда и о том, как они могут вознаграждать сотрудников. Вознаграждение тесно связано с оценкой работников, которые получают заработную плату за свою работу с возможностью дополнительного вознаграждения. Для работников размер заработной платы и премий является важным фактором при принятии решений. Эффективная мотивация приводит к достижению бизнес-целей, повышению эффективности, хорошей оценке сотрудников и удовлетворению вознаграждений. Система оценки и вознаграждения в некоторых компаниях различна, например, если система неэффективна, а оценка и вознаграждение несправедливы, то это приводит к отсутствию мотивации сотрудников. При таком выводе компании должны рассмотреть возможность анализа существующей системы оценки персонала с потенциалом для роста.

В настоящей статье представлены частичные результаты анализа системы оценки работников и производительности труда компании, расположенной в Южной Чехии в Чешской Республике [1]. Респонденты и результаты могут рассматриваться в качестве первоначальной выборки, поскольку исследования продолжаются и на других предприятиях в Чешской Республике.

КРИТЕРИИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАБОЧУЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РАБОЧЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. Эффективная оценка сотрудников основана на использовании эффективных критериев и методов оценки сотрудников, говорит Шикирж [2, с. 113]. Согласно Шикиржу, критерии могут включать, например, результаты работы, поведение работника на работе, навыки и мотивацию работника и условия труда. Критерии, представленные Пиларжовой, существенно влияют на производительность работников [3, с. 41]. Неправильные настройки могут привести к нежелательному поведению, которое может поставить под угрозу экономические показатели организации. Факторы, влияющие на эффективность работы, по Армстронгу [4], включают поддержку, стимулы, мотивацию и стимулирование со стороны руководителя, рабочей группы, организационной культуры, рабочей среды, влияния окружающей среды и других барьеров со стороны организации.

Классификация методов Вагнера [5] такова: измерение таких характеристик, как надежность, инициативность, креативность и т. д., измерение поведения, такого как поведение на работе и измерение результатов. Блаха и др. [6, стр. 58] отмечают, что для оценки сотрудников может использоваться широкий спектр методов. Некоторые из них больше подходят для оценки результатов работы, другие - более поведенческие. Эти авторы делят методы оценки на сравнительные и не сравнительные. Сравнительные методы основаны на сравнительном анализе сотрудников. К ним относятся: метод ранжирования, метод распределения баллов и многое другое. К несравнительным методам относятся, например: метод управления в соответствии с целями МВО, Assessment centre, Mystery shopping, метод ключевых событий и другие. Эти методы оценки также описаны Saha et al. [7, стр. 152]. Авторы приводят в книге, что управление производительностью труда и оценка сотрудников является ключевой деятельностью по управлению человеческими ресурсами. Другой автор, Barták [8], разделяет методы циклической самооценки работника, 180 ° оценки (прямое превосходство), 360 ° оценки (превосходное и подчиненное оценивание) и 540 ° оценки (оценка поставщиками, клиентами). Например, метод обратной связи 360 °, согласно Горнику [9, стр. 66], служит для оценки эффективности работы и заключается в том, что согласно одному и тому же критерию оцениваемый сотрудник оценивается

разными людьми. Это метод оценки различных аспектов работы сотрудников, обеспечивающий обратную связь от разных людей, таких как менеджер, подчиненный, коллега или клиент. Урбан [10] утверждает, что возможность оценки работников соответствует постоянным нормам и стандартам или проверке персонала.

МЕТОДОЛОГИЯ И ЦЕЛЬ. Методология работы, согласно Vochozka et al. [11], установившийся подход к решению повторяющейся проблемы или применение методов (с. 60). Опрос проводился в компании ZVVZ GROUP, a.s. в Чехии. Для обработки данных опроса использовались методы сбора данных: метод анкетирования, метод опроса, метод сравнения данных и статистический метод комбинаторного теста Фишера, который относится к методам математически-статистического отклонения [12]. Автор Chráska в книге характеризует статистические характеристики: среднее арифметическое (это сумма всех значений, деленная на их число, *modus* (значение, которое встречается чаще всего в данном статистическом наборе), медиана (это значение, которое делит серию возрастающих отсортированных результатов на две одинаково большие половины) Отклонение от среднего (среднее арифметическое), которое имеет тот же размер, что и случайная величина, представлено стандартным отклонением $\sigma = \sqrt{\sigma^2}$ и, наконец, дисперсией (определяется как среднее отклонение квадрата от среднего (среднее арифметическое). Рассчитаем по формуле:

$$\sigma^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2$$
, где N - количество элементов набора (количество респондентов), x_i - значения, которые может принимать случайная величина, $\bar{x}$ - арифметика диаметр.

Инструментом исследования для этого вклада был метод анкетирования. Выборка опроса составила 63 респондента,

Целью опроса было оценить текущее состояние системы оценки в выбранной компании, выявить возможные недостатки и предложить рекомендации по улучшению системы оценки. Для нашего вклада были сформулированы три исследовательских вопроса:

Какие методы чаще всего использует компания при оценке эффективности работы?

Насколько сотрудники удовлетворены оценкой их работы и системой оплаты труда?

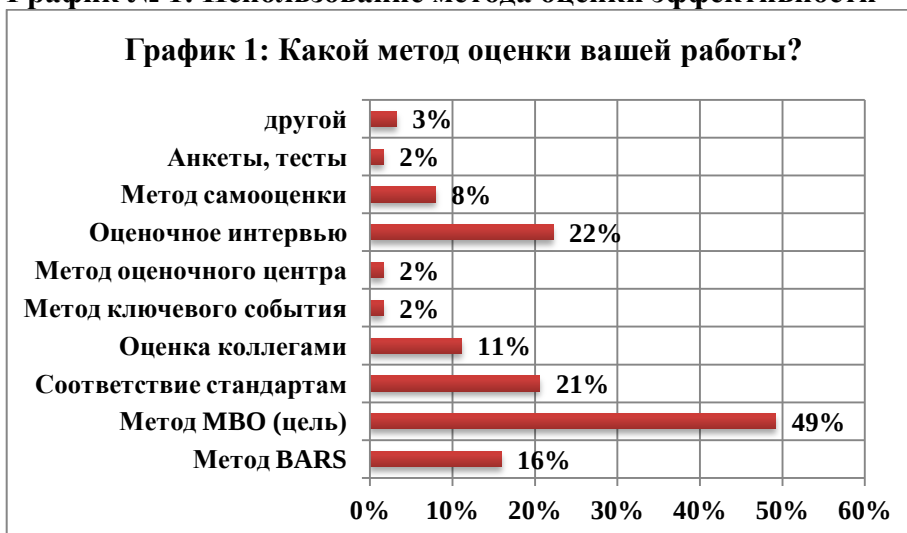
Какова общая удовлетворенность сотрудников системой оценки эффективности?

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ. Опрос проводился в октябре - ноябре 2018 года в ZVVZ GROUP, a.s. в Чехии. Для этого поста был выбран метод анкетирования. Анкета была распространена первым соавтором, который распространял ее в компании. Вопросы в опросе были составлены первым соавтором и отредактированы по согласованию с основным автором.

В статье представлены частичные результаты. Мы сформулировали в общей сложности 3 исследовательских вопроса, на которые мы ссылаемся выше.

На диаграмме 1 показаны методы оценки, используемые компанией для оценки своих сотрудников.

График № 1: Использование метода оценки эффективности



Источник: Обычай переработки [1]

Выражение мнений респондентов об удовлетворенности оценкой эффективности со стороны вышестоящего руководителя показано на диаграмме 2.

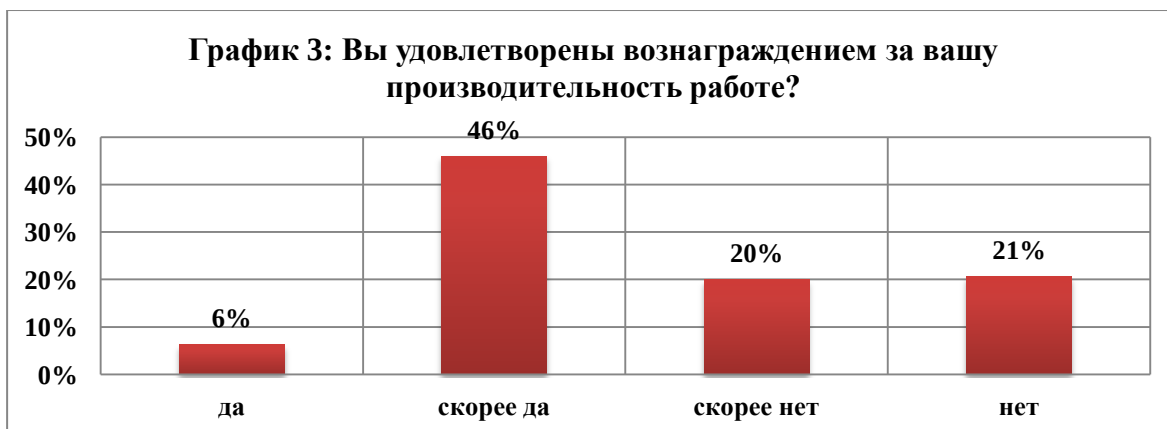
График № 2. Удовлетворенность сотрудников оценкой эффективности со стороны руководителя.



Источник: Обычай переработки [1]

На диаграмме 3 показаны мнения респондентов об их удовлетворенности оплатой труда.

График 3: Удовлетворенность сотрудников системой оплаты труда за выполнение работ



Источник: Обычай переработки [1]

Мнения респондентов об удовлетворенности существующей системой оценки эффективности представлены в диаграмме 4.

График № 4: Общая удовлетворенность существующей системой оценки эффективности



Источник: Обычай переработки [1]



Источник: Обычай переработки [1]

Вопрос 1: *Какой метод используется для оценки вашей работы?* График 1 можно сказать, что наиболее распространенным методом оценки является метод МВО (49%) или оценка в соответствии с целями компании. Другой используемый метод - это 22% интервью и 21% бенчмаркинга. Остальные методы имеют 2%, это метод ключевых событий, анкет или тестов или метод Assessment Center, который компания не использует для оценки своих сотрудников. Подробные результаты показаны на графике 1.

Вопрос 2: *Насколько вы удовлетворены оценкой эффективности работы вашего начальника?* Из диаграммы 2 можно сделать вывод, что до 83% респондентов выбрали положительные ответы, и ясно, что ZVVZ, a.s. сотрудники довольны своей оценкой эффективности.

Вопрос 3: *Довольны ли вы заработной платой?* Большинство респондентов, 52% респондентов оказались в той или иной степени довольны: я доволен (6%) и скорее доволен (46%). Поэтому большинство респондентов в основном достаточно удовлетворены как оценкой выполненной работы, так и последующим вознаграждением за работу.

Вопрос 4: *Насколько вы удовлетворены нынешней рейтинговой системой?* Результаты, представленные графически на диаграмме 4, показывают, что 16% респондентов не были уверены, были ли они удовлетворены, поэтому они выбрали ответ «не знаю». Наибольшему количеству ответов был дан вариант «скорее нет», на который ответили до 37% респондентов.

Вопрос 5: *Считаете ли вы систему оценки персонала справедливой?* Результаты, представленные графически на диаграмме 5, показывают, что до 43% респондентов не считают систему оценки справедливой.

В целом, хотя значительная часть сотрудников удовлетворена оценкой или вознаграждением, они по-прежнему в значительной степени недовольны общей установленной системой оценки эффективности. Это 55% респондентов (Диаграмма 4), которые не удовлетворены действующей системой рейтинга, и почти половина респондентов, 43% (Диаграмма 5), считают систему оценки сотрудников довольно несправедливой.

На основании представленных результатов мы заявляем, что система оценки и вознаграждения работников в компании, расположенной в Чешской Республике, должна быть обновлена.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПРОВЕДЕННЫЙ ОПРОС. Целью первого исследования было выяснить, какие методы оценки ZVVZ GROUP, a.s. используют при оценке сотрудников и их эффективности. Ожидается, что в этом крупном холдинге будет использоваться несколько методов оценки. Чаще всего респонденты выбирали MBO (49%), затем оценочное интервью (22%), соответствие стандартам (21%) и BARS (16%).

Вторым вопросом исследования было выяснить удовлетворенность сотрудников системой оценки от начальства и удовлетворенность системой вознаграждения за выполнение работы. Удовлетворенность вознаграждением за выполнение работы была подтверждена 52% (Диаграмма 3), а 83% респондентов выразили удовлетворение рейтингом своего руководителя (Диаграмма 2).

Третий вопрос исследования касался вопроса о том, является ли существующая система оценки эффективности в обществе эффективной или нуждается в некотором обновлении. Анализируя оценочный документ, интервью и результаты анкетирования, была получена необходимая информация. Однако результаты анкетирования оказались удивительными, а именно то, что 71% (Диаграмма 4) респондентов согласились, что необходимо обновить существующую систему оценки в компании.

Одним из решений, которое мы предлагаем для обновления существующей системы оценки, является соединение системы оценки и системы оплаты труда. На этом основании высокопроизводительный сотрудник может быть вознагражден как мотивирующий инструмент для компании. Известно, что мотивация является важным определяющим фактором удовлетворения, а также движущей силой, которая продвигает всех вперед.

Это принесет дополнительную стоимость для рассматриваемой компании в виде качественной работы сотрудников и, следовательно, лучшего и более быстрого достижения поставленных целей.

Література:

1. RODOVÁ, T. (2018): *Analýza systému hodnocení pracovníků a pracovního výkonu ve vybraném podniku*. - České Budějovice: Vysoká škola technická a ekonomická. 78 s.
2. ŠIKÝŘ, M. (2014): *Nejlepší praxe v řízení lidských zdrojů*. - Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5212-9.
3. PILAŘOVÁ, I. (2008): *Jak efektivně hodnotit zaměstnance a zvyšovat jejich výkonnost*. - Praha: Grada, Vedení lidí v praxi. ISBN 978-80-247-2042-5.

4. ARMSTRONG M. (2011): *Řízení pracovního výkonu v podnikové praxi: Cesta k efektivitě a výkonnosti*. 1. vyd. Praha: Fragment. ISBN 978-80-253-1198-1.
5. WÁGNEROVÁ, I. (2008): *Hodnocení a řízení výkonnosti*. - Praha: Grada, Vedení lidí v praxi. ISBN 978-80-247-2361-7.
6. BLÁHA, J. et al. (2013): *Pokročilé řízení lidských zdrojů*. - Praha: Albatros Media a. s. ISBN 978-80-266-0374-0.
7. CAHA et al. (2017): *Management lidských zdrojů*. Německo, Lüdenscheid: RAM – Verlag. ISBN 978-3-942303-52-1.
8. BARTÁK, J. (2011): *Personální řízení, současnost a trendy*. - Praha: Univerzita Jana Amose Komenského. ISBN 978-80-7452-020-4.
9. HORNÍK, F. (2006): *Hodnocení pracovníků*. - Praha: Grada Publishing, Vedení lidí v praxi. ISBN 80-247-1458-2.
10. URBAN, J. (2013): *Management lidských zdrojů*. - Praha: Ústav práva a právní vědy. Právo-edice pro právo a management. ISBN 978-80-905247-4-3.
11. VOCHOZKA, M. et al. (2016): *Metodika odborné práce*. 2. dopl. a rozš. vyd. České Budějovice: Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích. ISBN 978-80-7468-108-0.
12. CHRÁSKA, M. (2016): *Metody pedagogického výzkumu – základy kvantitativního výzkumu, 2., aktualizované vydání*. - Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-9225-0.

ADDRESS & ©

Ing. Iveta KMECOVÁ, PhD.
Katedra humanitních studií
Ústav podnikové strategie
Vysoká škola technická a ekonomická
Okružní 317/10, 370 01 České Budějovice
Czech Republic
kmecova@mail.vste.cz

Bc. Tereza RODOVÁ
Vysoká škola technická a ekonomická
Okružní 317/10, 370 01 České Budějovice
Czech Republic
rodova@mail.vste.cz

Alexandra HERASYMJUK
Vysoká škola technická a ekonomická
Okružní 317/10, 370 01 České Budějovice
Czech Republic
offguitar@seznam.cz

**ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ: ВЕКТОРИ
РОЗВИТКУ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ**
**FOREIGN ECONOMIC ACTIVITIES OF ENTERPRISES: VECTORS OF
DEVELOPMENT IN GLOBALIZATION CONDITIONS**

O.I. Маслак¹, M.I. Данілейко², Tolga Irmak³, Vasiliki Gousia⁴

1 – Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

2 – Голова наглядової ради, Президент ПрАТ «Кременчуцький завод дорожніх машин»

3 – Supply chain customer services coordinator of the PepsiCo, Turkey

4 – Materials engineer and quality control responsible and also responsible for the equipment
in the Geotest (laboratory), Greece
kafekonkrnu@gmail.com

РЕЗЮМЕ. У роботі проведено аналіз існуючих напрацювань у сфері зовнішньоекономічної діяльності підприємств з метою формування якісного теоретичного підґрунтя щодо стимулювання її розвитку. Методичний інструментарій наукового дослідження охоплює такі методи: логічний, порівняння, систематизація, узагальнення, аналіз. Проаналізовано основні підходи до розвитку ЗЕД, визначено ключові чинники, які є визначальними при розробці ефективної стратегії реалізації ЗЕД. У результаті дослідження авторами запропоновано пріоритетні вектори розвитку ЗЕД підприємств, які є пов'язаними між собою, а, отже, не є вузьконаправленими. Якісна процедура вибору цільового вектору, його узгодженість із загальною стратегією розвитку підприємства є фундаментом майбутнього успіху на міжнародних ринках.

Ключові слова: зовнішньоекономічна діяльність – вектори розвитку – стратегія.

ABSTRACT. The paper analyzes existing developments in the field of foreign economic activity of enterprises in order to form a qualitative theoretical basis for stimulating its development. The methodical tools of scientific research include the following methods: logical, comparison, systematization, generalization, analysis. The main approaches to the development of foreign economic activity are analyzed, key factors are determined which are crucial in developing an effective strategy for the implementation of foreign economic activity. As a result of the study, the authors proposed the priority vectors of the development of foreign economic activity enterprises that are interconnected, and, therefore, are not narrow-minded. Qualitative selection of the target vector, its consistency with the overall strategy of enterprise development is the basis for future success in international markets.

Key words: foreign economic activity – development vectors – strategy.

Сучасний світ неможливо уявити без глобалізаційних тенденцій. Вони – рушійна сила науково-технічного прогресу, міжнародного культурного обміну, економічного розвитку. Українська економіка у пострадянський період не може знаходитися осторонь глобалізаційних явищ, що разом із євроінтеграційними процесами визначає характер зовнішньоекономічної діяльності вітчизняних підприємств.

Теоретичні аспекти зовнішньоекономічної діяльності суб'єктів господарювання, особливості її організації ґрунтовно представлено у наукових працях таких відомих вчених, як: О. В. Баула, О. А. Джусов, В. В. Касьян, А. Д. Прокоф'єва, Т. В. Чайковська, Я. В. Шмаленко та ін. Натомість сьогодні Україна залишається недостатньо активною на міжнародному ринку товарів та послуг, що вимагає перегляду існуючих напрацювань для визначення логічно обґрунтованих векторів розвитку зовнішньоекономічної діяльності підприємств.

Розвиток зовнішньоекономічної діяльності (ЗЕД) являє собою багатогранний процес, що полягає у поглибленні та розширенні зовнішньоекономічних комунікацій, зокрема: вихід на нові ринки, трансфер технологій, інтеграційні процеси тощо [1]. На основі аналізу та узагальнення наукового доробку вчених у даній сфері авторами було

виділено чотири основні підходи до розвитку зовнішньоекономічної діяльності суб'єктів господарювання (рис. 1).

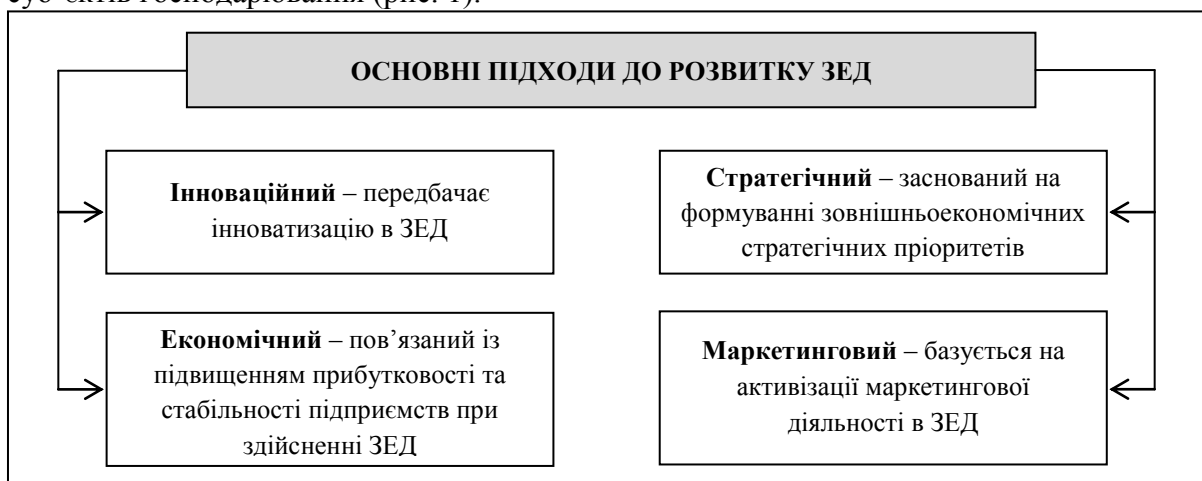


Рис. 1 – Результати узагальнення теоретичних підходів щодо розвитку ЗЕД

На думку авторів, максимальний ефект у розвитку зовнішньоекономічної діяльності підприємства можна досягти комбінуючи наведені підходи.

До ключових чинників, які є визначальними у розробці стратегії розвитку ЗЕД підприємства, належать: конкурентні переваги підприємства, цілі діяльності, мотиви власників компанії, ступінь кваліфікації кадрів, зобов'язання, залежність від впливу макроекономічних чинників, час, фінансова результативність тощо [2].

За результатами вивчення діяльності провідних українських промислових підприємств, її структурно-динамічних показників авторами запропоновано чотири вектори розвитку ЗЕД, реалізація яких є актуальною сьогодні.

Перший вектор – вихід на нові ринки збуту, організація якісної взаємодії із іноземними партнерами. Алгоритм проникнення на нові ринки збуту включає в себе шість послідовних етапів: пробний експорт, екстенсивний експорт, інтенсивний експорт, експортний маркетинг, міжнародний маркетинг, глобальний маркетинг.

Другий вектор – відкриття філій і представництв у різних регіонах України та у перспективі закордоном. Даний напрям розвитку ЗЕД є доцільним за умов зростання обсягів виробництва при недостатній забезпеченості виробничими потужностями.

Реалізація третього вектору лежить у площині активізації співробітництва з новими зарубіжними компаніями-постачальниками сировинних ресурсів. Вона має пріоритетне значення у тому випадку, якщо потенційні постачальники мають краще співвідношення ціни та якості, більш різноманітну продукцію, кращу логістику.

У рамках четвертого вектору передбачено вихід на світовий ринок під власним брендом і відкриття фірмових магазинів на основі раціонального та обґрунтованого вибору ринку збуту, який базується на системі таких характеристик:

- 1) пошук країн, зацікавлених у продукції підприємства;
- 2) оцінка логістики, визначення ефективності каналів розподілу;
- 3) аналіз бар'єрів у здійсненні торговельної діяльності;
- 4) урахування культурних аспектів при просуванні продукції на іноземні ринки;
- 5) здійснення комплексної експертизи отриманих даних;
- 6) визначення місць остаточного позиціонування каналів збуту продукції підприємства та розміщення фірмових магазинів у перспективі.

Таким чином, наведені вектори розвитку ЗЕД є взаємозамінними та максимально адаптованими до нинішніх реалій української економіки. Їх грамотна реалізація сприятиме зміцненню конкурентних позицій України на міжнародній арені.

Література:

1. Джусов О. А. Стратегічні альтернативи розвитку зовнішньоекономічної діяльності підприємств / О. А. Джусов, А. Д. Прокоф'єва // Менеджмент інновацій. – 2014. – №3. – С. 24–31.
2. Касьян В. В. Сучасні тенденції розвитку зовнішньоекономічної діяльності в Україні / В. В. Касьян // Водний транспорт. – 2016. – Вип. 1. – С. 147–152.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ: РЕГІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ IMPROVING THE METHODOLOGY FOR ASSESSING ECONOMIC POTENTIAL: THE REGIONAL ASPECT

В.І. Маслак,¹ В.В. Яворський², Khatuna Buchashvili³

1 – Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

2 – директор ПрАТ «Завод технічного вуглецю», Кременчук

3 – Compliance officer of the Fixi Plc Company, Georgia

kafeconkrnu@gmail.com

РЕЗЮМЕ. У роботі розглянуто теоретико-методичні аспекти оцінювання економічного потенціалу на рівні регіону з метою формування авторських рекомендацій щодо його зміцнення на практиці. Було використано теоретичні методи наукового дослідження, зокрема: узагальнення, систематизацію, порівняння, системний підхід тощо. Авторами проведено огляд основних методів оцінювання економічного потенціалу, виділено ключові принципи, які мають бути застосовані у процесі оцінювання. Визначено пріоритетні задачі регіонального розвитку, які мають бути враховані при оцінюванні економічного потенціалу регіону. Результати даного дослідження можуть бути використані в процесі управління економічним потенціалом регіону, що за нинішніх умов може стимулювати економічне зростання.

Ключові слова: потенціал – регіон – оцінювання потенціалу.

ABSTRACT. The theoretical and methodical aspects of evaluation of economic potential at the regional level are considered in the paper with the aim of forming author's recommendations for its strengthening in practice. The theoretical methods of scientific research were used, in particular: generalization, systematization, comparison, systematic approach, etc. The authors review the main methods of estimating economic potential, highlight key principles to be applied in the evaluation process. The priority tasks of regional development are determined, which should be taken into account when assessing the economic potential of the region. The results of this study can be used in the process of managing the economic potential of the region, which, under the current conditions, can stimulate economic growth.

Key words: potential – region – assessment of potential.

Дослідження економічного потенціалу сьогодні – це невід'ємна складова механізму функціонування економічної системи. За умов реалізації реформи децентралізації управління в Україні відбувається зміщення акцентів від загальнонаціонального до регіонального розвитку. Забезпечення поступального розвитку регіонів потребує удосконалення методичних підходів щодо оцінювання економічного потенціалу на регіональному рівні.

Аспекти формування потенціалу регіональної економіки є глибоко опрацьованими у наукових працях О. Амоші, Ю. Бажала, В. Геєця, Б. Данилишина, М. Долішнього та ін. Однак наразі залишаються невирішеними питання оцінювання

економічного потенціалу регіону з урахуванням активізації національної євроінтеграційної політики та відчутних ресурсних обмежень.

Оцінювання економічного потенціалу на регіональному рівні здійснюється з використанням чималої кількості методів та моделей, зокрема: економіко-математичне та імітаційне моделювання, факторний аналіз, нормативне прогнозування, метод експертних оцінок, аналіз ієрархій, бальна оцінка та ін. Не виключеним є їх комбіноване застосування [1]. Ураховуючи вимоги сьогодення, особливості конкретного методу оцінки, важливим є окреслення принципів оцінювання (рис. 1).

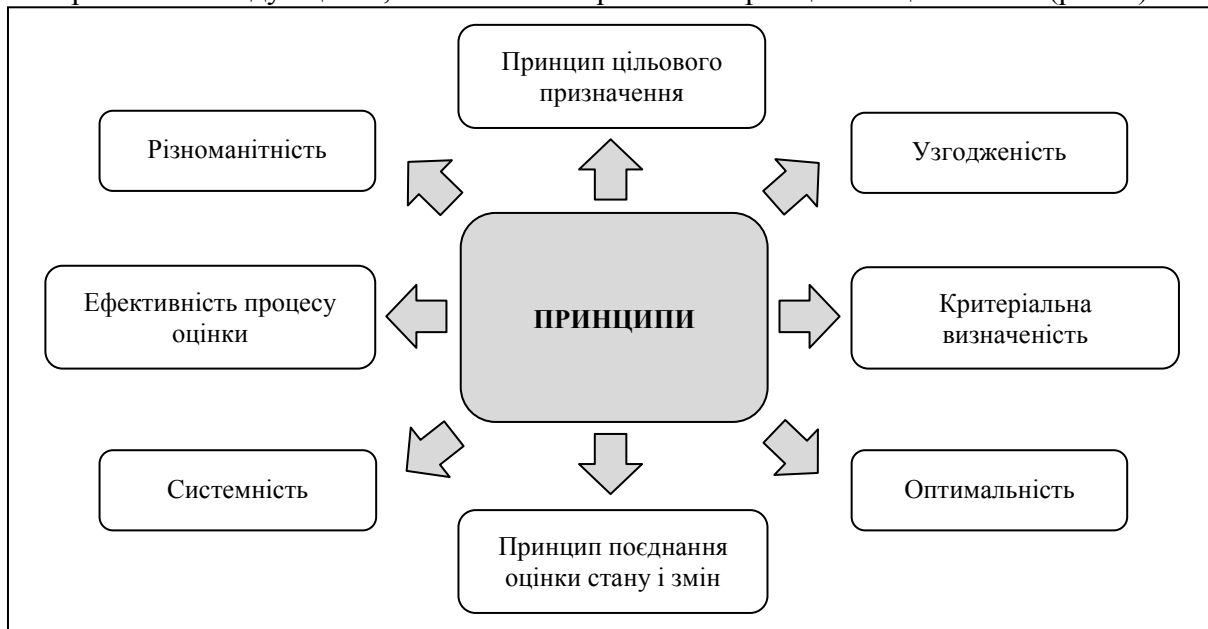


Рис. 1 – Принципи оцінювання економічного потенціалу регіону

Перманентний характер кризових явищ у макроекономічному середовищі за умов сьогодення є суттєвим обмежуючим чинником при забезпеченні розширеного відтворення. Економіка України залишається у транзитивному стані, що не сприяє збалансованому розвитку кожного регіону окремо, а, отже, ефект синергії є мало відчутним [2]. На нашу думку, вирішення проблемних питань розвитку національної економіки лежить у площині пошуку шляхів нарощення економічного потенціалу у регіональному розрізі. Наведені вище методи його оцінювання та принципи є основою аналітичного інструментарію, забезпечують повноту охоплення вихідних даних, якість отриманої оцінки і релевантність практичних рекомендацій. Дієвість методики оцінювання економічного потенціалу регіону пов'язана також із окресленням ключових позицій розвитку регіонів на основі специфіки функціонування регіональної економіки (рис. 2).

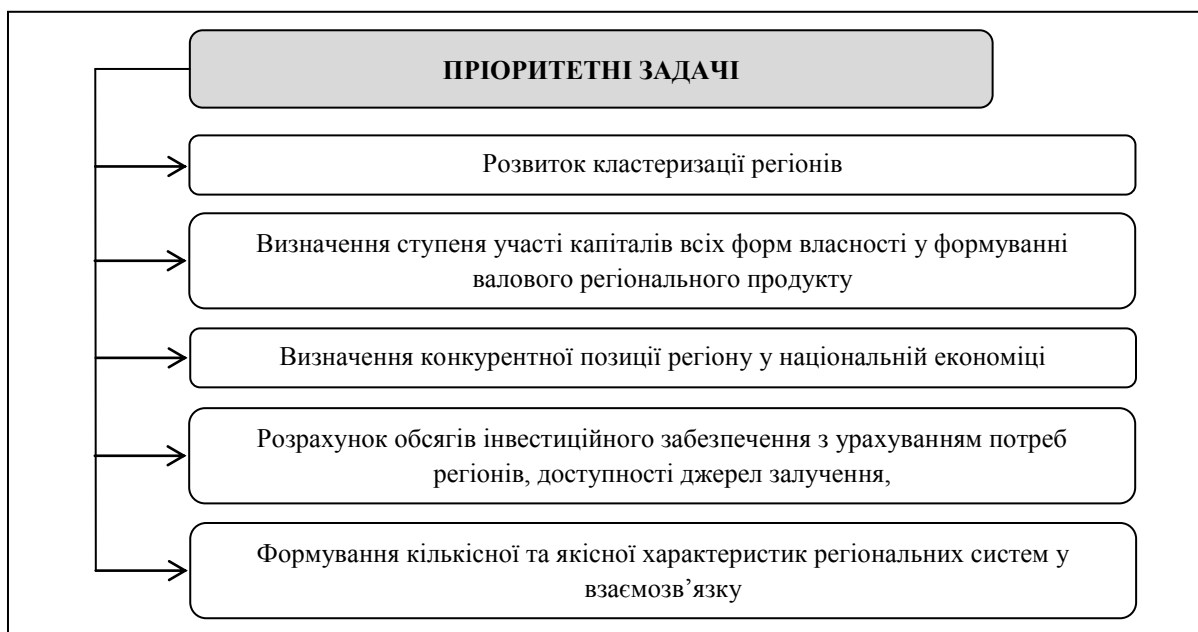


Рис. 2 – Ключові задачі регіонального розвитку

Науково-прикладне вирішення окреслених задач потребує консолідації зусиль місцевих і державних органів влади та обумовлює якісне реформування існуючої методологічної бази оцінювання економічного потенціалу на регіональному рівні. У період активної децентралізації урахування запропонованих принципів та задач регіонального розвитку є запорукою довгострокового зміцнення економічного потенціалу кожного конкретного регіону.

Література:

1. Макаренко М. В. Управління економічним потенціалом регіону як основою формування конкурентних переваг регіону / М. В. Макаренко // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – № 4 (130). – С. 217–224.
2. Пепа Т. Напрями реалізації кластерного підходу в програмуванні використання ресурсної бази регіонів / Т. Пепа // Збірник наукових праць ЧДТУ. Серія : Економічні науки. – 2014. – Вип. 37. – Ч. 2. – С. 5–11.

УДОСКОНАЛЕННЯ АНАЛІТИЧНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ ФОРМУВАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ СТРАТЕГІЧНИХ ЗМІН IMPROVEMENT OF THE ANALYTICAL TOOL FORMING THE POTENTIAL OF STRATEGIC CHANGES

К.О. Кривонос,¹ Marek Drimal, Ph.D.², Д.Б. Лозовик³

1 – Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

2 – Matej Bel University, Banská Bystrica, Slovakia

3 – начальник Крюківської районної адміністрації виконавчого комітету

Кременчуцької міської ради

kafeconkrnu@gmail.com

РЕЗЮМЕ. У роботі розглянуто особливості діагностування необхідності здійснення змін з метою визначення логічно обґрунтованих та оптимальних індикаторів і параметрів механізму формування стратегічних змін на підприємстві. Дослідження було проведено з використанням таких методів: узагальнення, систематизація, діалектичний метод та абстрактно-логічний. Авторами проаналізовано вітчизняний та

зарубіжний досвід у сфері управління змінами, досліджено специфіку формування потенціалу стратегічних змін. У результаті дослідження авторами сформовано алгоритм діагностики необхідності здійснення змін та визначено, що в сучасних динамічних умовах господарювання при його застосуванні збільшуються потенційні можливості підвищення ефективності функціонування підприємств.

Ключові слова: зміни – управління змінами – ініціювання змін.

ABSTRACT. The features of diagnosing the necessity of making changes for the purpose of determining the logically based and optimal indicators and parameters of the mechanism of formation of strategic changes in the enterprise are considered in this paper. The research was conducted using the following methods: generalization, systematization, dialectic method and abstract-logical. The authors analyze the domestic and foreign experience in the field of change management, and investigate the specifics of the formation of the potential of strategic changes. As a result of the study, the authors formed an algorithm for diagnosing the need for the implementation of changes, and it is determined that in today's dynamic economic conditions, when it is applied, the potential opportunities for increasing the efficiency of enterprises' functioning are increased.

Key words: changes – change management – initiating changes.

Ефективність здійснення змін у діяльності суб'єкта господарювання передусім залежить від своєчасного їх ініціювання при постійному моніторингу стану підприємства. Ураховуючи динамізм, мінливість, кризові явища у ринковому середовищі, українські підприємства потребують удосконалення методики ініціювання змін для підвищення їх адаптаційних можливостей у перспективі, що обумовлює актуальність обраного напрямку дослідження.

Теоретико-методичні аспекти управління змінами ґрунтовно висвітлено у наукових працях таких вчених, як: Д. К. Воронков, Н. В. Касьянова, О. О. Тарасова, Г. М. Тарасюк та ін. Натомість сучасні умови господарювання дають нові виклики для вітчизняних підприємств, вимагають удосконалення інструментів реалізації стратегічних змін та поглиблення існуючих напрацювань за даною тематикою.

На думку авторів, діагностика за слабкими сигналами – це ключова складова механізму управління змінами, що забезпечує своєчасність ініціювання процесів трансформації. Авторами запропоновано взяти це за основу при формуванні потенціалу стратегічних змін на підприємстві, що передбачає удосконалення аналітичного інструментарію на базі методичних підходів, розроблених провідними вченими [1].

Алгоритм діагностики необхідності ініціювання змін на базі виявлення ознак негативних процесів у діяльності підприємства буде реалізований у чотири етапи (рис. 1).



Рис. 1 – Алгоритм діагностики необхідності реалізації змін

Згідно наведеного алгоритму на першому етапі пропонується проводити аналіз показників діяльності підприємства за такими групами:

- 1) показники використання основних фондів;
- 2) індикатори ефективності використання кадрового потенціалу;
- 3) показники платоспроможності;
- 4) індикатори фінансової стійкості;
- 5) показники ділової активності;
- 6) індикатори результативності господарської діяльності [2].

За отриманими даними на другому етапі відбувається визначення сили сигналу на базі відхилень значень індикаторів у суміжному році. У напрямі зростання сили сигналу числове значення змінюється в діапазоні [0–10].

На наступному етапі оцінюється інтенсивність сигналів, яка враховує глибину охоплення негативних змін, та їх масштабність, яка дає характеристику негативним змінам за широтою охоплення. Отримані значення дозволяють оцінити можливість розвитку кризи у сферах діяльності підприємства, охоплених латентними негативними процесами.

Заключний етап представленого алгоритму полягає у використанні матриці ініціювання змін. Квадранти даної матриці сформовані за значеннями показників масштабності та інтенсивності сигналів. Кожен квадрант дає конкретну оцінку щодо терміновості проведення змін та особливостей формування потенціалу їх реалізації.

Таким чином, запропонований аналітичний інструментарій формування потенціалу стратегічних змін на підприємстві дає об'єктивну оцінку необхідності ініціювання змін, визначає специфіку та доступні джерела формування потенціалу реалізації змін. За умов його успішної інтеграції у систему управління стратегічними змінами, українські підприємства зможуть досягти підвищення якості управлінських рішень, що в цілому сприятиме зростанню їх адаптаційних можливостей.

Література:

1. Воронков Д. К. Інтеграція підходів до управління змінами на підприємстві / Д. К. Воронков // "Економіка. Менеджмент. Підприємництво". Збірник наукових праць Східноукраїнського національного

університету імені В. Даля. – Видавництво СХУ ім. В. Даля, 2010. – № 22 (II). – С. 152–158.

2. Романенко О. О. Методичний підхід до формування потенціалу стратегічних змін підприємства / О. О. Романенко, Ю. В. Гапон // Моделювання регіональної економіки. – 2015. – №2 (26). – С. 110–119.

БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ НА ПІДПРИЄМСТВІ: НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ BUSINESS-PROCESSES ON ENTERPRISE: DIRECTIONS OF MANAGEMENT IMPROVING

М.М. Одінцов, М.О. Скляр, С.В. Піна, Д.І. Карбан

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
kafeconkrnu@gmail.com

РЕЗЮМЕ. У роботі проведено узагальнення теоретико-методичних аспектів управління бізнес-процесами на підприємстві з метою визначення перспективних напрямів їх удосконалення. Було використано такі методи наукового дослідження: узагальнення, систематизація, аналіз, порівняння, логічний метод. У ході дослідження було проаналізовано різні підходи щодо трактування сутності поняття «бізнес-процес», сформовано алгоритм проведення оцінювання управління бізнес-процесами. Авторами визначено, що моделювання бізнес-процесів має важливе значення у реалізації процесу управління, та запропоновано напрями щодо удосконалення управління бізнес-процесами. Актуальність даних напрямів є обґрунтованою, тому їх реалізація сприятиме підвищенню ефективності діяльності підприємств в цілому.

Ключові слова: бізнес-процес – управління – оптимізація бізнес-процесів.

ABSTRACT. In this work a generalization of theoretical and methodical aspects of management of business processes at the enterprise was conducted in order to determine the perspective directions of their improvement. The following scientific research methods were used: generalization, systematization, analysis, comparison, logical method. In the course of the study different approaches to the interpretation of the essence of the concept of "business process" were analyzed, an algorithm for evaluating the management of business processes was formed. The authors determined that modeling of business processes is important in the implementation of the management process, and directions for improving the management of business processes are proposed. The relevance of these areas is justified, therefore their implementation will contribute to increasing the efficiency of enterprises in general.

Key words: business process – management – optimization of business processes.

Багатоаспектність макроекономічних явищ, диференціація чинників впливу на рівні національної економіки вимагають від суб'єктів господарювання удосконалення процесу управління для забезпечення адекватного реагування. Сьогодні на більшості підприємств застосовується процесний підхід в управлінні, що заснований на моделюванні бізнес-систем, проте бізнес-процеси залишаються недостатньо адаптованими до особливостей сучасної економічної системи.

Теоретико-методичні засади та практичні аспекти у моделюванні бізнес-процесів, визначенні їх ефективності, оптимізації були предметом досліджень багатьох відомих вчених, зокрема: О. О. Андрейчікова, О. М. Гончарової, І. О. Ковшової, О. В. Корзаченко, А. Ю. Кунаєва та ін. Проте невирішеними залишаються питання удосконалення бізнес-процесів у контексті інноватизації національної економіки та активізації євроінтеграційних процесів.

Сьогодні поняття «бізнес-процеси» не є новим. На основі узагальнення підходів

до його трактування авторами визначено, що бізнес-процеси – це комплекс внутрішніх видів діяльності суб'єкта господарювання, які спрямовані на виробництво товарів та послуг і являються клієнтоорієнтованими [1].

Управління бізнес-процесами має включати їх безпосередню оцінку та аналіз. Цей процес є циклічним та може бути реалізований у шість етапів (рис. 1).

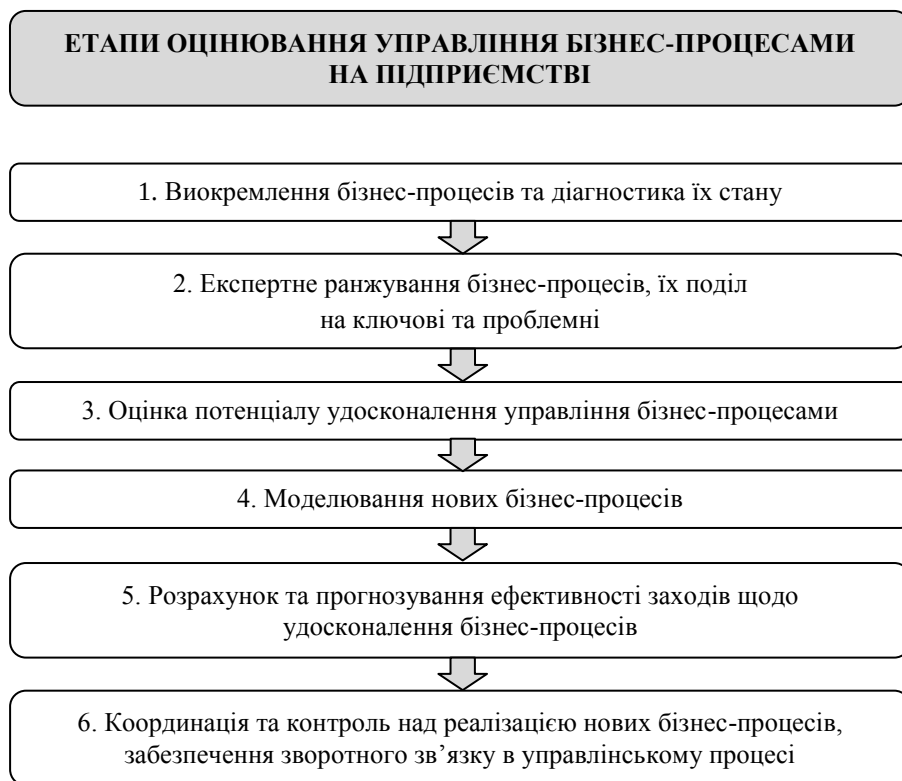


Рис. 1 – Алгоритм проведення оцінювання управління бізнес-процесами

Кожний етап передбачає використання різних методів, від умілого застосування яких залежить релевантність та ефективність прийнятих управлінських рішень.

Чільне місце в управлінні бізнес-процесами займає моделювання нових бізнес-процесів як результат адекватного реагування на вплив зовнішніх чинників.

З огляду на це, одним із найважливіших напрямів удосконалення управління бізнес-процесами на підприємстві є забезпечення розуміння підприємства як складної системи. При цьому, слід визначити роль кожного елемента, його внесок у загальний результат та побудувати взаємозв'язки між ними різного характеру.

Іншим напрямом удосконалення є робота з поточними проблемами організації. Використання аналітичних інструментів, зокрема, діаграми Ісікави, методу «П'ять запитань» дає можливість описати причинно-наслідкові зв'язки та визначити першопричину проблеми [2].

Не менш важливим є доведення цілей і завдань господарюючого суб'єкта до інвесторів, менеджерів, постачальників сировини, клієнтів та інших стейкхолдерів. Досягнення однозначного розуміння стратегічних пріоритетів дозволить запобігти появі багатьох проблем пов'язаних із організацією діяльності.

Зважаючи на стрімку динаміку темпів науково-технічного прогресу, особливого значення набуває автоматизація бізнес-процесів підприємства. Сьогодні найбільшим попитом користуються такі методології моделювання бізнес-процесів: ARIS, IDEF3, BPMN тощо. Удосконалення програмного забезпечення дозволить зменшити витрати часу, трудових та фінансових ресурсів при здійсненні виробничої діяльності.

У ході проектування бізнес-процесів важливим є визначення трьох таких рівнів:

бізнес-рівень, функціональний рівень та рівень реалізації. Такий розподіл за рівнями дозволяє максимально деталізувати процес управління з метою забезпечення вірної ідентифікації ролей учасників, статусів їх дій та пошуку проблемних позицій.

Отже, удосконалення управління бізнес-процесами на підприємствах є об'єктивною вимогою реалій сьогодення. Реалізація наведених напрямів підвищення ефективності бізнес-процесів сприятиме виявленню потенційних можливостей у розвитку компаній, що, в цілому, дозволить підвищити їх конкурентоспроможність.

Література:

1. Гончарова О. М. Реінжиніринг бізнес-процесів як метод процесного управління / О. М. Гончарова // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2013. – №10 (151). – С. 78–82.
2. Корзаченко О. В. Оптимізація бізнес-процесів українських підприємств: проблеми та перспективи / О. В. Корзаченко // Науковий вісник Херсонського державного університету. – 2013. – Випуск 3. – С. 64–69.

СУТНІСТЬ ТА ФАКТОРИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВ В УКРАЇНІ ESSENCE AND FACTORS OF INNOVATION-INVESTMENT POTENTIAL OF ENTERPRISES IN UKRAINE

С.В.Іщенко

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
tusya22111975@gmail.com

РЕЗЮМЕ. Метою дослідження є визначення сутності та чинників, що впливають на розвиток інноваційно-інвестиційного потенціалу підприємств в Україні в сучасних умовах. З використанням методів теоретичного узагальнення, структурно-логічного аналізу, абстрактно-логічного методу виявлено та систематизовано основні чинники впливу на розвиток інноваційно-інвестиційного потенціалу суб'єктів господарської діяльності в сучасних умовах функціонування національної економіки, окреслено коло системних, функціональних та адаптивних проблем його розвитку.

Ключові слова: інноваційно-інвестиційний потенціал – розвиток – інвестиційне забезпечення – інноваційна політика.

ABSTRACT: The scientific thesis is devoted to determine the essence and factors that foster the development of innovation and investment potential of enterprises in Ukraine under current conditions. Adopting the methods of theoretical generalization, structural-logical analysis, abstract-logical method it possible to the factors of influence on the development of innovation-investment potential of economic entities in the modern conditions of functioning of the national economy are revealed and systematized, the system of functional and adaptive problems of its development are outlined.

Key words: innovation and investment potential – development – investment support – innovation policy.

Важливою компонентою управління підприємством в умовах посилення конкуренції та зміни ринкової кон'юнктури має стати цілеспрямована реалізація інноваційних проектів з використанням наявних інвестиційних можливостей. Тому актуальною науковою задачею є обґрунтування теоретико-методичних засад розвитку інноваційно-інвестиційного потенціалу підприємств.

Розвиток передбачає покращення, рух вперед, еволюцію, поліпшення [1]. Відповідно під розвитком інноваційно-інвестиційного потенціалу підприємства можна

розуміти процес його зміцнення внутрішніх можливостей підприємства щодо здійснення інноваційної діяльності та її інвестиційного забезпечення та покращення зовнішніх умов проведення інноваційно-інвестиційної діяльності.

Основною метою розвитку інноваційно-інвестиційного потенціалу підприємства є забезпечення позитивних стратегічних перетворень, підвищення конкурентоспроможності, економічної ефективності та ринкової вартості підприємства в умовах конкуренції шляхом реалізації його інноваційної політики та належного її інвестиційного забезпечення.

Вплив на розвиток інноваційно-інвестиційного потенціалу підприємства здійснюють внутрішні і зовнішні фактори (рис. 1).

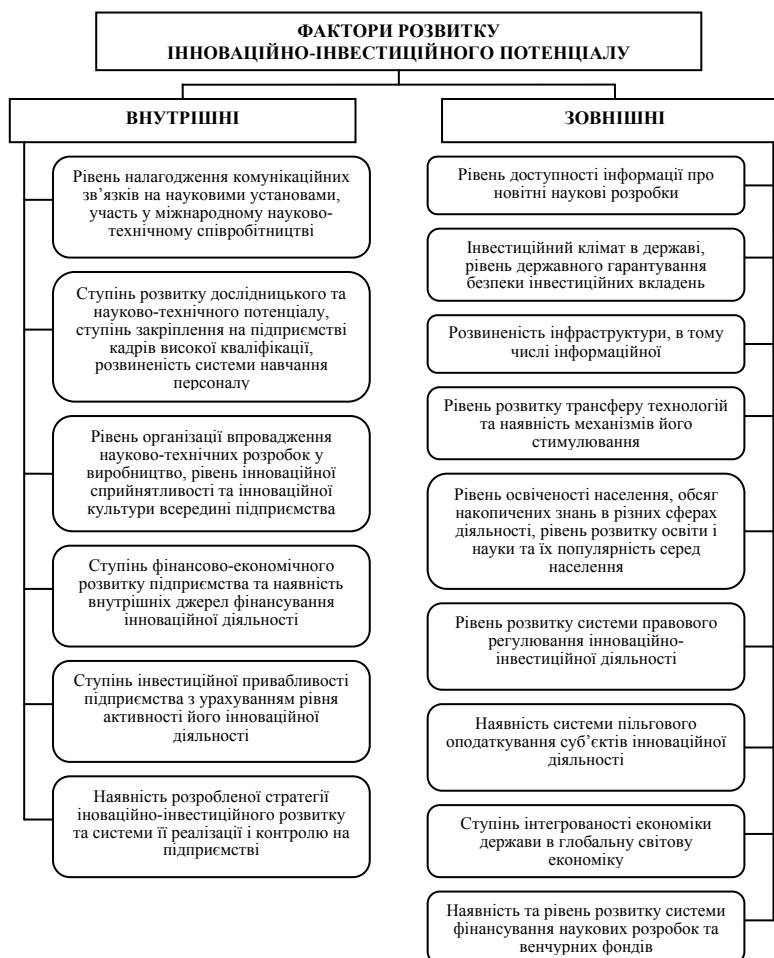


Рис. 1– Фактори розвитку інноваційно-інвестиційного потенціалу підприємства [авторська розробка]

Як свідчить світовий досвід, інноваційно-інвестиційний розвиток є на сьогодні найважливішою основою соціально-економічних перетворень в економіці держави та забезпечення високого рівня конкурентоспроможності національного продукту на світовому ринку, досягти якого можливо лише за умови активізації інноваційної діяльності.

Динамічний розвиток інноваційно-інвестиційного потенціалу підприємств промисловості неможливий без постійної державної підтримки, формування та підтримки сприятливого інвестиційного клімату в державі.

На сьогодні активному інноваційно-інвестиційному розвитку економіки України заважають ряд системних проблем, серед яких можна виокремити низьку дієздатність механізмів правового захисту інтелектуальної власності, недостатній рівень

інноваційної культури суспільства, неузгодженість законодавства в інноваційній та інвестиційній сфері [2], відсутність розвиненої інфраструктури та інституціональної системи інноваційної діяльності тощо.

Безумовно негативний вплив на інноваційно-інвестиційний розвиток спричиняє зниження інвестиційної привабливості країни внаслідок постійної внутрішньополітичної нестабільності, агресивних дій з боку Російської Федерації, що збільшує загрозу виникнення форс-мажорних обставин для інвесторів, відсутність системи державних гарантій захисту прав інвесторів.

Недостатньо розвиненим в Україні є механізм взаємодії реального сектора економіки з науковими установами, що спричиняє відсутність орієнтації науково-дослідної діяльності на ринковий попит і задоволення потреб споживача, її здійснення не за принципом комерціалізації результатів наукових досліджень, а за принципом «наука заради науки».

Таким чином, забезпечення розвитку інноваційно-інвестиційного потенціалу підприємств промисловості вимагає не тільки внутрішніх перетворень суб'єктів господарювання, а й реорганізації системи забезпечення інноваційно-інвестиційної діяльності на рівні держави, зміщення суспільних пріоритетів, підвищення загального рівня культури суспільства, переходу від індустріальної економіки до економіки знань.

Література:

1. Гапоненко А.Л. Стратегическое управление: учеб. Для вузов, обучающихся по специальности 061100 «Менеджмент организаций» / А.Л. Гапоненко, А.П. Панкрусин. – 2-е изд., стер. – М.: Издательство ОМЕГА–Л, 2006. – 464 с.
2. Лобас І.В. Особливості інноваційно-інвестиційної політики України [Електронний ресурс] / І.В. Лобас. – Режим доступу: <http://academy.gov.ua/ej/ej14/txts/Lobas.pdf>.

ПЕРСПЕКТИВИ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОСТІ PROSPECTS OF INNOVATION-INVESTMENT DEVELOPMENT OF INDUSTRY

В.В. Бала¹, Murtadha Mohammed Abdulridha Alkhalidi², Ю.В. Шевчук³

1,3 – Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,

2 – University of Maysan, Iraq
yurishevchuk1818@gmail.com

РЕЗЮМЕ. Дане дослідження присвячено аналізу сучасного стану машинобудування в Україні з метою визначення перспектив його інноваційно-інвестиційного розвитку. У дослідженні було використано такі методи: узагальнення, порівняння та аналіз. Авторами визначено ключові чинники, що визначають успіх інновацій, проведено SWOT-аналіз машинобудівної галузі в Україні. За результатами проведеного аналізу було запропоновано актуальні та логічно обґрунтовані заходи щодо стимулювання інноваційної активності у секторі машинобудування. Забезпечення реалізації запропонованих заходів є передумовою відродження вітчизняної машинобудівної промисловості на засадах інноватизації, що має сприяти зміцненню економічного потенціалу нашої країни в цілому.

Ключові слова: машинобудування – інновації – інноваційна активність.

ABSTRACT. This research is devoted to the analysis of the current state of mechanical engineering in Ukraine in order to determine the prospects for its innovation and investment development. The research used the following methods: generalization, comparison and analysis. The authors identify the key factors determining the success of

innovations, conducted a SWOT analysis of the machine-building industry in Ukraine. According to the results of the analysis, actual and logical measures were proposed to stimulate innovation activity in the mechanical engineering sector. Ensuring the implementation of the proposed measures is a prerequisite for the revival of the domestic machine-building industry on the basis of innovation, which should contribute to strengthening the economic potential of our country as a whole.

Key words: mechanical engineering – innovation – innovative activity.

Сьогодні машинобудівна галузь в Україні залишається однією із ключових сфер національної економіки, яка відіграє важливу роль у стимулюванні науково-технічного прогресу. Економічний потенціал нашої держави великою мірою визначається рівнем розвитку машинобудування, де останнім часом спостерігається спад інноваційно-інвестиційної активності. Визначенню пріоритетів перспективного розвитку даної галузі економіки має передувати детальний аналіз її сучасного стану та чинників впливу на макрорівні, що є досить актуальним у наш час.

Аналізом у сфері інноваційно-інвестиційного розвитку вітчизняного машинобудування займалися такі вчені, як: Бояринова К. О., Данилишин Б. М., Клименко Л. П., Романюк Л. М. та інші. Незважаючи на вагомий внесок цих науковців до вітчизняної науки, високий динамізм, мінливість та глобалізаційні явища у національній економіці обумовлюють необхідність проведення нових досліджень.

У результаті аналізу інноваційної активності підприємств різних галузей промисловості визначено, що успіх інновацій насамперед залежить від таких чинників:

- 1) ефективна збутова політика;
- 2) інноваційна продукція високої якості;
- 3) урахування тенденцій сучасної моди;
- 4) забезпеченість достатнім обсягом фінансування;
- 5) несхожість із товарами конкурентів;
- 6) наявність інтерактивної взаємодії зі споживачами та експертами у даній сфері.

Інноваційна активність підприємства має бути підпорядкована стратегії його розвитку та забезпечувати формування конкурентних переваг [1]. З огляду на це, важливим є не лише оцінювання ефективності конкретної інновації, а й створення умов для її реалізації на підприємстві.

SWOT-аналіз потенціалу розвитку машинобудівної галузі української економіки дозволяє чітко визначити стратегічні характеристики ринкового середовища, перспективи розвитку галузі та альтернативні напрями їх реалізації (табл. 1).

Для вирішення наведених завдань авторами запропоновано реалізацію таких заходів:

- модернізація промисловості України на базі інновацій, що сприятиме розширенню внутрішнього ринку;
- підвищення статусу сектору машинобудування у суспільстві, залучення перспективних кадрів;
- визначення інноваційних шляхів розвитку галузі виходячи із передових досягнень науки і техніки;
- стимулювання інноваційної активності;
- підвищення конкурентоспроможності продукції шляхом реалізації масштабних науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт;
- оновлення активної частини основних засобів;
- впровадження сучасних методів у сфері менеджменту та маркетингу [2].

Таблиця 1 – SWOT-аналіз машинобудівної галузі в Україні

Сильні сторони	Можливості в зовнішньому ринковому середовищі
1. Випуск окремими підприємствами унікальної продукції, яка має попит за кордоном; 2. Наявність висококваліфікованих фахівців галузевих конструкторських бюро; 3. Збережено традиції виробництва продукції машинобудування.	1. Можливості активізації внутрішнього ринку нашої країни; 2. Можливості формування каналів збуту в Азії, Африці та Південній Америці.
Слабкі сторони	Загрози зовнішнього ринкового середовища
1. Конкурентоспроможність продукції є недостатньою; 2. Сервісне обслуговування є недосконалим; 3. Країни СНД – основні імпортери вітчизняної продукції; 4. Низька популярність на міжнародних ринках; 5. Активна частина основних фондів має суттєвий рівень зносу; 6. Корпоративна культура компаній у сфері інновацій є нерозвиненою.	1. Загострення світової фінансово-економічної кризи; 2. Посилення конкуренції не на користь України на ринках СНД; 3. Активізація діяльності основних конкурентів: Європа, Китай, Південно-Східна Азія; 4. Урядові програми позбавлені стабільного фінансування; 5. Коливання курсів світових валют; 6. Підвищення цін на продукцію природних монополій.

Таким чином, створення необхідних умов та забезпечення успішної реалізації наведених заходів сьогодні має сприяти підвищенню потенціалу вітчизняного машинобудування та стимулювати його інноваційно-інвестиційний розвиток у майбутньому.

Література:

1. Бояринова К. О. Інноваційний розвиток підприємств машинобудування на засадах нооуправління / К. О. Бояринова // Проблеми економіки. – 2014. – № 2. – С. 230–235.
2. Данилишин Б. М. Машинобудування в Україні: тенденції, проблеми, перспективи : [монографія] / Під заг. ред. чл.-кор. НАН України Б.М. Данилишина. – Ніжин: ТОВ "Вид-во "Аспект-Поліграф", 2007. – 308 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕДУМОВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ В УКРАЇНІ INVESTIGATION OF THE PROVIDING PREREQUISITES OF ECONOMIC GROWTH IN UKRAINE

В.К. Данилко, В.П. Яковенко, Н.В. Азізова, С.С. Зайцев

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
kafekonkrnu@gmail.com

РЕЗЮМЕ. У роботі розглянуто сучасний стан національної економіки з метою визначення можливостей прискорення темпів економічного зростання в Україні. Наукове дослідження було реалізовано за допомогою таких методів: узагальнення,

систематизація, порівняння, аналіз динаміки, логічний метод тощо. Авторами проведено аналіз ключових індикаторів економічного зростання, виявлено основні тенденції економічного розвитку в Україні на сучасному етапі. У результаті дослідження було визначено основні стратегічні вектори, які мають бути реалізовані на державному рівні, з метою стимулювання суспільного відтворення. Зважаючи на високий динамізм макроекономічних явищ, запропоновані напрями реформування вітчизняної економіки потребують невідкладної реалізації у найближчі роки.

Ключові слова: економічне зростання – суспільне відтворення – розвиток.

ABSTRACT. The paper examines the current state of the national economy in order to identify opportunities for accelerating economic growth in Ukraine. Scientific research was implemented using the following methods: generalization, systematization, comparison, analysis of dynamics, logical, etc. The authors analyzed the key indicators of economic growth, identified the main trends of economic development in Ukraine at the present stage. The study identified key strategic vectors that should be implemented at the state level in order to stimulate social reproduction. Given the high dynamism of macroeconomic phenomena, the proposed directions of reforming the domestic economy require urgent implementation in the coming years.

Key words: economic growth – social reproduction – development.

Україна ще з радянських часів була забезпеченою достатньою кількістю природних, трудових ресурсів та мала значний інтелектуальний і науково-технічний потенціал. Незважаючи на це, у останні роки відсутність ефективної стратегії розвитку на державному рівні, недосконалість механізмів її реалізації зумовили низьку результативність соціально-економічних перетворень, а, отже, і суттєве уповільнення темпів економічного зростання.

Теоретичні та практичні засади стимулювання економічного зростання, тенденції економічного розвитку в Україні були ґрунтовно досліджені у працях ряду вітчизняних вчених, зокрема: Б. М. Данилишина, В. М. Геєця, П. С. Єщенко, Я. А. Жаліла, Д. О. Оголя, Л. В. Проданової та ін. Однак трансформаційні явища в українській економіці, їх високий динамізм в умовах євроінтеграційних тенденцій обумовлюють доцільність проведення подальших досліджень з метою підвищення темпів економічного зростання у перспективі.

Економічне зростання – індикатор конкурентоспроможності національної економіки у світі, який показує результативність суспільного відтворення за умов дефіциту ресурсів для забезпечення добробуту суспільства.

Одним із найбільш важливих показників оцінки рівня соціально-економічного розвитку у національному розрізі є валовий внутрішній продукт (ВВП). Оскільки вітчизняна економіка є залежною від коливань курсу долара США, більш інформативним є представлення динаміки ВВП у доларовому еквіваленті (рис. 1).

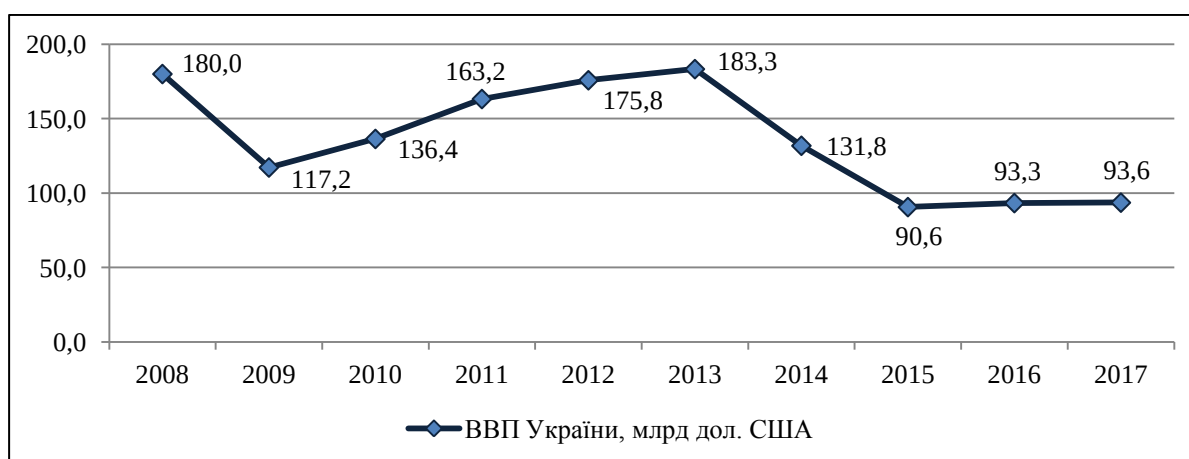


Рис. 1 – Динаміка ВВП України за 2008-2017 рр. (у доларовому еквіваленті)

За даними, наведеними на рис. 1, зазначимо, що ВВП показав максимальні значення у роки підйому в національній економіці (передкризові 2008 та 2013 роки).

Трудовий потенціал нашої країни у кризові роки суттєво зменшився, зокрема, внаслідок міграції висококваліфікованих кадрів у країни Європи [1].

Інвестиційна активність показує здатність до кількісних та якісних змін у соціально-економічній системі, є рушійною силою розвитку суспільного виробництва. Незважаючи на заохочення європейської співпраці у останні роки, обсяг прямих іноземних інвестицій в економіку України за останні 4 роки майже не змінився (рис. 2).

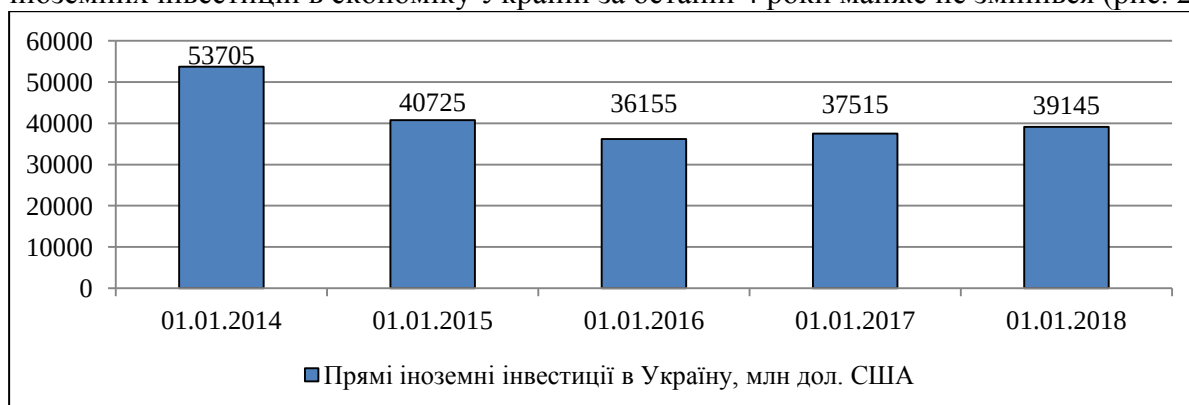


Рис. 2 – Динаміка прямих іноземних інвестицій в Україну у 2014-2018 рр.

До основних причин, які стримують інвестиційну активність в українській економіці, слід віднести, зокрема: несприятливість фінансового ринку, корупцію, адміністративні бар'єри, недовіра нормативно-правового регулювання, недосконалу інфраструктуру тощо [2].

Сьогодні також залишається неналагодженим механізм трансформації заощаджень населення в інвестиції. Одним із шляхів вирішення даного питання є реалізація пенсійного страхування за накопичувальною системою.

Беручи до уваги наведені передумови щодо забезпечення економічного зростання в Україні, на думку авторів, стимулювання суспільного відтворення буде можливим при реалізації таких стратегічних напрямів розвитку на державному рівні:

- 1) активізація інвестиційних процесів на національному рівні;
- 2) стимулювання імпортозаміщення;
- 3) впровадження накопичувальної системи пенсійного страхування;
- 4) модернізація інфраструктури народного господарства;
- 5) відмова від моделі «Україна – експортер сировини»;

б) підвищення якості кадрового потенціалу держави.

Отже, забезпечення реалізації наведених стратегічних векторів має сприяти якісному реформуванню національної економіки, яка, враховуючи існуючий потенціал, може досягти прискорення темпів економічного зростання найближчим часом.

Література:

1. Єщенко П. С. Економічне зростання без розвитку: причини і шляхи інноваційного перетворення економіки / П. С. Єщенко // Економіка України. – 2013. – № 10. – С. 4–20.
2. Оголь Д. О. Економічне зростання: сутність, якість і стійкість / Д. О. Оголь // Актуальні проблеми економіки. – 2015. – № 2. – С. 67–72.

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МАЛОГО БІЗНЕСУ НА РІВНІ РЕГІОНІВ CURRENT STATE AND PROSPECTS OF SMALL BUSINESS DEVELOPMENT AT THE LEVEL OF REGIONS

П.Г. Перерва¹, Szabolcs Nagy², Н.С. Гришко³, В.А. Таловер⁴

1 – Вища школа управління охороною праці (WSZOP), Катовіце, Польща

2 – University of Miskolc, Miskolc, Hungary

3 – Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

4 – директор ТОВ «Віденський млин», Кременчук
kafekonkrnu@gmail.com

РЕЗЮМЕ. Метою проведення даного дослідження є ознайомлення із особливостями функціонування малих підприємств, пошук шляхів підвищення ефективності їх діяльності на регіональному рівні. У роботі було використано методи узагальнення, порівняння, аналізу, логічний метод. Авторами проаналізовано сучасний стан розвитку малого бізнесу на рівні національної економіки, специфіку регіонального позиціонування малих підприємств в Україні, визначено основні проблемні позиції у даній сфері. На основі отриманих даних було розроблено комплекс рекомендацій, реалізація яких стимулюватиме малий бізнес у регіонах, сприятиме зростанню економіки кожного регіону окремо та вітчизняної економіки в цілому.

Ключові слова: малий бізнес – підприємництво – регіон.

ABSTRACT. The purpose of this study is to familiarize with the peculiarities of the functioning of small enterprises, the search for ways to increase the efficiency of their activities at the regional level. Methods of generalization, comparison, analysis, logical method were used in this work. The authors analyze the current state of small business development at the level of the national economy, the specifics of the regional positioning of small enterprises in Ukraine, and identify the main problem positions in this area. On the basis of the received data, a set of recommendations was developed, the implementation of which will stimulate small business in the regions, will contribute to the growth of the economy of each region separately and the national economy as a whole.

Key words: small business – entrepreneurship – region.

Теперішній стан національної економіки характеризується високим динамізмом, мінливістю та значною кількістю реформ. За таких обставин можливості розвитку малого бізнесу суттєво обмежуються, у той час як саме ця сфера економіки залишається рушійною силою інноваційного розвитку та засобом забезпечення високого рівня зайнятості. Враховуючи це, актуальним стає дослідження особливостей функціонування малого бізнесу у розрізі регіональної економіки з метою забезпечення

розширеного відтворення у довгостроковій перспективі.

Зазначимо, що протягом 2013-2016 рр. сумарна кількість малих підприємств зменшилась майже на 25% (рис. 1) [1].

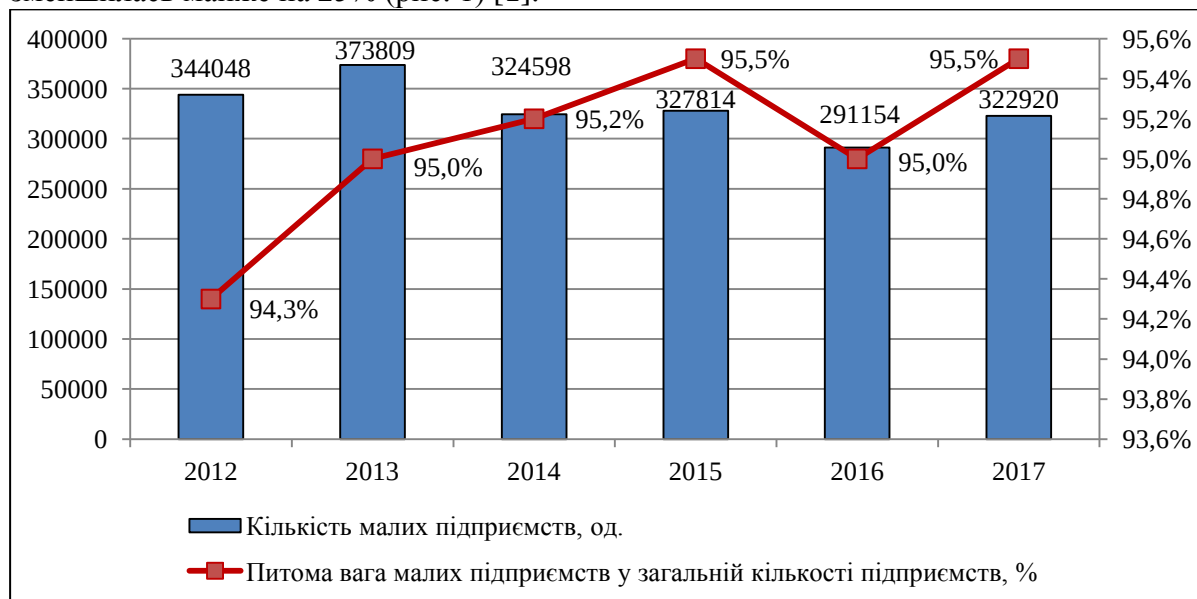


Рис. 1 – Аналіз динаміки кількості суб'єктів малого бізнесу у 2012-2017 рр.

Соціально-політична криза в Україні та, пов'язаний із цим, спад в економіці стали першопричиною зменшення їх кількості. Крім того, вплив податкового навантаження та часті реформи у цій сфері не сприяли розвитку малого підприємництва. Водночас, незважаючи на зменшення загальної кількості суб'єктів малого бізнесу, їх питома вага у загальній кількості підприємств в Україні досягала пікових значень у 2015 році (95,5%). Це свідчить про те, що у цей же період значна кількість великих та середніх підприємств припинила свою діяльність, оскільки були менш адаптованими до деструктивного впливу макроекономічних явищ.

Регіональна структура малого бізнесу характеризується рівномірним розміщенням малих підприємств по всій території України із підвищеною концентрацією у південних областях (рис 2).

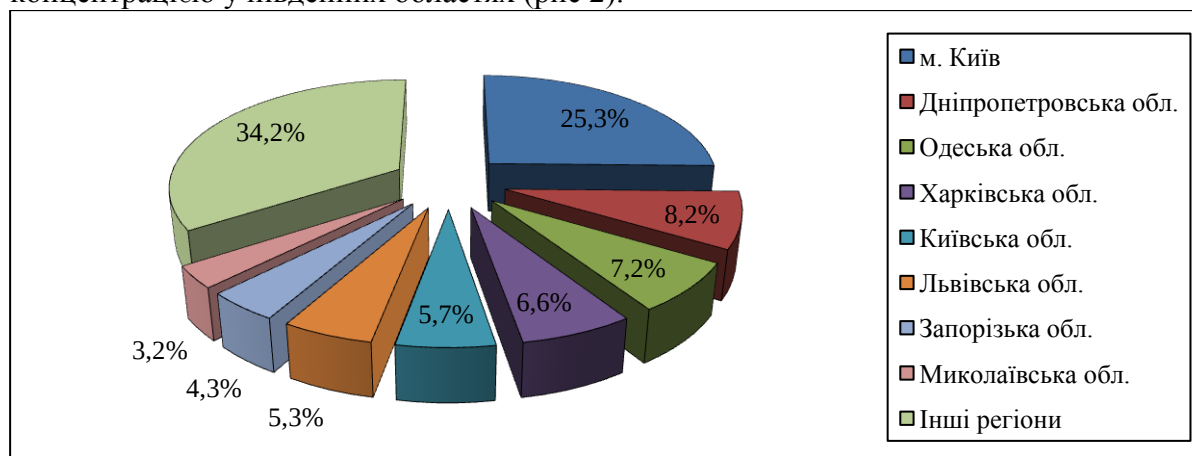


Рис. 2 – Специфіка розміщення малих підприємств за регіонами у 2017 році

Так, станом на 2017 рік у м. Києві зосереджено 25,3% малих підприємств від їх загальної кількості в Україні [1]. Більш урбанізовані регіони характеризуються вищою концентрацією суб'єктів малого бізнесу (Харківська, Одеська, Дніпропетровська, Запорізька обл.). Інші регіони Центральної України мають меншу концентрацію малих

підприємств з огляду на близькість до Києва.

У ході опитування представників малих підприємств в Україні за різними регіонами було визначено основні проблемні позиції у розвитку даної сфери: низький попит на вироблену продукцію та послуги, нестача обігових коштів, значне податкове навантаження, несприятлива політична ситуація [2].

Для вирішення даних питань авторами запропоновані такі рекомендації:

- 1) забезпечення державної підтримки малого бізнесу;
- 2) розвиток культури малого підприємництва;
- 3) спрямування діяльності малих підприємств на якісне задоволення соціальних потреб та інноватизацію економіки;
- 4) зменшення регіональних диспропорцій та забезпечення збалансованого розвитку національної економіки в цілому;
- 5) орієнтування діяльності суб'єктів малого бізнесу на потреби великих та середніх підприємств з метою підвищення ефективності їх функціонування.

Сьогодні кількість малих підприємств в Україні поступово зростає, що є позитивною тенденцією, проте дотримання наведених рекомендацій стане запорукою успішного функціонування малих підприємств на рівні регіонів у перспективі та сприятиме якісному підйому в національній економіці.

Література:

- 1 Статистична інформація – Економічна статистика [Електронний ресурс] / Державна служба статистики України. Офіційний сайт. – Режим доступу : <http://ukrstat.gov.ua/>
2. Дикань О. В. Розвиток малого бізнесу в Україні: проблеми та шляхи забезпечення / О. В. Дикань // Вісник економіки транспорту і промисловості. - 2017. - № 57. - С.58–66.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЯ ІТ-КОМПАНІЙ У СУЧАСНИХ УМОВАХ FEATURES OF FORMING INVESTMENT PORTFOLIO OF IT-COMPANIES IN MODERN CONDITIONS

М.В. Маслак¹, Hicham Alaoui Rizq², Ю.В. Шевчук³

1 – Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

2 – CEO & Founder at intCount, Morocco

3 – Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
yurishevchuk1818@gmail.com

РЕЗЮМЕ. Метою даного наукового дослідження є поглиблення знань щодо формування інвестиційного портфеля для їх подальшого використання у нинішніх умовах. При написанні роботи було використано такі методи: систематизація, узагальнення, логічний метод тощо. Визначено, що сьогодні більшість ІТ-компаній в Україні потребує перегляду ключових засад формування інвестиційного портфеля. Авторами було окреслено актуальні цілі, етапи процесу формування портфеля фінансових інвестицій та запропоновано практичні рекомендації, які мають сприяти максимізації його доходності. Результати даного дослідження мають стати базою для подальших напрацювань у даній сфері при стимулюванні активності вітчизняних ІТ-компаній.

Ключові слова: інвестиції – інвестиційний портфель – ІТ-компанія.

ABSTRACT. The purpose of this scientific research is to deepen knowledge about the formation of an investment portfolio for their further use in the current conditions. When writing the work, the following methods were used: systematization, generalization, logical

method, etc. It is determined that today most IT companies in Ukraine need to review the key principles of forming an investment portfolio. The authors outlined the actual goals, stages of the process of forming a portfolio of financial investments, and suggested practical recommendations that should help to maximize its profitability. The results of this study should become the basis for further developments in this field while stimulating the activity of domestic IT companies.

Key words: investment – investment portfolio – IT company.

За нинішніх умов підприємницька діяльність перебуває під постійним впливом макроекономічних явищ, розвитку глобалізаційних тенденцій, що обумовлює зростання ризику інвестування. Інвестиційний портфель є інструментом, який дозволяє його мінімізувати, проте сьогодні задля забезпечення адекватної реакції на зміни ринкових умов, актуальним стає пошук резервів його формування на засадах ефективності та оптимальності.

Значний теоретико-методичний доробок у сфері формування інвестиційного портфеля належить таким вітчизняним та зарубіжним ученим, як: В. Базилевич, І. Бланк, В. Гриньова, М. Міллер, А. Пересада, В. Шарп та ін. Беручи до уваги праці вищенаведених науковців, сьогодні виникає об'єктивна необхідність подальшого розроблення даної тематики для забезпечення ефективного інвестування високотехнологічних підприємств.

Інвестиційний портфель – це комплекс фінансових інструментів, який сформовано з метою досягнення конкретних цілей.

Узагальнюючи погляди науковців, зазначимо, що головною метою формування інвестиційного портфеля є реалізація політики фінансового інвестування на основі обґрунтованого підбору фінансових інструментів.

Аналіз зібраних статистичних та фактологічних даних за 2014-2018 рр. для ІТ-компаній в Україні засвідчив необхідність удосконалення теоретико-методичних засад формування інвестиційного портфеля.

На першому етапі необхідно чітко визначити ціль формування портфеля фінансових інвестицій [1]. З огляду на особливості функціонування ринкової економіки у сфері виробництва високотехнологічної продукції авторами запропоновано такі цілі формування інвестиційного портфеля:

- 1) максимізація інвестиційного доходу у короткостроковому періоді;
- 2) забезпечення заданого рівня ліквідності;
- 3) приріст інвестованого капіталу у довгостроковій перспективі;
- 4) мінімізація фінансового ризику, пов'язаного із фінансуванням капіталу;
- 5) комплексна диверсифікація ризиків (пошук оптимального співвідношення обсягів активного та пасивного інвестування).

Після окреслення цілей необхідно забезпечити їх досягнення шляхом почергової реалізації шести етапів формування інвестиційного портфеля (рис. 1).

На базі закордонного досвіду авторами було сформовано практичні рекомендації при інвестуванні компаніями ІТ-сфери:

- 1) інвестування не більше, ніж 15% вільного для інвестування капіталу;
- 2) інвестиційний портфель має включати 8-12 активів, де основну частку має складати стабільна валюта [2];
- 3) інвестування без використання кредитного плеча;
- 4) інвестувати на біржі не залучаючи брокерів;
- 5) виключити емоційну складову при прийнятті рішень щодо формування портфеля фінансових інвестицій.

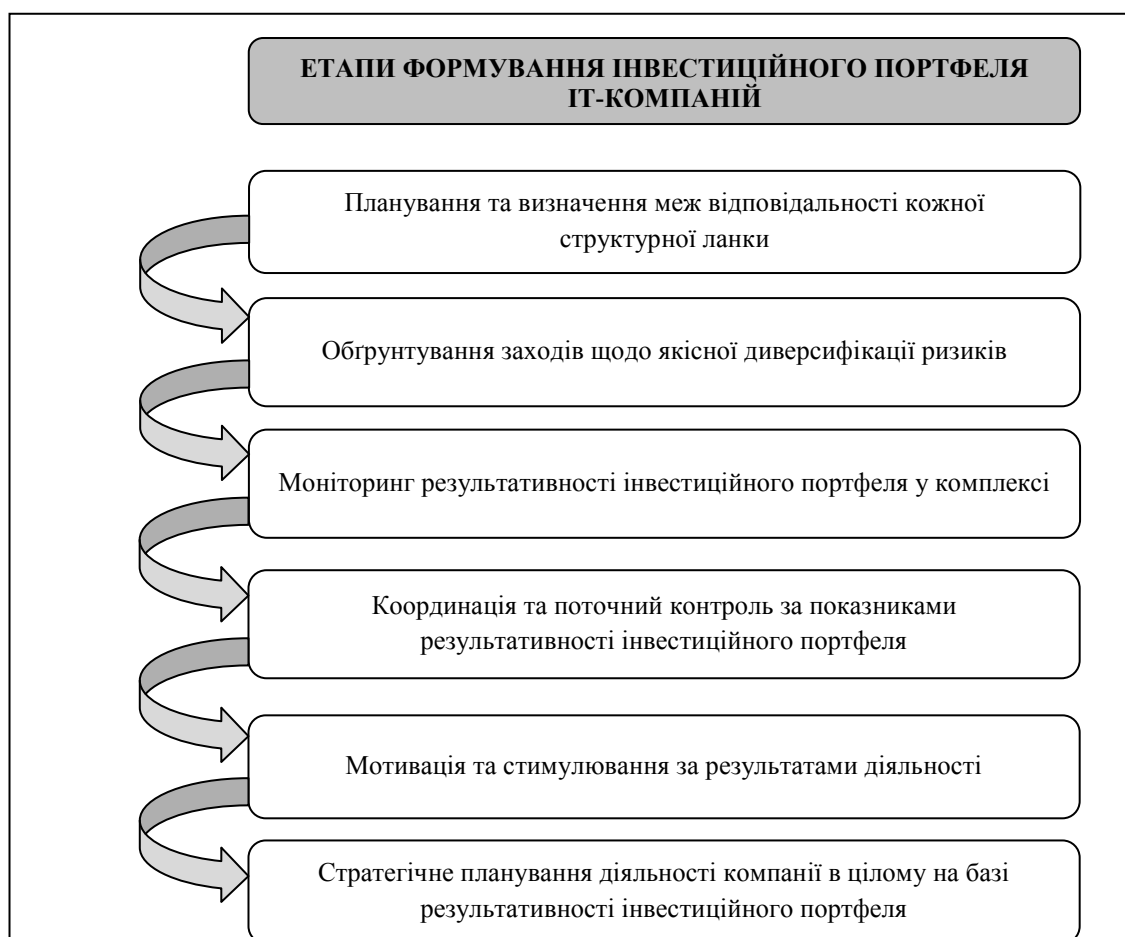


Рис. 1 – Схема процесу формування інвестиційного портфеля ІТ-компаній

Отже, наведені практичні рекомендації, враховуючи нестабільність політичної та економічної сфер нашої країни, мають сприяти більш обґрунтованому формуванню портфеля фінансових інвестицій на засадах збалансованості, оптимальності та ефективності.

Література:

1. Бесараб С. О. Комплексна модель управління інвестиційною діяльністю підприємств / С. О. Бесараб // Стратегія економічного розвитку України – 2017. – № 40. – С. 86–92.
2. Лупак Р. Л. Концептуальні підходи до портфельного інвестування підприємствами / Р. Л. Лупак, Ю. В. Мігущенко // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки». – 2015. – Вип. 15. Ч. 2. – С. 60-62.

**ВЕНЧУРНИЙ КАПІТАЛ: ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ
В СУЧАСНИХ УМОВАХ**
VENTURE CAPITAL: PECULIARITIES OF USE IN MODERN CONDITIONS

Л.Д. Воробйова¹, Peter Reichling², Д.Л. Пирогов³

1 – Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

2 – Otto-von-Guericke University, Magdeburg, Federal Republic of Germany

3 – Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
kafekonkrnu@gmail.com

РЕЗЮМЕ. Робота присвячена дослідженню сучасного стану венчурного інвестування в економіці України за умов переходу до високотехнологічного виробництва. Було використано такі методи наукового пізнання: систематизація, порівняння, узагальнення, логічний метод тощо. У ході дослідження авторами було визначено роль венчурних фондів у стимулюванні інноваційного розвитку національної економіки та переваги їх використання як джерела інвестиційних ресурсів. Проаналізовано чинники, які обмежують використання венчурного капіталу в Україні. Результатом дослідження є окреслення потенціалу росту обсягів венчурного інвестування в українській економіці, ефективне використання якого є запорукою активізації інноваційної діяльності підприємницького сектору.

Ключові слова: венчурний капітал – венчурні фонди – інновації.

ABSTRACT. The paper is devoted to the research of the current state of venture investment in the Ukrainian economy in the transition to high-tech production. The following methods of scientific knowledge were used: systematization, comparison, generalization, logical method, etc. During the research, the authors identified the role of venture funds in stimulating the innovation development of the national economy and the benefits of their use as a source of investment resources. The factors that limit the use of venture capital in Ukraine are analyzed. The result of the study is to outline the potential for increasing the volume of venture capital investment in the Ukrainian economy, whose effective use is a key to intensifying the innovation activity of the entrepreneurial sector.

Key words: venture capital – venture funds – innovation.

Інноваційна діяльність підприємств є невіддільною від інвестиційних процесів. Вона є основою якісних трансформаційних змін у вітчизняній економіці. Організація нових виробництв, впровадження нових технологічних процесів в умовах ринку пов'язані зі значним рівнем ризику, тому питання фінансування інновацій є надзвичайно важливим. Одним із джерел інвестицій, значення якого сьогодні зростає, є венчурний капітал.

Теоретичні та практичні аспекти здійснення венчурних інвестицій у малому та середньому бізнесі представлено у наукових роботах таких відомих науковців, зокрема: С. Н. Васильєва, Е. Ф. Борисова, Л. А. Гайдук, Ф. Ф. Стерлікова, О. Д. Данілова, С. М. Шевцової, А. Т. Каржаува, Н. М. Краус та ін. Однак нині в Україні система фінансування інноваційної діяльності є недосконалою та неналагодженою, що обумовлює необхідність проведення подальших наукових досліджень.

Венчурні інвестиції – необхідний елемент сприятливого середовища для розвитку освіти, науки, виробництва, фінансово-кредитної сфери тощо [1, 2]. Вартість активів венчурних фондів в Україні, незважаючи на нестабільність ринкового середовища, в останні роки зростає, що зумовлено низкою причин (рис. 1).

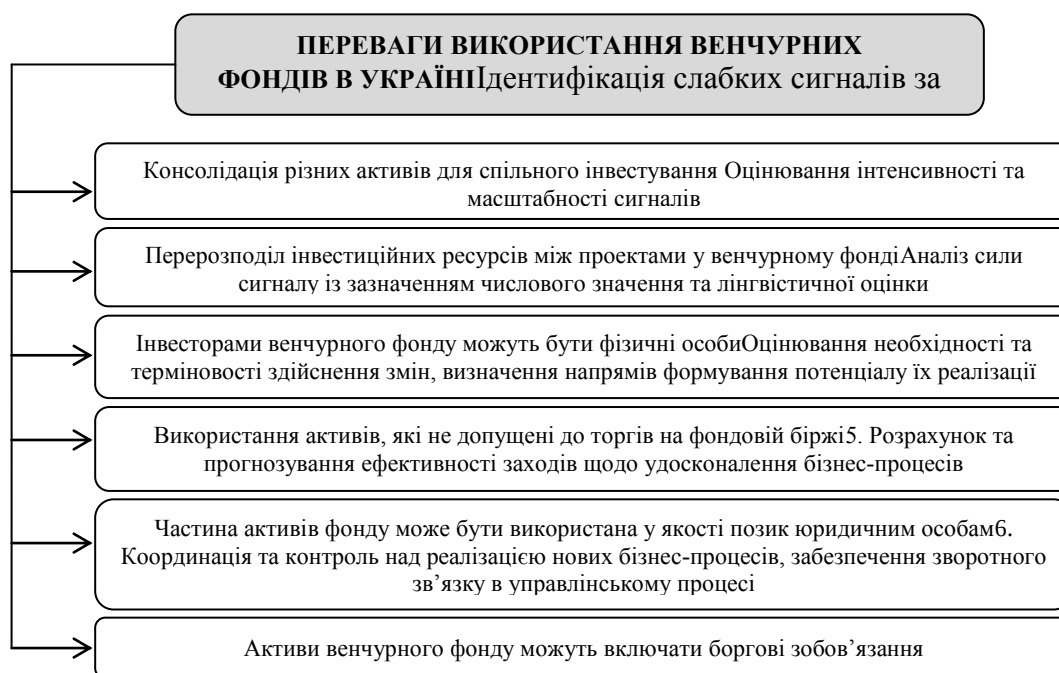


Рис. 1 – Чинники зростання обсягів використання венчурного капіталу в Україні

Незважаючи на наведені переваги венчурного інвестування в Україні, існує чимало проблем, які істотно обмежують потенціал використання венчурних фондів у національній економіці.

Так, переважна більшість венчурних фондів в Україні використовується як інструмент спільного інвестування та оптимізації оподаткування у аграрному та фінансовому секторах, на відміну від європейських, інвестиції яких направлені на фінансування інноваційних проектів у високотехнологічних галузях економіки [3].

Кадровий потенціал української економіки сьогодні залишається недостатнім, що суттєво знижує якість підготовки та життєздатність інвестиційних проектів, які стають менш привабливими для венчурних фондів [4].

Унаслідок соціально-політичної нестабільності існує ризик зупинки бізнесу, а, отже, є ймовірність втрати коштів венчурними інвесторами. Реалізація системи управління безперервністю діяльності на українських підприємствах перебуває на початковому етапі [5].

Кризові явища в національній економіці обумовили зростання цін у об'єктах для вкладень, їх низьку прибутковість, що призвело до зниження обсягів прямих інвестицій. Отже, венчурний капітал використовується не у повній мірі.

Низький рівень розвитку венчурного інвестування також є наслідком слабкої екосистеми стартапів. Українська економіка потребує реалізації багатогранної стратегії у сфері інновацій, структурних та кон'юнктурних перетворень інноваційної екосистеми та активізації співпраці з міжнародними соціальними інститутами підтримки стартапів.

Таким чином, використання венчурного капіталу сьогодні позначене багатьма обмеженнями та деструктивним впливом макроекономічних чинників. Нейтралізація їх дії найближчим часом є малоімовірною, що ставить перед венчурними фондами завдання адаптації до таких умов. Незважаючи на це, в українській економіці здійснення венчурних інвестицій має низку переваг, успішне використання яких разом із комплексною державною підтримкою має стимулювати розвиток венчурних фондів, що є невід'ємною складовою економічного зростання.

Література:

1. Буряк Л. Д. Венчурне інвестування як інструмент фінансування інноваційного розвитку суб'єктів малого підприємництва / Л. Д. Буряк, А. М. Павліковський, Н. Л. Кремпова // Формування ринкових відносин в Україні. – 2015. – № 4. – С. 57–61
2. Гайдук Л. А. Венчурне інвестування як чинник розвитку інновацій у сфері малого бізнесу / Л. А. Гайдук // Наукові праці НДФІ. – 2011. – Вип. 2. – С. 18–24.
3. Данілов О. Д. Венчурне фінансування інноваційної діяльності в Україні: проблеми та перспективи / О. Д. Данілов, Т. В. Наєнко // Бізнес-Інформ. – 2014. – № 9. – С. 92–97.
4. Краус Н. М. Венчурне інвестування як пріоритетний напрям інноваційного розвитку економіки країни / Н. М. Краус, Я. О. Копиця // Економічний простір. – 2013. – № 74. – С. 112–121.
5. Савченко В. Ф. Проблеми венчурного інвестування в Україні / В. Ф. Савченко, Д. В. Шатирко // Науковий вісник ЧДІЕУ. – 2013. – № 2 (18). – С. 7–13

ІННОВАЦІЙНА БЕЗПЕКА НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ: СУТНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА NATIONAL ECONOMY INNOVATION SECURITY: ITS ESSENCE AND CHARACTERISTICS

В.І. Шара

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
victoria.sharaya@gmail.com

Науковий керівник: О.І. Маслак д.е.н., професор

РЕЗЮМЕ: Метою дослідження є визначення місця інноваційної безпеки у сучасній економіці, підходів науковців до сутності інноваційної безпеки, а також її категорій.

Ключові слова: інноваційна безпека – економічний розвиток – аспекти – інноваційної безпеки.

ABSTRACT: This paper deals with the research of the place of innovation security in the modern economy, the approaches of researchers to the essence of innovation security and also its categories.

Key words: innovation security – economic growth – aspects of innovation security.

Головною тенденцією розвитку світової економіки є зростання економічної взаємозалежності. Глобалізаційні процеси, високий рівень економічного співробітництва країн, відкритість економік сприяють наростанню економічних загроз.

Згідно з офіційним документом ООН «Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development», однією з цілей розвитку економіки є сприяння впровадженню інновацій [1]. Натомість, інновації можуть як виступати стимулом, способом та фактором економічного росту [2], так і створювати певні загрози. На нашу думку, забезпечення інноваційної безпеки дозволяє створити сприятливі умови для ефективного розвитку національної економіки.

Поняття інноваційної безпеки постає об'єктом дослідження багатьох науковців. Характеризуючи інноваційну безпеку, вчені найчастіше визначають її як «стан» [3], «підхід» [4], «характеристику» [5]. Це свідчить про відсутність єдиного підходу до сутності поняття «інноваційна безпека», що ускладнює формування та реалізацію методів її забезпечення.

Сутність інноваційної безпеки можна розглянути через ряд категорій, що представлені на рис. 1.



Рис. 1 – Вираження сутності інноваційної безпеки через ряд категорій.

Зазначені категорії не є тотожними, і акцентують свою увагу на різних аспектах інноваційної безпеки. Разом з тим, кожен з аспектів сутності інноваційної безпеки включає фінансування, аналіз безпеки інноваційних процесів, що відбуваються, прогнозування подальших тенденцій та ін. Зважаючи на це, основним питанням є розгляд кожної з характеристик як окремо, так і у їх взаємозв'язку.

Таким чином, інноваційна безпека дедалі частіше постає як самостійне поняття, що обумовлюється її важливістю для економічного розвитку. Аналіз інноваційної безпеки може проводитись у різних аспектах, акцентуючи таким чином увагу дослідження на конкретних проблемах. При цьому єдиний підхід до визначення сутності інноваційної безпеки відсутній. Враховуючи факт присутності інновацій у всіх сферах життя сьогодення, та актуальність питання інноваційної безпеки, вона заслуговує на подальші дослідження, оскільки допоможе створити підґрунтя для ефективного розвитку національної економіки.

Література:

1. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?menu=2361>.
2. Маслак О.І. Маркетингове дослідження інноваційно-інвестиційної конкурентоспроможності промисловості / О.І. Маслак. // Збірник наукових праць «Вісник НТУ «ХПІ»» Технічний прогрес та ефективність виробництва. – 2009. – №35. – С. 59–68.
3. Діденко Є.О. Особливості формування інноваційної безпеки підприємства [Електронний ресурс] / Є.О. Діденко, Ю.С. Моторна // Ефективна економіка. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_2018/46.pdf.
4. Ніколаєнко А.І. Інноваційна безпека в еволюційному розвитку економічної системи / А. І. Ніколаєнко. // Вісник донецького національного університету. – 2013. – №2. – С. 176–179.
5. Голова И.М. Обоснование стратегических приоритетов обеспечения инновационной безопасности регионального развития / И. М. Голова. // Экономика региона. – 2014. – №3. – С. 218–232.

**СТВОРЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ СУЧАСНОГО
МОТОРВАГОННОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ
ШВИДКІСНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАСАЖИРІВ
CREATION AND INTRODUCTION OF MODERN MOTOR DRIVEN
RAILWAY ROLLING STOCK FOR HIGH-SPEED PASSENGER TRAFFIC**

О. М. Сафронов

Державне підприємство «Український науково-дослідний інститут вагонобудування»
safronov@ukrndiv.com.ua

РЕЗЮМЕ: В період з 2010 по 2015 роки ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» спільно з науковими організаціями, машинобудівними підприємствами України виконано роботи по створенню та освоєнню виробництва в Україні нової лінійки сучасного моторвагонного рухомого складу залізниць для здійснення швидкісних перевезень пасажирів, а саме: міжрегіональні двосистемні електропоїзди ЕКр1 та тривагонного дизель-поїзду ДПКр-2. Враховуючи важливе соціальне значення та той факт, що рухомий склад такого типу довів свою надійність та економічну ефективність при експлуатації, пропонується підтримати номінацію проекту «Створення та впровадження сучасного рухомого складу залізничного транспорту для високошвидкісного пасажирського руху "в Україні за Державну премію України в галузі науки і техніки в 2018 році».

Ключові слова - моторвагонний рухомий склад – двосистемний електропоїзд – дизель-поїзд.

ABSTRACT: Within the period from 2010 till 2015, PJSC "Kryukov Railway Car Building Works" jointly with scientific institutions and machine-building enterprises of Ukraine completed works on creation and development of production of a new line of modern motor driven railway rolling stock for high-speed passenger traffic in Ukraine, namely: inter-regional dual-system electric trains EKr1 and a DPKr-2 three-car diesel train. Considering the important social significance and the fact that rolling stock of this type proved its reliability and economic efficiency while in operation it is proposed to support the nomination of the project "Creation and introduction of modern motor driven railway rolling stock for high-speed passenger traffic" in Ukraine for the State Prize of Ukraine in the field of science and technology in 2018 year.

Key words - motor-vehicle rolling stock – two-system electric trains – diesel-train.

ВСТУП ТА ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ. Географічне розташування України як найкраще підходить для формування мережі швидкісних маршрутів для перевезення пасажирів сучасними поїздами з асинхронними тяговими приводами. Відстань між основними культурними та адміністративними містами країни знаходиться у діапазоні 500-700 км, що є оптимальним для такого виду перевезень пасажирів. При швидкості на маршруті до 160 км на годину таку відстань з урахуванням обмежень на окремих ділянках залізниць можна подолати за 5-6 годин, що в свою чергу дає можливість в денний час виконати рейси до пункту призначення, та повернутися до пункту відправлення.

Зникає необхідність в призначенні малоефективних з точки зору економіки нічних поїздів, забезпечується висока мобільність пасажирів. Крім цього, значно зменшується кількість обслуговуючого персоналу при одночасному збільшенні пасажирів у вагоні приблизно у 2-2,5 рази.

В період з 2010 по 2015 роки ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» спільно з науковими організаціями, машинобудівними підприємствами України виконано роботи по створенню та освоєнню виробництва в Україні нової лінійки сучасного моторвагонного рухомого складу залізниць для здійснення швидкісних перевезень

пасажирів, а саме: міжрегіональні двосистемні електропоїзди ЕКр1 (рис.1) та тривагонного дизель-поїзду ДПКр-2 (рис.2). Вищевказаний рухомий склад з успіхом експлуатується на залізницях України і користується заслуженою популярністю у пасажирів.



Рис.1. Загальний вигляд електропоїзду ЕКр1



Рис.2. Загальний вигляд дизель-поїзду ДПКр-2

МЕТОЮ РОБОТИ є забезпечення населення України сучасним моторвагонним рухомим складом для експлуатації на залізницях з шириною колії 1520 мм з підвищенням рівня комфорту перевезення пасажирів, збільшенням швидкості перевезень, зменшенням енерговитрат на забезпечення руху та витрат на технічне обслуговування та ремонт.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ. На жаль у вітчизняному машинобудуванні не було необхідного досвіду щодо розробки такого рухомого складу, що в свою чергу потребувало неординарних конструкторських рішень, проведення цілої низки науково-дослідних робіт, теоретичних досліджень, випробувань матеріалів та дослідних зразків, розробки нових технологій. Всього за 1,5 року фахівцями ПАТ «КВБЗ» спільно з вітчизняними машинобудівними підприємствами, науковими організаціями, та закордонними партнерами було виготовлено два електропоїзди, один з яких було виготовлено для можливості експлуатації з експлуатаційної швидкістю 200 км/год.

Колективом авторів виконаний великий обсяг робіт. Розроблені основні схеми та розрахунки для побудови сучасного моторвагонного транспортного засобу з електричною та дизель-моторною тягою, створені кузови, ходові частини, разом з організаціями співвиконавцями розроблені комплектуючі та системи які забезпечили їх роботоздатність, все це дозволило створити сучасні транспортні засоби, які за показниками комфорту, якості та безпеки відповідають європейським та світовим вимогам.

Станом на сьогодні в Україні створено виробництво транспорту соціального призначення, яке цілком може забезпечити потреби України без придбання даної продукції за імпортом.

Починаючи з 18.06.2014 року впроваджено у комерційну експлуатацію два двосистемні міжрегіональні поїзди мод. ЕКр1 та з 01.10.2015 року один дизель-поїзд ДПКр-2. Станом на 14.03.2019 року пробіг кожного електропоїзда ЕКр1 перевищує 1 500 000 км, а дизель-поїзда складає більш ніж 600 тис. км пробігу.

Електропоїзди курсують наступними маршрутами: «Київ – Львів», «Київ – Одеса», «Київ – Запоріжжя» та «Київ – Кривий Ріг». Основним маршрутом дизель-поїзда на Львівській залізниці є «Львів – Чернівці», через м. Івано-Франківськ, а влітку поїзд окрім цього маршруту виконує додаткові маршрути «Львів – Ковель» через м. Володимир Волинський.

Економічний ефект від впровадження нової техніки оцінюється для:

- електропоїзда ЕКр1 – за призначений строк служби до списання (50 років) 520 млн. грн. на один електропоїзд та відповідно 1 млрд.40 млн. грн. на два електропоїзди.
- дизельпоїзда ДПКр-2 за період експлуатації (2015-2018) роки економічний ефект досягає 3 млн. грн.

Логічним продовження зазначених проектів стало розширення лінійки дизель-поїздів. Вже зараз закінчено роботи по проектуванню сучасного дизель-поїзда ДПКр-3 для здійснення регіональних перевезень. Проект вступив у фазу виробництва металоконструкцій кузова і монтажу основних систем поїзда. До кінця 2019 року планується поставка перших шести поїздів в адресу АТ «УЗ».

14.03.2019 р. на засіданні науково-технічної ради ДП «УкрНДІВ» (НТР) (рис.3) було відзначено вагомий внесок авторського колективу у створення та впроваджені в Україні сучасного моторвагонного складу, розглянуто питання висунення цієї роботи на здобуття державної премії в галузі науки і техніки, та за результатами засідання ця робота була подана в Комітет з державних премій України в галузі науки і техніки.



Рис.3. Засідання Науково-технічної ради ДП «УкрНДІВ»

ВИСНОВКИ. З огляду на вищезазначене пропонується підтримати колектив авторів у складі Крамаренка М. В. – технічного директора публічного акціонерного товариства «Крюківський вагонобудівний завод», Лутоніна С. В. – заступника технічного директора публічного акціонерного товариства «Крюківський вагонобудівний завод», Гречкіна О. А. – головного конструктора моторвагонного рухомого складу публічного акціонерного товариства «Крюківський вагонобудівний завод», Локтіонова Д. В. – головного конструктора пасажирських вагонів локомотивної тяги публічного акціонерного товариства «Крюківський вагонобудівний завод», Шиша В. О. – директора Департаменту технічної політики публічного акціонерного товариства «Укрзалізниця», Сафронова О. М. – кандидата технічних наук, директора Державного підприємства «Український науково-дослідний інститут вагонобудування», Костицю С. А. – кандидата технічних наук, директора Науково-дослідного інституту транспортних систем і технологій, доцент кафедри «Теоретична та будівельна механіка» Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, Бушуєва В. В. – генеральний директор науково-виробничого підприємства «ХАРТРОН-ЕКСПРЕС ЛТД» та саму роботу «Створення та впровадження в Україні сучасного моторвагонного рухомого складу залізниць для здійснення швидкісних перевезень пасажирів» щодо здобуття Державної премії України в області науки і техніки за 2018 рік.

**ПРОЦЕДУРА ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ БОРТОВЫХ ЕМКОСТНЫХ НАКОПИТЕЛЕЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ПОЕЗДА МЕТРОПОЛИТЕНА
PROCEDURE FOR DETERMINATION OF EFFICIENT PARAMETERS FOR ON-BOARD ENERGY STORAGE CAPACITORS OF A METRO TRAIN**

Андрей СУЛИМ

Государственное предприятие «Украинский научно-исследовательский институт вагостроения»

sulim1.ua@gmail.com

РЕЗЮМЕ: Предложен комплексный подход к определению рациональных параметров бортового емкостного накопителя энергии для поезда метрополитена, который учитывает массовые и стоимостные показатели системы накопления. Определены рациональные параметры бортового емкостного накопителя энергии для заданных условий эксплуатации поезда метрополитена с использованием комплексного подхода. Рассчитано количество сохраняемой электроэнергии за счет внедрения бортового накопителя с рациональными параметрами.

Ключевые слова: энергосбережение - поезд метрополитена - система рекуперации – бортовой емкостной накопитель энергии – конденсаторный модуль.

ABSTRACT: The paper introduces a comprehensive approach to determine the efficient parameters of the onboard capacitive energy storage for the metro train, which takes into account the mass and cost parameters of the energy storage system. The efficient parameters of the onboard capacitive energy storage for the specified operating conditions of the metro train are determined using an integrated approach. The amount of electrical power stored due to introduction of the onboard energy storage with efficient parameters is calculated.

Key words: energy saving - metro train - recovery system – onboard capacitive energy storage - capacitor module

Метрополитен является безопасным, надежным и экономичным транспортом, который обеспечивает значительное количество пассажирских перевозок в городах-мегаполисах. Объемы перевозок пассажиров метрополитеном постоянно возрастают и превышают муниципальный транспорт (например, в Киеве около 60 % от общего объема городских перевозок приходится на метрополитен). Поэтому в Украине проблема дальнейшего развития метрополитенов остается важной в ее практической реализации.

ПРОБЛЕМА. В настоящее время метрополитены Украины не обеспечены необходимым количеством вагонов, а существующий парк подвижного состава имеет значительный износ. Основу парка подвижного состава метрополитена в Украине составляют вагоны серии «Е» и их модификаций, а также вагоны моделей 81.717/714, с термином эксплуатации более 35 лет. Эти вагоны оборудованы двигателями постоянного тока последовательного возбуждения с релейными системами управления, которые по техническим показателям значительно уступают современным инновационным вагонам, поэтому являются неэкономичными и малоэффективными. Как следствие, перед метрополитенами Украины стоит насущная проблема обновления парка подвижного состава путем закупки вагонов нового поколения либо проведения комплексной модернизации существующих. Необходимость решения обозначенной проблемы подтверждается основными положениями «Стратегии развития железнодорожного транспорта на период до 2020 года» и «Комплексной программы обновления подвижного состава Украины на 2008-2020 годы», которые утверждены соответствующими распоряжениями Кабинета Министров Украины. В соответствии с современными требованиями, одним из ключевых вопросов при обновлении

подвижного состава является уменьшение энергетических затрат на тягу за счет внедрения на нем энергосберегающих технологий и энергоэффективных систем.

АНАЛИЗ ПОСЛЕДНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ. Следует отметить, что первые шаги в этом направлении уже сделаны. В последние годы, с целью сокращения потребления электроэнергии на тягу, метрополитенами Украины постепенно вводится в эксплуатацию новый и модернизированный подвижной состав. Внешний вид такого подвижного состава представлен на рис. 1, 2.

Главными особенностями данного подвижного состава является внедрение энергосберегающего оборудования, прежде всего систем рекуперации, микропроцессорной системы управления, эффективного асинхронного привода. По результатам исследований известно, что модернизация существующего подвижного состава позволяет сократить потребление электроэнергии из сети на уровне 40 %.



Рис. 1 – Внешний вид поезда, состоящего из вагонов моделей 81-7036, 81-7037



Рис. 2 – Внешний вид поездов, состоящих из вагонов моделей 81-7080, 81-7081, 81-7081-01

По анализу многих исследований известно, что при существующей инфраструктуре системы энергообеспечения метрополитена использование электроэнергии рекуперации имеет вероятностный характер [1, 2]. Как следствие, существует проблема реализации избыточной электроэнергии при отсутствии потребителей в зоне рекуперации. Результаты исследований позволяют говорить о возможности дополнительных резервов энергосбережения подвижного состава метрополитена с системами рекуперации на уровне 20-25% электроэнергии, расходуемой на тягу, за счет эффективного использования электроэнергии рекуперативного торможения.

Одним из основных путей решения проблемы неэффективного использования энергии рекуперативного торможения является внедрение систем накопления. Среди существующих систем накопления в метрополитене наибольшую перспективу имеют емкостные накопители энергии (ЕНЭ), собранные из конденсаторных модулей (ионисторов) [1-4].

Из анализа работ также известно, что ЕНЭ можно размещать в различных местах тягового энергообеспечения метрополитена: на шинах тяговых подстанций, на участках контактной сети, у остановочных пунктах (станциях), на подвижном составе. Наиболее рациональным является бортовое размещение на подвижном составе метрополитена [3-5].

При этом одним из ключевых и недостаточно изученных вопросов является определение параметров бортового ЕНЭ для заданных условий эксплуатации подвижного состава метрополитена, в первую очередь, мощности и энергоемкости. При этом наиболее простым техническим решением является размещение бортового ЕНЭ значительной мощности и энергоемкости, который способен сохранить и повторно использовать полный объем электроэнергии рекуперативного торможения поезда при

его эксплуатации. Основными факторами, которые сдерживают внедрение данного технического решения, являются стоимостные и массогабаритные показатели бортового ЕНЭ. Таким образом, учитывая современные и реальные производственные возможности изготовления ЕНЭ, на первый план выходят технические решения с внедрением бортовых ЕНЭ незначительной мощности и энергоемкости.

На данный момент существуют различные подходы и технические решения определения параметров ЕНЭ, которые базируются на применении различных методов исследований. Для каждого из существующих методов присущи свои достоинства и недостатки. Общим недостатком рассматриваемых подходов и методов является невозможность определения рациональных параметров бортового ЕНЭ по двум важным критериям системы накопления – стоимости и массе. Поэтому в данной работе предложено обосновать выбор рациональных параметров ЕНЭ с использованием комплексного подхода, который одновременно будет учитывать стоимость и массу системы накопления.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ состоит в разработке подхода по определению рациональных параметров ЕНЭ для заданных условий эксплуатации поезда метрополитена с системами рекуперации путем использования двухпараметрического критерия оценки.

МЕТОДИКА И МАТЕРИАЛ ИССЛЕДОВАНИЙ. В работе предложен, комплексный подход оценки, состоящий из следующих этапов:

- выбор участка эксплуатации и моделей вагонов поезда метрополитена с системами рекуперации;
- выполнение тяговых расчетов с целью определения возможности увеличения тягового усилия по условию обеспечения нормированных значений ускорений и замедлений поезда метрополитена (определение ограничений по массе для системы накопления по результатам выполнения тяговых расчетов);
- определение области возможных значений мощности и энергоемкости с учетом ограничений по массе по результатам анализа построенных зависимостей массы от мощности $m=f(P)$ и массы от энергоемкости $m=f(A)$;
- определение типовых штатных условий ведения поезда на заданном участке пути;
- экспериментальное исследование энергетических процессов при типовых условиях ведения поезда метрополитена по графику;
- обработка полученных массивов данных и определение предельных значений мощности и количества электроэнергии рекуперативного торможения;
- выбор бортовых ЕНЭ из заданным уровнем мощности и энергоемкости, которые не превышают предельных значений мощности и количества электроэнергии рекуперативного торможения поезда с учетом ограничений по массе;
- определение стоимости выбранных систем накопления с учетом эксплуатационных расходов на их обслуживание;
- исследование количества сэкономленной электроэнергии от внедрения на поезде выбранных систем накопления;
- построение характеристики срока окупаемости систем накопления в зависимости от рабочей мощности и энергоемкости бортовых ЕНЭ;
- определение рациональной мощности и энергоемкости ЕНЭ по результатам анализа вышеуказанной характеристики.

Таким образом, суть данного комплексного подхода состоит в определении параметров бортового ЕНЭ за двумя показателями системы накопления – массой и стоимостью. Далее с использованием предложенного подхода рассмотрим определение рациональной мощности и энергоемкости бортового ЕНЭ для конкретных заданных условий эксплуатации подвижного состава.

Первый этап. В качестве опытного выбран участок между конечными станциями Святошинско-Броварской линии КП «Киевский метрополитен». Опытный подвижной состав представляет собой пятивагонный поезд с асинхронным тяговым приводом и системами рекуперации, в котором главные вагоны – безмоторные, промежуточные – моторные (поезд, состоящий из вагонов моделей 81-7080, 81-7081, 81-7081-01).

Второй этап. Выполнение тяговых расчетов, в основу которых положены принципы выбора силы тяги (замедления) с учетом ограничений по максимальному крутящему моменту двигателя, по сцеплению колес с рельсами и обеспечения тяговыми двигателями заданной динамики движения поезда. По результатам тяговых расчетов установлено, что для заданных условий ограничение по массе составляет 7,86 т.

Третий этап. Область возможных значений мощности и энергоемкости определена по условиям использования систем накопления, собранных на базе конденсаторных модулей производства ЗАО «Элтон». В качестве конденсаторных модулей выбран тип ЭК303, ЭК404, ЭК406, ЭК503. При этом системы накопления необходимого значения рабочего напряжения формировались путем последовательно-параллельного соединения конденсаторных модулей указанного типа. Масса системы накопления рассчитывалась с учетом массы конденсаторных модулей (накопителя), управляемого преобразователя, металлоконструкции, соединительных проводов (шин), датчиков тока и напряжения, элементов системы охлаждения и системы управления. Установлено, что для системы накопления с рабочим напряжением 450-900 В, собранной из конденсаторных модулей типа ЕК303, максимально допустимое значение мощности и энергоемкости не должно превышать соответственно 3,36 МВт и 12,67 кВт·час; из модулей типа ЕК404 – 6,8 МВт и 12,9 кВт·час; из модулей типа ЕК406 – 6,0 МВт и 6,2 кВт·час; из модулей типа ЕК503 – 6,0 МВт и 7,1 кВт·час.

Четвертый и пятый этапы. Экспериментальные исследования энергетических процессов при типовых условиях эксплуатации, проведены с использованием опытного комплекса, в состав которого входит подвижной состава и измерительная система, которая установлена на его борту. В состав измерительной системы входят: персональный компьютер, аналого-цифровой преобразователь, блок коммутации, блок согласования и измерительные датчики. С помощью измерительной системы с частотой 2,5 кГц получены осциллограммы напряжения контактной сети, тока и скорости движения поезда при его типовых условиях эксплуатации.

Шестой и седьмой этапы. По результатам обработки данных каждого рекуперативного торможения получены значения максимальной мощности (составляет 3,8 МВт) и количества электроэнергии (составляет 45,98 кВт·час). Исходя из полученных максимальных значений, а также с учетом ограничений по массе для дальнейших расчетов выбраны бортовые ЕНЭ с уровнем мощности и энергоемкости, которые приведены в табл. 1.

Таблица 1– Выбранные параметры бортовых ЕНЭ

Тип конденсаторного модуля	Мощность, МВт	Энергоемкость, кВт·час
ЭК303	2; 3	7; 8; 9; 10; 11; 12
ЭК404	1; 2; 3; 4	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12
ЭК406	1; 2; 3; 4	1; 2; 3; 4; 5; 6
ЭК503	1; 2; 3; 4	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7

Восьмой и девятый этапы. Далее по общеизвестному алгоритму определены величины потенциально сохраняемой электроэнергии от внедрения выбранных систем накопления. Также определена стоимость выбранных систем накопления по

результатам анализа стоимости бортовых ЕНЭ, реверсивных преобразователей и остального комплектующего оборудования систем накопления.

Десятый этап. Результаты расчета срока окупаемости для выбранных систем изображены в виде диаграмм на рис. 3.

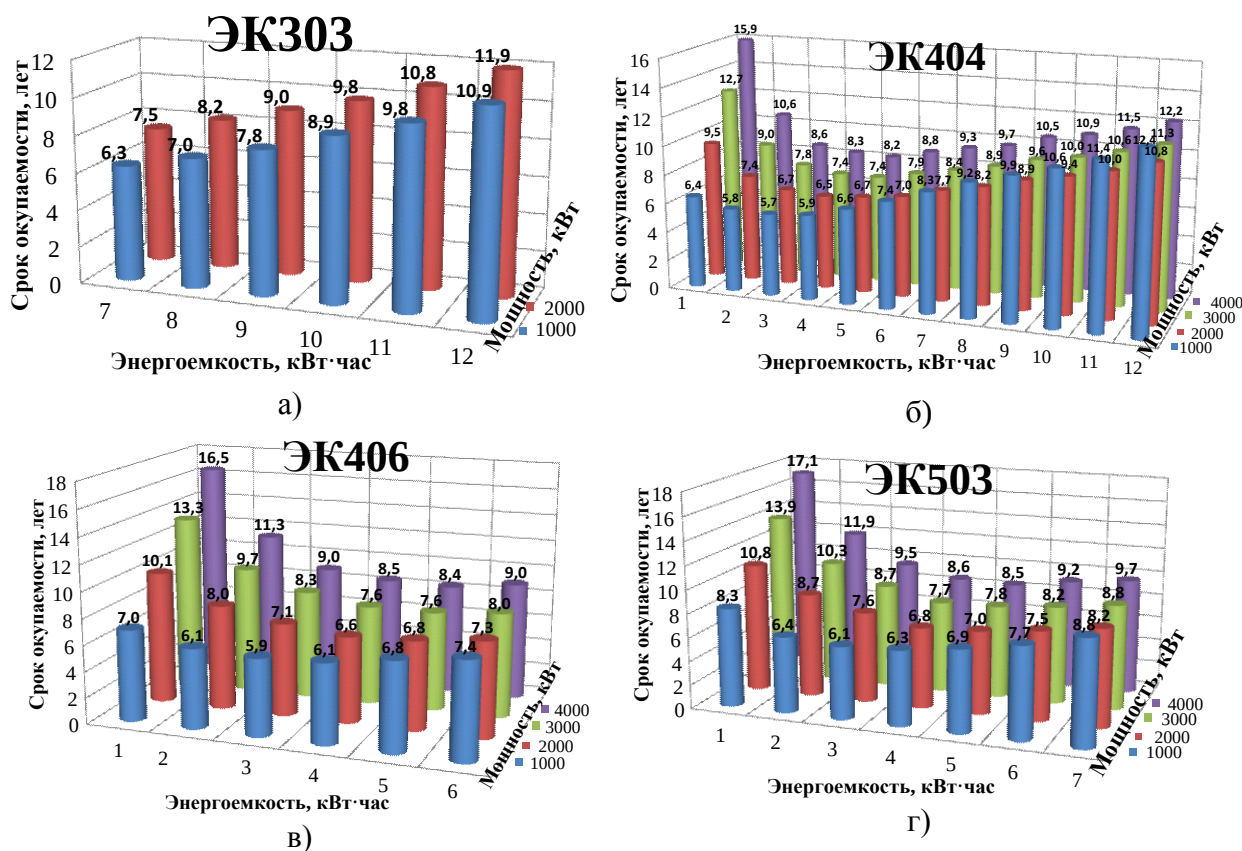


Рис. 3 – Диаграммы срока окупаемости выбранных систем накопления, собранных из конденсаторных модулей типа ЭК303 (а), ЭК404 (б), ЭК406 (в) та ЭК503 (г)

Одиннадцатый этап. По результатам анализа диаграмм видно, что для заданных условий наиболее рациональной является система накопления с величиной рабочей энергоемкости 3 кВт·час и максимальной мощностью 1 МВт, собранной из конденсаторных модулей типа ЭК404. Срок окупаемости этой системы минимальный и составляет чуть менее 6 лет, а масса около 1,5 тонны.

ДИСКУССИЯ. Предложенный подход предусматривает выполнение исследований по определению рациональных параметров для бортовых систем накопления с различными техническими характеристиками, в том числе есть возможность анализировать системы, собранные с бортовых ЕНЭ различных фирм производителей. Дальнейшие исследования необходимо направить на определение срока окупаемости систем накопления, собранных из конденсаторных модулей других фирм-производителей (Maxwell, Epcos, Nesscap, YUNASKO и другие). При этом необходимо осуществить сравнительный анализ стоимостных показателей систем накопителей, собранных из конденсаторных модулей различных фирм-производителей. Также дальнейшие исследования необходимо направить на разработку математических моделей, которые бы позволяли определять параметры движения поезда метрополитена при заданных условиях его ведения.

ВЫВОДЫ. По результатам проведенной работы, сформулированы выводы:

1. Предложен комплексный подход по определению рациональных параметров бортового ЕНЭ для подвижного состава метрополитена, который позволяет учитывать массовые и стоимостные показатели системы накопления.

2. На основании предложенного подхода выполнены исследования, по результатам которого определены рациональные параметры бортового ЕНЭ (его максимальную мощность и рабочую энергоёмкость) для заданных условий эксплуатации поезда метрополитена с системами рекуперации.

3. Максимальный срок окупаемости имеет система с величиной рабочей энергоёмкости бортового ЕНЭ 1 кВт·час и максимальной мощностью 4 МВт, которая собрана из конденсаторных модулей типа ЭК503. Срок окупаемости этой системы составляет около 17 лет.

4. По результатам выполненных исследований установлено, что для заданных режимов ведения поезда рациональным является использование системы накопления с бортовым ЕНЭ, рабочая энергоёмкость которого составляет 3 кВт·час, а максимальная мощность 1 МВт. Определено, что срок окупаемости этой системы составляет чуть менее 6 лет, а масса – 1,5 т.

5. Внедрение системы накопления с рациональными параметрами для заданных условий эксплуатации позволит сберечь на уровне 16,1 % от объема потребляемой электроэнергии подвижным составом на тягу.

Литература:

1. КОСТИН, Н. А. – НИКИТЕНКО, А. В. (2014): Автономность рекуперативного торможения – основа надежной энергоэффективной рекуперации на электроподвижном составе постоянного тока. *Заліз. трансп. України*, 3, с. 15–23.

2. САБЛІН, О. І. (2014): Дослідження ефективності процесу рекуперації електроенергії в умовах метрополітену. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*. 8, 72, том 6, с. 9–13. doi: 1015587/1729-4061.2014.30483.

3. ЖЕМЕРОВ, Г. Г. – ИЛЬИНА, Н. А. – ТУГАЙ, Д. В. (2014): Уменьшение потерь энергии в системах электроснабжения подвижного состава метрополитена при использовании энергоёмких накопителей электроэнергии. *Технічна електродинаміка*, 5, с. 137–138.

4. ШЕВЛЮГИН, М. В. – ЖЕЛТОВ, К. С. (2008): Снижение расхода электроэнергии на движение поездов в Московском метрополитене при использовании емкостных накопителей энергии. *НТТ – Наука и техника транспорта*, 1, с. 15–20.

5. SULYM, A. (2016): Determination of rational placement for energy storages in the power supply system of the underground. *Metallurgical and Mining Industry*, 10, pp. 24–30.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТИЧНОГО ЗАЛИШКОВОГО РЕСУРСУ НЕСУЧИХ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ КУЗОВІВ ВАГОНІВ МЕТРО, ЩО ВИСЛУЖИЛИ ПРИЗНАЧЕНИЙ ТЕРМІН ЕКСПЛУАТАЦІЇ STUDY OF THE ACTUAL REMAINING LIFETIME OF LOAD CARRYING METAL STRUCTURES OF METRO CAR BODIES WHICH SERVED OUT THE SPECIFIED OPERATING TIME

Ю.В. Єжов, Ю.С. Павленко

Державне підприємство «Український науково-дослідний інститут вагонобудування»
office@ukrndiv.com.ua

РЕЗЮМЕ: Наведено результати проведених фахівцями ДП «УкрНДІВ» науково-експериментальних досліджень фактичного технічного стану та залишкового ресурсу металоконструкцій кузовів вагонів метро моделей 81-717/714 експлуатаційного парку КП «Київський метрополітен» та вагонів метро типу Ема-502 експлуатаційного

парку Тбіліського метрополітену, що виступили призначений термін, з метою продовження терміну їх експлуатації.

Ключові слова: вагони метро - металоконструкції кузовів - технічний стан - залишковий ресурс.

ABSTRACT: The paper presents the results of scientific and experimental research of the actual technical condition and the residual lifetime of metal structures of 81-717/714 metro car bodies of the car fleet of the KP "Kyiv Metro" and Ema-502 metro cars of the Tbilisi Metro fleet with expired service life. The research was carried out by employees of the State Enterprise DP "UkrNDIV" for the purpose of extending the service lifetime of the metro cars.

Key words: metro cars - metal structures of bodies - technical condition - residual lifetime.

На даний час в складі поїздів як КП «Київський метрополітен», так і Тбіліського метрополітену експлуатуються вагони, побудовані ще в часи колишнього СРСР. Фактичний термін служби більшості таких вагонів перевищує призначений або наближається до нього.

Але придбання нового рухомого складу на заміну того, що виступив призначений термін, потребує витрат значного обсягу коштів, знайти які в умовах складної економічної ситуації в Україні та Грузії є проблематичним. Тому, враховуючи постійно зростаючу потребу таких міст, як Київ та Тбілісі, в перевезеннях міським електротранспортом метрополітени змушені шукати рішення, які є альтернативними придбання нового рухомого складу.

Одним з таких рішень є продовження, за результатами відповідних науково-експериментальних досліджень, терміну експлуатації наявного рухомого складу, у першу чергу того, що виступив призначений термін.

У 2018 р. фахівцями ДП «УкрНДІВ» були проведені науково-експериментальні дослідження фактичного технічного стану та залишкового ресурсу металоконструкцій кузовів вагонів метро моделей 81-717/714, побудованих у 1979-1982 рр., в умовах КП «Київський метрополітен» та вагонів метро типу Ема-502, побудованих у 1979 р., в умовах Тбіліського метрополітену [1, 2].

За результатами досліджень було встановлено, що металоконструкції кузовів вагонів метро моделей 81-717/714 та вагонів метро типу Ема-502 після майже 40-річної експлуатації мають задовільний технічний стан та залишковий ресурс більше 20 років (вагони моделей 81-717/714 – 22 роки, вагони типу Ема-502 – 25 років).

Це свідчить про можливість не тільки продовження терміну експлуатації таких вагонів, але і проводити таким вагонам комплексну модернізацію з продовженням терміну служби, в результаті якої метрополітени отримують на базі існуючих металоконструкцій, побудованих в часи колишнього СРСР, рухомий склад сучасного рівня за показниками безпеки, енергоефективності та комфорту.

Література:

1. Звіт про НДР «Розробка нормативно-технічної документації технічного діагностування вагонів метрополітену серії 81-717/714 та її модифікацій». – Кременчук: ДП «УкрНДІВ», 2018.
2. Отчет о НИР «Проведение научно-экспериментальных исследований по определению остаточного ресурса 27 вагонов метро типа Ема-502 (год выпуска 1979) в условиях Тбилисского метрополитена». – Кременчук: ГП «УкрНИИВ», 2018.

**ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПОВЕРХНЕВОГО ПЛАЗМОВОГО
ГАРТУВАННЯ З МЕТОЮ ЗМІЦНЕННЯ ПОВЕРХОНЬ ТЕРТЯ ДЕТАЛЕЙ ВІЗКА
ВАНТАЖНОГО ВАГОНА
OUTLOOK FOR USE OF SURFACE PLASMA HARDENING TO STRENGTHEN
THE FRICTION SURFACES OF THE BOGIE COMPONENTS OF A FREIGHT
WAGON**

О. М. Багров, С. В. Бондарев, С. М. Мірошкін, І. С. Пономарьова

Державне підприємство «Український науково-дослідний інститут вагонобудування»
office@ukrndiv.com.ua

РЕЗЮМЕ: Висвітлено питання, пов'язані із застосуванням поверхневого гартування з метою зміцнення поверхонь тертя литих деталей візків вантажного вагона. Також наведено результати проведених фахівцями ДП «УкрНДІВ» досліджень і випробувань зразків, зміцнених поверхневим плазмовим гартуванням та з нанесенням шару порошкового дроту марки ВЕЛТЕК-Н290. Дослідження проведено на зразках, виготовлених з деталей, які використовують під час реальної експлуатації.

Ключові слова - вагон - буксових вузол - букса - плазмове гартування

ABSTRACT: The article deals with the application of surface hardening to strengthen the friction surfaces of the cast parts of the freight wagon bogies. Also, the paper presents the results of research and testing of samples, strengthened by surface plasma quenching and coated with a layer of VELTEK-H290 flux-cored wire, carried out by experts of the State Enterprise "UkrNDIV". The research was performed on samples made from parts used for real operation.

Key words - wagon - axle box- axle bearing - plasma quenching

Розвиток технічного рівня конструкцій нових вагонів відбувається в напрямку підвищення їхньої міцності і надійності відповідно до умов сучасної експлуатації.

Для підвищення якості виготовлення і надійності вагонів велике значення має рівень технології виробництва. Тому на підприємствах впроваджують прогресивні технологічні процеси відновлювання деталей і складальних одиниць вагонів, підвищують рівень вимог щодо дотримання технологічної дисципліни.

Найчастіше під час експлуатації нового вагона виникають непогодженості щодо термінів міжремонтного пробігу комплектуючих вагона, які пов'язані з різними вимогами нормативної документації [1, 2, 3]. Яскравим прикладом подібної ситуації є буксовий вузол. Демонтаж касетних підшипників з колісних пар під час ремонтних робіт, не пов'язаних з підшипником, все-таки призводить до зняття всіх гарантійних зобов'язань підприємства-виготовлювача. Таким чином, гостро постає питання про продовження терміну служби корпусів букс, зокрема зміцнення поверхонь тертя.

Зміцнення поверхонь тертя нових деталей візка можна досягти методом плазмового гартування [4]. Технологічні процеси, в яких матеріал піддають дії енергії у вигляді плазми, досить поширені в промисловості. Впровадження цієї технології має передбачати мобільність процесу, тому використовують установки із застосуванням плазмового нагріву, які базуються на використанні стислої дуги прямої та непрямої дії, що її генерує спеціальний плазмотрон.

Наразі Індустріальна група УПЕК працює над впровадженням технологій, спрямованих на збільшення терміну служби комплектуючих деталей візка вантажного вагона.

Зносостійкість зміцнених зразків з ініціативи ІГ УПЕК досліджено в умовах ДП «УкрНДІВ». На випробування було подано три типи зразків, виготовлених під час серійного виробництва корпусів букс, а саме:

- зразки з корпусів букс (прийняті як базові);

- зразки з нанесеним шаром порошкового дроту ВЕЛТЕК-Н290;
- зразки, зміцнені поверхневим плазмовим загартуванням на установці УДГЗ-200.

Результати вимірювань твердості зразків за Брінеллем показали, що найбільшу твердість мали зразки з наплавленням порошковим дротом - 249-354 НВ. Твердість базових зразків складала 140-153 НВ, а твердість зразків, зміцнених плазмовим загартуванням, - 143-242 НВ.

Кожен зразок було піддано випробовуванню методом сухого тертя, при цьому за базову кількість циклів було прийнято 36 тис. з частотою 22,4 циклу за хвилину і амплітудою 110 мм. Як пари тертя були використані зносостійкі пластини однієї твердості. Температура поверхонь тертя під час випробовування не перевищувала 48,5 °С, що, у свою чергу, менше за передбачене значення згідно з нормативною документацією [4].

Після проведення випробувань було розраховано середній знос по кожному типу зразків: для базових - 3,12 мм, з наплавленням порошковим дротом - 3,89 мм, після поверхневого плазмового загартування - 1,49 мм.

Під час випробовування зразків з наплавленням порошковим дротом спостерігалось інтенсивне вищерблення наплавленого матеріалу, що свідчить про його неоднорідність і низьку щільність. Величина зносу цих зразків виявилася на 25% більше ніж у базових зразків, а середня величина зносу зразків, зміцнених плазмовим загартуванням, на 52% менше ніж у базових зразків.

Таким чином, для проведення заходів щодо зміцнення поверхонь тертя деталей візків доцільно використовувати метод поверхневого плазмового гартування, що зменшить знос контактних місць і, у свою чергу, збільшить міжремонтний пробіг.

Для корпусів букс цей метод можна використовувати як для нових деталей, так і для ремонтних за умови, що поверхня для зміцнення має однорідну структуру, тобто на поверхні відсутні вищерблення, тріщини тощо. Однак, за значень зносу, близьких до критичних відповідно до вимог ЦВ-0143, доцільно виконувати роботи методом наплавлення порошковим дротом.

Література:

1. «Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами грузовых вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524 мм)». Разработано ОАО «ВНИИЖТ». Утверждено Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества, протокол от 16-17 октября 2012 г. № 57.
2. СОУ МПП 45.040-112:2006. Буксы для колесных пар пассажирского и вагонного подвижного состава. Технические условия.
3. «Положение о системе технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов, допущенных в обращение на железнодорожные пути общего пользования в международном сообщении». Разработано ОАО «ВНИИЖТ». Утверждено Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества, протокол от 16-17 октября 2012 г. № 57.
4. Лашенко Г. И. Плазменное упрочнение и напыление / Г. И. Лашенко. - К.: «Екотехнологія», 2003. - 64 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ КОРОЗІЙНИХ ПОШКОДЖЕНЬ НАПІВВАГОНІВ ПІД ЧАС ТЕХНІЧНОГО ДІАГНОСТУВАННЯ

RESEARCH OF CORROSIVE DAMAGES TO OPEN WAGONS DURING TECHNICAL INSPECTION

Д.В. Федосов-Ніконов, А.М. Стринжа, Д.О. Шамшей, В.М. Полулях

Державне підприємство «Український науково-дослідний інститут вагонобудування»,
lab4.ukrniiv@gmail.com

РЕЗЮМЕ: Останні роки в Україні актуальна проблема дефіциту вантажних вагонів. Ця проблема виникла у зв'язку зі зношеністю та застарілістю рухомого складу. Складна економічна ситуація не дозволяє оновити парк вантажних вагонів та на 100 % задовольнити потреби перевізників вантажів. Парк вантажних вагонів потребує оновлення фактично більше 80 % рухомого складу. Вагони, строк експлуатації яких фактично вичерпаний, за рідкісним винятком, мають значні корозійні пошкодження як несучих елементів рами, так і елементів кузова. Виникає питання щодо безпеки експлуатації таких вагонів та їх захисту від подальшого розповсюдження корозії. Тому дане питання є актуальним та своєчасним.

Ключові слова: вантажні вагони - міцність – корозія - напруження.

ABSTRACT: In recent years, the problem of shortage of freight cars is relevant in Ukraine. This problem arose due to the deterioration and obsolescence of rolling stock. The difficult economic situation does not allow to update the fleet of freight cars and 100 % meet the needs of cargo carriers. In fact, more than 80% of the rolling stock needs to be updated. Cars, the service life of which is actually exhausted, with rare exceptions, have significant corrosion damage to both the bearing elements of the frame and the body elements. There is a question concerning safety of operation of such cars and their protection against further corrosion distribution. Therefore, this issue is relevant and timely.

Key words: wagons - strength – corrosion – stress.

На даний час проблема впливу корозійних пошкоджень на напружено-деформований стан (міцність) вагонів неодноразово розглядалася як в Україні, так і в країнах СНД. Аналіз результатів технічного діагностування вагонів показав, що найбільшу кількість корозійних пошкоджень мають напіввагони. За даними АТ «Укрзалізниця» встановлено, що після 7-8 років експлуатації кожен напіввагон в середньому 7-10 разів на рік надходить в ремонт. Пошкодження вказують на те, що значна частка відмов кузовів напіввагонів пов'язана з інтенсивними корозійними процесами, викликаними впливом вантажу, що перевозиться. За даними власників напіввагонів, які використовуються для перевезення корозійно-активних вантажів, вже через 2-3 роки експлуатації напіввагони мають тріщини корозійно-втомного характеру в нижній зоні кузова.

Згідно з результатами технічного діагностування напіввагонів, термін експлуатації яких вичерпаний, встановлений розподіл кількості несправностей по кузову. Найбільша кількість пошкоджень в експлуатації доводиться на вузли з'єднання елементів рами і стійок бокових стін. З часом, в елементах конструкції, пошкоджених корозією, відбуваються процеси перерозподілу локальних напружень. Це призводить як до послідовного зростання рівня напружень в елементах конструкції і зварних швах, так і до виникнення тимчасових зон локальної концентрації зі збільшенням рівня локальних напружень в 2-3 рази. Зростання напружень досягає величин, що значно перевищують межу текучості металу.

Згідно з вимогами «Норм...» [1], повинна виконуватися умова:

$$\sigma_{\text{експ}} \leq [\sigma_T], \text{ де}$$

$\sigma_{\text{експ}}$ – сумарні напруження, що виникають в елементах конструкції вагона при експлуатації, МПа;

$[\sigma]$ – допустимі напруження в елементах вагона згідно «Норм...» [15].

Локальні напруження, які виникають в пошкоджених корозією елементах конструкції, складають від 200 до 600 МПа. Виникають залишкові деформації та з часом, при дії циклічних навантажень, відбувається руйнування з'єднання елементів.

При такому корозійному зношуванні елементів конструкції напіввагонів виникає питання надійного захисту від корозії. В роботах [2-3] приведені приклади захисту від корозії рухомого складу та вантажних вагонів окремо.

Проведені дослідження вагонів з товщиною захисних покриттів від 100 до 300 мкм, показали, що у вагонів із захисним покриттям товщиною 200 - 250 мкм є найкращий результат захисту конструкції від корозії. Захисне покриття товщиною 200 - 250 мкм забезпечує надійний захист кузовів вагонів протягом 5,5 - 6 років за умовами його правильного нанесення.

Література:

1. Нормы для расчета и проектирования вагонов железных дорог МПС колеи 1520 мм (несамоходных). ГосНИИВ-ВНИИЖТ – М., 1996 г.
2. Защитное покрытие грузовых вагонов // Железные дороги мира, 1985. - № 3. С. 71-72.
3. Системы покрытий для подвижного состава // Железные дороги мира, 1998. - № 10. - С. 18-21.

ОСНОВНІ ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ЗАЛІЗНИЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ MAIN PROBLEMS OF ROLLING-STOCK MANUFACTURING DEVELOPMENT AND WAYS OF THEIR SOLUTION

А.О. Сулим, А.В. Донченко

Державне підприємство «Український науково-дослідний інститут вагонобудування»
office@ukrndiv.com.ua

РЕЗЮМЕ: Проаналізовано основні проблемні питання розвитку галузі залізничного машинобудування в Україні. Наведено основні шляхи вирішення означених проблем та пропозиції щодо поліпшення роботи галузі вітчизняного залізничного машинобудування. Виявлено пріоритетні напрямки розвитку залізничного машинобудування в Україні.

Ключові слова - розвиток – галузь залізничного машинобудування - модернізація – інноваційний рухомий склад – ресурсозберігаючі технології.

ABSTRACT: The main problems of development of the railway engineering industry in Ukraine are analyzed. The main ways of solving these problems and suggestions for improving the work of the field of domestic railway engineering are given. The priority directions of development of railway engineering in Ukraine are revealed.

Key words - development - branch of railway engineering - modernization - innovative rolling stock - resource-saving technologies.

ВСТУП ТА ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ. Від рівня розвитку залізничного машинобудування залежить розвиток інших галузей промисловості України. Основою технічного переозброєння економіки країни є залізничне машинобудування [1]. Нині вітчизняне залізничне машинобудування переживає не найкращі часи та відстає від розвинених країн світу [1-3]. На цей час накопичився цілий комплекс не вирішуваних або частково вирішуваних проблем, що ставлять галузь залізничного машинобудування

перед реальною загрозою повного знищення, що є вкрай неприйнятним для всієї вітчизняної економіки, адже вона базується на галузях, які виступають споживачами продукції залізничного машинобудування.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ. Серед науковців, що досліджували стан та проблеми машинобудівного комплексу, а також перспективи його розвитку, варто виділити: В. Бойчука, О. Гавриша, В. Герасимчука, А. Донченка, М. Завгородню, Д. Захарова, Ю. Короткого, О. Корсунцева, Д. Нечепуренко, В. Супрун, О. Чупира, та інших [1-4]. Проте, спираючись на постійну динаміку та зміни у галузі залізничного машинобудування, на виникнення нових проблем та нестабільність економічної ситуації в країні, багато запитань залишаються невирішеними. Таким чином, усі автори заявляють про необхідність реформування галузі та за діяння механізмів зовнішньої підтримки. Отже, в цій роботі буде розглядатись структура найгостріших проблем галузі та розробка заходів щодо їх вирішення.

МЕТОЮ РОБОТИ є аналізування сучасного стану, наявних основних проблем розвитку галузі вітчизняного залізничного машинобудування та означення шляхів вирішення цих проблем.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ. Сучасний стан залізничного машинобудування визначається тенденцією різкого скорочення обсягу державних закупівель (більш ніж у десять разів). Сама галузь має два основні напрямки: вагонобудування, включаючи вагоноремонтні заводи, тепловозобудування та електровозобудування.

Близько 20 підприємств функціонує у сфері вагонобудування. Найбільшими серед них є: ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод», ПАТ «Дніпровагонмаш», ПрАТ «Азовмаш». Вагоноремонтні заводи також присутні на території України – це Панютинський, Попаснянський, Стрийський та Дарницький вагоноремонтні заводи. Ці підприємства мають кращу ситуацію, адже вони ремонтують вагони, котрі вже є в наявності, а враховуючи відсоток зносу багатьох вагонів, ремонт – це найкоротший шлях до їх модернізації.

Тепловози в Україні почали випускати на Харківському заводі транспортного машинобудування ім. В. Малишева та на Луганському тепловозобудівному заводі ім. Жовтневої революції. На сьогодні дієздатним залишається лише Харківський завод, але у сучасних умовах стає нагальна потреба у пошуку замовників продукції.

Вагонобудівні та тепловозобудівні підприємства України були в основному були орієнтовані на ринок Російської Федерації (від 70-80 % продукції). Розрив тривалих виробничих зв'язків з Росією повністю закрити ринок вагонобудівної продукції Росії. Тоді як, європейський залізничний ринок ще закритий для українських компаній – там діють жорсткі сертифікаційні обмеження, а також відмінні від українських стандартів, а також вимог щодо габаритів рухомого складу та окремих вузлів, а саме візків, автотягачів пристроїв тощо.

Різне падіння обсягу закупівель негативно позначилось на фінансовому становищі підприємств залізничного машинобудування, і, як наслідок, призвело до зниження інвестицій у науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи і скорочення капітальних вкладень в оновлення виробничих потужностей. У результаті в цій галузі маємо те, що в останні роки рухомий склад не має принципових нововведень і є лише вдосконаленим варіантом існуючих моделей. А та незначна кількість інноваційного рухомого складу, який був створений протягом останнього періоду, відбувався за рахунок фінансування підприємств-виробників цієї продукції. У таких умовах підприємства галузі позбавлені можливості ефективно планувати діяльність, пов'язану з розробкою і впровадженням нових моделей рухомого складу, оскільки не мають гарантій збуту продукції, а, отже, окупності інвестиційних витрат.

В існуючих умовах відсутності політики державного протекціонізму, багато підприємств опинилися у вкрай скрутному фінансовому становищі.

До найгостріших ключових проблем збереження та розвитку виробничого потенціалу залізничного машинобудування в Україні, рішення яких є питанням технологічної безпеки як регіону, так і країни в цілому, можна віднести:

- нестабільність політичної та економічної ситуації в країні;
- брак фінансування та інвестицій з боку держави (відсутнє фінансування галузевих наукових розробок у сфері створення інноваційного рухомого складу за рахунок коштів державного бюджету);
- значний фізичний та моральний знос матеріально-технічного забезпечення підприємств (на деяких підприємствах відсоток зносу складає більше ніж 90 %);
- високі ставки оподаткування та систематична зміна законодавства України;
- вкрай низькі показники використання виробничої потужності та техніко-технологічного розвитку виробництва (низька рентабельність та висока частка збиткових підприємств);
- витрачання фінансових ресурсів не на власні розробки, а на закупівлю вже готового обладнання, комплектуючого та програмного забезпечення;
- нерозвиненість або відсутність вітчизняного ринку високотехнологічних комплектуючих (на ринку присутні тільки імпортного виробництва);
- невідповідність вітчизняної продукції європейським та світовим стандартам;
- низька платоспроможність замовників внутрішнього ринку;
- сильна конкуренція з боку іноземних компаній;
- високі ставки кредиту як для виробників, так і для споживачів залізничної машинобудівної продукції;
- зниження інвестиційної привабливості через високі ризики вкладень;
- дефіцит висококваліфікованих кадрів (виїзд кваліфікованого персоналу за кордон у зв'язку з відсутністю мотивації);
- відсутність національної нормативної документації;
- недостатнє використання у виробництві залізничної продукції ресурсозберігаючих та маловідходних технологій.

Успішне вирішення всього комплексу вищезазначених проблем, буде означати відродження та поступовий розвиток залізничного машинобудування України, що неможливо здійснити без цілеспрямованої підтримки держави за наступними напрямками:

- бюджетне співфінансування реалізації найбільш важливих інноваційних проектів, у тому числі, з придбанням ноу-хау (намагатися створити умови для фінансування проектів за джерелом державне/недержавне у співвідношенні – 40/60 %);
- субсидування процентних ставок за кредитами, залученими українськими підприємствами в рамках реалізації проектів технічного переозброєння виробництва (розробка програм підтримки кредитування);
- створення умов для виготовлення комплектуючого обладнання вітчизняними підприємствами;
- коригування ставок ввізних мит відносно вузлів і комплектуючих, що закуповуються за кордоном, а також стосовно технологічного обладнання і запасних частин до нього, аналогів яких не виробляють в Україні;
- цільове фінансування одноразових та довгострокових закупівель продукції (робіт, послуг) залізничного машинобудування на основі проведення різних конкурсних процедур: тендерів, аукціонів тощо.
- розробка і впровадження механізму реалізації програм, в основі яких лежить укладання довгострокових контрактів (на 5-7 років) на виробництво, постачання, а

також сервісне технічне обслуговування техніки, що постачається виробником до споживачів;

- стимулювання політики створення спільних з іноземними компаніями підприємств залізничного машинобудування з зобов'язаннями по локалізації виробництва і створення виробничих потужностей на території України;

У рамках розвитку вітчизняного залізничного машинобудування, а отже підвищення його конкурентного статусу як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках, доцільно сформулювати комплекс заходів щодо створення сприятливих умов для розвитку виробничого потенціалу галузі у розрізі окремих виробничих сегментів.

Задля створення сприятливих умов розвитку залізничного машинобудування та вирішення вищезазначених проблем важливим є проведення такого комплексу науково-технічних заходів:

- використання новітнього обладнання та технологій для проектування та виготовлення нової продукції, тобто прискорити інноваційний розвиток;

- розширення номенклатури електровозів та тепловозів (на сьогоднішній день є значний дефіцит тягового рухомого складу, оскільки існуючий парк має критичний рівень зносу (більше ніж 90 %));

- розширення виробництва вагонів підвищеної комфортності із застосуванням сучасних конструктивно-оздоблювальних матеріалів, застосування візків з поліпшеними показниками плавності ходу, технічних засобів комфорту (сучасних систем кондиціонування, засобів зв'язку та ін.);

- впровадження високошвидкісного рухомого складу, а також візків для вантажних вагонів з підвищеними навантаженнями на вісь (25-30 т);

- створювати стратегічні альянси підприємств, що будуть виробляти високоефективну продукцію із застосуванням сучасних енерго- та ресурсозберігаючих технологій;

- розвивати експортний потенціал галузі шляхом налагодження зв'язків із закордонними компаніями та активізації зовнішньоекономічної діяльності українських машинобудівних компаній;

- провести матеріально-технічне забезпечення підприємств, провести переоснащення залізничного машинобудівного комплексу;

- провести реконструкцію більшої частини залізничних машинобудівних підприємств.

Таким чином, рішення стратегічних завдань неможливе без підтримки держави та розвитку трансферу сучасних зарубіжних технологій і розробок. Комплекс залізничного машинобудування має розвиватися за рахунок участі у проектах, які націлені на виробництво складних комплектуючих для вітчизняного та іноземного обладнання та розвитку окремих виробництв для випуску сучасного конкурентоспроможного та інноваційного рухомого складу. Здійснення вищезгаданих завдань є важливою передумовою не лише розвитку, але й виживання українського залізничного машинобудування в перспективі.

ВИСНОВКИ. Для подолання проблемних питань та подальшого розвитку галузі залізничного машинобудування в Україні перш за все необхідна підтримка держави у вигляді прийняття та належного виконання відповідних нормативних документів. Лише централізована розробка заходів щодо виведення галузі з кризи здатна зупинити стрімке падіння темпів виробництва залізничної продукції, зосередить кошти у найбільш проблемних секторах цієї галузі, привабить інвесторів, допоможе вийти на нові ринки збуту своєї продукції. Таким чином, актуальність державної підтримки залізничного машинобудування є беззаперечною та вимагає розробки та пошуку нових програм підтримки цієї галузі.

У даний час подолання кризи та зниження конкурентоспроможності залізничного машинобудування неможливо здійснити без нарощування виробничого потенціалу за

допомогою реалізації інвестиційних програм. Модернізація та технологічне переозброєння підприємств повинні створити необхідні умови для розвитку українського ринку залізничного машинобудування, оптимізації його структури та підвищення технологічної безпеки держави.

Література:

1. ДОНЧЕНКО, А. В. – ГЛАДКИХ, І. В. (2012): Сучасна ситуація у залізничній галузі України та залізнична промисловість світу. *Збірник наукових праць «Рейковий рухомий склад»*. – Кременчук: Вид-во ДП «УкрНДІВ», 6, с. 8–10.
2. ДОНЧЕНКО, А. В. (2013): Стратегія розвитку транспортного машинобудування для залізниць України. *Збірник наукових праць Української державної академії залізничного транспорту*. – Харків: УкрДАЗТ, 139, с. 16–24.
3. ГЕРАСИМЧУК, В. Г. – ЛИПИСІЄНКО, А. П. (2018): Тенденції розвитку машинобудівного комплексу України. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Міжнародні економічні відносини та світове господарство»*. – Ужгород, 19, частина 1, с. 75–79.
4. ЄРМОЛЕНКО, О. А. (2018): Державна підтримка виробничого потенціалу транспортного машинобудування. *Моделювання регіональної економіки*, 2 (26), с. 202–213.

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ В ПНЕВМОБАЛОНАХ РЕСОРНОГО ПОДВЕШИВАНИЯ И ПЛАВНОСТЬ ХОДА СКОРОСТНОГО ЭЛЕКТРОПОЕЗДА ЭКР-1 «ТАРПАН» THE DYNAMICS OF PRESSURE CHANGES IN THE PNEUMATIC AND ROTARY SUSPENSION AND THE SMOOTHNESS OF THE SPEED TRAIN EKR-1 «TARPAN»

А.М. Сафронов, П.А. Хозя, Ю.Я. Водяников, С.А. Столетов

Державне підприємство «Український науково-дослідний інститут вагонобудування»
office@ukrndiv.com.ua

РЕЗЮМЕ: Для моторвагонного подвижного состава, исходя из условий физиологического воздействия ускорений и частот на организм человека, большое значение имеет показатель плавности хода. Важнейшей составной частью рельсовых экипажей являются устройства демпфирования и гашения колебаний кузова при движении по неровностям рельсового пути, призванные обеспечивать требуемые динамические характеристики вагона.

Представлено описание устройства и принцип действия рессорного подвешивания, которое применилось в электропоезде ЭКР-1 с конструктивной скоростью 200 км/ч. Показаны, на основании экспериментальных исследований, особенности изменения давлений в пневмобаллонах рессорного подвешивания при различных режимах движения в прямых и кривых участках рельсового пути. Результаты ходовых динамических испытаний свидетельствуют, что плавность хода электропоезда не превышает нормативных значений при скоростях 200 км/ч включительно.

Ключевые слова: электропоезд – рессорное пневмоподвешивание – давление – амплитуда – плавность хода.

ABSTRACT: For motor-wagon rolling stock, proceeding from conditions of physiological influence of accelerations and frequencies on a human organism, the indicator of smoothness of a stroke is of great importance. The most important part of the rail crews are the damping devices of the body vibrations when driving on the irregularities of the rail track, designed to provide the required dynamic characteristics of the wagon.

The description of the device and the principle of action of the spring suspension, which was applied in the electric train EKR-1 with the constructive speed of 200 km/h are presented. It is shown, on the basis of experimental researches, peculiarities of pressure

changes in Pnevmoballonah spring suspension at different modes of motion in straight and curved sections of the track. The results of running dynamic tests indicate that the smoothness of the electric train does not exceed the normative values at speeds of 200 km/h inclusive.

Key words: electric train – spring pneumatic suspension– pressure– amplitude– smoothness.

ВСТУПЛЕНИЕ. Для моторвагонного подвижного состава большое значение имеет показатель плавности хода, по которым оценивают динамические качества, исходя из условий физиологического воздействия ускорений и частот на организм человека. На основании обширных экспериментальных исследований установлено, что организм человека по-разному воспринимает колебания с различными частотами. Безусловно, это связано с резонансом для человека как механической системы. Организм человека чувствителен к ускорениям и к скорости изменения этих ускорений.

АНАЛИЗ ПОСЛЕДНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ. Крюковским вагоностроительным заводом совместно с отечественными и зарубежными компаниями был создан и изготовлен электропоезд ЭКр-1 с конструктивной скоростью 200 км/ч, который может эксплуатироваться на электрифицированных участках железнодорожного пути как с постоянным, так и с переменным напряжением сети [1]. Поэтому плавность хода приобретает особое значение для высокоскоростного подвижного состава и в большей части зависит от применяемой тележки и систем гашения колебаний [2, 3]. Важнейшей составной частью рельсовых экипажей являются устройства демпфирования и гашения колебаний кузова при движении по неровностям рельсового пути, призванные обеспечивать требуемые динамические характеристики вагона.

По результатам исследования на основе математической модели [4] было установлено, что на прямом участке пути основные динамические показатели головного и промежуточного вагонов электропоезда не выходят за допустимые пределы при скоростях вплоть до 220 км/ч и выше. На кривых среднего радиуса величины динамических показателей не превышают допустимые значения при скоростях до 100 км/ч, а на кривых малого радиуса - до 80 км/ч, при этом имеется большой запас по всем величинам динамических показателей. Таким образом, было получено теоретическое подтверждение конструкционной скорости движения 200 км/ч для прямолинейных участков пути, на существующей инфраструктуре железных дорог Украины.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Из всего разнообразия технических устройств систем гашения колебаний следует выделить системы пневмоподвешивания (рис. 1), которые отличаются простотой и надежностью. Пневматическая рессора представляет собой резинокордовую оболочку, заполненную сжатым воздухом, который поступает из питательной магистрали.

Давление воздуха в пневморессоре определяется положением рычага регулятора, один конец которого шарнирно соединен с кузовом вагона, а другой - с рамой тележки (рис. 2).

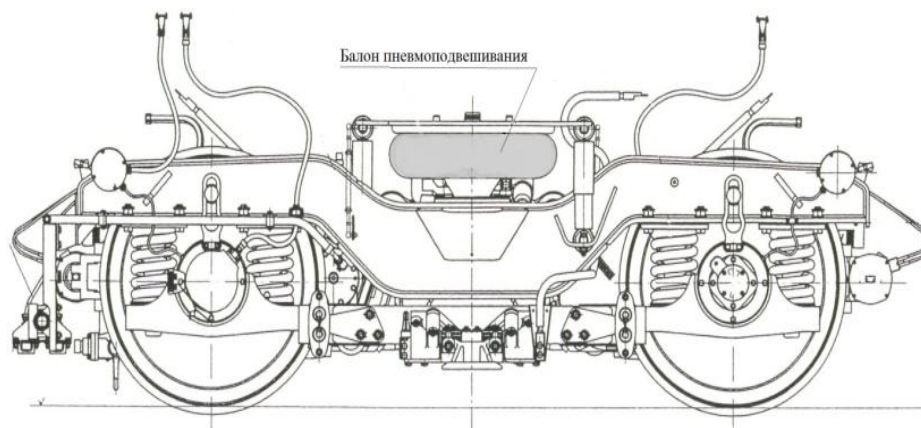


Рис. 1. Тележка пассажирского вагона с пневмоподвешиванием

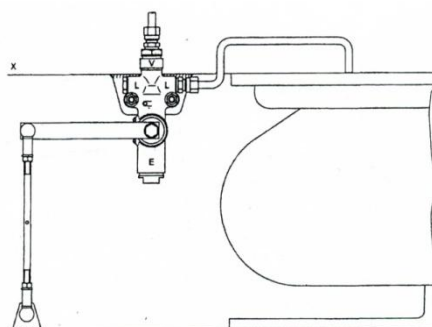


Рис. 2. Схема регулятора давления в пневморессоре

Если рычаг занимает горизонтальное положение, то регулятор перекрывает доступ воздуха в рессору. Если угол поворота рычага оказывается больше некоторого порогового значения ($\sim 2^\circ$), регулятор впускает или выпускает воздух из пневморессоры в зависимости от того, вниз или вверх сместился кузов. При небольших углах поворота рычага расход и скорость изменения давления в рессоре, небольшие, при повороте рычага на больший угол происходит существенное увеличение расхода воздуха.

Рессоры одной тележки связаны перепускным клапаном, который срабатывает, открывая путь воздуху из одной рессоры в другую, когда разница давления в них оказывается большей некоторого порогового значения.

При движении пассажирского вагона с пневмоподвешиванием давления в пневморессорах изменяются в соответствии с колебательным процессом кузова вагона, обусловленного неровностями рельсового пути. При экстренном торможении на вагон действуют дополнительные силы, вызванные тормозными процессами.

В работе [5] были проведены исследования по определению расхода воздуха из пневморессор при различных режимах движения поезда по рельсовому пути (прямые, кривые и торможении) путем измерения давления в пневморессорах в процессе движения. Расстановка датчиков давлений представлена на рис. 3.

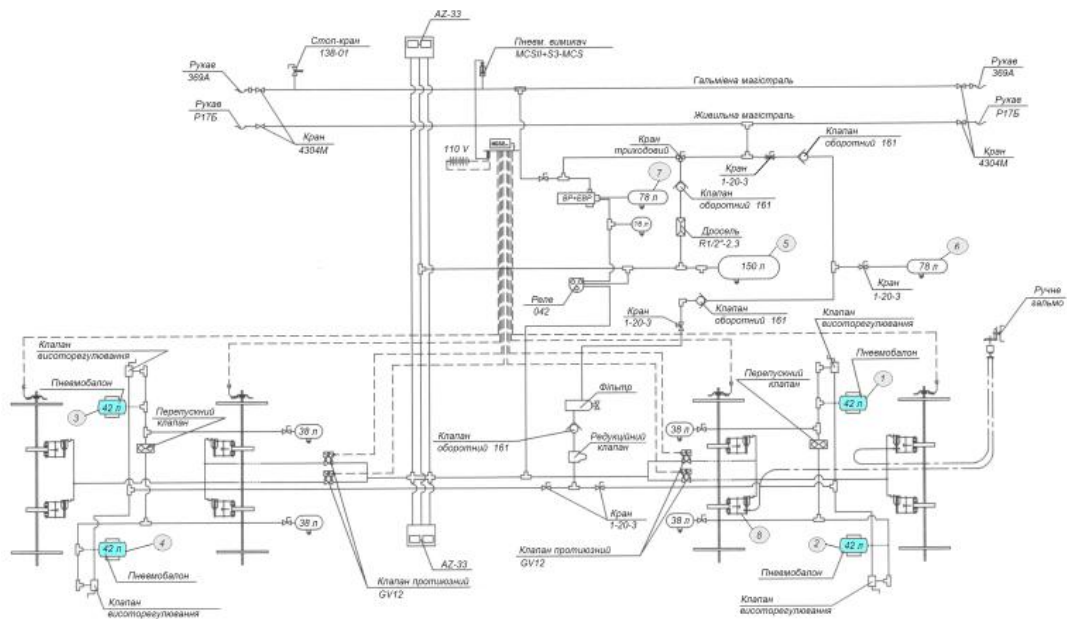


Рис. 3. Схема расстановки датчиков

Предварительно на нивелированном пути производилась регулировка давлений в пневморессорах с целью приведения кузова в горизонтальное положение. Анализ амплитуд давлений, реализуемых в пневморессорах в процессе движения поезда, свидетельствует, что на динамику изменения давлений оказывает влияние не только динамическое воздействие обусловленное неровностями рельсового пути, но и профиль пути (прямые и кривые).

На прямом участке давление в пневморессорах изменяется по гармоническому закону относительно статистического равновесия (рис. 4). На рисунке 5 приведена диаграмма колебательного процесса при переходе в кривые противоположных направлений. Динамика колебательного процесса изменения амплитуд давлений при движении по волнообразной кривой приведена на рис. 6. При торможении колебательный процесс характеризуется максимальными амплитудами давления в начале и конце торможения (рис. 7).

Анализ результатов показал, что пневморессоры обладают высокими демпфирующими свойствами.

Результаты анализа ходовых испытаний [6] показали, что коэффициенты плавности хода электропоезда, как в порожнем, так и в груженом состояниях значительно ниже нормативных значений, а также ниже значений установленных техническим заданием на (рис. 8 и 9). С использованием статистических методов были получены коэффициенты плавности хода для скоростей до 200 км/ч включительно (рис. 10 и 11), которые показали, что при скорости 200 км/ч плавность хода удовлетворяет нормативным требованиям.

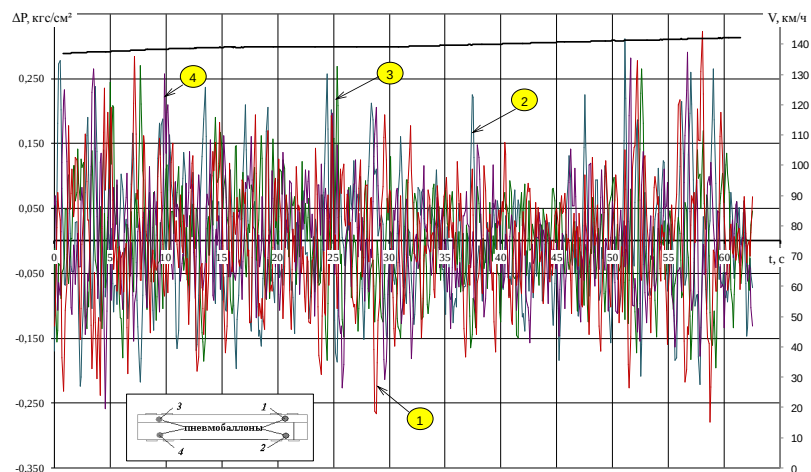


Рис. 4. Динамика изменения амплитуд давлений в пневморессорах при движении по прямому участку пути с постоянной скоростью 140 км/ч

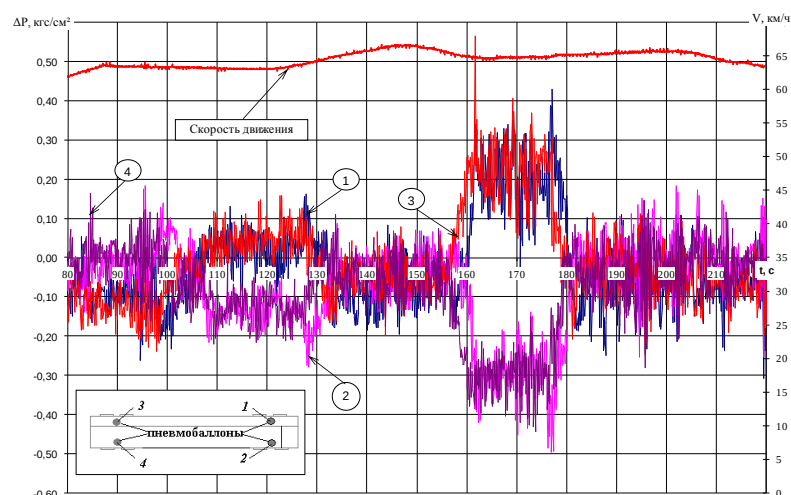


Рис. 5. Динамика изменения амплитуд давлений в пневморессорах при движении в кривых различного радиуса и направления при скорости 65 км/ч

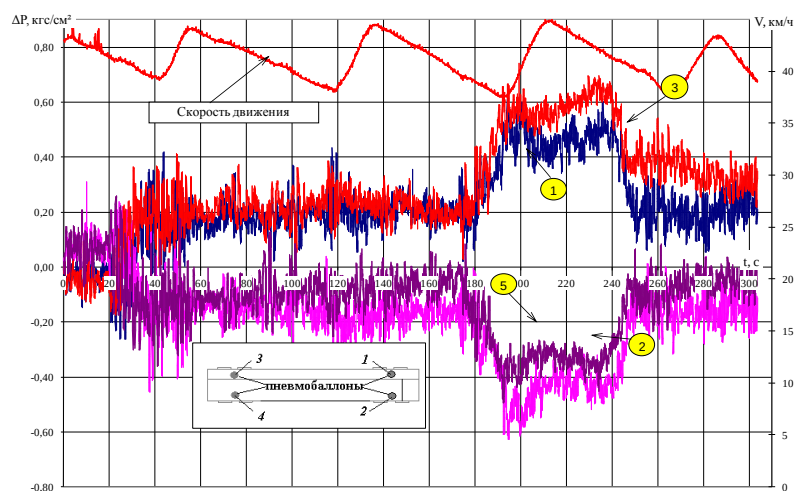


Рис. 6. Динамика изменения амплитуд давлений в пневморессорах при движении в кривых различного радиуса и направления при скорости 65 км/ч

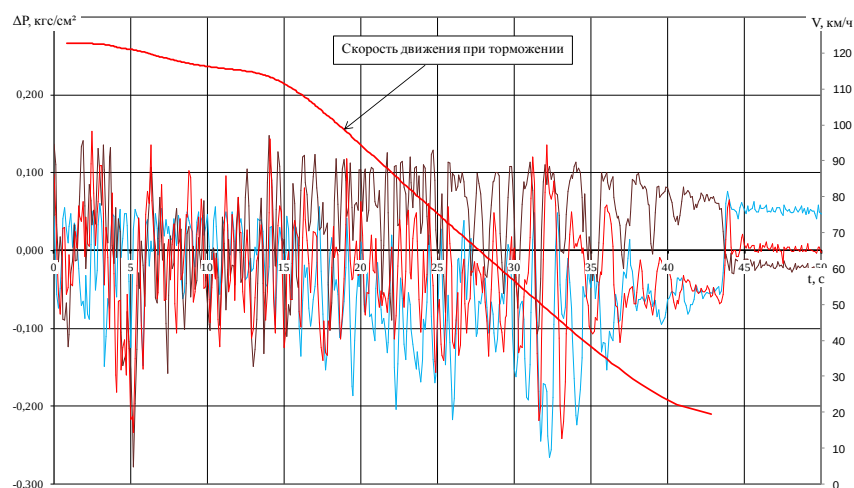


Рис. 7. Динамика изменения амплитуд давлений в пневморессорах при торможении

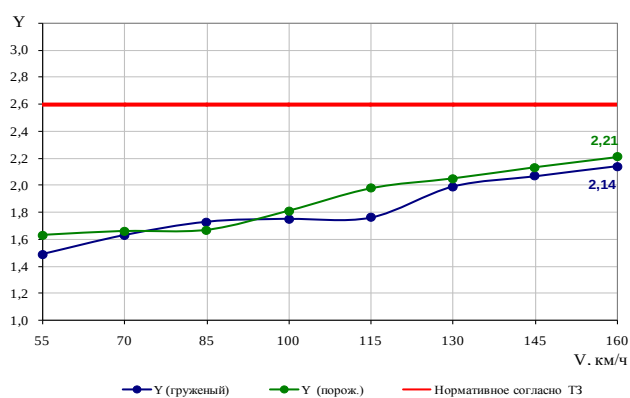


Рис. 8. Плавность хода пассажирского вагона модели 61-7062 (в горизонтальном направлении при порожнем и груженом режимах)

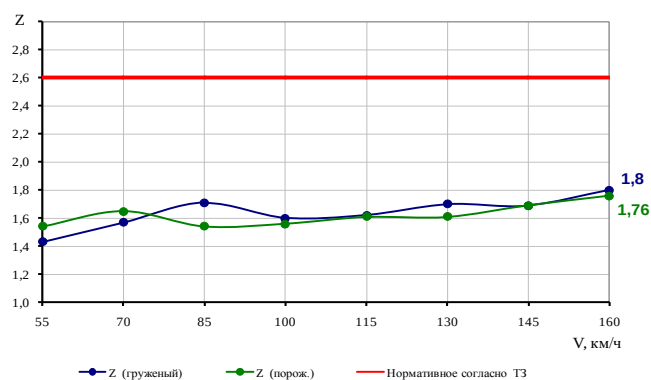


Рис. 9. Плавность хода пассажирского вагона модели 61-7062 (в вертикальном направлении при порожнем и груженом режимах)

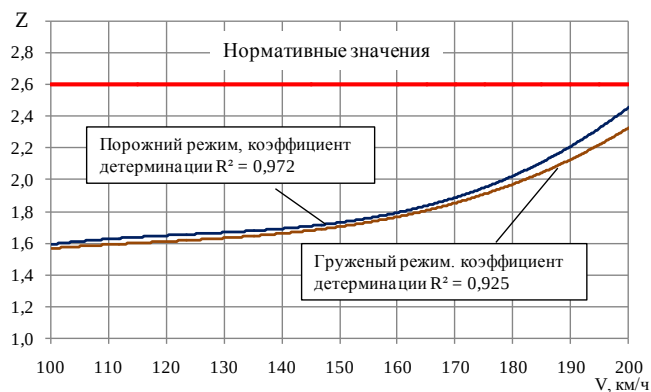


Рис. 10. Плавность хода пассажирского вагона модели 61-7062 (в вертикальном направлении при порожнем и груженом режимах), полученная статистическим моделированием

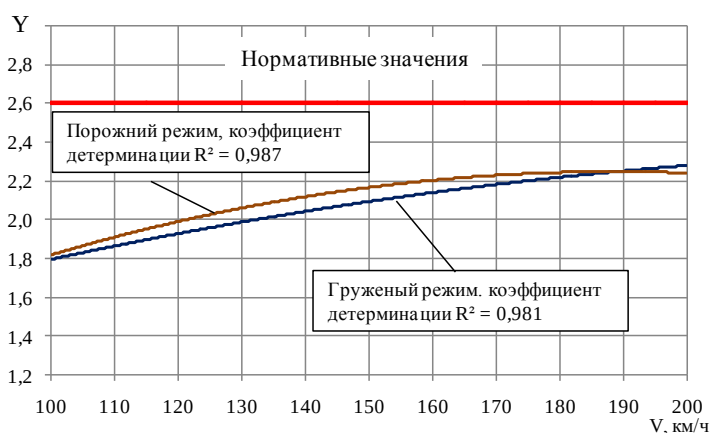


Рис. 11. Плавность хода пассажирского вагона модели 61-7062 (в горизонтальном направлении при порожнем и груженом режимах), полученная статистическим моделированием

ВЫВОДЫ. Результаты исследования показали: рессорное пневмоподвешивание обладает высокими демпфирующими свойствами; плавность хода электропоезда, как в вертикальном, так и в горизонтальном направлениях удовлетворяет нормативным требованиям во всем диапазоне скоростей движения до 200 км/ч включительно.

Литература:

1. Техническое задание 62.7066.ТЗ. «Электропоезд двухсистемный для межрегионального сообщения со скоростью 160 км/ч». ПАО «КВСЗ». – 2010, – С. 88.
2. Мямлин, С. В. Оптимизация параметров рессорного подвешивания рельсовых экипажей. Вісник Східноукраїнського нац. Університету ім. В. Даля і Луганськ, – 2003. № 9 (67). – С. 79-85.
3. Жижко, В. В. Совершенствование конструкций систем гашения колебаний рельсовых экипажей. Зб. наук. пр. Вип. № 17. – Донецьк: ДонІЗТ, – 2008. – С. 77-86.;
4. Мямлин С. В. Оценка динамических показателей головного и промежуточного вагонов межрегионального двухсистемного электропоезда производства ПАО «Крюковский вагоностроительный завод» Залізн. трансп. України. – 2012. № 5. – С. 48-56.
5. Водяніков Ю. Я. Определение расхода воздуха из системы пневмоподвешивания при движении пассажирского вагона по рельсовому пути с неровностями. Журнал "Залізничний транспорт України" № 2/ – 2011. – С 52-54.
6. Протокол № 1281 від 08 жовтня 2012 р. «приймальних випробувань вагона міжрегіонального двосистемного електропоезда моделі 62-7066 (ходових динамічних, ходових міцносних, визначення показників вібрації, плавності руху та власної частоти вигинних коливань кузова)». ДП «УкрНДІВ», – м. Кременчук 2012. – С. 20.

ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ДЕТАЛЕЙ ЦИЛИНДРОПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ

IMPROVING THE WEAR RESISTANCE OF PARTS OF THE CYLINDER-PISTON GROUP

П.Н. Алтухов, Е.В. Головина

Филиал Классического частного университета в г. Кременчуг
elenholz@gmail.com

РЕЗЮМЕ: В соответствии с закономерностями износа поверхностей гильз цилиндра двигателя внутреннего сгорания предложен конструктивный способ стабилизации движения поршня, снижения боковой силы поршня на цилиндр, позволяющий повысить износостойкость деталей цилиндропоршневой группы.

Ключевые слова: износостойкость – долговечность – цилиндропоршневая группа – боковая сила.

ABSTRACT: In accordance with the patterns of wear of the surfaces of the sleeves of a cylinder of an internal combustion engine, a constructive method has been proposed for stabilizing the movement of the piston and reducing the lateral force of the piston per cylinder, which makes it possible to increase the wear resistance of parts of the cylinder-piston group.

Key words: wear resistance – durability – cylinder-piston group – lateral force.

Повышение долговечности двигателей автомобилей зависит от износостойкости сопрягаемых деталей. Анализ показывает, что до 80 % неисправностей автомобильных двигателей связано с износом трущихся соединений. При статистических исследованиях было установлено, что потери при трении распределяются следующим образом: на цилиндропоршневую группу 45-60 %; на шатунные подшипники 10-18%; на коренные подшипники 12-19%; на механизм газораспределения 8-21%; на привод вспомогательных механизмов 10-15%. Как видно из анализа, основная доля потерь приходится на детали кривошипно-шатунного механизма (КШМ), особенно, на цилиндропоршневую группу (ЦПГ). Такое распределение обусловлено сложностью и тяжестью условий работы деталей КШМ. Именно они являются тем уязвимым звеном, который лимитирует срок службы автомобильного двигателя. Поэтому исследования, направленные на снижение трения между деталями цилиндропоршневой группы, увеличения срока службы поверхностей, а значит, и на повышение долговечности двигателя в целом, можно считать целесообразными.

Как известно, при работе двигателя в КШМ каждого цилиндра действуют движущая сила, являющаяся суммой давления газов на поршень, массы поступательно-движущихся частей КШМ, инерции поступательно-движущихся частей. Движущее усилие приложено к центру поршневого пальца и направлено вдоль оси цилиндра. На пальце поршня это усилие раскладывается на составляющие: нормальное давление (боковая сила), действующее перпендикулярно к оси цилиндра и прижимающее поршень к втулке и усилие, действующее вдоль оси шатуна и передаваемое на ось шейки кривошипа. Величина боковой силы будет максимальной в районе верхней мертвой точки во время такта расширения. Именно в этот момент наблюдается наибольший интенсивный удар поршня об гильзу цилиндра, который направлен в сторону противоположную вращению коленчатого вала. Поскольку поршень со значительной силой прижимается к одной из боковых стенок цилиндра, а при вспомогательных тактах - к другой стороне, происходит потеря круглой формы цилиндра, появляется овальность поверхности. Кроме того удары поршня о гильзу цилиндра приводят к перекосу поршня. Авторы предлагают повысить износостойкость поверхности цилиндров, за счет уменьшения действия боковой силы поршня на

циліндр. Для уменьшения боковой силы предлагается установить в цилиндропоршневой группы дополнительную деталь – упругий элемент, который позволит компенсировать удары в процессе перекадки поршня и стабилизировать движение поршня в цилиндре двигателя.

При исследовании было установлено, что использование такого дополнительного упругого элемента в сопряженной паре «цилиндр-поршень» позволит уменьшить боковую силу на 24 %, сократить скорость появления овальности поверхности цилиндра в верхней мертвой точки, повысить долговечность работы двигателя.

ВЫВОДЫ: Исследования, направленные на повышение износостойкости поверхности цилиндра ДВС, показали эффективность использования дополнительного упругого элемента в цилиндропоршневой группе, приводящего к стабилизации движения поршня, снижению боковой силы на 24% , а, значит, и к повышению моторесурса двигателя в целом.

Литература:

1. Теория двигателей внутреннего сгорания/В.Г. Дьяченко – Харьков: ХНАДУ, 2009. - 500с.
2. Костров А.В., Макаров А.Р., Смирнов С.В. Исследование влияния конструкции поршня бензинового двигателя на динамику его движения в цилиндре // Двигателестроение. - 1991. - №3. - С.3-6.
3. Путинцев С.В. Анализ режима трения деталей цилиндра-поршневой группы автомобильного дизеля//Известия вузов. Машино-строение.-1999.-№2-3.-С.65-68.

ДО ПИТАННЯ ВИБОРУ ПОКАЗНИКІВ ДЛЯ ОЦІНКИ РЕМОНТУ ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНІВ

CHOICE OF QUALITY INDICATORS FOR EVALUATION OF REPAIR OF PASSENGER WAGONS

М.О. Сергієнко

Український державний університет залізничного транспорту,
eatdustukr@gmail.com

Науковий керівник: доц., к.т.н. А.В. Труфанова

РЕЗЮМЕ: Мета дослідження полягала в виборі показників якості для оцінки технічного стану пасажирських вагонів після ремонту. При цьому проводиться статистична обробка інформації про відмови вузлів і агрегатів вагонів в установлений період експлуатації після ремонту.

Ключові слова: пасажирський вагон – якість – показник безвідмовної роботи – технічний стан – показники.

ABSTRACT: The purpose of the study was to select quality indicators to evaluate the technical condition of passenger cars after repair. In this case, the statistical processing of information on the failure of units and units of wagons in the established period of operation after repair.

Key words: passenger car – quality – reliability index – technical condition–indicators.

Конкурентоспроможність залізничного транспорту стосовно пасажирських перевезеннях визначається багатьма різноманітними чинниками: швидкість, ритмічність перевезень, безпека руху та пасажирів, рівень комфорту, вартість перевезень та ін. Визначальним є технічний рівень пасажирського рухомого складу.

Оцінка технічного стану пасажирських вагонів після ремонту являє собою процедуру, яка виконується для визначення показників якості пасажирських вагонів.

При цьому проводиться статистична обробка інформації про відмови вузлів і агрегатів вагонів в установлений період експлуатації після ремонту.

Вибір показників якості для оцінки технічного стану пасажирських вагонів, які ремонтуються АТ «Укрзалізниця», проведено виходячи з наступних вимог:

- можливість використання в ремонтному та експлуатаційному комплексах пасажирського господарства АТ «Укрзалізниця» на всіх рівнях;
- мінімальність і достатність кількості використовуваних показників для оцінки якості продукції та послуг;
- практична цінність показників;
- придатність для статистичної оцінки результатів експлуатації пасажирських вагонів;
- достатність існуючої вихідної інформації для проведення розрахунків;
- можливість використання для розрахункової оцінки на етапі проектування пасажирських вагонів і підтвердження за результатами випробувань.

Таким чином, для оцінки якості ремонту пасажирських вагонів з урахуванням викладених вище вимог обрано такі показники:

показник безвідмовної роботи (Р) - числове значення, що характеризує частку пасажирських вагонів, які не мали відмов протягом заданого напрацювання або встановленого терміну експлуатації, виражену у відсотках.

$$P = (1 - \frac{n(t)}{N})100\%$$

де N - число вагонів працездатних (випущених з планових видів ремонту) в початковий момент часу m;

m - звітний період оцінки якості (місяць, квартал, рік випуску вагона з планового ремонту);

n(t) - кількість вагонів з числа N, які відмовили на відрізку від m до t унаслідок несправності виробничого характеру;

t - задана напрацюваність вагона (інтервал в %);

параметр потоку відмов (w) - відносна величина, що характеризує кількість відмов у певний проміжок часу пасажирських вагонів.

$$w(m) = \frac{r(t)}{N}$$

де r(t) - число відмов на відрізку від m до t через несправності пасажирських вагонів.

Особливістю цієї процедури є застосування двох показників - Р та w. Це обумовлено тим, що саме ці показники дозволяють отримати найбільш повну та об'єктивну картину про технічний стан пасажирських вагонів.

ДО ПИТАННЯ ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ПІДШИПНИКОВИХ ВУЗЛІВ TO THE QUESTION OF THE DURATION OF LONG-TERM BEARING UNITS

Н.С. Кладько

Український державний університет залізничного транспорту,

kladkonadiia@gmail.com

Науковий керівник: *І.Е. Мартинов проф., д.т.н.*

РЕЗЮМЕ: Мета досліджень полягала в розробці пропозицій по внесенню змін до конструкції ходових частин при виконанні модернізації конічних підшипникових вузлів, для підвищення експлуатаційних і ресурсних показників ходових частин. Дано короткий опис варіантів модернізації підшипникових вузлів і приведені основні

результати дослідження впливу проведених модернізацій на довговічність підшипникових вузлів.

Ключові слова: підшипник – ролик – адаптер - вантажний вагон – довговічність.

ABSTRACT: The purpose of the research was to develop proposals for introducing changes to the design of the chassis parts in the course of modernization of the tapered bearing units, to increase the operational and resource performance of the chassis. A brief description of the variants of modernization of bearing units is given and the main results of the study of the impact of modernizations on the durability of bearing units are given.

Key words: bearing – roller- adapter- freight wagon- durability.

Оновлення рухомого складу є пріоритетним напрямком інвестиційної діяльності «Укрзалізниці». Важливим етапом оновлення є розробка та впровадження вантажних вагонів нового покоління. Це дозволить скоротити експлуатаційні витрати за рахунок збільшення міжремонтного пробігу до 800 тис. км. Головним фактором, що впливає на надійність вантажного вагона, є показники працездатності його ходових частин. Тому головну увагу у дослідженні було відведено найбільш пошкоджуваним елементам ходових частин – підшипниковим вузлам. Варто зазначити, що до уваги бралися лише конічні підшипникові вузли, як найбільш перспективні конструкції.

Мета дослідження полягала в розробці пропозицій по внесенню змін до конструкції ходових частин, а саме модернізації особливостей конструкції конічного підшипникового вузла для підвищення експлуатаційних і динамічних показників ходових частин [1]. У роботі було розглянуто конструкцію напівбукси, що використовується у якості адаптера для буксових вузлів з конічними підшипниками, та його модернізовані конструкції з застосуванням пружної прокладки та зміненої опорної поверхні.

З метою визначення величини контактних напружень проведено дослідження напружено-деформованого стану елементів підшипникового вузла вантажного вагона, які встановлено під різними типами адаптерів. Розрахунок проводився методом скінчених елементів в програмному комплексі "ANSYS Mechanical APDL". Розрахунки дали змогу отримати максимальні контактні напруження, що виникають в зоні контакту ролика та доріжок кілець підшипника та побудувати епюри розподілу радіальних зусиль між роликами. Також виконані розрахунки дали змогу визначити довговічність підшипникових вузлів. Основним показником, який характеризує довговічність підшипників, є 90-відсотковий ресурс підшипників. Цей показник оцінюється за допомогою формули [2,3]:

$$L_{10} = \left(\frac{Q_{c.k.}}{Q_k} \right)^4, \quad (1)$$

де $Q_{c.k.}$ – основна динамічна здатність.

Розрахунок типової конструкції адаптера встановив, що напруження які виникають уздовж утворюючої ролика розподіляються нерівномірно, та досягають максимуму в зоні переходу від утворюючої ролика до його торця. В зоні контакту тіл кочення з зовнішнім кільцем найбільші напруження мають місце в зоні центрального ролика, а в зоні контакту роликів з внутрішнім кільцем максимальні напруження досягаються в зоні другого ролика, що викликає декілька піків навантаження, це має досить негативний вплив на довговічність підшипника.

Розглянуті методи модернізації дозволять покращити умови розподілення навантаження між роликами, а саме вирівняти навантаження між переднім та заднім роликами, більш рівномірно розподілити навантаження між роликами.

Література:

1. Sakaguchi, T. Dynamic Analysis of Cage Stress in Tapered Roller Bearings [Text] / T. Sakaguchi, K. Harada // Proc.ASIATRIB. – Kanazawa, – 2006. –Р. 649–650
2. Подшипники качения. Динамическая грузоподъемность и номинальный ресурс: ДСТУ ISO 281:2017. – [Введ. 01.10.17.] – 2017. – 19 с. – (Міждержавний стандарт).
3. Мартинов І. Е. Визначення показників надійності букс за результатами випробувань [Текст] / І. Е. Мартинов // – Харків: УкрДАЗТ. – 2005. – Вип. 56 – С. 191–198.

ПЕРСПЕКТИВИ ПРОФІЛІЗАЦІЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ Й ПРОФОРІЄНТАЦІЯ МОЛОДІ

PERSPECTIVES FOR PROFILIZATION PROFILIZATION OF MIDDLE EDUCATION AND PROFESSIONAL ORIENTATION OF YOUTH

Г.Ф. Москалик

Департамент освіти виконкому Кременчуцької міської ради Полтавської області,
kr.kmnmc@gmail.com

Мешканці нашого міста активно обговорюють питання профілізації старшої школи, а саме зарахування до 10-х класів, бо деякі окремі громадські діячі та політики створюють штучний нездоровий ажіотаж, займаючись популізмом, вводячи в оману батьків та громадськість, поширюючи неправдиві відомості про, начебто, закриття шкіл, висловлюючи свою суб'єктивну, непрофесійну думку. Міська влада Кременчука не має наміру закриття жодної школи.

У кожному густонаселеному мікрорайоні створені ліцеї, які забезпечать кожному учню вільний вибір навчання належного рівня якості для подальшого складання зовнішнього незалежного оцінювання.

Зовнішнє незалежне оцінювання передбачає поглиблене вивчення окремих предметів. Поглиблене вивчення без додаткового навантаження на учня в сучасних умовах можливе лише у профільних класах при ліцеях і профіль вибирають учні та батьки.

Адже в звичайних школах, де функціонує лише один 10-й клас, а у нас такі школи є, діти такого вибору позбавлені. Це значно звужує їхні права в отриманні якісної освіти.

Від вибору профілю залежить кількість годин на вивчення обраних предметів, які будуть викладатись протягом тижня у новоствореному десятому класі. В одному класі відповідно до програми, не можуть поглиблено вивчатися одночасно математика, українська мова, хімія, фізика, біологія, англійська мова та інші предмети, тому частина учнів одного класу позбавлена можливості на необхідному рівні вивчати потрібний їм предмет.

Приблизно 30% часу учні зможуть спрямувати на поглиблене вивчення тих предметів, які їм будуть потрібні для складання ЗНО за певними профілями. Школярі отримають більше часу на вивчення предметів, потрібних саме їм.

Відкриваючи профільні класи в ліцеях, підбираємо кращі кадри. Укладено домовленості з викладачами ВНЗ, які запрошені для викладання.

Навантаження вчителів у школах, де 10-ті класи не відкриватимуться, буде не менше ставки, а за бажанням педагогів з 1 вересня 2019 року – за рахунок індивідуальних годин, спецкурсів та факультативів – додаткове оплачуване навантаження. Педагогічне навантаження менше ставки мають окремі вчителі пенсійного віку за їх власним бажанням. До того ж у школах спостерігається збільшення кількості годин у зв'язку із збільшенням класів початкової та середньої ланки (демографічний пік народжуваності).

Профілізація школи – процес невідворотній. Бо це частина державної політики в галузі освіти. Звичайно, ми враховуємо обґрунтовані пропозиції батьків щодо визначення закладів для здійснення профілізації.

95% від загальної кількості профільних класів у ліцеях скомплектовано, відповідно до поданих заяв, бажаючих продовжувати навчання в 10 класах.

Так, у ліцеї № 17 виділено 10 окремих навчальних приміщень на третьому поверсі площею 650 м² (10 * 65 м²), складено освітні програми за п'ятьма профілями, укладено домовленості з викладачами ВНЗ, які запрошені для викладання, проведено

зустрічі з батьками, учнями-випускниками 9-х класів шкіл Молодіжного. Прийнято заяви, зроблено попередній розподіл за профілями.

Я дуже вдячний батькам за небайдужість. Звичайно, нове – це завжди болісно і лячно, однак результат важливіший. І для руху вперед треба зробити не один і навіть не два кроки. Але початок покладено. Сподіваюся, що спільними зусиллями держави, міської влади, адміністрації та колективів закладів освіти, батьківської громади ми реалізуємо намічені реформи.

Згідно з Законом України «Про освіту» встановлено терміни переоформлення установчих документів і визначення статусу кожного з закладів. А саме – протягом п'яти років з дня набуття чинності даного закону ми маємо розпочати цей процес та завершити його до 2022 року.

На мою думку, заклади просто не встигнуть пройти ліцензування, переоформити всі установчі та майнові документи, якщо ми будемо ще більше затягувати, бо заклад не зможе вчасно видати документи випускникам.

Я сподіваюся, що наше сьогоднішнє спілкування допоможе розібратись в питанні профілізації старшої школи та необхідності її впровадження.

СТВОРЕННЯ СУЧАСНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЧЕРЕЗ ФОРМУВАННЯ ДЕМОКРАТИЧНИХ ЦІННОСТЕЙ CREATING A MODERN EDUCATIONAL ENVIRONMENT THROUGH FORMING DEMOCRATIC VALUES

Г.В. Каракуця

Кременчуцький навчально-виховний комплекс «Загальноосвітня школа
I-III ступенів – позашкільний навчальний заклад» №2 Кременчуцької міської
ради Полтавської області
school-2@i.ua

РЕЗЮМЕ: Завдання сучасної школи – підготувати учнів до самостійного життя у демократичному суспільстві. Для цього освітній процес має опиратися на цінності прав людини, демократичної участі, рівності та партнерства. Адже, як зміст, методи навчання, так і щоденний практичний досвід реальної демократії у школі – це запорука успішного виховання свідомих громадян і поглиблення демократичної культури в суспільстві. Програма спонукає учнів, вчителів, керівництво, батьків і громаду спільно працювати над демократичним розвитком школи, вносячи зміни у шкільні правила, розробляючи механізми вирішення конфліктів та попередження випадків дискримінації, запроваджуючи демократичні методи навчання, а також вивчаючи принципи демократії та права людини в рамках освітньої програми і позакласної роботи.

Ключові слова: демократія – освіта – партнерство – взаємодія – виховання.

ABSTRACT: The task of a modern school is to prepare students for independent living in a democratic society. For this, the educational process should be based on the values of human rights, democratic participation, equality and partnership. After all both the content, teaching methods, and the daily practical experience of real democracy in school are the key to the successful education of conscious citizens and the deepening of democratic culture in society. The program encourages students, teachers, leadership, parents and the community to work together on the democratic development of the school, modifying school rules, developing conflict resolution mechanisms and preventing discrimination, introducing

democratic teaching methods, and studying the principles of democracy and human rights within the education curriculum and extracurricular work.

Key words: democracy – education – partnership – cooperation – upbringing.

Україна обрала європейський шлях розвитку, що передбачає реформування всіх сфер життя. І одним із найбільших секторів надання публічних послуг, яким користується населення, є освіта. Сучасна освіта розглядається в усьому світі як важливий чинник становлення й розвитку особистості. Як відомо, якісна освіта – запорука успішного майбутнього.

Сучасний стан освіти в Україні характеризується пошуком шляхів актуального реагування на зміни в освітянському просторі, адже змінилися вимоги до навчання, до знань, до компетентностей. Сьогодні вже немає «пакету знань», які можна зазначити й використовувати все життя. Людина має навчитися критично мислити, вчитися все життя, висловлювати свою думку, працювати в команді, керувати своїм емоційним станом, розуміти стан іншої людини. Усього цього навчають у Новій українській школі. Завдяки концепції реформування української школи закладаються докорінно нові підходи до освітнього процесу, пропонуючи педагогам переорієнтувати увагу на формування компетентностей учнів, відійшовши від традиційних методик. Активний учень стає активним громадянином. Саме концепція Нової української школи має підхід конструктивістського навчання, забезпечує підтримку учнів, які стикаються із нагальними проблемами. Пізніше, зіткнувшись із викликами реального існування в суспільстві, майбутнє покоління буде діяти як першопрохідці. Вирішення питань буде ефективним лише за умови вивчення нових форм знань, розвитку нових методів викладання і створення нових форм професійних відносин, як з колегами так і з учнями. Це вимагає неабияких змін в нашому сприйнятті навчального процесу.

Мало бездоганно знати методики, набагато важливіше вміти правильно ними користуватися. Адже навчання через досвід є наріжним каменем освіти, тому що не можна навчити основним навичкам і цінностям людини, таким як спілкування, критичне мислення, захист своїх інтересів, толерантність та повага – це все треба отримати з досвідом. Кожна країна по-своєму уявляє ідеальну школу та її складові. Однак, усі сходяться на тому, що здорове й безпечне освітнє середовище школи є основою якісної освіти. Тому в реалізації даної концепції просто титанічний труд лежить на плечах педагогів, яким не одноразово потрібно переглядати та перебудовувати свої підходи та принципи роботи, методики викладання та погляди на різні ситуації! Активному громадянству краще навчати через дію, а не через презентацію. Нами було укладено 6 меморандумів про співпрацю та взаємодію з громадськими організаціями. Як учасники проекту «Демократична школа» Європейського Центру імені Вергеланда ми впроваджуємо на практиці, при вивченні шкільних предметів, 80 вправ щодо формування громадянської та соціальної відповідальності. Як учасники проекту ««Healthy Schools: заради здорових і радісних школярів» ми об'єднали наші зусилля задля спільної мети - розвиток здорового харчування, фізичних активностей та свідомого ставлення школярів до власного здоров'я. У процесі реалізації проекту учасникам вже самим було цікаво знаходити креативні рішення: вони готували здорові десерти, насолоджувались фруктовими й овочевими тижнями, були активними учасниками спортивних та танцювальних майстер-класів, вчителі й учні, спільно з батьками розробили й створили концепцію «здорового дизайну» приміщення де харчуються діти. Можемо сміливо сказати, що Програма «Healthy Schools» вже перетворилася у цілий рух, завдяки якому бути здоровим стало ще модніше.

На початку березня наш заклад виборів участь в ще одному новому проєкті «Zero Waste School». Серед 1098 анкет відібрали 100 шкіл з усієї України. У квітні команди, пройдуть тренінг, спланують власний проєкт та познайомляться з еко-активістами і лідерами думок. Програма має на меті через неформальне навчання донести школярам й вчителям культуру сортування відходів у своїй школі та громаді.

Людям необхідно надавати можливість відчувати практику демократичного громадянства, яка виховується на принципах: активне навчання – навчання в дії; активність, що базується на завданнях; робота в команді; інтерактивні методи; критичне мислення. Політична культура тісно пов'язана із власною позицією і демократичними цінностями, яких молоді громадяни набувають через процеси соціалізації, включаючи їхній досвід шкільного життя. Шкільні громади надають дітям і підліткам можливість із ранніх років набути досвіду громадянської взаємодії; таким чином, ми можемо дійти висновку, що школа має величезний вплив на те, як демократична спадщина передається молодому поколінню.

Неймовірні ініціативи, надзвичайна енергія, унікальні вчителі, школярі і батьки, які заряджають, надихають і щодня доводять, що зміни починаються з нас самих.

Література:

1. Брандер П., Гані Н., Гомес Р., Кін Е. Компас: посібник з освіти в галузі прав людини за участі молоді. – Страсбург: Рада Європи, 2012. – 624 с.
2. Овчарук О. Зростаємо у демократії: плани уроків для початкового рівня з питань демократичного громадянства та прав людини. – Київ: Основа, 2018. – 164 с.
3. Протасова Н. Беремо участь у демократії: плани уроків з ОДГ/ОПЛ для старших класів середньої школи. – Київ: Основа, 2018. – 296 с.

СПРИЯТЛИВИЙ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ КЛІМАТ ЯК УМОВА УСПІШНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ A PLEASANT SOCIO-PSYCHOLOGICAL CLIMATE AS A CONDITION OF SUCCESSFUL ACTIVITY OF ORGANIZATION

С.П. Яланська, Н.М. Атаманчук, О.В. Корнілов

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка,
pnpu24@gmail.com

РЕЗЮМЕ: В умовах інтеграції України в Європейський науково-виробничий простір важливим є створення сприятливого соціально-психологічного клімату в кожній організації, установі, що сприяє ефективності її діяльності. Комфортний для працівників соціально-психологічний клімат може забезпечити лише професійний, творчо компетентний менеджер. Показниками досягнення творчої компетентності менеджерів є: творче, понятійне мислення; компетенції: самовдосконалення, вербально-комунікативна, невербальна, ціннісна, мотиваційна, психологічна, організаційна, інформаційна.

Ключові слова: соціально - психологічний клімат – організація - творча компетентність - менеджер.

ABSTRACT: In the conditions of Ukraine's integration into the European scientific and production space, it is important to create a favorable socio-psychological climate in every organization, institution, which contributes to the effectiveness of its activities. Comfortable for each employee, the socio-psychological climate can be provided only by a professional, creatively competent manager. Indicators of achievement of creative competence of managers are: creative, conceptual thinking; competences: self-improvement,

verbal-communicative, non-verbal, value, motivational, psychological, organizational, informational.

Key words: socio - psychological climate – organization - creative competence - manager.

Питання впливу соціально-психологічного клімату колективу на успішність діяльності організації розкрито у працях науковців (Е.С. Жаріков, Е.А. Клімов, О.Р. Малхазов, А.К. Маркова, Ю.Л. Неймер, Б.Д. Паригін, А.Ф. Шикун, К.К. Платонов, Г.В. Телятніков); проблему управління організацією, зокрема, управління персоналом (Т.Ю. Базаров, Б.Л. Єрьомін, Л.М. Карамушка, Н.Л. Маренков, В.П. Мельніков), та ін. [1,2,3,4].

В.М. Шепель у своїх дослідженнях визначив, що клімат стосунків між людьми в організації складається з трьох складових. Перша складова – це соціальний клімат, який визначається усвідомленням спільних цілей і завдань. Друга складова – моральний клімат, який визначається прийнятими моральними цінностями організації. Третя складова – це психологічний клімат: емоційне забарвлення психологічних зв'язків членів колективу [5].

За результатами опитування магістрантів Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка (205 осіб), які мають досвід роботи у загальноосвітніх закладах, закладах вищої освіти I рівня акредитації, чи організаціях, таких як «Нова пошта», ІТ – установи, на питання «Як би Ви оцінили вплив соціально-психологічного клімату на успішність діяльності організації?» беручи найбільшу значущість за максимальну оцінку 10 балів, отримали такі відповіді: 79% опитаних поставили відмітку 9 балів, 7% – 8 балів, 8% – 7 балів, 6% – 6 балів.

Вважаємо, що досягнення найвищого рівня професійної компетентності менеджера, що володіє вмінням створювати сприятливий соціально-психологічний клімат у колективі, передбачає проходження репродуктивного та пошукового рівнів. Показниками досягнення творчої компетентності менеджерів є: творче, понятійне мислення; компетенції: самовдосконалення, вербально-комунікативна, невербальна, ціннісна, мотиваційна, психологічна, організаційна, інформаційна. Інтеграція розвитку визначених компонентів на найвищому рівні забезпечує успішне управління організацією. Правильна організація персоналу дозволяє: створити атмосферу поваги, довіри й успіху кожного члена колективу; забезпечити професійний стиль співробітництва, в процесі якого враховуються індивідуальні особливості кожного [2,4]. Переконані, що управлінець повинен урахувати індивідуально-психологічні особливості кожного працівника, що сприятиме соціально-психологічному клімату, який обумовлює ефективність роботи. Наші дослідження можуть бути продовжені у напрямку порівняльного аналізу психологічних особливостей створення соціально-психологічного клімату менеджерами – фахівцями різних галузей.

Література:

1. Карамушка Л.М., Москальов М.В. Психологія підготовки майбутніх менеджерів до управління змінами в організації: монографія. – К.– Львів: Сполом, 2011. – 216 с.
2. Мескон М. Основы менеджмента. Управление конфликтами, изменениями и стрессами / М. Мескон. – М.: Владос, 2004. – 115с.
3. Неймер Ю.Л. Соціально-психологічний клімат колективу підприємства // СОЦИС, 1990. – №11. – С. 81 -86.
4. Шейл П. Руководство по развитию персонала / П. Шейл. – СПб.: Питер, 2004. – 164 с.
5. Шепель В.М. Управленческая психология. / В.М. Шепель. – М.: Прогресс, 1993. – 480 с.

**ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТВОРЧОЇ СОЦІАЛІЗАЦІЇ
ОСОБИСТОСТІ
THEORETICAL BASICS OF A RESEARCH OF CREATIVE
SOCIALIZATION OF PERSONALITY**

О.В. Сторож

Рівненський державний гуманітарний університет,

O.V.Storozh@gmail.com

РЕЗЮМЕ: Статтю присвячено теоретичним основам дослідження творчої соціалізації особистості. Здійснено аналіз наукової літератури, що розкриває процес соціалізації творчої особистості. З'ясовано, що зміст і структура творчої соціалізації особистості базуються на її вікових особливостях і взаємозв'язку складових соціалізації і творчого мислення. Здійснено аналіз наукових джерел, що розкривають погляди на «пасивну» і «активну» соціалізацію. Досліджено поняття «соціальна творчість», «соціальна креативність», «соціальна обдарованість». Розкрито зміст понять «творча адаптація», «творча адаптованість». Обґрунтовано, що *творча соціалізація особистості* є процесом стійкої, загальної адаптованості і проявляється у майстерності, винахідливості, соціальній лабільності, в якій здійснюється її творче самовизначення.

Ключові слова: соціалізація – творча особистість – творча соціалізація особистості – творча адаптація – творча самореалізація.

ABSTRACT: The article is devoted to the theoretical basics of a research of creative socialization of personality. The analysis of scientific literature, which reveals the process of socialization of the creative personality, is carried out. It is determined that the content and the structure of creative socialization of the personality are based on its age characteristics and the interconnection of the components of socialization and creative thinking. The analysis of scientific literature, which reveals the views on “passive” and “active” socialization, is carried out. The notions “social creativity”, “social creativeness” and “social aptitude” are explained. It is substantiated that *creative socialization of personality* is a process of stable, general adaptability and manifests itself in the skill, ingenuity, social lability, in which its creative self-determination is carried out.

Key words: socialization – creative personality – creative socialization of personality – creative adaptation – creative self-realization.

Проблема взаємовідносин творчої особистості і суспільства існує з моменту виникнення цивілізації, проте саме в сучасну епоху інновацій - це питання набуває особливу гостроту. В цілому воно пов'язане із зростанням значення так званого «людського чинника» в економіці, політиці і культурі, причому концентрованим проявом цього чинника є творчі здібності людини. Розуміння значущості творчої діяльності для суспільного прогресу підкреслює необхідність всестороннього вивчення специфіки соціалізації креативних особистостей, особливо творчих дітей [6].

Аналізуючи вітчизняні і зарубіжні концепції соціалізації особистості [10] ми прийшли до висновку, що для нашого дослідження сутність адаптивно-розвивальної (Дж. Дьюї, В. Кукарц) і гуманістичної концепції (А. Маслоу, К. Роджерс) [3; 4] полягає в розумінні соціалізації людини як триваючої на протязі життя взаємодії з оточуючим середовищем шляхом змінюючих одна одну адаптацій в кожній царині життєдіяльності і життєтворчості. Адаптивно-розвивальна модель цієї соціалізації на основі механізму освоєння нових соціальних ситуацій орієнтована на формування творчої, мобільної особистості, зазначає В.Т. Циба [6]. Поділяючи цю концепцію, вважаємо за необхідне заломити деякі її положення під кутом зору ідей соціалізації особистості з різним рівнем розвитку творчого мислення.

В дослідженнях В.В. Москаленко адаптивна концепція соціалізації передбачає не лише адаптацію особистості до певного соціуму, а й сама адаптація невіддільна від своєї протилежності – активності, вибіркового творчого ставлення особистості до середовища [3]. Успішною соціалізацією, продовжує свої міркування В.В. Москаленко, може вважатися ефективна адаптація людини до суспільства і одночасно здатність певною мірою протистояти суспільству, тому, що заважає її саморозвитку і самоствердженню. Таким чином, в самому процесі соціалізації закладено внутрішній конфлікт між мірою ідентифікації людини з суспільством і мірою уособлення її в суспільстві (Р.І. Макшанцев, В.В. Москаленко, Л.Е. Орбан-Лембрик, А.О. Реан, Л.Д. Столяренко) [3; 6]. Важливим варто відмітити і дослідження В.О. Моляко, який прийшов до висновку про те, що для здійснення соціально-економічних перетворень, розв'язання надзвичайно складних та нових завдань людині сьогоdnішнього, а тим більше завтрашнього дня вже не просто бажано, а необхідно оволодіти творчими вміннями, стратегіями і тактиками як інструментарієм не тільки у професійній, а навіть у повсякденній діяльності [2]. В своїх дослідженнях В.О. Моляко акцентує увагу на тому, що творчий потенціал людини реалізується цілісними процесами, в яких найбільшу роль відіграють мисленнєві компоненти та компоненти уяви [2; 4].

Значна увага наукового дослідження приділяється змісту взаємозв'язку процесів соціалізації і творчого мислення: розмежування активної і пасивної соціалізації (Г. Алдер, Г. О. Балл, Г. С. Батищев, Н. Ф. Голованова, В. М. Дружинін, О. Г. Карпенко, О. С. Куц, Л. С. Смолінчук, В. Т. Циба, В. С. Юркевич) [1; 4] а саме, проаналізовані активні й пасивні реакції формування середовища «під себе» (процес асиміляції) і пристосування під уже існуючі умови (активна роль середовища – процес акомодатії), які протікають паралельно, існують в єдності і важливі для реалізації цілей; виявлення соціальної творчості, соціальної креативності, соціальної обдарованості (Т. Н. Балабанова, О. І. Власова, Л. Б. Єрмолаєва-Томіна, Е. Ландау, О. І. Ніколаєва, О. І. Кульчицька, Л. В. Попова, Р. О. Семенова, О. Ю. Тургенєва) [4], як одного з критеріїв вдалої соціалізації особистості з високим творчим потенціалом. Теоретичні пошуки також дозволили виокремити і довести існування процесів творчої адаптації, творчої адаптованості, що полягає у самозмінах і змінах, перебудовах соціальних ситуацій на підставі незахисних адаптивних механізмів та створення умов для нової цілеспрямованої, продуктивної, творчої діяльності, яка приймається і позитивно оцінюється соціумом, тобто нова швидка й оригінальна адаптація до швидкоплинного навколишнього світу (А. А. Налчаджян, К. Роджерс, В. М. Ямницький) що, в свою чергу, дає підстави для існування поняття *творчої соціалізації* особистості, яке недавно з'явилося у вітчизняних (О. А. Туріна) і зарубіжних (Л. В. Коломийченко) дослідженнях. Суть процесу *творчої соціалізації* виражається у найвищому щаблі соціалізації людини в середовищі – активне входження особи у світ суспільства шляхом творчо-перетворюючої дії задля позитивної зміни в процесі освоєння традицій, норм і цінностей культури [5].

В нашому розумінні, *творча соціалізація* – це процес стійкої, загальної адаптованості на підставі активізації незахисних адаптаційних механізмів психіки, що призводить до систематизації, конструювання, інтегрування особистістю образу світу і проявляється у майстерності, винахідливості, творенні нових, корисних продуктів діяльності, а також у соціальній лабільності, в якій здійснюється її творче самовизначення [4].

Зауважимо, що психічний стан успішної особистості зумовлений як об'єктивними, так і суб'єктивними чинниками, але саме останні зумовлюють емоційний стан піднесення, радості і щастя автора від відчуття своєї *самореалізації* у зв'язку з визнанням фахівцями і громадськістю суспільної значущості цінності-продукту, творення якої становило сенс його життя і процес творчої соціалізації [6].

Перспективами подальших досліджень є вивчення умов розвитку творчої соціалізації на різних вікових етапах.

Література:

1. Куш О. С. Психологічні умови розвитку творчого мислення особистості / О.С. Куш // Науковий вісник: зб. наук. праць Південноукр. держ. пед. ун-ту ім. К. Д. Ушинського. – №10-11. – Одеса: ПДПУ ім. КД Ушинського. – 2008. – С. 270-278.
2. Моляко В. А. Процесс творческой деятельности / Валентин Олексійович Моляко // Материалы Вторых международных Костюковских чтений. – К. – 1994. – С. 81-84.
3. Москаленко В. В. Соціальна психологія: Підручник / В.В. Москаленко. – Київ: Центр навчальної літератури. – 2005. – 624 с.
4. Сторож О. В. Психологічні особливості творчої соціалізації старшокласників : дис. ...канд. психол. наук. : 19.00.01/ Олена Василівна Сторож. – К. – 2011. – 358 с.
5. Туріна О. А. Культуротворчі чинники творчої соціалізації особи / О.А.Туріна // Вісник Книжкової палати. – 2011. – № 1. – С. 35-40.
6. Циба В. Т. Соціологія особистості: системний підхід (соціально-психологічний аналіз): Навч. посібник / В.Т. Циба. – К.: МАУП. – 2000. – 152 с.

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОДУКТИВНОСТІ МИСЛЕННЯ ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ PSYCHOLOGICAL FEATURES OF PRODUCTIVE THINKING AT THE SPECIALISTS OF TECHNICAL PROFILE

О. С. Куш

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
akushch2005@gmail.com

РЕЗЮМЕ: Розглядається процес продуктивності мислення як взаємодія механізмів процесуальності й ідеації і як результат, співвіснування цих двох процесів. Найвищим рівнем процесуальності є креативність мислення. Певне взаємосполучення показників процесуальності – креативності та ідеації – перцепції, інтелектуального почуття і соціальної значимості, впливають на загальний рівень продуктивності мислення фахівців.

Ключові слова: процесуальність – креативність – ідеація – технічна задача.

ABSTRACT: The process of thinking productivity is considered as the interaction of procedural and ideational mechanisms and as a result, the co-implementation of these two processes. The highest level of process is the creativity of thinking. Certain interconnections between the indicators of procedurality - creativity and ideation - perception, intellectual feeling and social significance, affect the overall level of productivity thinking specialists.

Key words: processuality – creativity – ideate – technical task.

Актуальність дослідження зумовлена тим, що на даному етапі розвитку суспільства центр здійснення професійної діяльності змістився від типу фахівця обачного, обережного до критично мислячого, до особистості нестандартного і оригінального винахідника. Тому однією із провідних у сучасних наукових дослідженнях постає проблема розвитку продуктивності мислення у фахівців технічного профілю, а також проблема успішної соціалізації молоді в нових реаліях науково-технічного прогресу.

Аналіз власних досліджень. На основі аналізу літературних джерел вітчизняних і зарубіжних авторів [1,3–6], розглядаючи теоретичні основи продуктивності мислення фахівців технічного профілю, слід вказати на концепцію П. Я. Гальперіна

(Гальперін П. Я., 1976), який вбачає психологічні механізми мислення в його орієнтовній функції як діяльності, що має специфічні завдання на практиці. Розкриває психологічний механізм мислення те, як будується розумовий образ, що орієнтує рішення завдань (практичних і теоретичних) і як він використовується, функціонує. Розгляд мислення як орієнтовної діяльності і становить його власне психологічний аспект. Специфічні особливості мислення, як зазначає П. Я. Гальперін, полягають не в тому, що воно є діяльністю з вирішення завдань «в думці», а в тому, що ця діяльність регулюється орієнтуванням в понятійній формі, яка відкриває суб'єкту нову дійсність, завдяки чому стає можливим рішення розумових завдань. Ця концепція П. Я. Гальперіна дозволяє вбачати психологічні основи професійної діяльності в особливостях орієнтування фахівця у предметі своєї діяльності. Характеристики технічного мислення є вираженням сформованого у професійній діяльності типу орієнтування. Особливостями орієнтування (орієнтовної основи діяльності) можна пояснити і психологічні відмінності в мисленні широкопрофільного і багатoproфільного спеціаліста: різноманіття професійних завдань вирішується на основі різного способу відображення їх предмета [2].

Використовуючи підхід до ментальної сфери (С. Л. Рубінштейн, Дж. Локк), мислення нами розглядається як взаємодія механізмів процесуальності й ідеації. Враховуючи концепцію П. Я. Гальперіна, ми можемо стверджувати, що певне взаємосполучення показників процесуальності – креативності та ідеації – перцепції, інтелектуального почуття і соціальної значимості, впливають на загальний рівень продуктивності мислення фахівців. При цьому креативність взаємодіє з ідеацією як інтегруючий механізм і є провідним параметром. Це є важливою особливістю мислення фахівців технічного профілю, оскільки ми висунули припущення про те, що процесі вирішення мисленнєвих завдань важлива роль не стільки окремого механізму мислення, скільки розумової сфери в цілому – тобто інтегративної властивості, а не окремої його функції. Професійна підготовка фахівців технічної спеціальності повинна відповідати ряду соціально-економічних, теоретичних та практичних факторів; професійних вимог до виробничої діяльності фахівців техніко-технологічного спрямування; орієнтуватися на високий професіоналізм, конкурентоспроможність фахівців на ринку праці, продуктивне застосування знань і умінь, їх гнучкість і мобільність у розв'язанні як типових, так і творчих виробничих завдань (Кудрявцев Т. В., 1975) [3].

Продуктивність мислення характеризується високою новизною свого продукту, своєрідністю його отримання; суттєвим впливом на розумовий розвиток. Продуктивність мислення забезпечує самостійність розв'язання нових завдань, глибоке засвоєння знань, швидкий темп їх оволодіння та перенесення у відносно нові умови, що є головним для спеціаліста технічного профілю. Задача – це задана ззовні чи сформульована самостійно проблема, що вимагає від суб'єкта певних дій при знаходженні відповіді на те чи інше питання, що міститься в умові задачі.

Досить часто продуктивна активність починається із знаходження протиріччя, яке не всі здатні помічати. Працівники з високою продуктивністю мислення, які вміють помічати протиріччя у довколишньому світі, як раз і стають винахідниками ідей у технічній сфері (Моляко В.О., 1983) [4]. До структури технічного мислення входить і образний компонент інтелектуальної діяльності, певний розвиток якого, дає змогу спеціалісту переводити умовні позначення креслень, схем у наочно-конкретні образи і оперувати ними. Характер, особливості, умови професійних завдань задають напрямок, в якому розгортається сам процес мислення як рішення задачі. І хоча цей процес виявляється опосередкованим внутрішніми умовами (вихідними знаннями, здібностями, особливостями нервової системи), об'єктивний напрям і зміст розумовому

процесу задає саме задача. Тому необхідно проводити аналіз технічних, виробничих завдань, виділити їх специфічні особливості.

Перша особливість технічних завдань (за Т. В. Кудрявцевим) вбачається в тому, що це завдання з невизначеною зоною пошуку; друга – в можливості багатоваріантних рішень і виборі кращого варіанта; третя – в їх теоретико-практичному характері – безперервному поєднанні і взаємодії розумових і практичних дій. Практичний компонент, виконуючи функцію «перевірки теорії практикою», підтверджуючи її істинність, стимулює подальший «рух думки» для перевірки «практики теорією». Швидкість переходу від одного плану діяльності до іншого – від вербально-абстрактного до наочно-дієвого, і навпаки, виділяється як критерій рівня розвитку технічного мислення. Як розумовий процес технічне мислення має багатовимірну, трикомпонентну структуру: «поняття – образ – дія» з їх складними взаємодіями. Найважливішою особливістю технічного мислення є характер протікання розумового процесу, його оперативність: швидкість актуалізації необхідної системи знань для вирішення непередбачених ситуацій, імовірнісний підхід при вирішенні багатьох завдань і вибір оптимальних рішень, що робить процес вирішення виробничих і технічних завдань особливо складним. Але об'єктивно-предметний зміст завдань, їх характер і особливості самі по собі ще не визначають ні особливостей розумової діяльності, ні змісту і структури розумового образу [3].

Отже, можливості фахівця до більш-менш самостійного відкриття нових знань, які визначаються (при наявності інших необхідних умов) рівнем розвитку продуктивності мислення, складають основу, ядро його інтелекту. В ході наших досліджень розглядається процес продуктивності мислення як взаємодія механізмів процесуальності й ідеації. Найвищим рівнем процесуальності є креативність мислення. Результатом співіснування цих двох процесів є певний рівень процесуальності і ідеації. Певне взаємосполучення показників процесуальності – креативності та ідеації – перцепції, інтелектуального почуття і соціальної значимості, впливають на загальний рівень продуктивності мислення фахівців. При цьому креативність взаємодіє з ідеацією як інтегруючий механізм і є провідним параметром.

Професійна підготовка фахівців спеціальностей технічного спрямування повинна здійснюватись з урахуванням соціально-економічних, теоретичних та практичних факторів; професійних вимог виробничої діяльності фахівців технічного спрямування; орієнтуватися на високий професіоналізм, конкурентоспроможність фахівців на ринку праці, продуктивне застосування знань і умінь, їх гнучкість і мобільність у розв'язанні як типових, так і творчих виробничих завдань. Таким чином, студенти технічних спеціальностей за гарних умов розвитку продуктивності мислення стають справжніми майстрами свого діла, завдяки їм з'являються новітні технології, що стане двигунами прогресу суспільства.

Література:

- 1.Сторож О. В. Теоретико-методологічний аналіз типології творчої соціалізації особистості / О. В. Сторож // Актуальні проблеми психології. Т. 1. Організаційна психологія. Економічна психологія. Соціальна психологія / за ред. : С. Д. Максименка, Л. М. Карамушки. К. : Вид-во А.С.К., 2012. – Вип. 34. – С. 387–392.
2. Гальперин П. Я. Введение в психологию. М. : МГУ, 1976. – 162 с.
3. Кудрявцев Т. В. Психология технического мышления. М. : Педагогика, 1975. – 304 с.
4. Моляко В.А. Психология конструкторской деятельности. М. : Машиностроение, 1983. – 136 с.
5. Kushch O. Formation of productivity of professional intelligence of students as a condition of professionalization . Zborník príspevkov z medzinárodnej konferencie konané v dňoch 23. a 24. mája 2018 sa v Košiciach. Psychológia práce a organizácie 2018 - Minulosť, prítomnosť a výzvy do budúcnosti. Košice: UPJŠ v Košiciach, 2019. s. 266-283. [Електр.ресурс]. – Режим доступа: <https://unibook.upjs.sk/sk/psychologia/1119-psychologia-prace-a-organizacie-2018-minulost-pritomnost-a-vyzvy-do-buducnosti>

6. Куш О.С. Технології розвитку продуктивного мислення студентів вищих навчальних закладів як умови оптимізації процесу соціалізації особистості / Куш О.С., Сабадир К.М. // Актуальні проблеми психології: зб.наук.праць інституту психології ім. Г.С. Костюка НАПН України. К.: Фенікс», 2015.-т.11, Психологія особистості. Психологічна допомога особистості - Вип.12.-С.461-470

**ФОРМУВАННЯ НАУКОВОГО СВІТОГЛЯДУ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ
ЧЕРЕЗ РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ
FORMATION OF SCIENTIFIC WORLDWIDE EDUCATION APPLICANTS BY
DEVELOPMENT OF CITIZENS ACTIVITY**

О.А. Сакун¹, Т.В. Сакун²

¹ Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

² Кременчуцька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 28

oksanaansakun@gmail.com

РЕЗЮМЕ: Охарактеризовано особливості формування природничо-наукової компетентності здобувачів освіти в умовах інтеграції біологічного компонента цілісної природничо-наукової освіти, шляхи формування пізнавальної активності. Запропоновано інтегрований приклад використання експерименту у курсі біології.

Ключові слова: мотивація - пізнавальна активність - науковий світогляд.

ABSTRACT: The peculiarities of the formation of the natural and scientific competence of the applicants of education in the conditions of integration of the biological component of the integral science education, the ways of formation of cognitive activity has been characterized. An integrated example of using the experiment in the course of biology is proposed.

Key words: motivation - cognitive activity - scientific outlook.

Важливу роль у формуванні природничо-наукової компетентності учнів в умовах інтеграції біологічного компонента цілісної природничо-наукової освіти відіграють наступність і цілісність знань та вдало підібрані методи та прийоми навчання, що залучають учнів до науково-дослідної та творчої діяльності [1]. Сучасний навчальний процес повинен урахувати всі ці складові з метою кращого засвоєння знань про живу природу, які є результатом безперервної сутнісної інтеграції знань учнів на основі загальних закономірностей природи і методів її пізнання. Відповідно до навчальних програм, положень «Концепції Нової української школи», Державного стандарту «кожен навчальний предмет розглядається як засіб розвитку особистості учня. Сьогодні неможливо навчити дитину всього, значно важливіше сформувати в неї потребу в неперервній освіті». Насамперед дитину треба змотивувати. Головним мотивом навчання є цікавість до здобуття знань, згодом формується інтерес до результатів [2]. Наступна трансформація у зацікавленість змістом діяльності залежить від майстерності педагога, методології навчання.

Пізнавальна активність учнів середньої та старшої ланки вирізняється високим рівнем самостійності, ініціативності, розширенням предметного світогляду. Позитивні мотиви до навчання у здобувачів освіти виникають тоді, коли зміст навчання, форми, прийоми та методи роботи задовольняють їх пізнавальні та інформаційні потреби. Для кращого формування діяльнісного, знаннєвого і ціннісного компонентів предметної компетентності запропоновано використовувати експеримент з детальним плануванням, науковими описами, статобробкою, аналізом отриманих результатів, тобто з дотриманням усіх вимог наукового експерименту.

У темах «Зв'язок організму людини із зовнішнім середовищем. Сенсорні системи», «Вища нервова діяльність» (8 клас) дітям пропонується провести визначення змін уваги та пам'яті під час дії стороннього різкого шуму. За методикою «Кільця Ландольта» проводиться дослідження продуктивності та стійкості уваги у нешкідливих умовах та під короткочасною дією таких стрес-факторів як шум 70 дБ та електромагнітного випромінювання від мобільних телефонів учнівських чи студентських колективів. На основі методики «Оцінка короткочасної пам'яті» визначено продуктивність пам'яті учнів та студентів. Потім здобувачам освіти пропонується порівняти отримані результати з наявними й описаними [3]. Аргументуються різні показники уваги та пам'яті залежно від вікових характеристик.

Біологія разом з іншими предметами робить свій внесок у формування компетентностей сучасного випускника, експериментатора, дослідника. Під час експериментів формується науковий світогляд, здобувач освіти вчиться бути медіаграмотним, уміти оперувати потрібною інформацією; знаходитись у постійному пошуці, креативно та творчо мислити й інтерпретувати отримані дані.

Література:

1. Гриневич Л. М. Вітчизняна педагогічна теорія про розвиток освіти в Україні у контексті євроінтеграційних процесів. Педагогічний процес: теорія і практика. 2015. Вип. 1–2. С. 5–11.
2. Сакун Т. В., Сакун О. А. Інтеграція в освіті. Матеріали міжн. науково-практ. конференції «Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі». – Полтава, 2017. С.
3. Сакун О. А. Вплив шуму на особистість під час навчально-виховного процесу. Матеріали I Всеукр. науково-практ. конференції з міжнародною участю «Сучасні проблеми викладання та наукових досліджень біології у ВНЗ України». – Дніпропетровськ, 2014. - С. 257–259.

ВЕДЕННЯ БЛОГУ ЯК ЗАСІБ ДЛЯ ПРОФЕСІЙНОГО ЗРОСТАННЯ ВЧИТЕЛЯ BLOGGING AS MEANS IS FOR PROFESSIONAL INCREASE OF TEACHER

Д.О. Шутов

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
shutovkremen@gmail.com

Науковий керівник: Г.Ф. Москалик, д.ф.н., проф.

РЕЗЮМЕ: ІКТ є провідником суспільного прогресу. Самоосвіта вчителя є прямо залежною від вимог загальної комп'ютеризації. Блог як ретранслятор творчого доробку вчителя є гарним підґрунтям росту його професійної компетентності.

Ключові слова: ІКТ – блог - саморозвиток.

ABSTRACT: ICT is the leader of social progress. The self-education of a teacher is directly dependent on the requirements of general computerization. A blog as a repeater of a teacher's creative work is a good foundation for the growth of his professional competence.

Key words: ICT – blog - self- education.

Використання терміну «інформаційні технології» бере початок з 70-х рр. ХХ ст. Сфера його застосування визначалась виключно площиною обробітку інформації завдяки комп'ютеру. Наразі, комп'ютерні технології мають сферу застосування, що визначаються поняттям глобальні. Комп'ютер змінив людське суспільство докорінно.

Застосування інформаційно-комп'ютерних технологій (ІКТ) в освітньому процесі позитивно впливає на розвиток мотивації до навчання та науково-дослідницької роботи його суб'єктів [4, с.300]. Погоджуючись з цим, робимо висновок

про позитивний вплив ІКТ на професійний розвиток фахівця в процесі власної самоосвітньої діяльності.

В зв'язку з тим, що кількість користувачів ІКТ, а особливо соціальними мережами як засобами комунікації, динамічно збільшується, робимо висновок про актуальність та перспективність цієї діяльності як засобу навчання та саморозвитку. Кількість користувачів Facebook в Україні, як зазначає агентство PlusOne [5], за 2018 рік збільшилась на 3 млн., а загальний показник сягає 13 млн. За цією динамікою Україна є третьою в світі після Індії та Філіппін. За показниками віку найактивнішими користувачами є молоді люди 18-25 років (68,28%). Звідси, визначаємо пряму аналогію з тим, що ця категорія є найактивнішою у навчальному середовищі і є репрезентатором актуальності ІКТ в освіті.

На нашу думку, одним з дієвих засобів в плані розвитку самоосвітньої діяльності, професійності вчителя є створення ним власного блогу як засобу науково-творчої фахової роботи та комунікації між ним та іншими учасниками процесу навчання. Блог (англ. «web log») – це веб-сайт, зміст якого складається його автором (модератором), який хоче (може) поділитися своєю власною інформацією (текстовою чи відео) загальнокультурного чи професіонального спрямування, постійно слідкує за її оновленням.

Як зазначає С. Белов, блог містить ряд функцій, серед яких виділимо: комунікативну, самопрезентаційну, розважальну, функцію єднання соціальних зв'язків, психотерапевтичну, освітню та саморозвивальну [2, с.150]. Більшість блог-сервісів мають гнучкість в адмініструванні автором. Включають можливість викладання на сервісі інформації різного типу та формату, створювати власні ком'юніті групи користувачів.

Є різні види блогів в залежності від його автора як особистості та контенту, який вноситься. Для вчителя найбільш популярним є особистий, контентний (авторський) блог, який можна створити як на спеціальній платформі, так і на окремому русії (хостингу), де тип та зміст інформації може бути різним. В сучасному ІКТ світі є багато можливостей ділитися «авторським контентом» за допомогою платформ Facebook, Instagram, Twitter, Telegram, YouTube та ін., але формат блогу, на нашу думку, є найбільш комфортним для вчителя в плані місткості інформації та можливості оперативного доступу до неї його відвідувачами.

Блоги вчителів можуть бути безпосередньо прив'язані до його предмету. Як зазначає Н. Максимова, блог може торкатись уроку, гуртка, секції, методики викладання, класного керівництва, для готування до екзаменів, спілкування з батьками учнів, колегами тощо [3, с.172]. В плані власного саморозвитку вчитель може на власний розсуд конструювати інформацію, ділитися нею та обговорювати її дискурсивно. Можливість зберігати власні напрацювання вчителем дозволяє споглядати за власним саморозвитком у порівнянні, зробити самоаналіз.

Робота вчителя в online/offline режимі блогу є гарним популяризатором його професійних (особистих) здобутків, гарним мотиваційним стимулом до саморозвитку. Використання блогів забезпечує більшу гнучкість процесу навчання, більш тісний зв'язок між вчителем та учнями (вчителями звідусіль), мобільність та оперативність в обміні інформацією [1, с.137].

Ведення блогу вчителем є чудовим сучасним засобом самоосвіти, яку вважаємо стрижневим елементом у професійному зростанні, це нібито мультимедійний нотатник, де завдяки технічним можливостям материнської платформи, вчитель, як автор, може організовувати роботу учнів, перевіряти їх досягнення, ділитися своїм «багажем знань».

Література:

1. Белов С.А. Интерактивная виртуальная обучающая система на основе применения блог-технологий (на примере курса "Общая и профессиональная педагогика") /С.А. Белов. // Ползуновский альманах. – 2012. – №2. – С. 135–137.
2. Белов С. А. Использование блогов в образовательном процессе высшей школы / С. А. Белов. // Ползуновский альманах. – 2011. – №1. – С. 150–153.
3. Максимова Н.А. Использование педагогических блогов в системе формирования информационно-образовательной среды учебного заведения /Н.А. Максимова. // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №2. – С. 171–173.
4. Педагогические условия повышения мотивации студентов вузов к учебной и научно-исследовательской работе посредством ИКТ / Г. Б.Сайфутдинова, О. В. Козелков, О. Р. Тактамышева, С. С. Усачев. // КПЖ. – 2015. – №5. – С. 300–303.
5. Украинская аудитория Facebook [Электронный ресурс] // ИТС.ua. – 2019. – Режим доступа до ресурсу: <https://itc.ua/news/ukrainskaya-auditoriya-facebook>.

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ БІОТЕХНОЛОГІЙ
В УКРАЇНІ**

**ACTUAL PROBLEMS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF
BIOTECHNOLOGIES IN UKRAINE**

О.В. Новохатько, О.В. Мазницька

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
olga.novohatko2015@gmail.com; oksana.maznitskaya68@gmail.com

Інноваційний шлях розвитку дозволить забезпечити майбутнє України в умовах конкуренції з тими державами, які натеper успішно застосовують біотехнології. Розглянуто проблеми інноваційного розвитку біотехнологій в Україні. Показано, що Україна має передумови для розвитку біотехнологій та вирішення задач, які дозволять біотехнологічній галузі вирішити усі наявні завдання сьогодення.

Ключові слова: проблеми, інноваційний розвиток, біотехнології, наука, виробництво, фінансування, взаємозв'язок.

The innovative way of development will allow to ensure the future of Ukraine in a competitive environment with those countries, which are successfully using biotechnology at present. It is considered the problems of innovative development of biotechnology in Ukraine. It is shown that Ukraine has the prerequisites for developing biotechnology and problem solving that will enable the biotechnology industry to solve all the existing tasks of nowadays.

Keywords: problems, innovation development, biotechnology, science, production, financing, interconnection.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ. Мікроорганізми оточують нас усюди. Вони можуть як загрожувати нам, так і бути інструментом для розв'язання багатьох проблем сучасності. А відтак, є необхідність інтенсивного розвитку біотехнологій. Біотехнологія не є виключенням, і як і серед інших галузей, має проблеми інноваційного розвитку.

МАТЕРІАЛИ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. У роботі розглянуто проблеми інноваційного розвитку галузі. Інноваційний процес на біотехнологічних підприємствах – це чинник, що необхідний для успішного розвитку даної галузі в будь-якій країні світу, також і в Україні. Дослідження інноваційних процесів займає одне з найважливіших місць у сучасній науковій думці. Саме інноваційний шлях розвитку дозволить забезпечити майбутнє в умовах конкуренції з тими державами, які на тепер успішно застосовують біотехнології.

На жаль, Україна, за інформацією, що надав Володимир Альохін (25.05.2018 р.) – представник компанії «Ензим» – за минулий рік у рейтингу за даними біотехнологічної інноваційної організації, яка проводить щорічний рейтинг країн за станом інновацій в галузі біотехнології Україна зайняла 53 місце із 54. Які ж шляхи можуть привести до поліпшення такого результату?

Біотехнологія, в порівнянні з іншими галузями народного господарства України є, з одного боку, найбільш молодшою, а з іншого – найдавнішою, бо людство ще з біблійних часів користується процесами, що ми їх називаємо біотехнологічними.

Біотехнологія – це наука, що вивчає можливості використання живих організмів та продуктів їх життєдіяльності для вирішення певних технологічних завдань.

На сьогодні ми виділяємо різні напрями використання біотехнологій: виробництва фармацевтичних препаратів; використання біотехнологічних процесів і методів у лісовому, сільському господарстві; екологічної біотехнології – напряму, що включає використання біотехнології для вирішення проблем навколишнього середовища, переробку твердих відходів, тощо; вивчення та використання

молекулярних біотехнологічних методів по відношенню до водних мікроорганізмів – аквакультура або морська біотехнологія; виробництва біопалива і біополімерів; харчова біотехнологія – біотехнологічні методи виробництва продуктів харчування, що спрямовані на покращення якості

Біотехнологія є міждисциплінарною галуззю, яка починає відігравати все значніший вплив на вирішення цілої низки питань, що пов'язані з захистом навколишнього середовища, створенні нових матеріалів, підвищенні продуктивності сільського господарства, поліпшенні стану охорони здоров'я і якості життя в цілому. Відповідно до прогнозів ОЕСР, до 2030 року біотехнології використовуватимуться при отриманні 35 % продукції хімічної промисловості, 50 % сільськогосподарського виробництва, 80 % лікарських засобів [1].

В Україні є передумови для розвитку біотехнологій: навчальна база, науково-дослідні інституції, біотехнологічні та фармацевтичні компанії, підприємства, що виготовляють біотехнологічні продукти харчування та ін. Однак є і стримуючі чинники.

Проведений Бунтовим І. Ю. [2] аналіз свідчить, що різні країни світу, враховуючи відмінності у своїх науково-інноваційних потенціалах, використовують достатньо схожі стратегії та пріоритетні напрями державної підтримки розвитку біотехнологій. Встановлено, що пріоритетними напрямками державної підтримки розвитку біотехнологій в США та ЄС є: біотехнології в сфері охорони здоров'я; біотехнології в енергетиці; біотехнології у промисловому комплексі та АПК.

В Україні постановою Кабінету Міністрів України № 942 від 7 вересня 2011 р. серед пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки на період до 2020 р. визначено такі, що безпосередньо стосуються екологічної біотехнології – це «Рациональне природокористування» і «Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань». Підтвердженням високої пріоритетності саме екобіотехнології є результати широкого опитування, отримані експертною групою вищого рівня під керівництвом академіків НАН України С.В. Комісаренка, Г.В. Єльської та В.С. Підгорського за тематичним напрямом «Біотехнологія» в рамках Державної програми прогнозування науково-технічного та інноваційного розвитку [3].

Інновації, якщо коротко пояснити їхню суть, пов'язані з якісними змінами, що спрямовані на створення нового товару, технології або процесу. Інноваційність – це складний показник, який стосується не лише наявності суто технологічних чи конкурентоспроможних виробництв у тій чи іншій країні. Тому останнє зниження рейтингів інноваційності України свідчить не стільки про поточний стан технологій, а про погіршення ситуації в освіті та науці, пояснюють експерти. Проблематика, яка висвітлюється в інноваційному індексі, торкається базових умов і передумов існування і держави, і суспільства. На думку Юрчишина, йдеться про освіту, науку, відповідне фінансування, і зміни, потрібно починати саме з освіти.

При цьому проблеми освіти, і перш за все державної вищої, полягають не тільки і не стільки у фінансуванні. «Нових проблем немає, – вважає Кузяків. – Є така традиційна проблема, яка останні 25 років тільки нарощувалась, і зараз ми пожинаємо негативні плоди, пов'язані з відсутністю або мінімальними зв'язками між навчальними закладами і виробництвом. Наука не працює на запити виробництва. А запити такі не завжди є». Проблема полягає у тому, що виробники і бізнес мало знають про потенціал української науки, відсутні практики співпраці на розвиток проривних ідей. Виробництво не завжди знає, де шукати в Україні, а тому шукає технологію чи щось інше за кордоном. Студенти, які вчаться на інженерних спеціальностях, вивчають біологію чи хімію, мають під час навчання практикуватись. Тоді і бізнес побачить, що саме пропонують університети.

Серед компаній практично немає тих, хто готовий фінансувати дослідження «з нуля», держава ж «утримує» інститути національної академії наук і частково університети, але практично не фінансує суто інноваційні програми і проекти.

Інновації—це довготривалі плани і розробки, часом на 5–10 років. На сьогоднішній день бізнесу це економічно не вигідно.

Великі корпорації в Україні мають свої дослідницькі відділи. однак, корпорації повинні і займаються отриманням прибутку, а дослідження, які виконуються, так чи інакше пов'язані з близьким прибутком.

У бюджеті України, наприклад, на 2017 р. для науки було передбачено трохи більше 6 млрд. грн, або 0,24% ВВП країни. Для порівняння, у США, Швеції, Фінляндії, Ізраїлі ця стаття витрат становить 2–4% ВВП. Але це не є причиною проблем розвитку інновацій. Дуже добре, коли є кошти на науковий проект, які можна використати на створення нових інноваційних продуктів. Однак, важливим є бути не обов'язково першим у винаході, а бути першим у вдосконаленні того, що вже існує, але не дає необхідного прибутку.

Хоча контакт науки з виробництвом та бізнесом в Україні дуже слабкий, він все же. І кафедра біотехнологій та біоінженерії Кременчуцького національного університету має певний досвід. Ми дуже вдячні керівництву ПАТ «Миронівський хлібопродукт» за можливість, яку вони надають студентам – проявити креативність та показати себе як майбутніх спеціалістів – прийняти участь у студентському хакатоні, а також пройти технологічну та переддипломну та практики. У цьому навчальному році студенти кафедри біотехнологій та біоінженерії проходять практику також на ПАТ «Кременчуцький міськмолкозавод», ТОВ «Світоводськиймаслосирзавод», ТОВ «Кременчуцький хлібокомбінат», ПрАТ «Оріль-лідер», ПрАТ «Кременчукм'ясо», ГО «Товариство охорони природи». Також виражаємо велику вдячність Кременчуцькому відділенню торгово-промислової палати за сприяння взаємодії промисловості, бізнесу та вищого навчального закладу. Лише у співпраці ми зможемо подолати будь-які негаразди і вивести Україну на більш високий економічний рівень.

ВИСНОВКИ. В Україні є усі засади для розвитку інноваційних біотехнологій. Необхідно проведення швидкого детального аналізу щодо ефективності впровадження тієї чи іншої інновації та використання потенціалу (наукового і не тільки), що є в Україні.

Література:

1. Научно-техническое некоммерческое партнерство «Технологическая платформа БиоТех2030». – М., 2015. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://biotech2030.ru/wp-content/uploads/2015/02/SPI_aktualizatsiya_20_08_2015.pdf5
2. Бунтов І. Ю. Дисертація Державна підтримка розвитку біотехнологій в Україні. Харків. 2018, 286 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://ndc-ipr.org/media/spec_council/abstracts/InfZcfP.pdf
3. Shpak AP, Gurzhiy AM. Forecast of Ukraine's scientific and technological and innovative development. Kyiv: Feniks; 2006. 160 p.

**ХАРАКТЕРИСТИКА ЕМУЛЬСІЙНОГО КРЕМУ З ДОДАВАННЯМ ЕФІРНИХ
ОЛІЙ ЛАВАНДИ ВУЗЬКОЛИСТОЇ (*LAVANDULA ANGUSTIFOLIA*) ТА М'ЯТИ
ПЕРЦЕВОЇ (*MENTHA PIPERITA*)**

**THE CHARACTERISTIC OF THE EMULSION CREAM WITH THE
APPLICATION OF ETERNAL OILS OF LAVANDULA ANGUSTIFOLIA AND
MENTHA PIPERITA**

А.Ю. Миколук, О.А. Сагун

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
sunsoon.angelina@gmail.com

РЕЗЮМЕ: Проаналізовано особливості нормування якості косметичної продукції України. Охарактеризовано цінність емульсійних кремів, зазначено актуальність додавання до крему природних ефірних олій, зокрема *Lavandula angustifolia* та *Mentha piperita*

Ключові слова: інгредієнти – емульсійний – крем – ефірні – олії.

ABSTRACT: The peculiarities of valuation of the quality of cosmetic products in Ukraine are analyzed. The value of emulsion creams has been characterized, the relevance of the addition of natural essential oils to the cream, in particular *Lavandula angustifolia* and *Mentha piperita*.

Key words: ingredients – emulsion – cream – essential – oils.

Сьогодні косметичний догляд є не предметом розкоші, а повсякденною необхідністю для цивілізованого життя. Проте українська косметична галузь не завжди відповідає європейським вимогам щодо якості та безпеки косметичної продукції, не має сучасного нормативно-правового забезпечення, відсутні регламентовані вимоги до інгредієнтів (заборона, обмеження, дозвіл на використання речовин, зокрема барвників, консервантів, УФ-фільтрів і наноматеріалів), що провокує відсутність належного контролю та застій розвитку виробництва. Ще однією важливою проблемою є відсутність однозначного законодавчого розмежування між лікарськими та косметичними засобами [1].

На даний час саме емульсійні косметичні креми є найбільш розповсюдженими на косметичному ринку, що обумовлено високою ефективністю і рентабельністю даної групи косметичних виробів. Особливості косметичного впливу емульсійних косметичних кремів обумовлені, насамперед:

– фізіологічною виправданістю використання емульсії як основи косметичних засобів, обґрунтованою структурними і функціональними особливостями шкірного покриву, негативні зміни яких попереджають, і коректують емульсійні косметичні креми. Так суха, надмірно чутлива шкіра, що характеризується типом «мантії» – олія/вода – вимагає компенсаційного впливу, з боку водомасляних систем, а жирний тип шкіри – вода/олія – у застосуванні систем з переважною кількістю води, тобто емульсій олія/вода;

– раціональним поєднанням води і жирів у складі емульсій, що забезпечує ряд життєво важливих функцій, як шкіри, так і організму в цілому. Водно-жирова система, близька за природою і складом до природних складових шкіри, здатна активно впливати на процеси, що протікають у шкірних структурах. Присутність води, сприяє змочуванню, гідратації шкірної поверхні, що, у свою чергу, збільшує її сорбційні властивості. Цьому в великій мірі сприяють нативні «епідермальні емульгатори» – холестерин і його ефіри. Поліпшується контакт із зовнішнім середовищем, активізуються процеси всмоктування і резорбції. Висока біологічна доступність

емульсій обумовлена, також, властивістю гідратованої шкірної поверхні підвищувати свою «пропускну» здатність [2].

Виробництво на основі штучних сполук займає значну частину світового ринку та знаходиться у доступнішому для споживача ціновому сегменті. Проте користь екологічно чистих продуктів є досить великою. Автором запропоновано додавання до регенеруючого емульсійного крему ефірних олій Лаванди вузьколистої (*Lavandula angustifolia*) та М'яти перцевої (*Mentha piperita*) як збагачувальних компонентів, оскільки здатність до швидкого загоєння ран та відновлення епідермісу шкіри завдяки лавандовій олії і протизапальна та тонізуюча дії м'ятної ефірної олії, додатковий ароматерапевтичний ефект забезпечують перспективність використання цих складових. Даний продукт підходить як для жирної, так і для проблемної шкіри, сприятиме зменшенню проявів «судинних зірочок», акне [3].

Література:

1. Байцар Р. І. Актуальні проблеми та перспективи розвитку косметичної галузі/ Р. І. Байцар, Ю. М. Кордіяка. – Львів, 2015. 6с.
2. Технологічні аспекти виробництва косметичних емульсій і кремів / Ткаченко Н. А. та ін. – Одеса: ОНАХТ, 2018. 151 с.
3. Застосування ефірних олій в косметології – які фактори необхідно врахувати? А-як? : веб-сайт. URL: <http://a-yak.com>. (дата звернення 12.02.2019).

ІМУНОМОДУЛЮЮЧИЙ ЙОГУРТ З ЕКСТРАКТОМ ROSA CANINA IMMUNE MODULATING YOGURT WITH ROSA CANINA EXTRACT

О.В. Новохатько, А.О. Палюк

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
olga.novohatko2015@gmail.com; anastasiya.palyuk@gmail.com

РЕЗЮМЕ: Ринок молочної продукції України має різноманітний спектр продукції, велике значення серед якої займають продукти із функціональними властивостями. Розглянуто технологію виробництва йогурту з додаванням екстракту *Rosa canina* як збагачувального чинника. Проведено продуктовий розрахунок, складено матеріальний баланс, підібрано обладнання. Запропоновано технологічну схему виробництва йогурту з імуномодельючими властивостями.

Ключові слова: йогурт – закваска – *Streptococcus* – thermophiles – *Lactobacillus bulgaricus* – біотрансформація – екстракт – *Rosa* – canina – стевія.

ABSTRACT: Ukraine's dairy market has a diverse range of products, and the significant importance among them belongs to the products with functional properties. It is considered the technology of yogurt production with the addition of *Rosa canina* extract as enrichment factor. Conducted the product calculation, material balance was drawn up, equipment was selected. The technological scheme for the production of yogurt with immune modulating properties is offered.

Key words: yogurt – barm – *Streptococcus* – nthermophilus – *Lactobacillus* – bulgaricus – biotransformation – extract – *Rosa* – canina – stevia.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ. Харчова індустрія США та Європи є зрілою галуззю біотехнології. Україна досягла значних успіхів у розвитку біотехнології за роки своєї незалежності. Ринок молочної продукції України має різноманітний спектр продукції, велике значення серед якої займають продукти із функціональними властивостями. Зокрема, йогурти, у складі яких використовуються *Glycyrrhiza glabra*

для покращення смакових якостей, та мають муколітичні властивості, або заспокійливу дію – *Melissa officinalis*.

У сучасному світі на здоров'я людини здійснює вплив багато чинників: стрес, екологічні фактори, надмірне споживання антибіотиків, низька якість продуктів харчування і т.д. Знизити таке навантаження можна споживаючи продукти із функціональними властивостями. Найперспективнішим напрямом є використання екстракт *Rosa canina* для збагачення вітамінного складу йогурту та використання дев'яти штамів (*Bifidobacterium lactis* (2 штами), *Lactobacillus acidophilus* (2 штами), *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*, *Bifidobacterium infantis* [1].

МАТЕРІАЛИ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. У роботі розглянуто технологію виробництва йогурту з додаванням екстракту *Rosa canina* як збагачувального чинника. Як головний підсолоджувач запропоновано рідкий екстракт стевії, що дозволить розширити ринок покупців. Така продукція має зацікавити людей, що ведуть здоровий спосіб життя, діабетиків та ін. Експериментальні дослідження проводились в лабораторних умовах. Сироп, цукор у якому було замінено стевією, готувався за технологією Шнайдмана [2].

Вітаміни, що входять до складу шипшини беруть участь в регуляції окислювально-відновних процесів, вуглеводного і мінерального обміну. Особливо багато в шипшині вітаміну С. Термічна обробка проводилась при 70–75 °С, що забезпечує зберігання вітаміну С. Створення кисломолочного продукту, збагаченого екстрактом *Rosa canina*, зважаючи на унікальний біохімічний склад компонентів, є доцільним і перспективним.

При виробництві йогурту використано: штами мікроорганізмів, що попередньо пройшли перевірку і мають клінічно доведений позитивний ефект на організм людини (містить культури термофільного стрептокока і болгарської палички); молоко першого сорту, яке відповідало вимогам ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране». Виготовлення проводилось на загальних умовах ДСТУ 4343 : 2004. Сировина та матеріали піддано високотемпературній стерилізації (140 °С, 40 хв.) [3].

Остаточне сквашування в термостатній камері (38 °С, 15 год), охолодження (2–5 °С), дозрівання (5 °С, 4–5 год), упаковка і маркування, зберігання (5 °С, не більше 7 діб). Проведено продуктовий розрахунок та складено матеріальний баланс [4].

ВИСНОВКИ. Запропоновано технологічну схему виробництва йогурту з імуномодельючими властивостями, та проведені розрахунки матеріального балансу. Безумовно йогурт з добре розвинутою мікрофлорою – це корисний продукт для сучасної людини. Імуномодельючий йогурт, чудове доповнення в раціоні. При внесенні сиропу шиповника термостатним способом, на дно баночки, ми мінімізовано взаємодію сиропу і йогурту, що не впливає на мікрофлору.

Література:

1. ДСТУ 4343:2004 Йогурти. Загально технічні умови. – БЗ №7, 2004/235. 15 с.
2. Г.В. Твердохліб, Г.Ю. Сажин, Р.И. Раманаскас «Технологія молока і молочних продуктів». М.:Делі принт, 2006. 616 с.
3. ДСТУ 3662-97 Молоко коров'яче незбиране – наказ Держспоживстандарту України від 28 квітня 2007 р. № 95. 13 с.
4. Переробка молока на міні-заводах: навчальний посібник. Д.Г. Погосян, І.В. Гаврюшина. – Пенза: РИО ПГСХА, 2012. 240 с.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЛИВНИХ БРИКЕТІВ
COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF FUEL BRICKS

В. С. Шендрік, О. В. Новохатько

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
eternite096@gmail.com

РЕЗЮМЕ: Виробництво брикетів з лушпиння соняшника дозволяє підвищити енергетичну незалежність України. Країна має значні ресурси дешевої сировини – лушпиння, яку масляні заводи зацікавлені збувати, щоб не нести витрати на утилізацію. Тому виробництво паливних брикетів є не тільки економічно вигідною справою, а й у результаті утворюється продукт із значною кількістю переваг: висока теплота згоряння, що становить 17000–19000 кДж/кг; тривалість горіння приблизно 2,5 години; мінімальна кількість диму та CO₂ при спалюванні; низька зольність.

Ключові слова: альтернативна енергетика – брикети – лушпиння соняшника.

ABSTRACT: Production of sunflower husk briquettes allows to increase Ukraine's energy independence. The country has significant resources cheaper than raw materials. Oil refineries are interested to sell sunflower husk, not to bear the costs of disposal. The production of fuel briquettes is a cost-effective business. As a result, a product with a significant number of advantages is formed: high thermal conductivity, which is 17000–19000 kJ/kg; combustion duration approximately 2.5 hours; minimum amount of smoke and CO₂ during combustion; low ash content.

Key words: alternative energy - briquettes - husk of sunflower.

Постійне збільшення вартості традиційних джерел енергії та їх вплив на екологічний стан довкілля стимулюють розвиток альтернативної енергетики. У Європі перехід на біологічні види палива почали практикувати кілька десятиліть тому. Не відстає від європейської практики й Україна – нарощує виробництво подібної продукції. Варто зауважити, що особливу популярність мають брикети з лушпиння соняшника. Україна має багато сировини, що істотно здешевлює процес виробництва [1].

Представлено порівняльні характеристики паливних брикетів з лушпиння із іншими видами енергетичних ресурсів спрямовані на визначення найбільшої ефективності використання різних паливних джерел. Адже саме ефективність є визначальною для обрання користувачем того чи іншого виду палива. Показники питомої теплоти згоряння палива є провідними, саме за цими характеристиками роблять висновки про ефективність палива (табл. 1) [2].

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика питомої теплоти згоряння

Паливо	Питома теплота згоряння		
	МДж/кг	кВт/год	ккал/кг
Брикет з лушпиння соняшника	18,09	5	4400
Брикет з соломи	14,51	4	4100
Брикет з деревної стружки	17,17	4,7	4200
Соснові дрова	8,9	2,47	2500
Дубові дрова	13	3,61	2750
Березові дрова	11,7	3,25	2600
Вугілля кам'яне	27	7,5	4880
Вугілля буре	12,98	3,6	3800
Природний газ	35–38 МДж/м ³	9,45	7800

ПРИРОДНИЧО-НАУКОВІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА НЕТРАДИЦІЙНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Також для порівняльної характеристики використані показники виділення CO₂, сульфурів та золи при згорянні (табл. 2).

Таблиця 2 – Порівняльна характеристика за CO₂, сіркою, зольністю

Паливо	К-ть CO ₂ , кг/ГДж	Сульфури, %	Зола, %
Брикет з лушпиння соняшника	0,01	0,1	3
Брикет з соломи	0,01	0,2	4
Брикет з деревної стружки	0,01	0,1	2
Соснові дрова	2	2–3	14
Дубові дрова	2	1–2	12
Березові дрова	2	1–2	11
Вугілля кам'яне	60	1–3	10–35
Вугілля буре	58	2–4	10–25
Природний газ	57	0	0

Виходячи з наведених даних можна привести таку кількісну оцінку: у порівнянні з альтернативними джерелами енергії для виділення тієї ж кількості теплоти, яку виділяють 1 кг брикетів з лушпиння соняшника, необхідно 1,04 кг брикетів з деревної тирси або 1,76 кг соснових або 1,6 кг дубових дров. Порівняння паливних брикетів з лушпиння соняшника із вугіллям або газом, не є доречним, адже суперечить самій концепції альтернативної енергетики. Порівняльна характеристика з дровами або брикетами з інших ресурсів, свідчить про значну перевагу соняшникових брикетів за показниками питомої теплоти згорання, кількістю CO₂, сульфурів, зольністю.

Література:

1. Ромаденкіна С. Б. и др. Альтернативная энергетика : учеб. псб. – Саратов : СНИГУ, 2016. 50 с.
2. Гомонай М. В. Производство топливных брикетов : учеб. псб. – Москва : МГУЛ, 2006. 67 с.

ВИРОБНИЦТВО СИРОКОПЧЕНИХ КОВБАС З ДОДАВАННЯМ *LAMINARIA SACCHARINA* (МОРСЬКОЇ КАПУСТИ) PRODUCTION OF RAW SAUSAGES WITH ADDING *LAMINARIA SACCHARINA*

А. А. Суворова, О. О. Никифорова

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
asia1409@outlook.com

РЕЗЮМЕ: Запропоновано виробництво сирокоченої ковбаси «Саямі святкова» функціонального призначення з метою корекції йодного дефіциту населення та розроблено рецептуру з додаванням *Laminaria saccharina* (Морської капусти). Встановлено, що *Laminaria saccharina* необхідно додавати на етапі приготування фаршу у вигляді знебарвленого порошку у кількості – 0,5–5 % до маси фаршу. Прийнято технологічну схему виробництва, яка передбачає підморожування сировини та приготування фаршу в кутері. При цьому перевага віддається новому високопродуктивному обладнанню безперервної дії, яке забезпечує максимальний рівень механізації технологічних процесів і транспортних операцій, а також враховуються фактори, що визначають переваги однієї машини перед іншою.

Ключові слова: продукт – виробництво – дефіцит йоду – ковбаса – Морська капуста.

ABSTRACT: Proposed the production of raw sausage «Salame festive» functional purpose with the aim of correction of iodine deficit of population and worked out the compounding with addition of *Laminaria saccharina*. It has been established that an *Laminaria saccharina* must be added on the stage of preparation to stuffing as the discoloured powder in an amount – 0,5–5 % to the masses of stuffing. Accepted a technological scheme of production, that envisages freezing of raw material and preparation of stuffing in the cutter. In this case, advantage gives oneself up to the new high-performance equipment of continuous action, that provides the maximal level of mechanization of technological processes and transport operations, and also factors that determine advantages of one machine before other are taken in to account.

Key words: product – production – iodine deficiency – sausage – laminaria.

Актуальним напрямом у розвитку біотехнології є створення продуктів функціонального призначення. Дуже важливою в світі і в тому числі в Україні є проблема дефіциту йоду. Цододефіцит призводить не тільки до збільшення щитоподібної залози, а й впливає на інтелектуальний, освітній і професійний потенціал нації. Ефективним і дієвим способом є проведення профілактики і вживання функціональних продуктів. Ковбасні вироби – продукти харчування, що користуються постійним попитом у населення. Проаналізувавши проблеми дефіциту йоду, було запропоновано вдосконалену рецептуру сиркопченої ковбаси «Салямі святкова» з додаванням Морської капусти та інтеграцію технологічних вимог у виробництво ковбасних виробів щодо стандартів країн ЄС. Морська капуста має в своєму складі велику кількість легко засвоюваного йоду (в середньому до 0,3 % від сухої ваги), пов'язаного з органічними молекулами, тому він легко засвоюється організмом людини та нормалізує функції щитовидної залози. За вмістом йоду *Laminaria saccharina* далеко випереджає всі відомі наземні лікарські рослини. Селен – найважливіший агент антиоксидантного захисту, що підсилює опір організму негативному впливу навколишнього середовища. Найбільший інтерес становить те, що співвідношення йоду і селену в Морській капусті (*Laminaria saccharina*) є унікальним і становить 1,0:0,7. Саме таке співвідношення необхідно щитовидній залозі людини для забезпечення нормальної функції і оптимального вироблення найважливіших її гормонів – тироксину і трийодтироніну, тому сухий порошок водоростей давно використовується для лікування зобу. Морська капуста при виробництві сиркопчених ковбас використовується у вигляді знебарвленого порошку або гранул в кількості 0,5–5 % до маси фаршу. Згідно проведеного розрахунку на 3339,3 кг фаршу додається 153,03 кг водоростей у вигляді сухого порошку. Було запропоновано обладнання безперервної дії та обрано технологічну схему, що передбачає подрібнення фаршу у кутері. Морська капуста має здатність поглинати значну кількість вологи, що обумовлює її ефективне застосування в якості стабілізатора фаршевих структур при виготовленні продуктів, що містять гідратовані тваринні та рослинні білки і емульсії на їх основі [1]. Встановлено, що додавання ламінарії до фаршу не має значного впливу на органолептичні показники продукції. В якості основної сировини для виробництва сиркопченої ковбаси «Салямі святкова з додаванням Морської капусти» рекомендовано застосування м'яса свинини, яловичини, шпика хребтового. Таким чином, запропонований продукт є функціональним і рекомендується до вживання різними групами населення з метою профілактики дефіциту йоду.

Література:

1. Антипова Л. В., Глотова И. А., Рогов И. А. Методы исследования мяса и мясных продуктов : учеб. и учеб. пособия для студентов высш. учебных заведений. – Москва : Колос, 2001. 376 с.

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ГРАНУЛ З БАКТЕРІАЛЬНОЇ ЦЕЛЮЛОЗИ ТА ЧАЙНОЇ
ЗАВАРКИ**

EFFICIENCY GRANULES OF BACTERIAL CELLULOSE AND TEA LEAVES

О. В. Дуднік, О. В. Новохатько

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
dudnik_o@mail.ua

РЕЗЮМЕ: Виготовлення гранул з бактеріальної целюлози та чайної заварки може частково забезпечити енергонеалежність підприємства з виготовлення ферментованих чайних напоїв, збагачених вітамінами групи В. Адже всі відходи – чайна заварка та біоцелюлоза будуть задіяні у виготовленні гранул як екопального. Виходячи з цього, виготовлення паливних гранул з відходів є переважно вигідним процесом тому, що на виробництві не залишається відходів, що забезпечує зниження витрат на утилізацію відходів, також бактеріальна целюлоза та лігнін та смоли чайних листів забезпечують високу теплоємність, з теплою згоряння в межах 15–16 МДж/кг – це не більше, порівняно з існуючими видами невідновлювального палива, але досить для даного підприємства, щоб забезпечити зниження витрат на інші джерела тепла.

Ключові слова: екопаливо – гранули – гранулювання – бактеріальна целюлоза.

ABSTRACT: The production of granules from bacterial cellulose and tea brewing may partially ensure the energy independence of the enterprise for the production of fermented tea drinks, enriched with B vitamins. Because all waste - tea brewing and bio-cellulose will be used in the manufacture of granules as eco-friendly. On this basis, the production of fuel pellets from waste is a predominantly profitable process because there is no waste left in the production, which reduces the costs of waste disposal, as well as bacterial cellulose and lignin and tea leaf resins provide high heat capacity with combustion heat within 15-16 MJ / kg is not more than the existing types of non-renewable fuels, but it is enough for this enterprise to reduce costs for other sources of heat.

Key words: ecofuels – pellets – granulation – bacterial cellulose.

Перспективним напрямком покращення властивостей біомаси, щоб використовувати його як паливо – є гранулювання або брикетування. Гранули зазвичай мають форму циліндрів $d=5-10$ мм і довжину 10–20 мм. Гранулювання біомаси дозволяє в 2,7–3, 4 рази збільшити її теплоту згоряння, підвищує їхні транспортабельні характеристики в 4–5 разів, підвищує здатність до тривалого зберігання, забезпечує однорідність фракційного складу, що значно спрощує системи механізації й автоматизації всіх циклів технологічного процесу котлоагрегату. Отже, біопаливо виходить з категорії місцевих палив і може транспортуватися в межах України, залишаючись конкурентоспроможним. Розроблення універсальних технологій гранулювання біомаси ускладнене через істотну неоднорідність її властивостей. Пресування біомаси не підлягає математичному опису через складність процесів, які відбуваються під час стискання. Здебільшого відпрацювання режимів пресування відбувається під час виробництва, що збільшує собівартість впровадження технологій в 4–10 разів та обмежує розвиток енергетичного використання твердого альтернативного палива.

Встановлено, що використання бактеріальної целюлози та чайної заварки дозволяє зменшити кількість факторів, які впливають на структурно-механічні властивості біопалива, обмежуючи їх тиском пресування, вологістю сировини та композиційним складом, що визначається як співвідношенням між рослинним наповнювачем та в'язучим компонентом. Запропонована технологія використання торфу як в'язучого компоненту, що дозволить отримати транспортабельне біопаливо монофракційного складу, з теплою згоряння в межах 17–19 МДж/кг[1].

ПРИРОДНИЧО-НАУКОВІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА НЕТРАДИЦІЙНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Представлено порівняльні характеристики паливних гранул з чайної заварки та бактеріальної целюлози із іншими видами тепло- і енергоресурсів для визначення найкращого з паливних джерел (табл. 1). Також для порівняльної характеристики зазначені показники виділення CO₂ [2].

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика паливних джерел

Паливо	Питома теплота згоряння			К-сть CO ₂ , кг/ГДж
	МДж/кг	кВт/год	ккал/кг	
Гранула з чайної заварки та бактеріальної целюлози	15,58	4,5	4300	0,9
Соснові дрова	8,9	2,47	2500	2
Дубові дрова	13	3,61	2750	2
Вугілля кам'яне	27	3,25	4880	60
Вугілля буре	12,98	7,5	3800	58
Природний газ	37 МДж/м ³	3,6	7800	57
Брикети з соломи	14,51	4	4100	0,01
Брикети з деревної стружки	17,17	4,7	4200	0,01

Література:

1. Корінчук Д.М. Оптимізація параметрів виготовлення композиційного біопалива з використанням торфу як в'язучого: навч. посібник. – Київ, 2011. – Т. 34, № 3. – С. 73–77.
2. Никитин Н.И. Химия древесины и целлюлозы: учеб. пос. – Москва: Институт высокомолекулярных соединений, 1962. – 711 с.

БІОТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПИВА З ДОДАВАННЯМ ІМБИРУ САДОВОГО (ZINGIBER OFFICINALE) BIOTECHNOLOGY OF PRODUCTION OF BEER WITH ADDED GINGER GARDEN (ZINGIBER OFFICINALE)

О. В. Мазницька, А. В. Пасенко, Р. О. Канцибер

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
pasenko2000@ukr.net

РЕЗЮМЕ: Метою даної роботи є удосконалення технології отримання пива з антиоксидантними, імуномодельними властивостями. Були використані інструментальні, сенсорні, статистичні методи дослідження. Визначено оптимальну концентрацію кореня імбиру як харчової добавки у суслі для отримання пива з лікувальними та профілактичними властивостями. Отриманий біотехнологічний продукт відповідає вимогам регламентуючих якостей нормативним документам. Технологія розширює асортимент напоїв з біологічно активної рослинної сировини.

Ключові слова: пиво – харчові добавки – імбир – біологічно активні речовини – органолептичні властивості.

ABSTRACT: The purpose of this work is to improve the technology of obtaining beer with antioxidant, immunomodulatory properties. Instrumental, sensory, statistical research methods were used. The optimum concentration of ginger root as a nutritional additive in a bean has been determined for obtaining beer with therapeutic and preventive properties. The received biotechnological product meets the requirements of normative documents regulating quality. Technology expands the range of drinks from biologically active plant raw materials.

Key words: beer – nutritional supplements – ginger – biologically active substances – organoleptic properties.

Біотехнологія виробництва пива передбачає використання різних харчових добавок, які відіграють різноманітну роль: деякі є консервантами (натрій бензоат, лимонна кислота), інші використовуються для освітлення (желатин), надання пиву стабільного жовтого кольору (танін), для покращення органолептичних якостей продукту (цедра, прянощі). Бажано, щоб харчова добавка крім покращення технологічних показників та приємного смаку пива, володіла корисними для людського організму властивостями. В умовах зростаючого тиску факторів середовища, що несприятливо впливають на здоров'я населення країни, підтримання та поліпшення імунного статусу організму репродуктивно активних верств громадян стає визначним для збереження працездатного прошарку соціуму урбанізованих громад. Тому в останні роки фахівці харчової галузі все більшу увагу приділяють виробництву харчових продуктів, що містять природні біологічно активні речовини. Природні унікальні комплекси рослинної сировини обумовлюють лікувально-профілактичний ефект їх застосування як харчових добавок при виробництві напоїв, оскільки вони володіють різними антиоксидантними, антимікробними, смако-ароматичними, дубильними та іншими властивостями. До ряду напоїв з вищезначеними характеристиками належать традиційні сорти пива з додаванням рослинної сировини з імуномодельючими властивостями. Заслугує на увагу технологія виробництва пива з використанням імбиру садового (*Zingiber officinale*) як біологічно-активної сировини. При застосуванні імбиру напій збагачується сполуками, які надають організму антиоксидантних, імуномодельючих властивостей. Імбир містить понад 20 антиоксидантів, у тому числі гінгерол, цингіберен, камфен та інші, що впливають не тільки на органолептичні показники пива, але й обумовлюють його фармакологічний ефект [1]. Ці біологічно активні речовини забезпечують протизапальний та антиоксидантний вплив, скорочують секрецію холестерину в печінці, стимулюють активність ферментів, що відповідають за метаболізм глюкози в крові, знижуючи ризик появи діабету. Екстракт імбиру збільшує секрецію білка GLUT4, який оптимізує використання цукру м'язовими клітинами. Вживання імбиру підтримує травлення, знижує ймовірність розвитку метаболічного синдрому – ожиріння, поліпшує кровообіг, зменшує симптоми застуди та грипу, використовується для профілактики раку.

У результаті проведених досліджень визначено, що оптимальний вміст кореню імбиру у суслі як харчової добавки при виробництві пива становить 0,05 %. За органолептичними властивостями при вказаній концентрації імбиру традиційний аромат напою гармонійно поєднується з пряним смаком з гостринкою, які надає рослинна добавка. За технологією корінь імбиру у вигляді подрібненої сировини вносили у сусло під час його кип'ятіння з хмелем. Отриманий продукт – пиво з додаванням імбиру відповідає вимогам ДСТУ-3888-99 за основними фізико-хімічними показниками. Пиво за вказаною технологією має удосконалений смак, покращений хімічний склад, пшеничний світлий колір, лікувальні та профілактичні властивості.

Література:

1. Мелентьєв А. Асортимент і біологічна цінність пива / А. Мелентьєв, З. Романова, Г. Бартош, С. Тертиця // Харчова і переробна промисловість. – 2010. – № 1. – С. 23–25.

**УСТАНОВКИ ЗАМКНУТОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ СИСТЕМИ ДЛЯ
РЕАЛІЗАЦІЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РАКА ШИРОКОПАЛОГО
INSTALLATION OF CLOSED WATER SUPPLY OF THE SYSTEM FOR
REALIZATION OF BIOTECHNOLOGY OF GROWING *Astacus astacus***

В. М. Томченко, О. О. Никифорова

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
tomchenko.valya20@gmail.com

РЕЗЮМЕ: За останні роки в світі значно виріс промисел безхребетних. В даний час велика увага приділяється розведенню раків в штучних водоймах. Запропоновано оптимізацію вирощування Рака широкопалого (*Astacus astacus*) з використанням установок замкнутого водопостачання з метою розвитку промислу в Україні. Важливим є промислове значення Рака річкового тому, що він використовується в медицині, косметології, дієтології, кулінарії.

Ключові слова: раки – аквакультура – біотехнологія.

ABSTRACT: In recent years, the world has grown significantly in the fishing of invertebrates. At present, great attention is paid to the cultivation of canines in artificial reservoirs. The optimization of the growth of *Astacus astacus* with the use of closed water supply facilities for the purpose of development of fishing in Ukraine is proposed. Crucial is the industrial significance of *Astacus astacus* because it is used in medicine, cosmetology, dietetics, cooking.

Key words: crayfish – aquaculture – biotechnology.

Для відновлення запасів Рака широкопалого та утилізації відходів м'ясопереробного виробництва м. Кременчука, що значно позитивно буде впливати на стан екології запропоновано застосування УЗВ з потужністю в 140 кг/рік, використанням аератора та оксигенатора потужністю 30 м³/год кожний.

Аквакультура в установках замкнутого водопостачання (УЗВ), по суті, є технологією для вирощування риб або інших водних організмів з повторним використанням води для цілей виробництва. Ця технологія основана на застосуванні механічних і біологічних фільтрів. Проте рециркуляційні технології застосовуються головним чином у рибництві, але також використовують інші об'єкти аквакультури, наприклад, раків. УЗВ використовуються в широкому спектрі виробничих одиниць: від величезних промислових підприємств, які виробляють багато тонн аквапродукції на рік, до невеликих спеціалізованих систем, використовуваних для поповнення запасів або для порятунку видів, що зникають. Рециркуляція води може відбуватися з різною інтенсивністю, залежно від того, яка кількість води рециркулюється. Деякі господарства являють собою надінтенсивні аквакультурні системи, розташовані в критих, ізованих будівлях. З екологічної точки зору, менша кількість використовуваної в УЗВ води, безперечно, є сприятливим чинником, оскільки у багатьох регіонах вода перетворилася на обмежений ресурс. Завдяки меншому споживанню води, видалення продуктів життєдіяльності риб також стає більш легким і дешевим, оскільки обсяг скидної води набагато менший такого, скидання традиційними аквакультурними господарствами. Тому аквакультура в УЗВ може вважатися найбільш екологічним методом виробництва на комерційно життєздатному рівні. Традиційне аквагосподарство повністю залежить від зовнішніх умов, таких як: температура води в річці, чистота води, рівні кисню, рослини і листя, що пливуть вниз по воді та забивають решітки водозаборів, і т. д. В УЗВ ці зовнішні чинники усуваються або повністю або частково залежно від ступеня рециркуляції та конструкції установки. Рециркуляція дозволяє спеціалістам в аквакультурі повністю контролювати всі виробничі параметри і

навички спеціаліста в керуванні УЗВ стають не менш важливими, ніж його здатність до догляду за об'єктами аквакультури. Контроль таких параметрів як температура води, рівні кисню або навіть денне світло забезпечує стабільні й оптимальні умови для об'єктів аквакультури, що, зі свого боку, сприяє меншому стресу і кращому росту. Результатом подібних стабільних умов стає постійний і передбачуване зростання, що дозволяє спеціалістам точно прогнозувати, коли акваоб'єкти досягнуть певного етапу розвитку або розміру. Найважливішою перевагою цього є можливість складання точного виробничого плану і прогнозування точного часу, коли акваоб'єкти будуть готові до реалізації. Це сприятливо впливає на загальне керування господарством і покращує здатність спеціалістів в аквакультурі до конкурентоспроможної реалізації продукції. Використання рециркуляційних технологій в аквапромисловості має ще багато інших переваг. Однак однією з найважливіших з таких переваг, про яку слід згадати вже зараз, є аспект захворювань. В УЗВ вплив патогенів значно знижено, оскільки попадання в установку інвазійних захворювань з навколишнього середовища зведено до мінімуму внаслідок обмеженому використанню води. У звичайних умовах вода для аквапромислу береться з річки, озера або моря, що, природно, підвищує ризик внесення захворювань. В УЗВ, завдяки обмеженого споживання води, її зазвичай беруть із свердловини, дренажної системи або джерела, де ризик захворювань мінімальний. Фактично, у багатьох УЗВ зовсім немає проблем із захворюваннями, тому використання лікарських засобів значно знижене, що сприятливо впливає як на виробництво, так і на навколишнє середовище [1].

Аквакультура – галузь не для всіх. Вона вимагає знань, правильного використання ресурсів, завзятості й, іноді, сталевих нервів. Перехід з традиційного аквапромислу на УЗВ полегшує багато процесів, проте, у той самий час, вимагає нових і кращих навичок [2].

Література:

1. Брайнбралле Я. Руководство по аквакультуре в установках замкнутого водоснабжения / Я. Брайнбралле. – Копенгаген : ЕВРОФИШ, 2010. – 72 с.
2. Богерук А. К. Биотехнологии в аквакультуре: теории и практика / А. К. Богерук. – Москва : ФГНУ «Росинформагротех», 2006. – 231 с.

БІОТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА БІОЙОГУРТУ З ІМУНОМОДУЛЮЮЧИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ BIOTECHNOLOGICAL PRODUCTION OF YOGURT WITH IMMUNOMODULATORY PROPERTIES

А. В. Пасенко, Д. С. Дудніченко

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
pasenko2000@ukr.net

РЕЗЮМЕ: В еру постійних стресів та інформаційного перевантаження постало питання розробки імуномодулювальних лікувально-профілактичних засобів на основі молочних продуктів та продуктів бджільництва – меду. З метою популяризації двох галузей як на українському, так і на міжнародному ринках запропоновано проводити подальший науковий пошук, розроблення та впровадження рецептури виготовлення оригінальних харчових апіпрепаратів на основі продуктів бджільництва.

Ключові слова: біотехнологія - біойогурт - мед.

ABSTRACT: During an era of constant stresses and information overload there was a question of development of immunomodulatory treatment-and-prophylactic means on the

basis of dairy products and products of beekeeping – honey. For the purpose of promoting of two industries both in the Ukrainian market, and on international it is suggested to conduct further scientific research, development and introduction of the formulations for the production of original food preparations based on bee products.

Key words: biotechnology - yogurt - honey.

Сучасна стратегія соціально-економічного розвитку України передбачає нарощування агропромислового потенціалу країни та ріст потужностей харчового сектору економіки. Молочна галузь є однією із провідних у структурі харчової індустрії України та важливий компонент раціону харчування кожного українця. На відміну від традиційних рецептів «новітні» ферментовані молочні продукти є результатом наукових досліджень ферментації молока, біологічних та технічних властивостей мікробіоти, що виступає основним чинником цього процесу, та вивчення впливу ферментованих продуктів на організм людини. Технології цих продуктів створенні за певним планом і спрямовані на підвищення дієтичних, профілактичних або лікувальних властивостей та задоволення смакових побажань споживачів. На сьогодні спостерігається стрімкий розвиток нових, так званих функціональних кисломолочних продуктів, які сприятливо впливають на здоров'я людини. Поряд з характерними для традиційних кисломолочних продуктів дієтичними властивостями, вони відрізняються додатковою і клінічно підтвердженою терапевтичною дією. Основними носіями цих функцій є пробіотична мікробіота з високим рівнем біологічної активності [1]. Оскільки пробіотичні мікроорганізми вирізняються високою активністю, особлива увага приділяється контролю безпечності їх застосування. За рекомендаціями ФАО/ВООЗ оцінювання ефективності функціонального впливу кисломолочних продуктів необхідно проводити у трьох напрямках: I – оцінювання безпеки *in vitro* і *in vivo* з використанням різноманітних модельних систем; II – оцінювання безпеки із застосуванням подвійного сліпого рандомізованого плацебо-контрольованого досліджу; III – пострегістраційний моніторинг [2].

Окремої уваги заслуговують рецепти щодо виготовлення кисломолочної продукції з імуномодельними властивостями. Імуномодулятори – це лікарські засоби з імуностимулюючою активністю, які у терапевтичних дозах відновлюють функції імунної системи (ефективний імунний захист). Необхідність споживання людиною імуномодулювальних харчових засобів зумовлена значною роллю імунної системи у функціонуванні та регулюванні окремих фізіологічних процесів. Імуномодулювальні препарати є класом біотехнологічних речовин, що здатні впливати на функціонування як усієї імунної системи, так і окремих її ланок, і внаслідок чого змінювати силу, характер і спрямованість імунних реакцій організму. Ринок України представлений імуномодуляторами рослинного, тваринного, бактеріального, синтетичного та комбінованого походження. Особливої уваги заслуговує розробка рецептури виготовлення біойогуртів із додаванням натуральних продуктів бджільництва з високими імуномодельними властивостями. Бджолиний мед як біодобавка – це потужний антиоксидант, антимікробний агент, імуномодулятор з протизапальною активністю. Мед при комбонуванні з біологічно активною мікробною пробіотикою заквасок у складі біойогурту забезпечує його високі імуномодулювальні властивості та не погіршує якість молочного продукту. Це обумовлює перспективність розробки та впровадження цієї рецептури біойогурту. Тому заслуговує на увагу подальший науковий пошук, розроблення та впровадження оригінальних харчових апіпрепаратів на основі продуктів бджільництва.

Література:

1. Genetic heterogeneity and technological properties of intestinal bifidobacteria / J. Matto [etc.] // Journal of Applied Microbiology. – 2004. – Vol. 10(3). – P.459-470.
2. Поліщук Г.Є. Технологія молочних продуктів / Г.Є. Поліщук, О.В. Грек, Т.А. Скорченко. – Київ : НУХТ, 2013. – 502 с.

**УДОСКОНАЛЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ
З ВИКОРИСТАННЯМ ЕКСТРАКТУ СОЛОДКИ ГОЛОЇ
(GLYCYRRHIZA GLABRA L.)
IMPROVEMENT BIOTECHNOLOGY OF BAKERY PRODUCTS WITH THE
USE OF EXTRACT OF LICORICE NAKED (GLYCYRRHIZA GLABRA L.)**

А. В. Пасенко, К. В. Литвинова

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
pasenko2000@ukr.net

РЕЗЮМЕ: У роботі досліджено вплив фітодобавки у вигляді екстракту *Glycyrrhiza glabra* L. на хлібопекарські властивості пшеничного борошна, перебіг технологічного процесу та якість готових виробів. Встановлено, що використання екстракту кореня солодки в кількості не більше 2 % від маси борошна дозволяє інтенсифікувати процеси виробництва дріжджового тіста, поліпшити такі показники якості готових виробів як пористість і еластичність, не погіршуючи органолептичних показників, з наданням готовому виробу лікувально-профілактичних властивостей.

Ключові слова: хліб – корінь солодки – лікувальні властивості – якість продукту.

ABSTRACT: The work has received additional financing from *Glycyrrhiza glabra* L. for the wheat bearded bakery authorities, the overburdening of the technological process and the quality of the finished products. It has been established that licorice root extract in the amount of no more than 2 % of the boron mass allows intensification of the process of production of the drainage tista, The same should be done for the demonstration of ready-made products such as porosity and elasticity, which do not ruin organoleptic displays, but are given to the ready-made sample of the likuval-profilactic authorities.

Key words: bread – licorice root – therapeutic properties – product quality.

В Україні, через специфіку екології життєвих умов та суттєвих змін способу і ритму життя населення, зменшення їх фізичної активності, зростання нервово-емоційних й інформаційних навантажень на фоні зниження якості харчування, що супроводжується зниженням імунітету організму громадян, зростає потреба у здоровому харчуванні. Хліб і хлібобулочні вироби – особливий вид продуктів харчування, який займає головне місце у раціоні людини. Актуальним напрямом на сучасному етапі розвитку біотехнології виробництва хліба є розробка нової рецептури інгредієнтів для випічки, які сприятимуть збільшенню вмісту корисних елементів у хлібобулочних виробах за рахунок використання природної сировини з високим вмістом біологічно активних речовин для задовільнення потреб населення та інтеграції техвимог у виробництво хлібобулочних виробів відповідно щодо стандартів країн ЄС. Перспективним у цьому відношенні є використання екстракту з коренів *Glycyrrhiza glabra* L. при виробництві хліба, що збагатить продукт фізіологічно й технологічно цінними речовинами, головним чином гліциризиновою кислотою та флавоноїдами. Гліциризинова кислота володіє лікувальними властивостями, у тому числі пом'якшувальною, відхаркувальною дією за рахунок стимуляції активності війчастого

епітелію в трахеях і бронхах людини, прискорюючи тим самим секреторну активність слизових оболонок верхніх дихальних шляхів, вона здатна активізувати неспецифічний імунітет, вироблення антитіл, γ -інтерферону, підвищуючи проліферацію Т- і В-лімфоцитів, посилюючи фагоцитоз, активність лізоциму, знижує вміст холестерину, ліпопротеїдів, тригліцеридів у крові та холестерину в тканинах печінки [1]. Флавоноїди солодки голої – карбенексон, ліквірицин обумовлюють обволікаючу дію на слизову оболонку шлунку, є протизапальними, противиразовими речовинами, володіють антиалергічними властивостями. При дослідженні можливості використання екстракту кореня солодки в технології виготовлення хліба, тісто замішували відповідно до стандарту за чинною рецептурою і технологією. Фітоекстракт вносили на стадії активації дріжджів для збагачення середовища поживними речовинами в концентрації від 1,5 до 3,5 % до маси борошна. Визначено, що внесення цієї харчової добавки у концентрації 3,0 % до маси борошна покращує еластичність та якість клейковини, підвищує розтяжність тіста у середньому на 10–15 % в порівнянні з контролем, що надає м'якушу більш еластичні властивості, при цьому спостерігається найбільша кратність збільшення обсягу тіста за 45 хв. бродіння, але поряд із цим погіршуються смакові властивості. Під час оцінки органолептичних показників отриманих зразків хліба оптимальним співвідношенням виявилось при внесенні харчової добавки у концентрації 2,0 %. Таким чином, використання запропонованого фітоекстракту в кількості 2 % до маси борошна дозволяє інтенсифікувати процес тістоприготування у середньому на 40 %, знизити витрати дріжджів до 1 %, поліпшити якість готових виробів за рахунок збільшення пористості та об'ємного виходу в середньому на 15–20 %, надати виробам лікувально-профілактичних властивостей.

Література:

1. Палагіна М. В., Приходько Ю. В. Метаболическое обоснование применения солодки уральской в качестве биологически активной пищевой добавки при воздействии эмоционального стресса. Вестник ДВГАЭУ. 2003. №1. С. 73–77.

ПЕРСПЕКТИВИ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ СПИРТОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ З ОДЕРЖАННЯМ ЕНЕРГОНОСІЯ ТА ОРГАНІЧНОГО ДОБРИВА PROSPECTS FOR WASTING FROM WASTEWATER INDUSTRY WITH RECEIVING ENERGY AND ORGANIC FERTILIZER

А. В. Пасенко, І. І. Цимбал

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
pasenko2000@ukr.net

РЕЗІЮМЕ: Економіка підприємств спиртової промисловості пов'язана з визначенням та впровадженням пріоритетних напрямів інноваційного розвитку спиртової галузі, у тому числі розробленням та впровадженням нових енерго- та ресурсозберігаючих технологій за умов комплексної переробки відходів з одержанням цільових товарних продуктів. У роботі розглянуто технологію переробки спиртової барди, що дозволяє максимально використати компоненти сировини, знизити навантаження на очисні споруди, отримати енергоносії – біогаз та дігестат як органічне добриво для застосування в органічному землеробстві.

Ключові слова: спиртова барда – метаногенез – біогаз – органічне добриво.

ABSTRACT: The business of the alcohol industry is associated with the definition and implementation of the priority directions of the innovative development of the alcohol industry, including the development and implementation of new energy and resource-saving

technologies in the conditions of integrated waste processing with the receipt of target commodity products. The paper deals with the technology of processing alcoholic bards, maximize raw material components, to reduce the load on the treatment facilities, get energy - biogas and dihestat as organic fertilizer for use in organic farming.

Key words: alcohol bard – methanogenesis – biogas – organic fertilizer.

В останні десятиліття все більше уваги приділяється удосконаленню технологій та технічного оснащення переробки традиційних і нетрадиційних сировинних ресурсів у галузях харчової промисловості, розширення асортименту повноцінних продуктів харчування відповідно нормам Органік Стандарт країн ЄС. В Україні використання органічних відходів підприємств харчової промисловості як вторинної сировини набуває все більшої актуальності у зв'язку із значними об'ємами промислової переробки різноманітної сировини рослинного походження. Виробництво спирту та лікєро-горілочаних продуктів за умов енерго- та ресурсозбереження передбачає безвідхідну комплексну технологію. У виробництві спирту утворюються такі вторинні сировинні ресурси (ВСР): після-спиртова барда, CO₂, відходи очищення та сортування сировини, побічні продукти – головна фракція етилового спирту, сивушні масла. Перспективним шляхом створення безвідходного виробництва спирту, в першу чергу, є технологія переробки спиртової барди з вмістом сухої речовини 62,5 – 74,0 г/дм³. У роботі запропоновано одержання з вказаних відходів біопалива та концентрованого ферментованого продукту, придатного щодо застосування в агропромисловому комплексі. Завдяки сприятливим ґрунтово-кліматичним умовам сільськогосподарський сектор України має потужну сировинну базу цукровмісних, крохмалевмісних культур та продуктів їх переробки для виробництва екологічно чистого біопалива та органічних добрив. Спиртова барда містить цінні органічні речовини природного походження, значний спектр макро- та мікроелементів, тому є перспективним органічним добривом, стимулятором росту рослин і джерелом підвищення біогенності ґрунту [1]. За вмістом загального азоту барда перевершує у 5–7 разів підстилковий і у 25–30 разів – безпідстилковий гній. За нормативами Органік Стандарт країн ЄС в органічному сільському господарстві дозволяється використовувати компостовані або ферментовані органічні відходи. Тому раціональною є технологія утилізації спиртової барди як відходу виробництва шляхом ферментації в анаеробних умовах з дотриманням певних технологічних умов метаногенезу. Біогаз, що утворюється, є проміжним продуктом обміну речовин метаногенних бактерій, які розкладають органічний субстрат. Для досягнення високої біохімічної активності ключових груп мікроорганізмів забезпечують суворо анаеробні умови процесу, рН 6,8 – 7,0, температуру 35–45 °С та ін. Можливо інтенсифікувати процес метаногенезу додаванням спеціальних ферментних препаратів. Отриманий твердофазний продукт метаногенезу – дігестат екологічно безпечний, концентрація солей важких металів не перевищує фонових значень речовин у ґрунті. У процесі метаногенезу мінералізація органічних речовин зростає до 60 %, зникають неприємні запахи. В органічному виробництві зберігають та покращують стабільність і біологічне різноманіття ґрунтів, підтримують їх родючість застосуванням добрив та органічних матеріалів від органічного виробництва після попередньої їх ферментації або компостування. Тому розглянута схема переробки відходів спиртового виробництва заслуговує на подальше визначення оптимальних технологічних умов реалізації технології, сертифікації отриманої продукції та вивчення ринку її збуту.

Література:

1. Хижняк М. І. Спиртова барда як цінна кормова добавка й органічне добриво у сільському господарстві / М. І. Хижняк, Н. І. Цьонь // Рибогосподарська наука України. – 2010. – № 2. – С. 122–130.

**ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ РОСЛИННИЦТВА ТА ТВАРИННИЦТВА ЯК
СИРОВИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПАЛИВНИХ БРИКЕТІВ
USE OF CROP AND LIVESTOCK WASTES AS RAW MATERIALS FOR THE
PRODUCTION OF FUEL BRIQUETTES**

Є. А. Лисицька

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
fizra021197@gmail.com

Науковий керівник: ст.викладач О. О. Никифорова

РЕЗЮМЕ: У роботі було представлено дані щодо сучасного ринку паливних брикетів, запропоновано сумісне використання відходів рослинництва та тваринництва сільського господарства як сировини для виробництва брикетів з метою підвищення їх питомих властивостей та утилізації залишкових мас гною та посліду, що є великою загрозою для екологічного стану навколишнього середовища. Запропоновано новий спосіб утилізації відходів з отриманням продукту з енергетичним потенціалом. У лабораторних умовах виготовлено паливні брикети з рослинних і тваринних відходів, найрозповсюдженіших на виробництвах Кременчуцького району. Визначено оптимальний склад і співвідношення компонентів паливного брикету.

Ключові слова: паливні брикети – біопаливо – біомаса – сільське господарство.

ABSTRACT: The paper presented data on the current market of fuel briquettes, the joint use of crop and livestock farming as a raw material for the production of briquettes was proposed in order to increase their specific properties and to utilize the remaining manure and litter residues, which present a great threat to the environmental state of the environment. A new way of utilizing waste with a product with energy potential is proposed. In laboratory conditions, fuel briquettes from vegetable and animal wastes, most widely distributed in the Kremenchug district, were produced. The optimum composition and ratio of components of fuel briquettes is determined.

Key words: fuel briquettes – biofuel – biomass – agriculture.

Оскільки на сьогодні Україна прямує до інтеграції з Євросоюзом, надзвичайно гостро постала проблема енергетичного забезпечення країни. Український ринок твердого біопалива, а саме пелетів і брикетів, загалом характеризується нерозвиненістю, у край слабка внутрішнім попитом і великим обсягом пропозицій. Починаючи з 2007 року склалася ситуація, за якої виробництво твердого біопалива було орієнтовано на експорт. Сировина для його виробництва завжди мала статус виробничих відходів (деревна тріска, соломка та соняшникове лушпиння). Стрімкому зростанню кількості підприємств виробників-експортерів твердого палива з біомаси сприяв розвиток виробництва енергії з брикетів у країнах ЄС, доступність і низька конкуренція за сировину в Україні, низька собівартість внутрішнього виробництва пелетів в Україні, курсова різниця з євро [1].

Результати роботи можуть бути корисними для застосування місцевими фермерськими господарствами та підприємствами малого бізнесу запропонованої технології. На території Кременчуцького району зосереджені потужності комплексу: птахофабрика «Росія» у с. Потоки, м'ясокомбінат у м. Глобино, що є джерелом послідних відходів тварин – гною та посліду. Лише невелика частина цієї біомаси утилізується, інша – залишається незадіяною. Також на території Кременчука знаходиться лісобаза, побічними продуктами роботи якої є тирса та деревний опил, що потребують утилізації.

Як компонент що зв'язує, пропонується використати курячий послід, коров'ячий і свинячий гній. Відходи тваринництва дозволяють міцніше поєднати компоненти,

збільшити кількість енергії, що виділяється під час їх спалювання.

Для експерименту взято три види сільськогосподарських відходів, що максимально розповсюджені на території Кременчуцького району, а саме: пшенична солома, кукурудзяна солома, тирса.

За результатами проведених розрахунків та експериментальних досліджень, а саме значеннями теплотворної здатності, встановлено оптимальне поєднання компонентів для створення брикетів – суміш тирси та коров'ячого гною як компонента, що зв'язує (16,75 МДж/кг). Однак, зважаючи на погане утримання форми брикетом, альтернативою може бути поєднання кукурудзяної соломи та коров'ячого гною (16,32 МДж/кг).

Упровадження такої технології у виробництво дозволить не лише утилізувати рослинні та тваринні відходи сільського господарства, що незадіяні як добрива, а й отримати продукт з великим енергетичним потенціалом для використання в межах країни й експорту за кордон.

Література:

1. Програма розвитку Організації Об'єднаних Націй. Комплексний аналіз Українського ринку пелет з біомаси. – Київ :Науково-технічний центр «Біомаса», – 2016. 336 с.

БІОТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА БЕЗГЛЮТЕНОВИХ СОРТІВ ХЛІБОПРОДУКТІВ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВПРОВАДЖЕННЯ BIOTECHNOLOGY OF MANUFACTURE OF NON-ALLIATED SORTS OF BREEDS AND PERSPECTIVES OF ITS IMPLEMENTATION

І.Ю. Калішенко

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
innakalishenko@gmail.com

Науковий керівник: ст.викладач С.В. Дігтяр

РЕЗЮМЕ: Загальне погіршення екологічної ситуації в поєднанні з негативним впливом на здоров'я населення інших чинників навколишнього середовища призводить до неухильного зростання випадків алергічних захворювань, в тому числі й органів шлунково-кишкового тракту. Одним з поширених аутоімунних захворювань тонкого кишечника є целиакія, яка виникає у людей різного віку, але переважно проявляється у дітей внаслідок генетичної схильності. Їх причиною є несприйняття власним організмом білка глютену, що міститься в борошні з багатьох зернових культур. мунна система хворої людини відповідає на появу цього білка ураженням тонкого кишечника.

Ключові слова: целиакія, глютен

ABSTRACT: The overall deterioration of the ecological situation, combined with the negative impact on the health of the population of other environmental factors, leads to a steady increase in the incidence of allergic diseases, including the organs of the gastrointestinal tract. One of the common autoimmune diseases of the small intestine is celiac disease, which occurs in people of different ages, but is mainly manifested in children due to genetic predisposition. Their cause is the rejection of their own body of gluten protein contained in flour from many cereals. moon system of a sick person corresponds to the appearance of this protein by the lesion of the small intestine.

Key words: celiac disease, gluten

Головним способом мінімізувати негативні прояви целиакії за умови вчасного діагностування є суворе дотримання пацієнтом дієти, яка передбачає повне виключення

з раціону продуктів, що містять глютен. З огляду на генетично-спадкову природу цього захворювання, дотримання даної дієти має бути довічним.

Крім повного виключення глютенвмісних продуктів хвора людина має збалансувати свій раціон, додавши їжу, яка містить інші білки та кальцій. Також бажано звести до мінімуму механічне та хімічне подразнення внутрішніх стінок шлунково-кишкового тракту, в першу чергу – тонкого кишечника.

Для виготовлення безглютенового хліба найголовнішою сировиною є безглютенове борошно, та відповідна готова закваска. Необхідними складовими є також вода й безглютеновий крохмаль [1].

Борошно сорго, яке використовується для виготовлення безглютенового хліба виробляється з однойменної трав'янистої рослини. Воно має добру розварюваність та набряклість, продукція, виготовлена із зерна сорго, черствішає повільно, тому терміни зберігання її дещо довші, ніж для виробів борошна з інших круп.

Кукурудзяний крохмаль – це крохмаль, з кукурудзяного зерна, отримують його з ендосперму від ядра. Кукурудзяний крохмаль є поширеним харчовим інгредієнтом, який використовується як загущувач, а також у виробництві кукурудзяного сиропу та інших цукрів. Для виготовлення безглютенового хлібу крохмаль застосовують як згущувач.

Безглютенова закваска для хліба є продуктом природної ферментації борошна, отриманим в результаті поєднання спиртового і молочнокислого бродіння, після змішування борошна з водою. Спосіб виробництва безглютенового хліба складається з основних, допоміжних та обслуговуючих процесів. До основних процесів відносяться: замішування тіста, випікання виробів, їх зберігання і реалізація. Допоміжні процеси включають: санітарну підготовку обладнання та матеріалу, а також підготовку сировини до виробництва [2].

У загальному вигляді технологія виробництва безглютенового хліба зводиться до зазначених нижче операцій. Замість тіста здійснюється в тістомісильній машині в наступному порядку: в ємність вносять борошно сорго, кукурудзяний крохмаль, сіль, безглютенову закваску і воду з розрахунку забезпечення вологості тіста 47 %; замішують однорідне тісто. Замішане тісто ділять на шматки масою 250 г, укладають у форми, злегка загладжують і розміщують у термостаті для бродіння і вистоювання протягом 90–120 хв, потім поверхню заготовок змочують водою і відправляють форми до печі. Випікають протягом 30–50 хв за температури 180–220 °С.

У цілому вбачається за доцільне більш широке впровадження біотехнології виготовлення безглютенових хлібопродуктів з огляду на аналіз трендів у даному сегменті ринку, а також з метою задоволення потреб населення у максимально здоровому харчуванні [3].

Література:

1. Передерій В.Г., Губська О.Ю., Перекрестова О.А. Сучасні підходи до діагностики, лікування та харчування хворих на целіакію. – К., 2005. – 32 с.
2. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 2002, – с.414
3. Дойловский Э.И. Мукомольное и крупяное производство. – М.: АСТ; – Донецк: Сталкер, 2005. – 185 с.

**ПЕРСПЕКТИВИ ПЕРЕРОБКИ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ У ПОЛТАВСЬКІЙ
ОБЛАСТІ**

PROSPECTS FOR THE PROCESSING OF WHEY IN THE POLTAVA REGION

О.І. Карлик

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
lazymelon@ukr.net

Науковий керівник: ст.викладач О.О. Никифорова

РЕЗЮМЕ: Метою дослідження було визначити найбільш оптимальні шляхи у вирішенні проблеми повного та раціонального використання молочної сироватки. Було проаналізовано світовий досвід утилізації сироватки на підприємствах різної потужності та проведено розрахунки оптимального об'єму перероблюваної сировини. Визначено перспективні та екологічно безпечні напрямки використання сироватки, проаналізовано їх переваги, недоліки, та можливість їх впровадження на молокопереробних підприємствах Полтавського регіону. Було запропоновано варіант організації виробництва з комплексної переробки сироватки в умовах Полтавської області.

Ключові слова: екологізація – молочна промисловість – молочна сироватка

ABSTRACT: The purpose of the study was to determine the most optimal ways to solve the problem of full and rational use of milk whey. The world experience of whey utilization at enterprises of different capacities was analyzed and calculations of optimum amount of processed raw materials were made. The prospective and ecologically safe directions of use of whey have been determined, their advantages, disadvantages, and their possibility to be implemented at dairy processing enterprises of the Poltava region have been analyzed. A variant of the organization of production for complex processing of whey in the conditions of the Poltava region was proposed.

Key words: greening – dairy industry – milk whey

Інтеграція України у Європейську та світову економіку останніми роками посилила вплив зовнішніх чинників на розвиток вітчизняної харчової промисловості, що несе у собі і нові можливості, і нові виклики. У тому числі, загострюється увага на якості продукції та екологізації виробництва.

За даними полтавської обласної державної адміністрації [1], Полтавщина займає перше місце за виробництвом молока у сільськогосподарських підприємствах по Україні, валове виробництво молока у всіх категоріях господарств за 2018 рік становить 1057,0 тис. тонн.

Проблема повної і раціональної переробки сироватки в Україні є однією з головних у вирішенні завдань по зниженню екологічного навантаження молокоперероблюючих підприємств, розширення кормової бази, отримання групи цінних харчових концентратів молока: сироваткових білків, лактози, казеїну та ін.

На даний час найбільшого застосування набули два напрямки переробки молочної сироватки: перший – сушіння, другий – роздільне використання складових компонентів [2]. Перший напрям є досить вигідним та екологічним, однак технології сушіння сироватки, що існують на сьогодні, відрізняються неекономічністю та значною енерговитратністю. Крім того, переробка невеликих об'ємів сировини до 100 т/добу, які в середньому забезпечують молокозаводи, є нерентабельною.

Другий напрям є перспективним і сучасним, але потребує витрат на високотехнологічне обладнання для забезпечення високої якості кінцевого продукту, що в умовах окремих молокопереробних підприємств є недоцільним.

Пропонується створення або перепрофілювання окремого заводу у

спеціалізоване підприємство з переробки сироватки у області. При концентрації переробки сироватки, з метою зниження транспортних витрат необхідно організувати на підприємствах-постачальниках концентрування сироватки до 20–40 % сухих речовин. Це можливо здійснювати або за допомогою вакуум-випарних установок, або шляхом нанофільтрації/зворотного осмосу. Концентрація виробництва дає можливість зосередити на одному підприємстві понад 1000 т сироватки на добу, що дозволить використовувати економічне обладнання з високою продуктивністю, перероблювати різні види сироватки за рахунок застосування різноманітних технологій попередньої підготовки. Це підприємство має забезпечувати виробництво широкої гами продуктів як харчового, так і кормового спрямування. Таким чином, концентрація переробки сироватки дозволить значно знизити капітальні витрати.

За проведеними розрахунками, найбільш раціональною є переробка сироватки у об'ємах вище 500 т/добу. Спеціалізація та концентрація виробництв дозволяють зосередити на одному підприємстві широкий спектр різного технологічного обладнання, встановити декілька виробничих ліній, і, як наслідок, широко використовувати як різні види сировини, так і досягти значного різноманіття асортименту продукції.

Література:

1. Агропромисловий комплекс Полтавської області. веб-сайт. URL: <http://www.adm-pl.gov.ua/page/agropromisloviy-kompleks> (дата звернення: 10.05.2019)
2. Храмов А. Г., Василенко С.В. Технология продуктов из вторичного молочного сырья. СПб.: ГИОРД, 2011. 422 с.

ОБГРУНТУВАННЯ МОЖЛИВОСТІ ПЕРЕХОДУ М. КРЕМЕНЧУКА НА 100% ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ JUSTIFICATION OF THE POSSIBILITY OF TRANSITION TO 100% RENEWABLE ENERGY SOURCES IN THE CITY OF KREMENCHUK

О.М.Гапон¹, А.О.Палюк², І.Ю.Калішенко², Д.С. Дудніченко²

1- ГО Товариство охорони природи м. Кременчука

2-Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
nature_kremenchuk@ukr.net

РЕЗЮМЕ: Метою дослідження є обґрунтування необхідності та можливості переходу м. Кременчука на 100% відновлювальні джерел енергії.

Ключові слова: глобальне потепління – зміна клімату – 100% ВДЕ – Кременчук

ABSTRACT: The purpose of the study is to substantiate the need and the possibility of the Kremenchuk transition to 100% of the renewable energy sources.

Key words: global warming - climate change - 100% renewable - Kremenchuk

АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ. В грудні 2018 року у м. Катовіце, Польща, відбулася XXIV Конференція сторін Рамочної конвенції ООН зі зміни клімату[1], на якій була прийнята т.з. «книга правил» для реалізації цілей Паризької кліматичної угоди, які передбачають невідкладне скорочення антропогенних викидів CO₂ та інших парникових газів в атмосферу.

Парникові гази затримуючи випромінювання від поверхні Землі в інфрачервоному спектрі, призводять до її нагрівання. Рівень CO₂ в атмосфері розпочав підвищуватися на початку промислової революції в XIX столітті та не перевищував рівня 280 ppmv.

Виміри, зібрані в обсерваторії на Мауна-Лоа (Гавайські острови), показують стійке зростання середньої концентрації атмосферного CO₂ з 315ppmv в 1958 році до 403,94 ppmv в травні 2015 року. В травні 2019 року середня концентрація CO₂ в атмосфері становила вже 415 ppmv, що становить новий рекорд за весь час спостережень [2].

МАТЕРІАЛИ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. Згідно Спеціального звіту Міжурядової групи експертів з питань змін клімату (МГЕЗК) «Про вплив глобального потепління на 1,5°C» [3], який був опублікований у жовтні 2018 року, антропогенний фактор вже став причиною глобального потепління за останнє десятиріччя (2006-2015 рр.) на 1°C в порівнянні з доіндустріальним рівнем (період 1850-1900 рр.), та сягне 1,5°C вже в період між 2030 та 2052 роками. Підвищення середньорічної температури спостерігається в багатьох регіонах світу, спричиняючи екстримальні погодні аномалії та зміни в екосистемах. Подальше підвищення температури на 2°C до 2100 року, а можливо і раніше, може призвести до незворотніх наслідків, а саме вимирання цілих земних та морських екосистем, підняття рівня океанів та спустелювання значних територій. Ці наслідки також призведуть до значних соціальних проблем – кліматичної міграції, нестачі питної води та продовольства, економічний спад, зростання бідності.

Сценарій для зменшення наслідків глобального потепління та захисту клімату «Energy [R]evolution 2012» [4], розроблений міжнародною природоохоронною організацією Greenpeace International в 2012 році, передбачає шлях поступової відмови від викопного палива та зменшення викидів CO₂ при забезпеченні енергетичної безпеки за рахунок впровадження альтернативних джерел енергії.

Економічну доцільність переходу на 100% відновлювальних джерел енергії (ВДЕ) підтверджує публікація «дорожньої карти» декарбонізації світової енергетики Лаппеенрантским університетом (Фінляндія) [5]. Дослідження встановило, що енергосистема побудована на 100% ВДЕ дешевша, ніж її нинішній варіант. Розроблений сценарій переходу показує, що нульові викиди парникових газів в секторах енергетики, тепла, транспорту та опріснювання води можливо досягнути до 2050 року.

Результати моделювання революційного сценарію для України свідчать про те, що країна володіє достатнім відновлюваним енергетичним потенціалом, який може забезпечити повне покриття потенційного попиту на енергетичні ресурси та послуги навіть за умов збереження високої частки енергоємної промисловості (металургія, хімічна галузь тощо) в країні. У разі забезпечення повного або принаймні часткового вітчизняного виробництва технологій в Україні можуть бути вирішені не лише енергетичні, екологічні та кліматичні проблеми, але також і соціально-економічні. Відповідно до даного сценарію, цілком реально збільшити частку ВДЕ в структурі кінцевого споживання енергетичних ресурсів в 2050 р. до 91%, скоротивши при цьому потреби в енергоресурсах на 42% [6].

Перехід на 100% ВДЕ може слугувати гарантією щодо виконання умов Паризької Угоди. На сьогодні налічується більше 150 компаній та 600 міст у світі, які взяли на себе зобов'язання щодо переходу на 100% ВДЕ.

Місто Житомир став одним з перших міст в Україні, в якому заявлено про наміри переходу на 100%ВДЕ до 2050 року. Поряд з ним, про такі ж наміри заявили в м. Кам'янець-Подільський та м. Чортків.

Зменшенню викидів CO₂ сприяє європейська ініціатива «Угода мерів», до якої м. Кременчук приєднався в 2015 році. Згідно «Плану дій сталого енергетичного розвитку м. Кременчука до 2025 року» місто взяло на себе зобов'язання зменшити викиди парникових газів на 32,17%. Проте, це становить лише від 18% загального споживання енергоресурсів в місті. Крім того, частка ВДЕ включеної до базового кадастру викидів

ПРИРОДНИЧО-НАУКОВІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА НЕТРАДИЦІЙНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

становить лише 18,7%. Промисловими підприємствами міста споживається 64% енергоресурсів [7].

ВИСНОВКИ. Оцінка стану виконання ПДСЕР за період 2016-2018 роки, показує що місто спроможне досягнути поставлені цілі по скороченню викидів, а також має потенціал до подальшого скорочення викидів CO₂ та переходу на 100% ВДЕ.

Література:

1. [Електронний ресурс] <https://news.un.org/ru/node/1343641/date/2018-11-30>
2. [Електронний ресурс] Carbon dioxide concentration at Mauna Loa Observatory <https://scripps.ucsd.edu/programs/keelingcurve/>
4. [Електронний ресурс] Energy [r]evolution. A sustainable world energy outlook report. 4th edition 2012 world energy scenario <https://www.greenpeace.org/archive-international/Global/international/publications/climate/2012/Energy%20Revolution%202012/ER2012.pdf>
5. [Електронний ресурс] Global Energy System based on 100% Renewable Energy, Lappeenranta University of Technology Research Reports 91. ISSN: 2243-3376 Lappeenranta 2019, 321p, http://energywatchgroup.org/wp-content/uploads/EWG_LUT_100RE_All_Sectors_Global_Report_2019.pdf
6. «Перехід України на відновлювану енергетику до 2050 року» / О. Дячук, М. Чепелєв, Р. Подолець, Г. Трипольська та ін.; за заг. ред. Ю. Огаренко та О. Алієвої // Пр-во Фонду ім. Г. Бюлля в Україні. – Київ : Вид-во ТОВ «АРТ КНИГА», 2017. – 88 с.
7. [Електронний ресурс] План дій сталого енергетичного розвитку м. Кременчука до 2025 року. <https://www1.kremen.gov.ua/index.php/download/file/118162292662657344>

**СУЧАСНА КЛАСИФІКАЦІЯ ЯК ЕЛЕМЕНТ УПРАВЛІННЯ ЖИТТЄВИМ
ЦИКЛОМ ІННОВАЦІЙНИХ ТОВАРІВ
MODERN CLASSIFICATION OF INNOVATIVE PRODUCTS AS AN
ELEMENT THE LIFECYCLE MANAGEMENT**

Н. В. Омельченко¹, А. С. Браїлко²

1-Державний заклад «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»,

2-Громадська організація «Науково-дослідний центр «Незалежна експертиза»

natomen@gmail.com, anna.brailko@gmail.com

РЕЗЮМЕ: Обґрунтована актуальність розробки сучасної класифікації інноваційних товарів, яка може забезпечити оперативне управління даними про такі товари і використання їх для вирішення низки практичних завдань. Під час дослідження використані теоретичні та емпіричні методи пізнання: спостереження, аналіз, синтез, системний аналіз, узагальнення. Класифікація, як система упорядкованого розподілу товарів в логічній послідовності за певними ознаками дає змогу узагальнити й упорядкувати результати досліджень інноваційних товарів і сприяє подальшому науковому пошуку. І як результат набуває особливого значення в управлінні життєвим циклом нового продукту (товару).

Ключові слова: продуктова (товарна) інновація – життєвий цикл – класифікація – асортимент – якість – торгівля

ABSTRACT: The relevance of development of the modern classification of innovative goods which can provide operating control with data on such goods and their use for the solution of a number of practical tasks is reasonable. During the research theoretical and empirical methods of knowledge were used: observation, analysis, synthesis, systems analysis, generalization. Classification as the system of ordered distribution of goods in the logical sequence on particular signs allows to generalize and order results of researches of innovative goods and promotes further scientific searching. And as the result is of particular importance in management of life cycle of a new product (commodity).

Key words: product (commodity) innovation – life cycle – classification – assortment – quality – trade.

В умовах євро-інтеграційних процесів проблема активізації інноваційної діяльності вітчизняних підприємств набуває принципового значення. Без інтенсифікації інноваційної складової виробництва неможливо покращити конкурентоспроможність українських підприємств. «Інновації» (англ. innovation – нововведення) в багатьох випадках є результатом відповідних наукових досліджень та інженерних розробок, які забезпечують створення нових видів продукції чи значно поліпшують споживні властивості існуючих товарів, що може покращити «якість життя» суспільства в цілому.

Розробка і впровадження на ринок нових товарів знаходиться у центрі уваги будь-якого успішного підприємства. Товар – призначений для задоволення потреб споживачів. Нові товари визначають рівень і темп зростання продажів, частку ринку підприємства та його конкуренту позицію на конкретному ринку в певний період часу. Товар у матеріальній формі є основою продуктової (товарної) інновації. Продуктова інновація (англ. product innovation) – це впровадження товару, який є новим або значно поліпшеним у частині споживних властивостей або способів використання. Сюди відносять суттєве удосконалення функціональних властивостей, компонентів і матеріалів, використаного програмного забезпечення, ступеня задоволення потреб споживача тощо. Такі інновації зазвичай базуються на принципово нових технологіях або на поєднанні існуючих технологій у новому їх застосуванні. Дані про продукт займають значну частину в загальному обсязі інформації, що використовується

протягом життєвого циклу виробу. На основі цих даних вирішуються завдання виробництва, матеріально-технічного постачання, збуту, експлуатації та ремонту інноваційних товарів.

Дослідження й оцінка сучасного асортименту інноваційних товарів є визначальним для сучасного товарознавства. Розробка сучасної класифікації інноваційних товарів з огляду на їх оновлені та удосконалені властивості, що забезпечують процес задоволення потреб споживачів, з урахуванням факторів впливу на їх якість у процесі просування, зберігання, реалізації та споживання є актуальною.

Надзвичайно велике значення набуває класифікація в управлінні асортиментом і якістю інноваційних товарів. Вона дозволяє вивчати ці товари, здійснювати їх ідентифікацію для різних цілей, кодувати і раціонально організовувати торгівлю ними. Класифікація інноваційних товарів дає можливість вивчати їх види й різновиди за визначеними ознаками, створює передумови для автоматизованого обліку, планування, прогнозування асортименту, побудови інформаційних баз даних, вивчення попиту й упорядкування заявок-замовлень, проведення контролю якості та експертизи.

Метою класифікації є сприяння вивченню споживних властивостей інноваційних товарів, якості, асортименту і управління ними. У торгівлі класифікація слугує раціоналізації та прискоренню торгово-оперативних процесів, її застосовують при плануванні товарообігу. Класифікація дозволяє: дослідити споживні властивості інноваційних товарів; установити оптимальний рівень їх властивостей; розробити групові методи дослідження й оцінки їх рівня якості. Класифікація дає можливість оцінювати асортимент інноваційних товарів і його відповідність потребам споживачів, розробляти подальші напрямки його розвитку. Систематизація інноваційних товарів є підставою для розробки умов їх зберігання, матеріалів та способів пакування і важлива при встановленні оптимальних режимів їх використання та експлуатації. Підвищені вимоги до класифікації товарів зумовлені також потребою у створенні автоматизованих систем управління та комп'ютеризації процесів кодування інноваційних товарів.

ЗАСТОСУВАННЯ ВПРАВ СИЛОВОГО СПРЯМУВАННЯ У КОМПЛЕКСНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРОЗ APPLICATION OF EXERCISES OF POWER DIRECTION IN THE COMPLEX REHABILITATION OF PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS

Д. В. Фатахова, О. С. Куц

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
tigra170697@gmail.com

РЕЗЮМЕ: Встановлено, що курс реабілітації із застосуванням вправ силового спрямування викликав більш виражене поліпшення клінічного та функціонального стану ураженого колінного суглоба у пацієнтів з остеоартрозом, а саме, призвів до суттєвого зменшення больового синдрому та тривалості гострого періоду, зниження скутості і поліпшення функції суглоба.

Ключові слова – остеоартроз – фізичні вправи – вправи силового спрямування.

ABSTRACT: It has been established that the course of rehabilitation with the use of exercises of power direction caused more pronounced improvement of the clinical and functional state of the affected knee joint in patients with osteoarthritis, in particular, has led to a significant reduction in pain and duration of the acute period, reduced stiffness and improved joint function.

Key words – osteoarthritis – physical exercises – exercises of power orientation.

АКТУАЛЬНІСТЬ. Актуальність дослідження зумовлена збільшенням кількості хворих на остеоартроз, у тому числі осіб працездатного віку, необхідністю створення різноманітних ефективних методів і форм фізичної реабілітації, які б змогли покращити життя пацієнтів, продовжити процес ремісії, призупинити дегенеративні зміни в хрящовій тканині. У структурі поширеності хвороб кістково-м'язової системи в Україні найбільша питома вага припадає на артрози (32,0 %), серед працездатних осіб – 17,5 % [1]. Остеоартроз (далі ОА) – хронічне прогресуюче запальне захворювання суглобів, що характеризується дегенерацією суглобового хряща. У таких хворих відзначаються «механічний» характер болю, ранкова скутість, обмеження обсягу рухів в ураженому суглобі, зниження функціональної здатності. На сьогодні у реабілітації пацієнтів з остеоартрозом використовують природні та преформовані фізичні фактори й такі методики: рефлексотерапія, бальнео- та грязелікування, електро-, магніто- та лазеротерапія, а також ортопедичне лікування та лікувальна фізкультура (ЛФК). Остання є важливим функціональним методом відновлювального лікування остеоартрозу колінного та кульшового суглобів, оскільки даний метод сприяє розвитку компенсаторно-приспосувальних механізмів, направлених на відновлення та покращення функції суглоба [2]. Водночас недостатньо приділено уваги застосуванню саме вправ силового спрямування при остеоартрозах.

МАТЕРІАЛИ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. *Об'єкт дослідження* – процес фізичної реабілітації осіб другого зрілого віку, хворих на остеоартроз. *Предмет дослідження* – організація та виконання вправ силового спрямування у комплексній програмі реабілітації хворих на остеоартроз.

Мета дослідження: розробити та науково обґрунтувати ефективність програми фізичної реабілітації із застосуванням вправ силового спрямування осіб другого зрілого віку, хворих на остеоартроз.

Завдання дослідження: 1) Проаналізувати можливості застосування вправ силового спрямування у комплексній реабілітації хворих на остеоартроз; 2) Визначити й науково обґрунтувати умови, методи, організацію програми фізичної реабілітації при остеоартрозі; 3) Розробити програму фізичної реабілітації на основі вправ силового спрямування та перевірити її ефективність на тривалість гострого періоду при остеоартрозі.

Методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел; загальноклінічні, функціональні та методи математичної статистики.

Аналіз власних досліджень. На основі аналізу літературних джерел вітчизняних і зарубіжних авторів, для експериментальної групи була складена програма реабілітації, яка включала силові вправи (фізичні вправи із протидією), а також аеробні вправи. Ефективність експериментальної програми оцінювалась за представленими критеріями: ангулометрія (гоніометрія), з використанням кутоміру медичного універсального по ТУ 9452-162-01894927-2005; опороздатність.

Під дією курсу реабілітації із застосуванням вправ силового спрямування у пацієнтів з ОА відбувалося зниження розподілу маси тіла на обидві кінцівки, що свідчить про наростання опороспроможності і підвищенні статичної рухливості суглобів. Регрес маси тіла був значимо виражений у хворих експериментальної групи ($p < 0,05$) і мав виражену тенденцію ($p > 0,05$) в контрольній групі за рахунок більш вираженого відновлення функції суглобів ураженої кінцівки. У пацієнтів з ОА експериментальної групи приростання амплітуди рухів в колінному суглобі було більш вираженим, ніж у контрольній групі. Так, в експериментальній групі під дією вправ силового спрямування на 21-у добу амплітуда пасивних рухів в колінному суглобі виросла в середньому на $9,6 \pm 1,1^\circ$ (в КГ – на $5,6 \pm 2,8^\circ$; $p < 0,05$). Приріст амплітуди активних рухів в порівнювальних групах склав відповідно $9 \pm 1,4^\circ$ і $5,4 \pm 2,6^\circ$ ($p < 0,05$). В обох групах спостерігались прискорення проходження хворими 15-метрової дистанції. У експериментальній групі

хворих на ОА виявлено висока лінійна кореляційна залежність між приростом амплітуди активних рухів в колінному суглобі і зменшенням окружності колінного суглоба ($r = 0,59$ для експериментальної групи і $r = 0,34$ для контрольної групи).

При оцінці ефективності реабілітації (див. таблицю 1) найбільш виражена позитивна динаміка відзначена в експериментальній групі.

Таблиця 1 – Ефективність реабілітації хворих на остеоартроз

Результат	Групи хворих	
	Експериментальна група (n=10)	Контрольна група (n=10)
Значне поліпшення	8 (80 %)	5 (50 %)
Поліпшення	1 (10 %)	3 (30 %)
Без змін	1 (10 %)	2 (20 %)

Ефективність комплексу силових вправ в цій групі хворих склала 90%, тоді як в групі порівняння досягала 80% ($p < 0,05$). Таким чином, відмінності в показниках ефективності силових вправ та комплексу реабілітації (експериментальна група і контрольна група) були достовірні ($p < 0,05$). Позитивна клінічна динаміка не була виявлена після курсу реабілітації у 10% хворих експериментальної групи і у 20% хворих контрольної групи. Кількість пацієнтів, у яких стан не змінився в результаті виконання комплексу силових вправ, була значимо менше, ніж в контрольній групі. Кількість пацієнтів зі значним поліпшенням склало 80% в ЕГ і 50% – в КГ.

ВИСНОВКИ. Таким чином, курс реабілітації із застосуванням вправ силового спрямування викликав більш виражене поліпшення статичної та динамічної рухливості ураженого колінного суглоба у пацієнтів з ОА, а отримані результати свідчать про те, що ефективність реабілітації хворих ОА із застосуванням силових вправ вище, ніж реабілітаційна програма на стаціонарному етапі лікування.

Література:

1. Коваленко В. М. Остеоартроз і біль: стан проблеми / В. М. Коваленко, О. П. Борткевич // Біль. Суставы. Позвоночник. – 2011. – № 1. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://pain.mif-ua.com>.
2. Williams N.H., Amoakwa E., Burton K. et al. The Hip and Knee Book: developing an active management booklet for hip and knee osteoarthritis // Br. J. Gen. Pract. – 2010. – 60(571). – Р. 64–82.

ФІРМОВИЙ СТИЛЬ ЯК ЗАСІБ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА ТА ЙОГО ФОРМУВАННЯ З ТОЧКИ ЗОРУ ВИДАВНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ CORPORATE IDENTITY AS A MEANS OF THE ENTERPRISE IDENTIFICATION AND ITS FASHIONING IN REGARD TO PUBLISHING ACTIVITIES

Д.О. Брусило, І.В. Гладких

Державне підприємство «Український науково-дослідний інститут вагонобудування»
office@ukrndiv.com.ua

РЕЗЮМЕ: У статті розглянуто проблему комплексної розробки та створення фірмового стилю, як засобу ідентифікації підприємства. Визначено основні функції та призначення фірмового стилю з точки зору ефективного формування іміджу підприємства. Розкрито значення фірмового стилю та його сутності як засобу ідентифікації підприємства з точки зору реклами.

Ключові слова – фірмовий стиль – товарні марки – фірмові константи – словесні товарні знаки – логотипи – слогани.

ABSTRACT: The article deals with the comprehensive elaboration and creation of the corporate identity as a means of enterprise identification. Basic functions and intended use of the corporate identity in the context of efficient shaping of the enterprise image are determined.

Keywords – corporate identity – trade marks – company constants – word trademarks – logo trademarks – slogans.

Поняття «фірмовий стиль» визначається як конкретна практична форма реалізації системного дизайну, що об'єднує у собі методичну послідовність цілісного процесу розробки концепції естетично-художньої візуалізації складного соціокультурного об'єкту та логічне програмування цілей організації системи діяльності з реалізації і впровадження [1].

Фірмовий стиль – це візуальний маркетинг. Набір кольорових гамм, шрифтових гарнітур та графічних елементів, які у своїй єдності створюють візуальний образ надійного підприємства.

До складу фірмового стилю може бути включено все, що відноситься до компанії, навіть до правил усного спілкування співробітників компанії з клієнтами. Число елементів, що включаються у фірмовий стиль, може становити від 5 до 140. Базовими для кожного підприємства є наступні елементи [2]:

- комерційне (фірмове) найменування;
- торговельне найменування;
- торгівельна марка (знак для товарів і послуг);
- логотип;
- набір фірмових шрифтів;
- набір фірмових кольорів;
- фірмовий слоган або набір слоганів;
- постійний комунікант (обличчя фірми).

Фірмова документація включає в себе: бланки (листів, наказів, накладних, рахунків, рахунків-фактур і т.д.); конверти (по форматам); візитні картки; папки для паперів, набір фірмових знаків на документації та ін.

Фірмовий стиль може доповнюватися фірмовим одягом співробітників, розробками особливих фірмових форматів для всіх видів друкованої реклами, фірмовими значками та сувенірною продукцією. Додатковими елементами фірмового стилю є: веб-сайт, папка, буклет, плакат, сувенірна продукція, POS-матеріали, упаковка (пакувальний папір, тара), прайс-лист, пакети, мультимедійна презентація, всі форми зовнішньої реклами, включаючи Інтернет-рекламу.

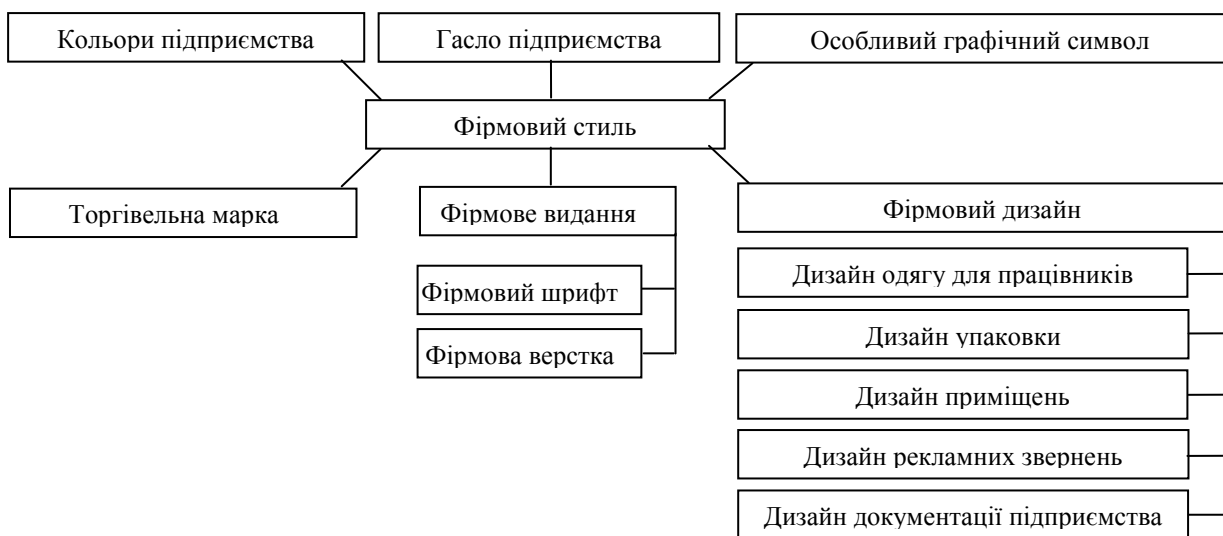
Фірмовий стиль поширюється на упаковку товару та дизайн офісних приміщень. Присутній фірмовий стиль і на всіх PR-акціях, що проводяться компанією. Аксесуари фірмового стилю свідчать про масштаби діяльності фірми [3].

Фірмовий стиль включає в себе як постійні, незмінні складові іміджу, так і елементи, які можуть та повинні змінюватись. Зокрема основними константами фірмового стилю є постійні елементи, які роблять підприємство пізнаваним за різних умов, у будь-яких ситуаціях: логотип підприємства, торгівельна марка. Перелік інших фірмових констант постійно зростає, включаючи такі екзотичні елементи, як фірмовий прапор, фірмовий гімн, корпоративна легенда («байка») і багато іншого [4]. Як фірмові константи також виступають: рекламний символ, схеми верстки, розміри рекламних оголошень, різні емблеми фірми, представлення ілюстрацій, аудіо образ підприємства

та інші елементи наведені у блок-схемі 1, використання яких суворо регламентується книгою бренду чи корпоративним кодексом підприємства.

В умовах конкурентного середовища для кожного підприємства питання формування ефективного фірмового стилю стає найбільш актуальним, оскільки фірмовий стиль становить певним чином формалізовану систему ідентифікації підприємства. Всі функції фірмового стилю, так або інакше, пов'язані зі створенням позитивного образу підприємства, який повинен запам'ятовуватися і бути привабливим для його споживачів. У цілому фірмовий стиль дозволяє своєму користувачу (власнику) [5]:

- а) виділитися серед конкурентів, стати таким, що добре запам'ятовується і впізнається;
- б) демонструвати спадкоємність діяльності, позиціонування;
- в) підтримувати сформовану довіру у споживачів та партнерів по бізнесу.



Блок-схема.1. Основні фірмові константи

Використання фірмового стилю дозволяє підприємству уніфікувати візуальні засоби маркетингової стратегії, підвищити ефективність їхнього впливу на цільову аудиторію. Змінювати фірмовий стиль без суттєвої причини та ретельного обмірковування є помилкою. Як правило, змінюють його з двох причин: модернізація або фундаментальні зміни в організації, наприклад її приватизація, чи зміна власника.

Фірмовий стиль, як комплексна реклама, для того, щоб бути конкурентоздатним на сучасному ринку, вимушений постійно еволюціонувати та шукати нові прийоми. Тобто «зовнішній вигляд» організації покращує імідж оскільки забезпечує повторення, завдяки якому реклама досягає успіху. Використання постійної колірної гами, постійного логотипу, постійної типографіки та повторення всіх цих елементів на упаковках, рекламних матеріалах у місцях продажів тощо, роблять фірмовий стиль важливою складовою реклами. Це спеціально розроблена схема, яка охоплює все, що стосується створення візуального образу. Зовсім непросте завдання знайти по-справжньому оригінальні кольори, стилістичне вирішення, шрифтову композицію. Але якщо цю мету досягнуто, то можна вважати, що створено конкурентоздатний гармонійний і сучасний образ. І чим привабливіший цей образ, тим більше можливостей відкриває для себе керівництво підприємства, розробляючи стратегію її розвитку.

Отже, проаналізувавши фірмові константи як засіб ідентифікації підприємства, можна стверджувати, що завдяки цим елементам формується єдиний фірмовий стиль організації, від кольорів веб-сайту до поведінки співробітників, який відрізняє її від інших компаній на ринку та надає індивідуальність та ексклюзивність на тлі конкурентів. Рівень фірмового стилю представляє собою надійність та гарантію того, що фірма підтримує високий рівень продуктивності як у виробництві, так і в колективі.

Література:

1. Рунге В.Ф. История дизайна, науки и техники: учеб. пособие для архитектурных и дизайнерских специальностей/ В.Ф.Рунге. – М.: Архитектура-С, 2006. – Кн. 1.– 367 с.
2. Фірмовий стиль: навч.-методичний комплекс/ Є.А.Антонович, А.Б.Максимова; за наук. ред. проф. Є.А.Антоновича. – К. : НАКККіМ, 2012. – 48 с.
3. Прищенко С.В. Проблеми колірної гармонії в сучасній рекламній графіці України// Збірник наук. праць Академії мистецтв України «Мистецтвознавство України». – К.: СПД Пугачов, 2006. – Вип. 6-7. – С. 448-458.
4. Гольман І.А., Добробабенко Н.С. Практика реклами. - К.: СП «Інтербук», 1991.
5. Минервин Г.Б. Дизайн: иллюстрированный словарь-справочник/ под ред. Г.Б.Минервина, В.Т.Шимко. – М. : Архитектура-С, 2004. – 288 с.

ПЕРСПЕКТИВИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ ТА ТЕХНІКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ <i>Куц О.С.</i>	5
ВАЖЛИВІСТЬ ДЕРЖАВНОЇ ПРОМИСЛОВОЇ ПОЛІТИКИ ДЛЯ РОЗВИТКУ ВІТЧИЗНЯНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ ТА ЗАГАЛЬНІ ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО ТРАНСПОРТНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ <i>Сафронов О. М.</i>	9
ПРО РЕЗУЛЬТАТИ ВЗАЄМОДІЇ ДЕРЖАВИ, НАУКИ ТА БІЗНЕСУ: ДОСВІД КРНУ <i>Никифоров В.В.</i>	12
НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ ПРОБЛЕМИ В РОЗРОБЦІ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ	
РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЕКОНОМІЦІ ТА ТЕХНІЦІ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ Й ПЕРСПЕКТИВИ <i>Гученко М.І.</i>	15
МЕТОДИКА КОРОТКОСТРОКОВОГО ПРОГНОЗУВАННЯ ТРАФІКА <i>Сохін Н.Л., Гученко М.І.</i>	16
МОДЕЛЮВАННЯ ОБРАЗУ ЗАДАЧІ КЕРУВАННЯ ЗАСОБАМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ <i>Залюбовська Ю. О., Гнідаш В. О., Гученко М. І., Бельська В.Ю., Юдіна А. Л.</i>	18
СИСТЕМА ЄМНІСНОГО СЕНСОРНОГО КЕРУВАННЯ НА ОСНОВІ ARDUINO <i>Цапко А.Е., Фалько І.М., Славко О.Г.</i>	20
СИСТЕМА ДІАГНОСТИКИ ЕЛЕКТРИЧНИХ ДВИГУНІВ НА ОСНОВІ ЗОВНІШНІХ ОЗНАК ЇХ РОБОТИ <i>Карабаш Є.О., Чорна О.А.</i>	22
ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ АЛГОРИТМІВ АВТОМАТИЧНОГО РОЗПІЗНАВАННЯ ВИРАЗІВ ОБЛИЧЧЯ <i>Базавлук Д.С.</i>	23
РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ СЕРТИФІКАЦІЇ БУДІВЕЛЬ <i>Герасименко О.В.</i>	25
ЕКОНОМІЧНА СКЛАДОВА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА	
ДОСТУП К СИСТЕМЕ ОЦЕНКИ И ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ ЗА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ ГЛАЗАМИ СОТРУДНИКОВ ВЫБРАННОЙ КОМПАНИИ В ЧЕШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ <i>Ктесová I., Rodová T., Herasymjuk A.</i>	28

ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ: ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ <i>Маслак О.І., Данілейко М.І., Irmak T., Gousia V.</i>	35
УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ: РЕГІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ <i>Маслак В.І., Яворський В.В., Buchashvili K.</i>	37
УДОСКОНАЛЕННЯ АНАЛІТИЧНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ ФОРМУВАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ СТРАТЕГІЧНИХ ЗМІН <i>Кривонос К.О., Drimal M., Лозовик Д.Б.</i>	39
БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ НА ПІДПРИЄМСТВІ: НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ <i>Одінцов М.М., Скляр М.О., Піна С.В., Карбан Д.І.</i>	42
СУТНІСТЬ ТА ФАКТОРИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВ В УКРАЇНІ <i>Іщенко С.В.</i>	44
ПЕРСПЕКТИВИ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОСТІ <i>Бала В.В., Alkhalidi M. M. A., Шевчук Ю.В.</i>	46
ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕДУМОВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ В УКРАЇНІ <i>Данилко В.К., Яковенко В.П., Азізова Н.В., Зайцев С.С.</i>	48
СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МАЛОГО БІЗНЕСУ НА РІВНІ РЕГІОНІВ <i>Перерва П.Г., Nagy S., Гришко Н.Є., Таловер В.А.</i>	51
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЯ ІТ-КОМПАНІЙ У СУЧАСНИХ УМОВАХ <i>Маслак М.В., Rizq H. A., Шевчук Ю.В.</i>	53
ВЕНЧУРНИЙ КАПІТАЛ: ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ <i>Воробйова Л.Д., Reichling P., Пирогов Д.Л.</i>	56
ІННОВАЦІЙНА БЕЗПЕКА НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ: СУТНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА <i>Шара В.І.</i>	58
НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНОЇ ГАЛУЗІ	
СТВОРЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ СУЧАСНОГО МОТОРВАГОННОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ ШВИДКІСНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАСАЖИРІВ <i>Сафронов О. М.</i>	60

ПРОЦЕДУРА ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ БОРТОВЫХ ЕМКОСТНЫХ НАКОПИТЕЛЕЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ПОЕЗДА МЕТРОПОЛИТЕНА <i>Сулим А.</i>	63
ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТИЧНОГО ЗАЛИШКОВОГО РЕСУРСУ НЕСУЧИХ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ КУЗОВІВ ВАГОНІВ МЕТРО, ЩО ВИСЛУЖИЛИ ПРИЗНАЧЕНИЙ ТЕРМІН ЕКСПЛУАТАЦІЇ <i>Єжов Ю.В., Павленко Ю.С.</i>	68
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПОВЕРХНЕВОГО ПЛАЗМОВОГО ГАРТУВАННЯ З МЕТОЮ ЗМІЦНЕННЯ ПОВЕРХОНЬ ТЕРТЯ ДЕТАЛЕЙ ВІЗКА ВАНТАЖНОГО ВАГОНА <i>Багров О. М., Бондарев С. В., Мірошкін С. М., Пономарьова І. С.</i>	70
ДОСЛІДЖЕННЯ КОРОЗІЙНИХ ПОШКОДЖЕНЬ НАПІВВАГОНІВ ПІД ЧАС ТЕХНІЧНОГО ДІАГНОСТУВАННЯ <i>Федосов-Ніконов Д.В., Стринжа А.М., Шамшей Д.О., Полулях В.М.</i>	72
ОСНОВНІ ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ЗАЛІЗНИЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ <i>Сулим А.О., Донченко А.В.</i>	73
ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ В ПНЕВМОБАЛОНАХ РЕСОРНОГО ПОДВЕШИВАНИЯ И ПЛАВНОСТЬ ХОДА СКОРОСТНОГО ЭЛЕКТРОПОЕЗДА ЭКР-1 «ТАРПАН» <i>Сафронов А.М., Хозя П.А., Водяников Ю.Я., Столетов С.А.</i>	77
ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ДЕТАЛЕЙ ЦИЛИНДРОПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ <i>Алтухов П.Н., Головина Е.В.</i>	84
ДО ПИТАННЯ ВИБОРУ ПОКАЗНИКІВ ДЛЯ ОЦІНКИ РЕМОНТУ ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНІВ <i>Сергієнко М.О.</i>	85
ДО ПИТАННЯ ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ПІДШИПНИКОВИХ ВУЗЛІВ <i>Кладько Н.С.</i>	86
СОЦІАЛЬНО-ГУМАНІТАРНА СКЛАДОВА РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ ТА СУСПІЛЬСТВА	
ПЕРСПЕКТИВИ ПРОФІЛІЗАЦІЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ Й ПРОФОРІЄНТАЦІЯ МОЛОДІ <i>Москалик Г.Ф.</i>	89
СТВОРЕННЯ СУЧАСНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЧЕРЕЗ ФОРМУВАННЯ ДЕМОКРАТИЧНИХ ЦІННОСТЕЙ <i>Каракуця Г.В.</i>	90
СПРИЯТЛИВИЙ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ КЛІМАТ ЯК УМОВА УСПІШНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ <i>Яланська С.П., Атаманчук Н.М., Корнілов О.В.</i>	92

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТВОРЧОЇ СОЦІАЛІЗАЦІЇ ОСОБИСТОСТІ <i>Сторож О.В.</i>	94
ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОДУКТИВНОСТІ МИСЛЕННЯ ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ <i>Куш О. С.</i>	96
ФОРМУВАННЯ НАУКОВОГО СВІТОГЛЯДУ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЧЕРЕЗ РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ <i>Сакун О.А., Сакун Т.В.</i>	99
ВЕДЕННЯ БЛОГУ ЯК ЗАСІБ ДЛЯ ПРОФЕСІЙНОГО ЗРОСТАННЯ ВЧИТЕЛЯ <i>Шутов Д.О.</i>	100
ПРИРОДНИЧО-НАУКОВІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА НЕТРАДИЦІЙНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ	
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ БІОТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ <i>Новохатько О.В., Мазницька О.В.</i>	103
ХАРАКТЕРИСТИКА ЕМУЛЬСІЙНОГО КРЕМУ З ДОДАВАННЯМ ЕФІРНИХ ОЛІЙ ЛАВАНДИ ВУЗЬКОЛИСТОЇ (<i>LAVANDULA ANGUSTIFOLIA</i>) ТА М'ЯТИ ПЕРЦЕВОЇ (<i>MENTHA PIPERITA</i>) <i>Миколюк А.Ю., Сакун О.А.</i>	106
ІМУНОМОДУЛЮЮЧИЙ ЙОГУРТ З ЕКСТРАКТОМ <i>ROSA CANINA</i> <i>Новохатько О.В., Палюк А.О.</i>	107
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЛИВНИХ БРИКЕТІВ <i>Шендрік В. С., Новохатько О. В.</i>	109
ВИРОБНИЦТВО СИРОКОПЧЕНИХ КОВБАС З ДОДАВАННЯМ <i>LAMINARIA</i> <i>SACCHARINA</i> (МОРСЬКОЇ КАПУСТИ) <i>Суворова А. А., Никифорова О. О.</i>	110
ЕФЕКТИВНІСТЬ ГРАНУЛ З БАКТЕРІАЛЬНОЇ ЦЕЛЮЛОЗИ ТА ЧАЙНОЇ ЗАВАРКИ <i>Дуднік О. В., Новохатько О. В.</i>	112
БІОТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПИВА З ДОДАВАННЯМ ІМБИРУ САДОВОГО (<i>ZINGIBER OFFICINALE</i>) <i>Мазницька О. В., Пасенко А. В., Канцибер Р. О.</i>	113
УСТАНОВКИ ЗАМКНУТОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ СИСТЕМИ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РАКА ШИРОКОПАЛОГО <i>Томченко В. М., Никифорова О. О.</i>	115
БІОТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА БІОЙОГУРТУ З ІМУНОМОДУЛЮЮЧИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ <i>Пасенко А. В., Дудніченко Д. С.</i>	116

УДОСКОНАЛЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕКСТРАКТУ СОЛОДКИ ГОЛОЇ (GLYCYRRHIZA GLABRA L.) <i>Пасенко А. В., Литвинова К. В.</i>	118
ПЕРСПЕКТИВИ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ СПИРТОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ З ОДЕРЖАННЯМ ЕНЕРГОНОСІЯ ТА ОРГАНІЧНОГО ДОБРИВА <i>Пасенко А. В., Цимбал І. І.</i>	119
ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ РОСЛИННИЦТВА ТА ТВАРИННИЦТВА ЯК СИРОВИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПАЛИВНИХ БРИКЕТІВ <i>Лисицька Є. А.</i>	121
БІОТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА БЕЗГЛЮТЕНОВИХ СОРТІВ ХЛІБОПРОДУКТІВ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВПРОВАДЖЕННЯ <i>Калішенко І.Ю.</i>	122
ПЕРСПЕКТИВИ ПЕРЕРОБКИ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ У ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ <i>Карлик О.І.</i>	124
ОБГРУНТУВАННЯ МОЖЛИВОСТІ ПЕРЕХОДУ М. КРЕМЕНЧУКА НА 100% ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ <i>Гапон О.М., Палюк А.О., Калішенко І.Ю., Дудніченко Д.С.</i>	125
РІЗНЕ	
СУЧАСНА КЛАСИФІКАЦІЯ ЯК ЕЛЕМЕНТ УПРАВЛІННЯ ЖИТТЄВИМ ЦИКЛОМ ІННОВАЦІЙНИХ ТОВАРІВ <i>Омельченко Н. В., Браїлко А. С.</i>	128
ЗАСТОСУВАННЯ ВПРАВ СИЛОВОГО СПРЯМУВАННЯ У КОМПЛЕКСНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРОЗ <i>Фатахова Д. В. , Куц О. С.</i>	129
ФІРМОВИЙ СТИЛЬ ЯК ЗАСІБ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА ТА ЙОГО ФОРМУВАННЯ З ТОЧКИ ЗОРУ ВИДАВНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ <i>Брусило Д.О., Гладких І.В.</i>	131
<i>Зміст</i>	135
<i>Список авторів</i>	145

PERSPECTIVES OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF UKRAINE'S ECONOMICS AND TECHNOLOGY IN THE CONDITIONS OF EUROPEAN INTEGRATION <i>Куц О.С.</i>	5
THE IMPORTANCE OF THE STATE INDUSTRIAL POLICY FOR DEVELOPMENT OF DOMESTIC MACHINE BUILDING AND GENERAL PROBLEMS OF DOMESTIC TRANSPORT MACHINE BUILDING <i>Сафронов О. М.</i>	9
ABOUT RESULT OF INTERACTION STATE, SCIENCE AND BUSINESS: EXPERIENCE OF KRNU <i>Никифоров В.В.</i>	12
SCIENTIFIC-PRACTICAL PROBLEMS IN DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES	
THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN ECONOMICS AND TECHNOLOGIES OF UKRAINE: PROBLEMS AND PROSPECTS <i>Гученко М.І.</i>	15
METHOD OF SHORT-TERM TRAFFIC PREDICTING <i>Сохін Н.Л., Гученко М.І.</i>	16
CONTROL TASK IMAGE MODELING BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE MEANS <i>Залюбовська Ю. О., Гнідаш В. О., Гученко М. І., Бельська В.Ю., Юдіна А. Л.</i>	18
SYSTEM OF CAPACITY SENSORY CONROL ON A BASE OF ARDUINO <i>Цанко А.Е., Фалько І.М., Славко О.Г..</i>	20
DIAGNOSTICS SYSTEMS ELECTRIC MOTOR BASED ON EXTERNAL SIGNS OF THEIR WORK <i>Карабаш Є.О., Чорна О.А.</i>	22
PROGRAM IMPLEMENTATION OF ALGORITHMS OF THE AUTOMATIC RECOGNITION OF FACILITIES <i>Базавлук Д.С.</i>	23
DEVELOPMENT OF INFORMATION AND ANALYTICAL SUPPLY FOR AUTOMATION OF CONSTRUCTION CERTIFICATION PROCESS <i>Герасименко О.В.</i>	25
ECONOMIC COMPONENT INNOVATIVE DEVELOPMENT OF SOCIETY	
THE APROACH TO THE EVALUATION AND REWARD SYSTEM OF WORK PERFORMANCE THROUGH THE EMPLOYEES EYES OF THE CHOOSEN COMPANY IN CZECHIA <i>Ктеcová I., Rodová T., Herasymjuk A.</i>	28
FOREIGN ECONOMIC ACTIVITIES OF ENTERPRISES: VECTORS OF DEVELOPMENT IN GLOBALIZATION CONDITIONS <i>Маслак О.І., Данілейко М.І., Irmak T., Gousia V.</i>	35

IMPROVING THE METHODOLOGY FOR ASSESSING ECONOMIC POTENTIAL: THE REGIONAL ASPECT <i>Маслак В.І., Яворський В.В., Buchashvili К.</i>	37
IMPROVEMENT OF THE ANALYTICAL TOOL FORMING THE POTENTIAL OF STRATEGIC CHANGES <i>Кривонос К.О., Drimal М., Лозовик Д.Б.</i>	39
BUSINESS-PROCESSES ON ENTERPRISE: DIRECTIONS OF MANAGEMENT IMPROVING <i>Одінцов М.М., Скляр М.О., Піна С.В., Карбан Д.І.</i>	42
ESSENCE AND FACTORS OF INNOVATION-INVESTMENT POTENTIAL OF ENTERPRISES IN UKRAINE <i>Іщенко С.В.</i>	44
PROSPECTS OF INNOVATION-INVESTMENT DEVELOPMENT OF INDUSTRY <i>Бала В.В., Alkhalidi М. М. А., Шевчук Ю.В.</i>	46
INVESTIGATION OF THE PROVIDING PREREQUISITES OF ECONOMIC GROWTH IN UKRAINE <i>Данилко В.К., Яковенко В.П., Азізова Н.В., Зайцев С.С.</i>	48
CURRENT STATE AND PROSPECTS OF SMALL BUSINESS DEVELOPMENT AT THE LEVEL OF REGIONS <i>Перерва П.Г., Nagy S., Гришко Н.Є., Таловер В.А.</i>	51
FEATURES OF FORMING INVESTMENT PORTFOLIO OF IT-COMPANIES IN MODERN CONDITIONS <i>Маслак М.В., Rizq H. A., Шевчук Ю.В.</i>	53
VENTURE CAPITAL: PECULIARITIES OF USE IN MODERN CONDITIONS <i>Воробйова Л.Д., Reichling P., Пирогов Д.Л.</i>	56
NATIONAL ECONOMY INNOVATION SECURITY: ITS ESSENCE AND CHARACTERISTICS <i>Шара В.І.</i>	58
SCIENTIFIC-PRACTICAL PROBLEMS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT THE TECHNICAL FIELD	
CREATION AND INTRODUCTION OF MODERN MOTOR DRIVEN RAILWAY ROLLING STOCK FOR HIGH-SPEED PASSENGER TRAFFIC <i>Сафронов О. М.</i>	60
PROCEDURE FOR DETERMINATION OF EFFICIENT PARAMETERS FOR ON- BOARD ENERGY STORAGE CAPACITORS OF A METRO TRAIN <i>Сулим А.</i>	63
STUDY OF THE ACTUAL REMAINING LIFETIME OF LOAD CARRYING METAL STRUCTURES OF METRO CAR BODIES WHICH SERVED OUT THE SPECIFIED OPERATING TIME <i>Єжов Ю.В., Павленко Ю.С.</i>	68

OUTLOOK FOR USE OF SURFACE PLASMA HARDENING TO STRENGTHEN THE FRICTION SURFACES OF THE BOGIE COMPONENTS OF A FREIGHT WAGON <i>Багров О. М., Бондарев С. В., Мірошкін С. М., Пономарьова І. С.</i>	70
RESEARCH OF CORROSIVE DAMAGES TO OPEN WAGONS DURING TECHNICAL INSPECTION <i>Федосов-Ніконов Д.В., Стринжа А.М., Шамшей Д.О., Полулях В.М.</i>	72
MAIN PROBLEMS OF ROLLING-STOCK MANUFACTURING DEVELOPMENT AND WAYS OF THEIR SOLUTION <i>Сулим А.О., Донченко А.В.</i>	73
THE DYNAMICS OF PRESSURE CHANGES IN THE PNEUMATIC AND ROTARY SUSPENSION AND THE SMOOTHNESS OF THE SPEED TRAIN EKR-1 «TARPAN» <i>Сафронов А.М., Хозя П.А., Водяников Ю.Я., Столетов С.А.</i>	77
IMPROVING THE WEAR RESISTANCE OF PARTS OF THE CYLINDER-PISTON GROUP <i>Алтухов П.Н., Головина Е.В.</i>	84
CHOICE OF QUALITY INDICATORS FOR EVALUATION OF REPAIR OF PASSENGER WAGONS <i>Сергієнко М.О.</i>	85
TO THE QUESTION OF THE DURATION OF LONG-TERM BEARING UNITS <i>Кладько Н.С.</i>	86
SOCIAL-HUMANITARIAN COMPONENT THE DEVELOPMENT OF PERSONALITY AND SOCIETY	
PERSPECTIVES FOR PROFILIZATION PROFILIZATION OF MIDDLE EDUCATION AND PROFESSIONAL ORIENTATION OF YOUTH <i>Москалик Г.Ф.</i>	89
CREATING A MODERN EDUCATIONAL ENVIRONMENT THROUGH FORMING DEMOCRATIC VALUES <i>Каракуця Г.В.</i>	90
A PLEASANT SOCIO-PSYCHOLOGICAL CLIMATE AS A CONDITION OF SUCCESSFUL ACTIVITY OF ORGANIZATION <i>Яланська С.П., Атаманчук Н.М., Корнілов О.В.</i>	92
THEORETICAL BASICS OF A RESEARCH OF CREATIVE SOCIALIZATION OF PERSONALITY <i>Сторож О.В.</i>	94
PSYCHOLOGICAL FEATURES OF PRODUCTIVE THINKING AT THE SPECIALISTS OF TECHNICAL PROFILE <i>Куц О. С.</i>	96

FORMATION OF SCIENTIFIC WORLDWIDE EDUCATION APPLICANTS BY DEVELOPMENT OF CITIZENS ACTIVITY <i>Сагун О.А., Сагун Т.В.</i>	99
BLOGGING AS MEANS IS FOR PROFESSIONAL INCREASE OF TEACHER <i>Шутов Д.О.</i>	100
NATURAL AND SCIENTIFIC PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF BIOTECHNOLOGIES AND NON-TRADITIONAL ENERGETICS	
ACTUAL PROBLEMS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF BIOTECHNOLOGIES IN UKRAINE <i>Новохатько О.В. , Мазницька О.В.</i>	103
THE CHARACTERISTIC OF THE EMULSION CREAM WITH THE APPLICATION OF ETERNAL OILS OF LAVANDULA ANGUSTIFOLIA AND MENTHA PIPERITA <i>Миколюк А.Ю., Сагун О.А.</i>	106
IMMUNE MODULATING YOGURT WITH ROSA CANINA EXTRACT <i>Новохатько О.В., Палюк А.О.</i>	107
COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF FUEL BRICKS <i>Шендрік В. С., Новохатько О. В.</i>	109
PRODUCTION OF RAW SAUSAGES WITH ADDING <i>LAMINARIA SACCHARINA</i> <i>Суворова А. А., Нікіфорова О. О.</i>	110
EFFICIENCY GRANULES OF BACTERIAL CELLULOSE AND TEA LEAVES <i>Дуднік О. В., Новохатько О. В.</i>	112
BIOTECHNOLOGY OF PRODUCTION OF BEER WITH ADDED GINGER GARDEN (<i>ZINGIBER OFFICINALE</i>) <i>Мазницька О. В., Пасенко А. В., Канцібер Р. О.</i>	113
INSTALLATION OF CLOSED WATER SUPPLY OF THE SYSTEM FOR REALIZATION OF BIOTECHNOLOGY OF GROWING <i>Astacus astacus</i> <i>Томченко В. М., Нікіфорова О. О.</i>	115
BIOTECHNOLOGICAL PRODUCTION OF YOGURT WITH IMMUNOMODULATORY PROPERTIES <i>Пасенко А. В., Дудніченко Д. С.</i>	116
IMPROVEMENT BIOTECHNOLOGY OF BAKERY PRODUCTS WITH THE USE OF EXTRACT OF LICORICE NAKED (<i>GLYCYRRHIZA GLABRA L.</i>) <i>Пасенко А. В., Литвинова К. В.</i>	118
PROSPECTS FOR WASTING FROM WASTEWATER INDUSTRY WITH RECEIVING ENERGY AND ORGANIC FERTILIZER <i>Пасенко А. В., Цимбал І. І.</i>	119

USE OF CROP AND LIVESTOCK WASTES AS RAW MATERIALS FOR THE PRODUCTION OF FUEL BRIQUETTES <i>Лисицька Є. А.</i>	121
BIOTECHNOLOGY OF MANUFACTURE OF NON-ALLIATED SORTS OF BREEDS AND PERSPECTIVES OF ITS IMPLEMENTATION <i>Калішенко І.Ю.</i>	122
PROSPECTS FOR THE PROCESSING OF WHEY IN THE POLTAVA REGION <i>Карлик О.І.</i>	124
JUSTIFICATION OF THE POSSIBILITY OF TRANSITION TO 100% RENEWABLE ENERGY SOURCES IN THE CITY OF KREMENCHUK <i>Гапон О.М., Палюк А.О., Калішенко І.Ю., Дудніченко Д.С.</i>	125
VARIA	
MODERN CLASSIFICATION OF INNOVATIVE PRODUCTS AS AN ELEMENT THE LIFECYCLE MANAGEMENT <i>Омельченко Н. В., Браїлко А. С.</i>	128
APPLICATION OF EXERCISES OF POWER DIRECTION IN THE COMPLEX REHABILITATION OF PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS <i>Фатахова Д. В. , Куц О. С.</i>	129
CORPORATE IDENTITY AS A MEANS OF THE ENTERPRISE IDENTIFICATION AND ITS FASHIONING IN REGARD TO PUBLISHING ACTIVITIES <i>Брусило Д.О., Гладких І.В.</i>	131
<i>Content</i>	135
<i>List of authors</i>	145

A	
<i>Alkhalidi Murtadha Mohammed</i>	
<i>Abdulridha</i>	46

B	
<i>Buchashvili Khatuna</i>	37

D	
<i>Drimal Marek, Ph.D.</i>	39

G	
<i>Gousia Vasilik</i>	35

H	
<i>Herasymjuk Alexandra</i>	28

I	
<i>Irmak Tolga</i>	35

K	
<i>Kmecová Iveta Ph.D.</i>	28

N	
<i>Nagy Szabolcs, Prof.</i>	51

R	
<i>Reichling Peter, Prof., Dr</i>	56
<i>Rizq Hicham Alaoui</i>	53
<i>Rodová Tereza</i>	28

A	
<i>Азізова Н. В.</i>	48
<i>Алтухов П. Н.</i>	84
<i>Атаманчук Н. М., к.психол.н.,доц.</i>	92

Б	
<i>Багров О. М.,к.т.н.</i>	70
<i>Базавлук Д. С.</i>	23
<i>Бала В. В., к.е.н.,доц.</i>	46
<i>Бєльська В. Ю.</i>	18
<i>Бондарев С. В.</i>	70
<i>Брайло А. С.</i>	128
<i>Брусило Д.О.</i>	131

В	
<i>Воробйова Л. Д., к.т.н.,доц.</i>	56
<i>Водяников Ю. Я.</i>	77

Г	
<i>Гапон О. М.</i>	125
<i>Герасименко О. В.</i>	25
<i>Гладких І.В.</i>	131
<i>Гнідаш В. О.</i>	18
<i>Головина Е.В., к.т.н.</i>	84
<i>Гришко Н. Є.</i>	51
<i>Гученко М. І., д.т.н.,проф.</i>	15,16,18

Д	
<i>Данілейко М. І.</i>	35
<i>Данилко В.К., д.е.н.,проф.</i>	48
<i>Донченко А. В.</i>	73
<i>Дуднік О. В.</i>	112
<i>Дудніченко Д. С.</i>	116,125

Є	
<i>Єжов Ю.В.</i>	68

З	
<i>Зайцев С. С.</i>	48
<i>Залюбовська Ю.О.</i>	18

І	
<i>Іщенко С.В.</i>	44

К	
<i>Калішенко І. Ю.</i>	122,125
<i>Канцибер Р. О.</i>	113
<i>Карабаш Є. О.</i>	22
<i>Каракуця Г. В.</i>	90
<i>Карбан Д. І.</i>	42
<i>Карлик О. І.</i>	124
<i>Кладько Н. С.</i>	86
<i>Корнілов О. В.</i>	92
<i>Кривонос К. О.</i>	39
<i>Куц О. С., к.психол.н., доц.</i>	5, 96,129

Л	
<i>Лисицька Є. А.</i>	121
<i>Литвинова К. В.</i>	118
<i>Лозовик Д.Б.</i>	39

М	<i>Сторож О. В., к.психол.н.,доц.....</i> 94
<i>Мазницька О. В., к.т.н.,доц.....</i> 103,113	<i>Суворова А. А.....</i> 110
<i>Маслак В. І., д.і.н., проф.....</i> 37	Т
<i>Маслак М. В.,к.е.н.....</i> 53	<i>Таловер В. А., к.е.н.....</i> 51
<i>Маслак О. І., д.е.н.,проф.....</i> 35	<i>Томченко В. М.</i> 115
<i>Мірошкін С. М.</i> 70	Ф
<i>Миколюк А. Ю.</i> 106	<i>Фалько І. М.</i> 20
<i>Москалик Г. Ф.,д.ф.н.,проф.....</i> 89	<i>Фатахова Д. В.....</i> 129
Н	<i>Федосов-Ніконов Д. В., к.т.н.....</i> 72
<i>Новохатько О. В.,к.х.н.,доц.....</i> 103,107,109,112	Х
<i>Никифоров В. В., д.б.н.,проф.....</i> 12	<i>Хозя П. А.</i> 77
<i>Никифорова О. О.....</i> 110,115	Ц
О	<i>Цапко А.Е.</i> 20
<i>Одінцов М. М., д.е.н.,проф.....</i> 42	<i>Цимбал І. І.</i> 119
<i>Омельченко Н. В.,к.т.н.,проф.....</i> 128	Ч
П	<i>Чорна О. А.</i> 22
<i>Павленко Ю. С.</i> 68	Ш
<i>Палюк А. О.....</i> 107,125	<i>Шара В. І.</i> 58
<i>Пасенко А. В., к.т.н.,доц.....</i> 113,116,118,119	<i>Шевчук Ю. В.....</i> 46,53
<i>Піпа С. В.....</i> 42	<i>Шамшей Д. О.</i> 72
<i>Перерва П. Г., д.е.н.,проф.....</i> 51	<i>Шутов Д. О.</i> 100
<i>Пирогов Д. Л.,к.т.н.,доц.....</i> 56	<i>Шендрик В. С.</i> 109
<i>Пономарьова І. С.....</i> 70	Ю
<i>Полулях В. М.</i> 72	<i>Юдіна А. Л.</i> 18
С	Я
<i>Сакур О. А., к.т.н.....</i> 99,106	<i>Яворський В.В.....</i> 37
<i>Сакур Т. В.....</i> 99	<i>Яковенко В. П.</i> 48
<i>Сафронов О. М., к.т.н.....</i> 9,60,77	<i>Яланська С. П., д.психол.н.,проф.....</i> 92
<i>Сергієнко М. О.....</i> 85	
<i>Скляр М. О.</i> 42	
<i>Сохін Н. Л.....</i> 16	
<i>Славко О. Г., к.т.н.,доц.....</i> 20	
<i>Сулим А. О.,к.т.н.....</i> 63,73	
<i>Стринжа А. М.....</i> 72	
<i>Столетов С. А.....</i> 77	

Відповідальність за зміст матеріалів несуть автори. Оргкомітет залишає за собою право під час конференції вносити зміни до програми роботи конференції, анулювати або проводити перерозподіл доповідей за секціями.

Кременчуцьке відділення Полтавської Торгово-промислової палати

Державне підприємство
«Український науково-дослідний інститут вагонобудування»

**Матеріали міжнародної науково-практичної інтернет-конференції
«Актуальні проблеми і перспективи інноваційного розвитку
економіки та техніки в умовах інтеграції України
в Європейський науково-виробничий простір»**

**14-15 травня 2019 р.
м. Кременчук**

*Рекомендовано до друку науково-технічною радою
ДП «Український науково-дослідний інститут вагонобудування»
(протокол № 4 від 30.05.2019 р.)*

Підписано до друку 30.05.2019 р.

*Формат паперу 60x84¹/₈.
Тираж 100 екз.*

Видавництво ДП «УкрНДІВ»
Адреса редакції видавництва:
вул. І. Приходька, 33, м. Кременчук, Полтавської обл., 39621
www.ukrndiv.com.ua

*Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і
розповсюджувачів видавничої продукції, № 5515 від 10.08.2017*

**Видавець не несе відповідальності за достовірність інформації та наукові результати,
які надані у данному виданні**

