

7. Висновки

В результаті проведених досліджень в напрямку аналізу існуючих методик представлення результатів пошуку в бібліотечних інформаційних системах було з'ясовано, що дане питання є малодослідженим. Більшість комерційних систем проведення ранжування результатів пошуку ґрунтуються на аналізі профілю користувача чи попередніх сесій пошуку — користувачьких вподобань. Такі системи важко впровадити у бібліотеки, оскільки більшість своїх електронних сервісів вони надають анонімно (наприклад, доступ до електронного каталогу). З огляду на це, був розроблений власний алгоритм ранжування результатів пошуку та впроваджений у роботу інформаційної системи рекомендації літератури у Науково-технічній бібліотеці Львівської політехніки.

Література

1. Яковлева, Ю. В. Методика ранжування результатів пошуку в інформаційно-пошукових системах бібліотек [Текст] / Ю. В. Яковлева // Реєстрація, зберігання і обробки даних. — 2004. — Т. 6, № 3. — С. 66–73.
2. Яковлева, Ю. В. Оцінка інформативності документів у пошукових системах наукових бібліотек [Текст] / Ю. В. Яковлева // Науково-технічна інформація. — К., 2004. — № 4. — С. 52–54.
3. Бахарев, А. Т. Теория и применение случайного поиска [Текст] / А. Т. Бахарев, А. К. Зуев, М. М. Камилов, Г. А. Медведев и др. — Рига: «Зинатне», 1969. — 309 с.
4. Григорук, П. М. Інформаційна модель процесу прийняття рішення [Текст] / П. М. Григорук, С. С. Григорук // Актуальні проблеми економічної кібернетики. — К.: Стило, 2012. — С. 154–171.
5. Gelbukh, A. Zipf and Heaps Laws' Coefficients Depend on Language [Text] / A. Gelbukh, G. Sidorov // Computational Linguistics and Intelligent Text Processing. — Springer Science + Business Media, 2001. — P. 332–335. doi:10.1007/3-540-44686-9_33
6. Bahle, D. Efficient phrase querying with an auxiliary index [Text] / D. Bahle, H. E. Williams, J. Zobel // Proceedings of the 25th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval — SIGIR'02. — Association for Computing Machinery (ACM), 2002. — P. 215–221. doi:10.1145/564376.564415
7. Солтон, Дж. Динамические библиотечно-информационные системы [Текст]: пер. с англ. / Дж. Солтон. — М.: Мир, 1979. — 557 с.
8. Алешин, Л. И. Автоматизация в библиотеке [Текст]: учеб. пособие; в 2 ч. / Л. И. Алешин. — М.: Профиздат, 2001. — Ч. 1. — 172 с.
9. Алешин, Л. И. Автоматизация в библиотеке [Текст]: учеб. пособие; в 2 ч. / Л. И. Алешин. — М.: Профиздат, 2001. — Ч. 2. — 144 с.
10. Zobel, J. Efficient retrieval of partial documents [Text] / J. Zobel, A. Moffat, R. Wilkinson, R. Sacks-Davis // Information Processing & Management. — 1995. — Vol. 31, № 3. — P. 361–377. doi:10.1016/0306-4573(94)00052-5
11. Kozima, H. Text segmentation based on similarity between words [Text] / H. Kozima // Proceedings of the 31st annual meeting on Association for Computational Linguistics. — Association for Computational Linguistics (ACL), 1993. — P. 286–288. doi:10.3115/981574.981616
12. Список рекомендованої літератури до дисциплін, що викладаються у Національному університеті «Львівська політехніка» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: \www/URL: http://library.lp.edu.ua/tp/

ВНЕДРЕНИЕ АЛГОРИТМА РАНЖИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОИСКА В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ БИБЛИОТЕКИ ВУЗА

В данной статье предложен алгоритм представления результатов поиска в автоматизированной библиотечной информационной системе. Данный алгоритм проводит ранжирование списка литературы, которую ищет пользователь библиотеки. Алгоритм внедрен в работу информационной системы рекомендации литературы по изучению академических дисциплин в Национальном университете «Львовская политехника».

Ключевые слова: академическая дисциплина, информационная система, библиотека, учебный процесс, ранжирование.

Андрухив Андрій Ігорович, асистент, кафедра соціальних комунікацій та інформаційної діяльності, Національний університет «Львівська політехніка», Україна, e-mail: oai@lp.edu.ua.

Андрухив Андрей Игоревич, ассистент, кафедра социальных коммуникаций и информационной деятельности, Национальный университет «Львовская политехника», Украина.

Andrukhiv Andriy, Lviv Polytechnic National University, Ukraine, e-mail: oai@lp.edu.ua

УДК 004.62

DOI: 10.15587/2312-8372.2015.40869

Бодненко Т. В.

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ

Стаття присвячена використанню сучасних комп'ютерних технологій для автоматизації виробничих процесів. Розглянуто стан використання сучасних комп'ютерних технологій, зокрема, визначено напрямки їх використання в сучасних умовах. Розкрито принципи стратегії, запропоновано стратегічний план автоматизації виробничих процесів, наведено приклади автоматизованих систем управління виробництвом, виокремлено провідні системи комп'ютерних технологій автоматизації виробничих процесів.

Ключові слова: сучасні комп'ютерні технології, інформаційні технології, комп'ютерні системи автоматизації виробничих процесів.

1. Вступ

Автоматизація є провідним напрямом для розвитку сучасного промислового виробництва. Завдяки цьому відбу-

вається поліпшення умов праці людини, тобто позбавлення її особистої участі у виробничих процесах та основних операціях з високою концентрацією, що значно покращує умови праці й економічні показники сучасного виробництва.

Але, слід звернути увагу на те, що сьогоденне виробництво базується на створенні надскладних виробів, яке потребує удосконалення та створення нових проєктних та конструкторських робіт [1]. Тому, використання сучасних комп'ютерних технологій для автоматизації виробничих процесів надасть можливість підвищити продуктивність роботи та суттєво скоротить терміни виготовлення виробів на виробництві.

Для оптимальної організації виробничих процесів в умовах використання комп'ютерних технологій є необхідним правильний вибір. Це зумовлено специфічною діяльністю роботи підприємств різних типів економічної діяльності, їх форм власності, різноманітністю поставлених завдань економічного аналізу, розв'язання яких полягає в ефективному управлінні діяльністю суб'єкта господарювання в ринкових умовах, які, у свою чергу, характеризуються швидкою зміною факторів зовнішнього середовища, невизначеністю і ризиком [2].

Проблемою автоматизації виробничих процесів зацікавлені навіть молоді. Так, у 2014 році на Міжнародній науково-практичній конференції молодих учених, аспірантів і студентів були розглянуті проблеми і перспективи автоматизації та комп'ютерно-інтегровані технології на виробництві.

На потребу використання сучасних комп'ютерних технологій для автоматизації промислового виробництва вказують науковці на міжгалузевій конференції «Автоматизація підприємства-2015», де були представлені сучасні розробки для автоматизації виробничих процесів, інформаційно-керуючі системи АСУТП, ERP, MES, автоматизовані комплекси контролю, обліку та моніторингу технологічних процесів, газоаналізатори, витратоміри, спектрометри, реле, датчики та інші контрольні-вимірювальні прилади, інформаційні технології та рішення для підвищення безпеки, економічності та ефективності управління підприємствами енергетики, машинобудування, металургії, хімічної, нафтогазової та інших галузей промисловості.

Також, дану проблему висвітлювали на Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку» у 2015 році.

2. Аналіз літературних даних та постановка проблеми

Автоматизація складається з керування технологічними процесами на виробництві. Сучасне виробництво — це складна, багатогранна, багатифункціональна система, яка перебуває у процесі удосконалення та пристосування до зовнішніх факторів. Кожен напрямок даної системи працює належним чином з іншими в комплексі. Тому, кожен з даних напрямів потрібно поліпшувати та вдосконалювати.

Проблемами управління виробництва займалися такі зарубіжні науковці, як: Р. Акоффа, П. Друкера, Р. Коха, М. Мескона, Дж. Обер-Кріс, Ф. Тейлора, А. Файоля, Р. Холла [3]. Серед вітчизняних науковців проблемою необхідності удосконалення управління підприємством займаються О. Шапуров [4], І. Яненкова [5] та ін.

Однак, сьогодні є безліч сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій, які вимагають детального аналізу, серед яких потрібно виокремити найоптимальніші для автоматизації виробничих процесів.

Процес функціонування виробництва сьогодні у процесі інтенсивного розвитку науково-технічного прогресу, зростання темпів інновацій все більше потребує нестандартного, творчого підходу. У зв'язку з цим, на необхідність та ефективність автоматизації виробничих процесів вказують наявність потреб управління виробництвом, що дасть змогу для досягнення зростання техніко-економічних показників у зв'язку зі зниженням втрат виготовленої продукції (сировини, палива, енергії). Завдяки використанню автоматизованим системам управління різного рівня з'являється можливість не тільки забезпечення підтримки окремих технологічних параметрів на заданому рівні, а також здійсненню оперативного управління з визначенням оптимальних технологічних режимів роботи як окремих об'єктів, так і технологічних комплексів. Та, сьогодні, вперше з'явилась можливість створити системи управління, з необхідними функціональними можливостями, використовуючи мікропроцесорні пристрої та ЕОМ, зокрема, персональні. Основною тенденцією розвитку автоматизації є створення комп'ютерно-інтегрованих виробництв, де б поєднувалися виробничі процеси та управління ними в, основі яких було б отримання потрібної інформації, що передається за допомогою мереж, пов'язаних один з одним у різні станції та рівні ієрархічної системи управління. Комп'ютерні технології надають змогу автоматизувати та інтенсифікувати такі сфери діяльності, які раніше не були охоплені автоматизацією (бухгалтерський облік, господарчі задачі тощо). В основу комп'ютерно-інтегрованих виробництв входять автоматизовані технологічні комплекси [6]. Враховуючи стан в економіці України, слід звернути увагу на те, що вдосконалювати виробництво, потрібно не тільки управління ним. Найактуальнішими є досконалі системи автоматизації, що надають можливість зменшувати витрати енергоносіїв приблизно 10...12 %. Однак, за даними діяльності передових фірм 25 % ефекту в роботі підприємств досягається за рахунок інформаційного забезпечення і лише 6 % — за рахунок нових технологій [7].

Сучасне підприємство — це багатогранна та багатифункціональна система, яка потребує постійного розвитку та адаптації у зовнішньому середовищі. Кожна грань цієї системи повинна функціонувати на достатньому рівні з іншими у цьому комплексі. Тому, кожен з них потрібно поліпшувати та вдосконалювати.

Отже, метою дослідження є визначення напрямків використання сучасних комп'ютерних технологій для автоматизації виробничих процесів у сучасних умовах.

Наведемо декілька основних напрямків удосконалення системи управління підприємством, а саме: удосконалення організаційної структури управління підприємством; оптимізація організації менеджменту і бізнес-процесів через поліпшення системи планування, обліку і контролю за основними показниками діяльності підприємства; удосконалення управління виробничими ресурсами і запасами; підвищення ефективності управління інноваційними процесами на підприємстві, поліпшення якості виробленої продукції [8]. Удосконалення організаційної структури підприємства полягає у необхідності встановлення оптимальної чисельності та структури управлінського апарату підприємства, чисельності працівників виробничих відділів та двох підрозділів згідно з діючими нормами, нормативами та реальними потребами підприємства з урахуванням сучасних ринкових

умов тощо [9]. Ефективність застосування принципів управління залежить від рівня кваліфікації керівних кадрів, що зумовлює потребу систематичної і цілеспрямованої підготовки та повсякденного використання всіх зазначених напрямів впливу на колектив та окремих людей. До загальних принципів управління підприємством належать: управління підприємством здійснюється у відповідності зі статутом на основі поєднання прав власника відносно господарського використання свого майна та принципів самоуправління трудового колективу; призначення (обрання) керівника підприємства є правом власника (власників) майна підприємства та реалізується безпосередньо або через уповноважені ним органи; рішення по соціально-економічним питанням, які стосуються діяльності підприємства, виробляються та приймаються органами управління з участю трудового колективу та уповноважених ним органів; вищим керівним органом колективного підприємства є загальні збори власників майна. Виконавчі функції по управлінню підприємством здійснює правління [10]. Удосконалення управління виробничими ресурсами і запасами залежать в першу чергу від технологічного розвитку підприємства, по вишенню кваліфікації працівників які використовують дану технологія.

Відомий економіст Мізес Л., вважає, що виробництво не чимось фізичним чи матеріальним, а є духовним, розумовим феноменом, суть якого не в людській праці, зовнішніх силах та предметах природи, а в вирішенні розуму використати ці чинники як засоби для досягнення цілей [11].

Отже, виробництво повинно постійно навчатися, пристосовуватися до нових технік та технологій, завдяки чому буде збільшуватися ефективність роботи та поліпшуватися умови праці робітників. Це безперечно вплине на продуктивність праці, тому виробництво потрібно оновлювати технікою і сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями, що надасть перевагу на ринку пропозиції продукції над конкурентами.

3. Об'єкт, мета та задачі досліджень

Об'єкт досліджень – автоматизація виробничих процесів на виробництві.

Проведені дослідження ставили за мету розглянути стан використання сучасних комп'ютерних технологій для автоматизації виробничих процесів.

Для досягнення поставленої мети вирішувалися наступні задачі:

- проаналізувати стан наявних сучасних комп'ютерних технологій для автоматизації виробничих процесів;
- визначити напрямки використання сучасних комп'ютерних технологій для автоматизації виробничих процесів в сучасних умовах.

4. Матеріали та методи досліджень.

Теоретико-методологічні підходи автоматизації виробничих процесів

Стрімкий розвиток сучасних програмних засобів, що мають різні функціональні можливості, сприяло формуванню нових принципів організації виробництва. Використання сучасних комп'ютерних технологій для

комплексної автоматизації дозволить швидко знаходити оптимальні технологічні рішення при значному зниженні ресурсоемності [9].

Для успішної роботи виробництва потрібно впровадити стратегії автоматизації.

Стратегії автоматизації виробничих процесів базуються на таких принципах: цілі, спосіб автоматизації, довготривала технічна політика, обмеження, процедура управління змінами плану (табл. 1).

Таблиця 1

Стратегії автоматизації виробництва

Принципи автоматизації виробництва	Галузі застосування принципів автоматизації
цілі	галузі діяльності підприємства і послідовність, в якій вони будуть автоматизовані
спосіб автоматизації	по ділянках, напрямках, комплексній автоматизації
довготривала технічна політика	комплекс внутрішніх стандартів, підтримуваних на підприємстві
обмеження	фінансові, часові і т. д.
процедура управління змінами плану	виробництво

Стратегія автоматизації також має бути відповідною пріоритетам і стратегії (завданням) бізнесу. Стратегії бізнесу повинні складатися й з шляхів досягнення цієї відповідності, а стратегічний план з урахуванням факторів, вказаних на рис. 1.

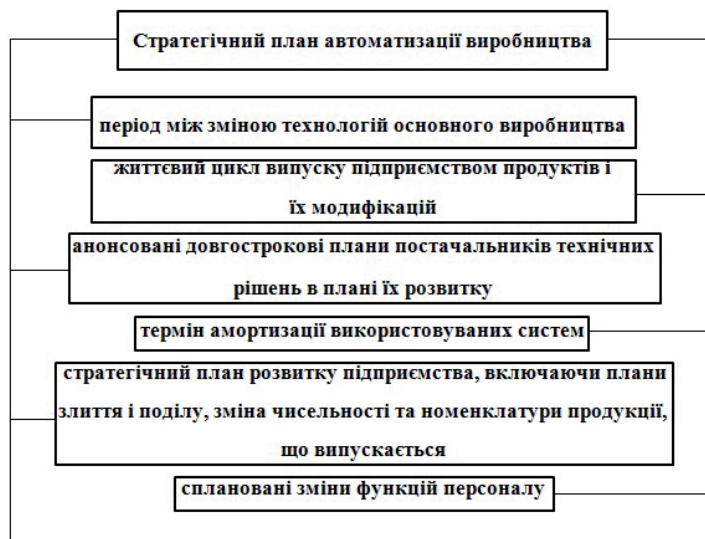


Рис. 1. Складові стратегічного плану автоматизації виробництва

Суттєвою особливістю автоматизації виробництва є ступінь відповідності пріоритетів автоматизації та стратегії бізнесу, тобто ті цілі, які повинні бути досягнуті: зниження вартості продукції, збільшення кількості або асортименту, скорочення циклу: розробка нових товарів і послуг – вихід на ринок, перехід від виробництва на склад до виробництва під конкретного замовника з урахуванням індивідуальних вимог і т. д.

Автоматизація підприємства є інвестиційною діяльністю, до якої можна використовувати всі підходи, які існують у процесі оцінки ефективності інвестицій.

У виборі стратегії автоматизації слід застосовувати обмеження, зокрема, фінансові, тимчасові, обмеження, пов'язані з впливом людського фактора, технічні.

Типові проблеми під час розробки стратегії автоматизації, що можуть виникнути, пов'язані з станом ринку інформаційних технологій, визначенням ефективності інвестицій в інформаційні технології, необхідністю реорганізації діяльності підприємства при впровадженні інформаційних технологій [12].

Сьогодні існує безліч систем для автоматизації виробничих процесів. Обираючи систему для підприємства важливо вибрати:

- клас системи, наприклад, ERP-системи можуть бути встановлені як на промислових підприємствах, так і в організаціях сфери послуг, для середніх підприємств не потрібний потужний функціонал цих систем, тому зазвичай обирають MRP II системи;
- виробника системи (західна чи вітчизняна);
- того, хто буде проводити впровадження системи (розробник чи консультант).

Перевагою є співробітництво із розробником, що полягає у врахуванні специфічних бізнес-процесів та їхнє «відтворення» в АСУ для виробництва, реалізується значно швидше, ніж під час роботи з консалтинговими компаніями [13].

До основних комп'ютерних технологій автоматизації виробничих процесів відносяться наступні системи:

Системи CAPP (Computer Aided Process Planning — планування технологічних процесів з використанням комп'ютерних програм або автоматизована технологічна підготовка) призначені для побудови послідовності технологічних операцій та оформлення технологічної документації у вигляді операційних і маршрутних карт. Дані системи представлені на ринку такими продуктами, як Компас — Вертикаль (АСКОН, Санкт-Петербург); Інтермех — TechCard (Мінськ); ARMSW (Центр ComHighTech, Тула); ADEM CAM/CAPP (Москва); WeldOffice (CSPEC, USA); WeldPlan (Force Technology, Данія) [9].

Системи CAD (Computer Aided Design — конструювання з використанням комп'ютерних програм) містять модулі моделювання тривимірної звареної конструкції (деталі), оформлення креслень і текстової конструкторської документації (специфікацій, відомостей і т. д.). Виділяють три типи таких систем:

- 1) креслярсько-орієнтовані системи (Компас-3D, AutoCAD — програмний пакет для підготовки конструкторської документації, розроблений фірмою AutoDesk);
- 2) системи об'ємного моделювання (SolidWorks, SoildEdge);

3) інтегровані системи, що підтримують електронну інформаційну модель протягом усього життєвого циклу виробу, включаючи маркетинг, концептуальне і робоче проектування, технологічну підготовку, виробництво, експлуатацію, ремонт та утилізацію (CATIA, Unigraphics, Pro/Engineer) [14].

Нечисленний, але важливий клас CAE-програм орієнтований на висококваліфікованих користувачів — аналітиків — і дозволяє вирішувати комплексні завдання (чисельне моделювання процесів тепло- і масопеносу, фізико-хімічні реакції та металургійні процеси, аналіз електричних полів). Такі програми можуть бути побудовані за модульним принципом, виділяючи певні види зварювання. Прикладами можуть служити комплекс SPOTSIM, BUTTSIM, MAGSIM, LASIM,

CUTSIM (ComHighTech — міжнародний науково-освітній центр «Комп'ютерні високі технології в з'єднанні матеріалів», Росія, Тула); SysWeld (ESI Group, Франція); SOAR (Sandia Optimization and Analysis Routines for automated welding — Національна лабораторія Міністерства енергетики США); SORPAS (Swantec, Данія); VirtualArc (ABB, Швеція) [9].

Система ERP (Enterprise Resource Planning — Управління ресурсами підприємства) — ефективний інструмент планування ресурсів підприємства. Її використовують для підвищення ефективності управління всіма елементами на підприємствах використовують комп'ютерні та інформаційні технології.

ERP-система — це інформаційна система ідентифікації та планування всіх ресурсів виробництва, що потрібні для продажу, виробництва, закупівель, обліку у процесі виконання клієнтських замовлень; методологія ефективного планування і управління всіма ресурсами підприємства, необхідних для здійснення продаж, виробництва, закупівель та обліку при виконанні замовлень клієнтів у сферах виробництва, дистрибуції і надання послуг.

Призначення ERP — інтеграції всіх відділів і функцій компанії в одну комп'ютерну систему, для обслуговування всіх специфічних потреб окремих підрозділів. Для цього ERP-системою використовується багато різних програмних і апаратних компонентів, модулів [15].

ERP-система має безліч переваг, зокрема: без ERP-системи виробник змушений працювати з великою кількістю систем, що не здатні взаємодіяти між собою. У табл. 2 наведені основні функції ERP-системи, які взаємодіють між собою.

Таблиця 2

Основні функції ERP-системи

Основні функції ERP-системи	Вид роботи на виробництві
технічний дизайн	найкращий спосіб виготовити виріб
відстеження замовлень	від прийняття до виконання
цикл отримання доходу	від накладної до отримання готівки
управління взаємозалежністю складних специфікацій матеріалів	матеріали, що використовуються
перевірка на відповідність бланків замовлень, квитанцій про надходження товарів, витрат	що було замовлено, що було отримано, рахунок-фактура від виробника
бухгалтерський облік для всіх цих задач, облік доходів, витрат і прибутку на детальному рівні	що було використано

Підприємств в Україні, які впровадили ERP-системи, небагато. Це пов'язано з відсутністю коштів на такі дорогі проекти, неефективністю впровадження, деякою складністю ефективної інтеграції ERP-систем з іншими застосуваннями, у тому числі при інтеграції із системами електронного бізнесу (B2B, B2C), обмеженими аналітичними можливостями ERP-систем і недостатньою підтримкою процесів прийняття рішень, прямих комунікацій між інформаційними системами замовника і постачальника.

Зупинимося докладніше на використанні системи T-FLEX CAD 3D. Вона є системою параметричного твердотілого і поверхневого моделювання, яка складається з найсучасніших засобів для створення моделей різної складності. Використання загальноприйнятих форматів для експорту та імпорту дозволяє обмінюватися геометричними даними з багатьма додатками САПР.

Систему T-FLEX, як базовий інструмент автоматизованого проектування, має три рівня автоматизації (табл. 3):

Таблиця 3

Рівні автоматизації системи T-FLEX

Рівень автоматизації T-FLEX	Спосіб використання
початковий рівень	використовуються базові можливості системи по створенню модулів (у тому числі 3D) та оформлення конструкторської документації без параметричного зв'язку між елементами
середній рівень	активно використовується унікальний механізм параметризації T-FLEX, внутрішні функції, підтримується робота з внутрішніми та/або зовнішніми базами даних
високий рівень	в доповнення до попередніх можливостей, використовується технологія взаємодії між додатками OLE Automation

Система забезпечує унікальну параметричну технологію для проектування, об'єднану з відомим і відмінно зарекомендованим ядром Parasolid фірми UGS.

Система має великий набір додаткових модулів, які повністю інтегровані з нею. Такі системи, зокрема, дозволяють: автоматизувати інженерні розрахунки; автоматизувати проектування технологічних процесів виготовлення і збірки (T-FLEX Технологія); автоматизувати підготовку керуючих програм для верстатів з ЧПУ (T-FLEX ЧПУ); автоматизувати проектування штампів та прес-форм; упорядкувати документообіг (T-FLEX DOCs) і багато іншого.

T-FLEX CAD 3D включає в себе повний набір інструментів для двовимірного проектування і отримання креслярської документації з підтримкою вітчизняних та міжнародних стандартів [16].

В системі T-FLEX CAD існують різні підходи до створення 3D моделі.

Основним є створення більшості побудов моделі прямо в 3D вікні. При іншому підході 3D модель створюється на основі готових 2D креслень або допоміжних 2D побудов.

На рис. 2 представлено зображення змодельованої 3D деталі.

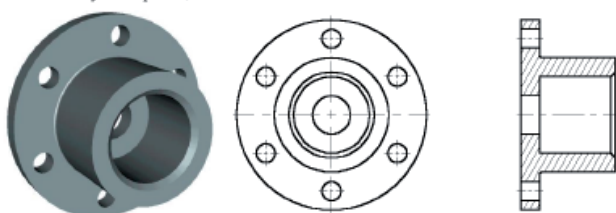


Рис. 2. Зображення 3D деталі

На рис. 3 представлено створений 3D масив заданої деталі.

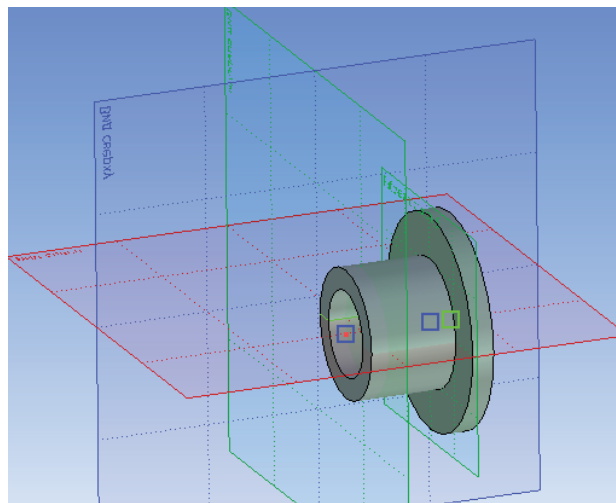


Рис. 3. Створення 3D масиву

На рис. 4 представлено 3D модель заданої деталі.

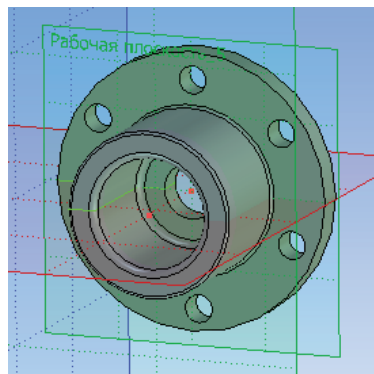


Рис. 4. Створена 3D модель

Створити креслення можна в 2D (рис. 5). Розріз на основі створеного 2D перетину представлено на рис. 5.

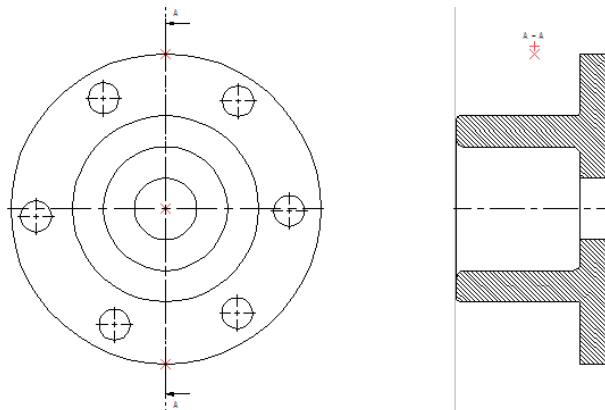


Рис. 5. Проекція деталі в 2D

При необхідності до елементів проєкцій (до вузлів, ліній зображень – відрізків, дуг і кіл) можна прив'язати розміри, елементи оформлення, додаткові лінії зображення (осьові лінії).

Система T-FLEX CAD 3D поєднує в собі потужну функціональність параметричного твердотілого 3D моделювання з повним набором інструментів параметричного двовимірного проектування і креслення.

Незважаючи на наявність великої кількості сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій для автоматизації виробничих процесів існують певні проблеми їх використання, які слід вирішувати для ефективної роботи виробництва.

5. Обговорення результатів дослідження. Автоматизація виробничих процесів засобами САРР, САД класу САЕ-програм, ERP

У час, коли існує безліч сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій, слід використовувати їх для автоматизації виробничих процесів. Це сприятиме швидкому знаходженню оптимальних технологічних рішень при значному зниженні ресурсоемності на виробництві.

Цього можна досягти використавши сучасні системи автоматизації виробничих процесів, зокрема: система САРР, система САД класу САЕ-програм, система ERP та інші.

Використання даних систем для автоматизації виробничих процесів надасть можливість працювати з підвищеною ефективністю та результативністю.

6. Висновки

Отже, використання сучасних комп'ютерних технологій для автоматизації виробничих процесів надасть можливість підвищити продуктивність роботи та суттєво скоротити терміни виготовлення виробів на виробництві.

Для оптимальної організації виробничих процесів у процесі застосування комп'ютерних технологій є необхідним правильний вибір, який зумовлено специфікою діяльності роботи підприємств різних типів економічної діяльності, їх форм власності, різноманітністю поставлених завдань економічного аналізу, розв'язання яких полягає в ефективному управлінні діяльністю суб'єкта господарювання в ринкових умовах, які, у свою чергу, характеризуються швидкою зміною факторів зовнішнього середовища, невизначеністю і ризиком. Адже, сучасне виробництво — це складна, багатогранна, багатofункціональна система, яка перебуває у процесі удосконалення та пристосування до зовнішніх факторів.

Для успішної роботи виробництва потрібно впроваджувати стратегічний план автоматизації виробничих процесів.

Серед безлічі систем для автоматизації виробничих процесів слід виділити:

- клас системи, наприклад, ERP-системи можуть бути встановлені як на промислових підприємствах, так і в організаціях сфери послуг, для середніх підприємств не потрібний потужний функціонал цих систем, тому зазвичай обирають MRP II системи;
- виробника системи (західна чи вітчизняна);
- того, хто буде проводити впровадження системи (розробник чи консультант).

Серед переважних систем автоматизації виробничих процесів виділені: системи САРР (Computer Aided Process Planning), системи САД (Computer Aided Design — конструювання з використанням комп'ютерних програм), клас САЕ-програм (чисельне моделювання процесів тепло- і масопереносу, фізико-хімічних реакцій та металургійних процесів, аналіз електричних полів), система ERP (Enterprise Resource Planning — Управління ресурсами підприємства).

Література

1. Системи автоматичного проектування САРР [Електронний ресурс]. — Режим доступу: \www/URL: <http://joiner.org.ua/2rozrjad/2009-07-08-13-19-32/2009-07-24-08-10-10/2009-07-24-08-42-32.html>. — Загол. з екрану.
2. Гладчук, О. Інноваційна економіка [Текст] / О. Гладчук // Науково-виробничий журнал. — 2013. — № 10(48). — С. 167–174.
3. Талюпа, Н. Сучасні підходи до удосконалення технологій управління [Текст] / Н. Талюпа // Інвестиції: практика та досвід. — 2009. — № 8. — С. 49–50.
4. Шапуров, О. Сутність, роль і об'єктивна необхідність удосконалення управління підприємствами [Текст] / О. Шапуров // Актуальні проблеми економіки. — 2008. — № 8. — С. 138–146.
5. Яненко, І. Г. Формування промислових та інноваційних кластерів в Україні [Електронний ресурс] / І. Г. Яненко // Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування. — 2014. — № 1. — С. 115–119. — Режим доступу: \www/URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/znpnuk_2014_1_21.pdf
6. Давидов, І. Є. Управління витратами [Текст] / І. Є. Давидов. — К.: Центр учбової літератури, 2008. — 320 с.
7. Іванілов, О. Економіка підприємства [Текст] / О. Іванілов. — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 728 с.
8. Болтак, О. Л. Шляхи вдосконалення системи управління підприємством [Електронний ресурс] / О. Л. Болтак // Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна». — Режим доступу: \www/URL: <http://nauka.zinet.info/9/boltak.php>
9. Авилов, А. Применение компьютерных систем для автоматизации и разработки новых технологий в машиностроительном производстве [Электронный ресурс] / А. Авилов, Ю. О. Каминская, Д. С. Трусова. — Режим доступа: \www/URL: <http://www.science-education.ru/pdf/2013/3/77.pdf>
10. Ладанюк, А. Управление технологическими комплексами в компьютерно-интегрированных системах [Текст] / А. Ладанюк, В. Трегуб, В. Кишенько // Проблема управления и информатики. — 2000. — № 2. — С. 72–79.
11. Неоавстрійська школа економічного неолібералізму: погляди Л. фон Мізеса та Ф. фон Хайєка [Електронний ресурс] / Бібліотека економіста // Історія економічних учень. — 2005. — Режим доступу: \www/URL: <http://libraryif.ua/book/39/2903.html>
12. Виробнича стратегія [Електронний ресурс]. — Режим доступу: \www/URL: http://pidruchniki.com/12090613/marketing/virobnicha_strategiya
13. Кудрявцев, Ю. Обзор алгоритмов MOLAP [Электронный ресурс] / Юрий Кудрявцев. — 2008. — Режим доступа: \www/URL: http://citforum.ck.ua/consulting/BI/molap_overview/
14. Россоловский, А. AutoCAD: Настольная книга пользователя [Текст]: учебное пособие / А. Россоловский. — М.: Нолидж, 2000. — 928 с.
15. Независимый ERP-портал «ERP-online» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: \www/URL: <http://www.erp-online.ru/>
16. T-FLEX CAD. Краткий вводный курс [Текст]. — М.: АО «Топ Системы», 2011. — 283 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Статья посвящена использованию современных компьютерных технологий для автоматизации производственных процессов. Рассмотрены состояние использования современных компьютерных технологий, в частности, определены направления их использования в современных условиях. Раскрыты принципы стратегии, предложено стратегический план автоматизации производственных процессов, приведены примеры автоматизированных систем управления производством, выделены ведущие системы компьютерных технологий автоматизации производственных процессов.

Ключевые слова: современные компьютерные технологии, информационные технологии, компьютерные системы автоматизации производственных процессов.

Бодненко Тетяна Василівна, кандидат педагогічних наук, доцент, кафедра автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих

технологій, Навчально-науковий інститут фізики, математики та комп'ютерно-інформаційних систем, Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, Україна, e-mail: tanja25@list.ru.

Бодненко Татьяна Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент, кафедра автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий, Учебно-научный институт физики, мате-

матики и компьютерно-информационных систем, Черкасский национальный университет им. Б. Хмельницкого, Украина.

Bodnenko Tatiana, Educational and Research Institute of Physics, Mathematics and Computer Information Systems, Cherkasy National University named after Bogdan Khmelnytsky, Ukraine, e-mail: tanja25@list.ru

УДК 005.8.519.81

DOI: 10.15587/2312-8372.2015.40878

**Григорян Т. Г.,
Корзняков А. С.**

ЦЕННОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

Исследованы особенности инновационных проектов и их подверженность сокращениям во время кризисных явлений. Рассмотрено управление содержанием проекта в аспекте наполнения продукта ценностями. Предложена модель процесса принятия решений при управлении инновационными проектами в условиях кризиса. На основе применения метода Терстоуна разработана модель ценностно-ориентированного ранжирования работ, позволяющая повысить эффективность процессов управления инновационными проектами в условиях кризиса.

Ключевые слова: управление проектами, управление в условиях кризиса, инновационный проект, ценностно-ориентированное управление, управление содержанием.

1. Введение

Текущее кризисное состояние экономики и потребность переориентации на Европейские рынки — серьезные вызовы для предприятий и организаций Украины. Проектно-ориентированная деятельность наиболее адекватна для применения во время подобных трудностей, поскольку она позволяет в ограниченные сроки внедрить необходимые механизмы, помогающие смягчить давление кризисных явлений, актуализировать деятельность организации и получить результат. В современной экономике инновации играют значительную роль. Без применения инноваций практически невозможно создать конкурентоспособную продукцию, имеющую высокую степень наукоёмкости и новизны. Таким образом, инновации представляют собой эффективное средство конкурентной борьбы, так как ведут к созданию новых потребностей, к снижению себестоимости продукции, к притоку инвестиций, к повышению имиджа (рейтинга) производителей новых продуктов, к открытию и захвату новых рынков, в том числе и внешних [1].

В общем случае, при влиянии кризисных явлений инновационные проекты организации могут развиваться в соответствии с 3 следующими сценариями:

- 1) «заморозка» проекта;
- 2) закрытие проекта;
- 3) продолжение проекта с учетом возникших ограничений.

Наибольший интерес, с точки зрения обеспечения конкурентоспособности предприятия и науки об управлении проектами, представляет третий сценарий. В случае его реализации основной задачей менеджера проекта

является продолжение и завершение проекта с учетом возникших ограничений.

Инновационным проектам характерны слабости, связанные с рисками их внедрений [2]. Ценностно-ориентированное управление проектом ставит во главу оценки успешности проекта ценности, которые формализуют заинтересованность конечного пользователя в продукте проекта. Процессы, нацеленные на включение в проект работ, которые необходимы для успешного завершения проекта, выполняются в контексте управления содержанием [3]. При этом фиксируются все необходимые характеристики продукта, через которые реализуется и осуществляется поставка ценности потребителю. Таким образом, эффективное управление инновационными проектами в период кризиса, прежде всего, должно быть реализовано через совершенствование процессов управления содержанием.

Успешное ценностно-ориентированное управление содержанием инновационных проектов в условиях кризиса позволяет принимать необходимые оперативные решения, поскольку предоставляет возможность выделять из всего списка работ по проекту наиболее значимые для формирования и быстрой передачи ценности заказчику и конечному потребителю. Это позволяет организации удерживать свои позиции и приближаться к стратегическим целям при существенном снижении затрат на реализацию проекта.

Таким образом, в столь трудный период для развития организациям важно принимать нестандартные решения, позволяющие не только сохранять текущие позиции, но и внедрять инновационные инструменты для развития, без которого происходит спад. Ценностно-