

planiv // *Halyts'kyu ekonomichnyu visnyk. №4 (47) 2014.– 57-69 s*

Ключові слова: громадські академії, стабільність, стратегія, ефективність, ресурси, господарська діяльність, трансформаційне суспільство.

Keywords: Public Academy, stability, strategy, performance, resources, economic activity, transformational society.

Ключевые слова: общественные академии, стабильность, стратегия, эффективность, ресурсы, хозяйственная деятельность, трансформационное общество.

УДК: 621.002:658.5

ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ФАКТОР РОЗВИТКУ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Полторацька Оксана Володимирівна, к.е.н., доц. кафедри публічного управління та адміністрування Таврійського національного університету В. І. Вернадського, м. Київ, pavlenkooksana@inbox.ru, +380955427425

Oksana Poltoratska, Ph.D., Associate Professor at the Department of Public Management and Administration Tavia National University of V. I. Vernadsky, m. Kyiv

O. Poltoratska. Innovative activity as the factor of development of machine-building enterprises.

In the scientific article the author examines the key areas of innovation engineering enterprises of both Ukraine and foreign leading countries. Provided the author's scheme of innovation in the machine-building enterprises in the current post-crisis environment, which highlights the key groups: innovation aimed at improving the means of production of finished products and innovations aimed at improving the final finished product; technical innovation and organizational and economic innovation. Technical innovation represented by such elements as: the use of the latest developments and engineering achievements for the improvement of existing machines and equipment units (new types of rail cars, electric trains, monorail, hypersonic magnetic train, a futuristic transportation system); the use of new generation materials and alloys to improve the quality of engineering products (bi-metal alloys, plastic); manufacture or introduction of new machinery and equipment to increase the level of competitiveness (3D-printer, 3D-scanner). Organizational-economic innovation represented by the following elements: the use of new systems and approaches in management to increase economic efficiency indicators of enterprises (management "noosphere" innovative development); the use of new information systems and advanced IT-technologies for the automation of complex multi-step manufacturing process (Edgcam, GOLSTRIM, VERTIKAL, QiBox, CAM). Examples were given of directions of innovative activity of machine-building enterprises on a global level and a list of organizations that are engaged in innovative research, development in the line of activity.

Полторацька О.В. Інноваційна діяльність як фактор розвитку машинобудівних підприємств.

У статті розглянуто ключові напрями інноваційної діяльності машинобудівних підприємств як України, так і зарубіжних провідних країн. Надано авторську схему інноваційної діяльності на машинобудівних підприємствах в сучасних посткризових умовах, де виділено ключові групи: інновації направлені на удосконалення засобів виробництва готової продукції та інновації направлені на удосконалення кінцевої готової продукції; технічні інновації та організаційно-економічні інновації. Технічні інновації представлено такими елементами як: використання новітніх розробок та інженерних досягнень для удосконалення існуючих одиниць машин та обладнання (нові типи залізничних вагонів, монорейкові електропоїзди, гіперзвукові магнітні потяги, футуристична транспортна система); використання матеріалів нового покоління та сплавів для покращення якості машинобудівної продукції (біметалеві сплави, пластик); виготовлення або впровадження новітніх машин та обладнання для збільшення рівня конкурентоспроможності (3D-принтер, 3D-сканер). Організаційно-економічні інновації представлено наступними елементами: використання новітніх систем та підходів в управлінні для збільшення показників економічної ефективності роботи підприємств (нооуправління інноваційним розвитком); використання новітніх інформаційних систем та передових ІТ-технологій для автоматизації складного багатостадійного процесу виробництва (Edgcam, ГОЛЬСТРИМ, ВЕРТИКАЛЬ, QiBox, CAM). Наведено приклади напрямів інноваційної діяльності машинобудівних підприємств на світовому рівні та перелік організацій, що займаються інноваційними дослідженнями, розробками у наведеній сфері.

Полторацкая О.В. Инновационная деятельность как фактор развития машиностроительных предприятий.

В статье рассмотрены ключевые направления инновационной деятельности машиностроительных предприятий как Украины, так и зарубежных ведущих стран. Предоставлена авторская схема инновационной деятельности на машиностроительных предприятиях в современных посткризисных условиях, где выделены ключевые группы: инновации, направленные на усовершенствование средств производства готовой продукции и инновации, направленные на усовершенствование конечной готовой продукции; технические инновации и организационно-экономические инновации. Технические инновации представлены такими элементами как: использования новейших разработок и инженерных достижений для усовершенствования существующих единиц машин и оборудования (новые типы железнодорожных вагонов, монорельсовые электропоезда, гиперзвуковые магнитные поезда, футуристическая транспортная система); использование материалов нового поколения и сплавов для улучшения качества машиностроительной продукции (сплавы биметаллов, пластик); изготовление или внедрение новейших машин и оборудования для увеличения уровня конкурентоспособности (3D-принтер, 3D-сканер). Организационно-экономические инновации представлены следующими элементами: использование новейших систем и подходов в управлении для увеличения показателей экономической эффективности работы предприятий (ноууправление инновационным развитием); использование новейших информационных систем и передовых IT-технологий для автоматизации сложного многостадийного процесса производства (Edgemat, ГОЛЬСТРИМ, ВЕРТИКАЛЬ, QiBox, САМ). Приведены примеры направлений инновационной деятельности машиностроительных предприятий на мировом уровне и перечень организаций, которые занимаются инновационными исследованиями, разработками в рассматриваемой сфере.

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку української економіки підприємств машинобудівної галузі потребують активізації розвитку інноваційної діяльності та впровадження більш ефективних заходів задля збільшення рівня конкурентоспроможності. Тому актуальність теми пов'язана з дослідженнями інноваційної діяльності та виділенням її ключових елементів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Теоретичні та практичні дослідження інноваційної діяльності промислових підприємств в сучасних умовах розвитку національної та міжнародної економічних системи стали предметом досліджень багатьох вітчизняних та зарубіжних вчених, серед яких: О.І. Амоша, О.В. Булат, А.С. Гальчинський, В.М. Гейць, Б.М. Данилишин, Г.О. Єпішенкова, К.С. Жадько, Т.Г. Логутова, О.А. Мазур, О.К. Маковецька, В.П. Семиноженко, О.В. Собкевич, Р.А. Фатхудинов, Л.І. Федулова, А.А. Чухно та інші.

Мета статті – дослідження основних напрямків інноваційної діяльності як основного фактору ефективного розвитку машинобудівних підприємств в сучасних економічних умовах.

Результати дослідження. Сучасний стан розвитку машинобудівних підприємств потребує розробки та активного впровадження інноваційних розробок і ноу-хау як у сфері засобів виробництва, так і у сфері виготовлення кінцевої готової машинобудівної продукції.

Керівники великих підприємств машинобудівного комплексу намагаються охопити весь спектр інноваційної діяльності, яка допоможе знизити собівартість готової продукції та підвищити рівень конкурентоспроможності підприємств у складних посткризових умовах розвитку компаній.

Автор згоден з думкою [1, С. 146], що в Україні основні перешкоди інноваційному розвитку пов'язуються з *відсутністю*: реальних механізмів об'єднання наявних ресурсів, їх концентрації на найбільш значних та перспективних напрямках розвитку; механізму стимулювання приватних компаній до збільшення фінансування здійснюваних і розробок; чіткої інноваційної політики, спрямованої на вирішення конкретних економічних проблем.

До сучасних ключових напрямів інноваційної діяльності машинобудівних підприємств в сучасних умовах автор відносить наступні (див. рис. 1):

1) використання новітніх розробок та інженерних досягнень для удосконалення існуючих одиниць машин та обладнання;

2) використання матеріалів нового покоління та сплавів для покращення якості машинобудівної продукції;

3) виготовлення або впровадження новітніх машин та обладнання для збільшення рівня конкурентоспроможності;

4) використання новітніх систем та підходів в управлінні для збільшення показників економічної ефективності роботи підприємств;

5) використання новітніх інформаційних систем та передових ІТ-технологій для автоматизації складного багатостадійного процесу виробництва.

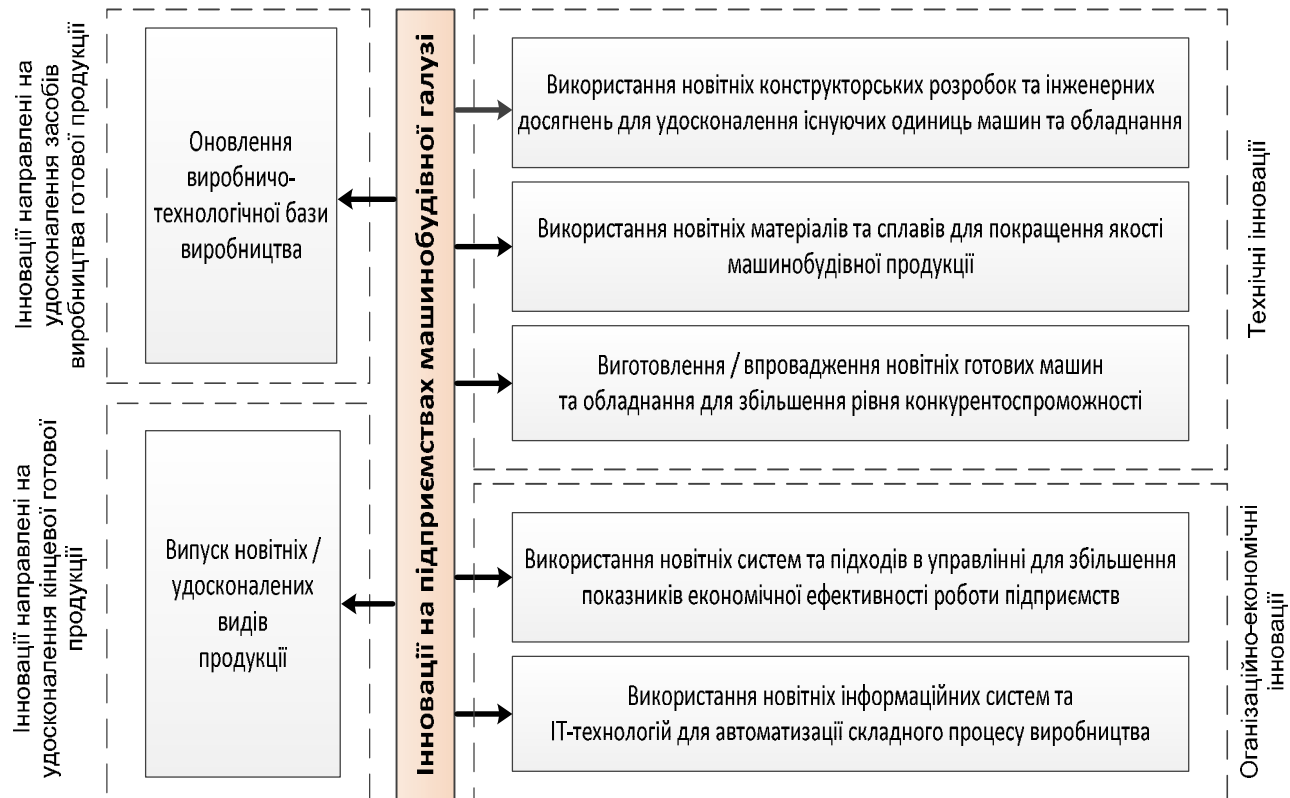


Рис. 1. – Схема інноваційної діяльності на машинобудівних підприємствах в сучасних умовах (авторська розробка)

Необхідно розглянути кожний елемент сучасної інноваційної діяльності підприємств машинобудівної галузі.

Використання новітніх розробок та інженерних досягнень для удосконалення існуючих одиниць машин та обладнання – це один із ключових напрямів інноваційної діяльності машинобудівних підприємств, що допомагає реанімувати старе обладнання або окремі технологічні вузли або розробити зовсім новий тип машин з покращеними технологічними якістьми.

Прикладом може бути використання новітніх типів вагонів у залізничному транспорті з покращеними технічними характеристиками: зі збільшеним об'ємом завантаження при збереженні нормативного навантаження на вісь; використання конструкції менш матеріалоємних вагонів у виробництві з покращеними технічними характеристиками щодо перевезень різних вантажів, при цьому зберігаються усі важливі техніко-економічні показники. Використовуються наступні критерії оцінки якості конструкції вагона: рівень безпеки і екологічного навантаження на навколишнє середовище від одиниці рухомого складу; споживчі показники; вартість життєвого циклу, скорочення частоти надходження вагонів в поточний позаплановий ремонт та коефіцієнт експлуатаційної готовності [2].

Прикладом удосконалення існуючих одиниць техніки (залізничних вагонів) можуть бути такі сучасні інноваційні досягнення: застосування суцільнокатаних коліс, касетних конічних підшипників на пресовій посадці із загальним зовнішнім кільцем та вбудованими ущільнювачами.

Необхідно додати, що інноваційні розробки та інженерні досягнення повністю змінюють підходи до користування транспортною інфраструктурою у світі. У Німеччині розробили та використовують інноваційний монорейковий електропоїзд нового покоління: підвісні пасажирські кабіни. Нові вагони мають розмір 24 м, за рахунок ергономічного розміщення пасажирських місць мають значно більше простору усередині, до початку 2018 р. планується ввести в експлуатацію близько 30 нових вагонів загальною вартістю 122 млн. євро [3]. В Арабських Еміратах активно розробляється новий проект світового рівня гіперзвукового магнітного потягу Hyperloop, що дасть можливість з'єднати найбільші міста Дубаї та Абу-Дабі найшвидшим наземним транспортом в країні. Поїздка буде займати 12 хвилин. За підтримки RTA Hyperloop One спільно з датським архітектурним бюро Vjarke Ingels Group (Данія) і консалтинговою компанією McKinsey & Co. (США) готується оптимальна траєкторія маршруту футуристичної транспортної системи. Передбачається, що вакуумні потяги Hyperloop зможуть розвивати швидкість від 800 км/год. Буде передбачено декілька різних видів «вагонів», здатних вміщувати від 6 до 100 чоловік та виконувати різні функції: починаючи від гіперкапсул для сімейних поїздок і ділових зустрічей та закінчуючи корпоративними капсулами для перевезення групи людей. [4].

Використання матеріалів нового покоління та сплавів для покращення якості машинобудівної продукції. У цьому напрямку на протязі багатьох років активно працюють (дослідження та впровадження) науково-дослідні інститути та окремі лабораторії на базі великих промислових підприємств (ТОВ «Інститут біметалевих сплавів» (Росія), корпорація «Dynamic Materials Corporation» (США), ВАТ «Турбоатом» (Україна) та інші). Прикладом може бути розробка сплавів біметалів для виготовлення цистерн для зберігання хімічних матеріалів, які формують агресивну середу (сплав нержавіючої сталі з іншими видами сталі).

Слід відзначити, що біметали – це шарові матеріали, які складаються з двох або більше металів і сплавів. Автор роботи згоден із думкою [5], що такі матеріали мають комплекс цінних властивостей: конструкційна міцність та корозійна стійкість, корозійна стійкість та жароміцність і інші поєднання ключових властивостей. За призначенням всі вироблені в даний час біметали можна поділити на такі види: корозійностійкі антифрикційні, електротехнічні (провідникові і контактні), інструментальні, зносостійкі, термобіметали [6].

На відміну від мономатеріалів біметали набувають сукупність необхідних фізичних властивостей зі збереженням щодо прийнятної ціни за одиницю інноваційного матеріалу, що не тільки підвищує зносостійкість готової продукції, а й дає можливість знижувати капітальні вкладення при оновленні великої кількості технічних пристроїв. Застосування біметалів дозволяє підвищити довговічність і надійність великої різноманітності деталей та устаткування у машинобудівному секторі.

Конкретними прикладами використання біметалів у машинобудування є проектування, розробка та впровадження такого технічного обладнання, як: підшипники ковзання, трубні решітки конденсатора енергоблоків, цистерни для хімічної агресивної середи, деталі вузлів тертя важко навантажених дизельних двигунів, ріжучі інструменти, провідники та деталі безконтактних пристроїв.

Виготовлення або впровадження новітніх машин та обладнання для збільшення рівня конкурентоспроможності. Дана сфера особлива розвинена серед компаній Китаю, Франції, Німеччини, США та Росії. Сучасним найбільш перспективним інноваційним пристроєм є використання машинобудівними підприємствами 3D-принтера та 3D-сканери для виготовлення окремих деталей та вузлів з пластику, які мають достатньо високі фізичні та технологічні можливості.

Автор згоден з думкою [6], що застосування у виробничому циклі або на етапі дослідно-конструкторських робіт цифрових і адитивних технологій дозволяють створювати деталі високої якості з найменшими витратами, також деталі, які неможливо

виготовити традиційними, технологіями – механічною обробкою або литтям. Під впливом таких технологій виробництво стає більш гнучким, що відповідає потребам замовників, з'являються можливості випускати унікальні вироби, малі серії виробів, при цьому істотно знижуються і витрати, в тому числі на працю, витратні матеріали, енергетичні ресурси та логістику.

3D-принтери та 3D-сканери використовуються в машинобудуванні для створення прототипів, технологічної оснастки або кінцевих елементів різних систем. 3D-принтер виготовляє прототип або функціональну деталь на підставі тривимірної комп'ютерної моделі, створеної за допомогою спеціальних комп'ютерних програм (наприклад, 3D-САПР) або отриманої шляхом оцифрування об'єкта за допомогою 3D-сканера.

Слід зазначити, що з економічної точки зору використання таких сучасних інноваційних технологій має такі наступні переваги, як: підвищення рентабельності виробництва малої серії та необхідних одиничних варіантів, можливість створення комплексних, інтегрованих деталей за один технологічний цикл, управління фізико-механічними властивостями виробів задля зниження собівартості продукції.

Використання новітніх систем та підходів в управлінні для збільшення показників економічної ефективності роботи підприємств. Сучасні економічні методики управління машинобудівних підприємств проходять етап оновлення та потребують апробації на промислових підприємствах та об'єднаннях.

В сучасній економічній літературі є багато інноваційних підходів до управління підприємствами машинобудівного комплексу. Так [7, С. 233-234] пропонується формування домінантів нооуправління інноваційним розвитком підприємств машинобудування, а саме: трансцендентність (з лат. «виходити за межі») управління на мікрорівні з інтеграцією в мезо- та мікропроцеси; зміна вектору інвестиційного забезпечення з інвестиційно-інноваційної моделі на інноваційно-інвестиційну; подолання протиріччя між рівнем інноваційного потенціалу та складністю і високовартісністю інноваційних проектів; формування інвестиційних ресурсів на засадах дефіцитних підходів; орієнтація на управління інноваційно стійким саморозвитком. Таким чином, «розроблення інновацій – пропозиція» є одним із завдань впровадження та розвитку підходів до управління на засадах нооменеджменту як елементу формування нового типу економіки машинобудівних підприємств.

Також керівники великих машинобудівних підприємств з метою якісного управління підприємствами знову виділяють інвестиційно-інноваційну діяльність як фактор успіху роботи підприємства та створюють новітні проектні організації, бюро, Координаційні центри, які займаються виключно різними інноваційними досягненнями та досліджують широкий спектр науково-технічної інноваційної продукції для поліпшення якості готової машинобудівної продукції.

Однією з ключових проблем організаційної перебудови структури підприємства, як і своєрідного «гальма» розвитку інноваційної діяльності є джерела фінансування, які в сучасних умовах розвитку економіки досить невеликі та повинні бути розподілені у найбільш вигідні ефективні технічні проекти, але з підвищеним рівнем ризику вкладених коштів [8, С. 31].

Зміна підходів до управління на машинобудівних підприємствах (також і інноваційною діяльністю) обумовлена рядом наступних факторів, а саме: зміна завдань та цілей розвитку машинобудівного виробництва; диверсифікація тематичних напрямків здійснюваних наукових досліджень і розробок; зниження ефективності управління, обумовлене недоліками його організаційної структури, що проявляються в дублюванні функцій управління і форм документів; вплив несприятливих соціально-психологічних факторів [9, С. 116]; зростання рівня конкуренції та здобуття розуміння керівництвом промислових підприємств у необхідності оновлення стилів та методів управління згідно сучасним тенденціям та вимогам.

Прикладами новітніх підходів в управлінні виробництвом які вже активно використовуються, на думку автора, є: аутсорсинг, виробничий консалтинг, логістичні центри.

Використання новітніх інформаційних систем та передових IT-технологій для автоматизації складного багатостадійного процесу виробництва дуже притаманно компаніям країн, де передові технології вже є основою конкурентоспроможності та високої якості готової продукції: США, Японії, Німеччини, Франції, Великобританії, Бельгії.

Сучасні інформаційні системи дозволяють повністю автоматизувати не тільки сам процес виробництва продукції машинобудівного комплексу, а також відстежувати брак збірки, відхилення від технології, невірне розкрюювання деталей, помилки при сварці швів.

Новітні інформаційні технології активно використовуються при плануванні. Прикладом є системи автоматизованого проектування технологічних процесів (САМ), технології забезпечення життєвого циклу виробу від маркетингу до утилізації старих виробів або деталей (CALS) [10].

Слід відмітити, що новітні комп'ютерні технології дозволяють організувати автоматизоване робоче місце конструктора-проектувальника. Базовими програмними продуктами автоматизованих робочих місць конструктора-проектувальника є операційна система Microsoft Windows та універсальна графічна платформа AutoCAD компанії Autodesk.

До IT-технологій для машинобудівних підприємств слід віднести таке інноваційне програмне забезпечення, як: ГОЛЬСТРИМ (наявність необхідної методології, термінології та об'єктів планування і управління машинобудівним та приладобудівним виробництвом), ЛОЦМАН:PLM (управління інформацією про структуру, варіантах конфігурації виробів, інтеграція компонентів САПР, САПР ТП), система «Компаньон-Інтегратор» (формування 3D-каталогів виробів, на підставі моделей), QiBox (підвищення ефективності роботи з постачальниками автомобільних компонентів), КОМПАС-3D (тривимірне моделювання), ВЕРТИКАЛЬ (проектування технологічних процесів), Edgcam (розробка керуючих програм для верстатів токарної, фрезерної та електроерозійної груп металообробки), АСУ ИПР (автоматизації процесів управління технічною документацією на обладнання в рамках завдань технічного обслуговування та ремонту).

У висновку наведеної роботи, слід означити, що науковою розробкою та впровадженням різних видів інноваційної діяльності машинобудівних підприємств на окремих етапах виробництва займається широкий спектр світових організацій, а саме: інститути (Waseda University (Японія), Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона (Україна), The Institution of Engineers Australia (Австралія)), компанії, корпорації (Tesla Motors (США), Boston Engineering Corporation (США), Engineering Innovation (США), Advanced Innovative Engineering (Великобританія), АСКОН (Росія) Innovative Engineering Group (США)), об'єднання та асоціації (American Society of Mechanical Engineers (США), Асоціація технологів-машинобудівників України, Союз машинобудівників Росії, Association for Consultancy and Engineering (Великобританія), Association of Science and Engineering Technology Professionals of Alberta (Канада)), що фокусують свою роботу на нововведеннях у сфері виробництва кінцевої машинобудівної продукції, засобах виробництва, покращеннях систем управління та менеджменту, інформаційних технологіях нового покоління.

Висновки: В роботі досліджено, що основні інновації на машинобудівних підприємствах діляться за такими критеріями як: інновації, які направлені на удосконалення кінцевої продукції та інновації, які направлені на удосконалення засобів виробництва готової продукції; на технічні та організаційно-економічні інновації.

Визначено, що до технічних інновацій відносяться: використання новітніх конструкторських розробок та інженерних досягнень для удосконалення існуючих

одиниць машин та обладнання, використання новітніх матеріалів та сплавів для покращення якості машинобудівної продукції, виготовлення або впровадження новітніх готових машин та обладнання для збільшення рівня конкурентоспроможності, а до організаційно-економічних інновацій слід віднести: використання новітніх систем та підходів в управлінні для збільшення показників економічної ефективності роботи підприємств, використання новітніх інформаційних систем та ІТ-технологій для автоматизації складного процесу виробництва.

Досліджено, що в Україні інноваційна діяльність на машинобудівних підприємствах впроваджується на достатньо низькому рівні у порівнянні з країнами-лідерами у даній сфері ефективного товарного виробництва: США, Японія, Німеччина, Франція, Китаю, ОАЕ, що пов'язано з відсутністю фінансової можливості потрібного рівня інвестування в інноваційну діяльність українськими промисловими підприємствами.

Аналіз напрямів інноваційної діяльності машинобудівних підприємств дав змогу виділити найбільш затребувані сучасні інновації, до яких відносяться: використання 3D-принтера та 3D-сканера, використання матеріалів нового покоління (біметалів), розробка нових або удосконалення застарілих моделей машин (або частин їх конструкцій), впровадження інформаційних програм нового покоління.

Визначено, що існує багато теоретичних інноваційних розробок, дослідження по яким виконуються на базі великих інноваційних компаній та інститутів світового рівня. Інноваційна діяльність виступає найбільш оптимальним фактором ефективного розвитку машинобудівних підприємств у посткризових умовах розвитку світової економіки.

Список використаних джерел:

1. Великий Ю.В. Інноваційна діяльність підприємств машинобудівного комплексу / Ю.В. Великий // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. - №2, Т. 2. – С. 146 – 149.
2. Грузовые вагоны нового поколения [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mirznanii.com/a/220479/gruzovye-vagony-novogo-pokoleniya>.
3. В Германии запустили монорельсовый электропоезд нового поколения [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ecotechnica.com.ua/transport/1859-v-germanii-zapustili-monorelsovyj-elektropoezd-novogo-pokoleniya.html>.
4. Первый вакуумный поезд Hyperloop запустят в ОАЭ. Видео системы транспорта будущего [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ecotechnica.com.ua/transport/1660-pervyj-vakuumnyj-poezd-hyperloop-zapustyat-v-oe-vidео-sistemy-transporta-budushchego.html>.
5. Биметаллы для машиностроения и их свойства. «Поставщики машин и оборудования» 2000-2016. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.oborudunion.ru/novosti-mashinostroeniya?id=1212>.
6. Машиностроение. NISSA PRINTCAD [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.printcad.ru/primeneniya-3d-printerov/mashinostroenie.html>.
7. Бояринова К. О. Інноваційний розвиток підприємств машинобудування на засадах нооуправління / К. О. Бояринова // Проблеми економіки. – 2014. – №2. – С. 230 – 235.
8. Малышев Д. П. Теоретические и практические аспекты финансирования инновационной деятельности предприятий машиностроения / Д. П. Малышев // Проблеми современной экономики. – 2011. – №3. – С. 29 – 31.
9. Голиков А. А., Кудрявцева И. Ю. Формирование организационной структуры управления инновационном потенциалом на машиностроительных предприятиях / А. А. Голиков, И. Ю. Кудрявцева // Вестник Челябинского государственного университета. – 2004. – №1, Т. 8. – С. 116 – 118.
10. Информационные технологии в различных областях деятельности. Машиностроение и металлообработка. История информационных технологий [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.intuit.ru/studies/courses/15/15/lecture/466?page=9>.

References (BSI):

1. Velikiy Yu.V. (2011). Innovatsiynaya diyalnist pidpriemstv mashinobudivnogo kompleksu [Innovation activity of enterprises of engineering complex], Bulletin Khmelnytskyi National University, No. 2, pp. 146-149.
2. Gruzovyye vagoni novogo pokoleniya [Freight cars of new generation], available at: <http://mirznanii.com/a/220479/gruzovye-vagony-novogo-pokoleniya>.
3. V Germanii zapustili monorelsovyiy elektropoezd novogo pokoleniya [Germany launched a new generation of monorail train], available at: <http://ecotechnica.com.ua/transport/1859-v-germanii-zapustili-monorelsovyj-elektropoezd-novogo-pokoleniya.html>.

4. *Pervyyi vakuumnyy poezd Hyperloop zapustyat v OAE. Video sistemy transporta buduschego [First vacuum Hyperloop launch in the UAE. Video transport system of the future]*, available at: <http://ecotechnica.com.ua/transport/1660-pervyj-vakuumnyj-poezd-hyperloop-zapustyat-v-uae-video-sistemy-transporta-budushchego.html>.
5. *Bimetallyi dlya mashinostroeniya i ih svoystva. «Postavschiki mashin i oborudovaniya» 2000-2016 [Metals for mechanical engineering and their properties. "Suppliers of machines and equipment" 2000-2016]*, available at: <http://www.oborudunion.ru/novosti-mashinostroeniya?id=1212>.
6. *Mashinostroenie. NISSA PRINTCAD [Mechanical Engineering. NISSA PRINTSAD]*, available at: <http://www.printcad.ru/primeneniya-3d-printerov/mashinostroenie.html>.
7. *Boyarinova K. O. (2014). Innovatsiyniy rozvitok pidpriemstv mashinobuduvannya na zasadah nooupravlinnya [Innovatsiyniy rozvitok mashinobuduvannya of companies in ambushes upravlinnya], Problems of Economy, No. 2, pp. 230-235.*
8. *Malyishev D. P. (2011). Teoreticheskie i prakticheskie aspekty finansirovaniya innovatsionnoy deyatel'nosti predpriyat' mashinostroeniya [Theoretical and practical aspects of the financing of innovative activity of the enterprises of mechanical engineering], Problems of Modern Economics, No. 3, pp. 29-31.*
9. *Golikov A. A., Kudryavtseva I. Yu. (2004). Formirovaniye organizatsionnoy struktury upravleniya innovatsionnom potentsialom na mashinostroitel'nykh predpriyat'iyah [Formation of organizational structure of management in innovative potential of machine-building enterprises], Bulletin of the Chelyabinsk State University, No. 1 (Volume 8), pp. 116-118.*
10. *Informatsionnyie tehnologii v razlichnykh oblastiakh deyatel'nosti. Mashinostroenie i metalloobrabotka. Istoriya informatsionnykh tehnologiy [Information technologies in various fields of activity. Mechanical engineering and metal working. History of Information Technology]*, available at: <http://www.intuit.ru/studies/courses/15/15/lecture/466?page=9>.

Keywords: *innovative activity, industrial enterprise, machine-building industry, technology, informative systems, equipment.*

Ключові слова: *інноваційна діяльність, промислове підприємство, машинобудівна галузь, технологія, інформаційні системи, обладнання.*

Ключевые слова: *инновационная деятельность, промышленное предприятие, машиностроительная отрасль, технология, информационные системы, оборудование.*