

УДК 658:005:004.896

DOI: <https://doi.org/10.32782/2304-0920/1-80-24>

Лисак В. М.

Хмельницький національний університет

НАПРЯМИ ЗНИЖЕННЯ ЗАТРАТ ПІД ЧАС ФОРМУВАННЯ ПОТОКІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ НА ПІДПРИЄМСТВІ В КОНТЕКСТІ СТВОРЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

У статті розглянуто основні потоки економічної інформації на машинобудівному підприємстві. Автором детерміновано поняття якості економічної інформації у формі поєднання таких її характеристик, як достовірність, достатність обсягів, своєчасність надходження та представлення, що дало змогу розглядати таку інформацію як товар. На основі цього запропоновано враховувати динаміку характеристик економічної інформації на підприємстві протягом усіх етапів її життєвого циклу. Описано динаміку таких характеристик інформації, як рівень її використання, витрати на її обслуговування, цінність і якість на кожному із шести запропонованих етапів життєвого циклу. Сформовано узагальнену структурну схему проходження основних типів інформаційних потоків на машинобудівному підприємстві та запропоновано напрями для зменшення затрат щодо їх формування.

Ключові слова: автоматизована система управління підприємством, інформаційний потік, економічна інформація, характеристики економічної інформації.

Постановка проблеми. Сучасний етап економічного розвитку характеризується широким застосуванням інформаційних технологій в управлінні всіма сферами виробничо-господарської діяльності машинобудівних підприємств. Із цією метою створено системи автоматизованого управління підприємством (АСУП), головним завданням яких є збір та обробка економічної інформації, а також допомога керівникам різних ланок у прийнятті управлінських рішень. Як свідчить практика, на вітчизняних машинобудівних підприємствах зазвичай відсутня інтегрована АСУП, яка б охоплювала всі необхідні для ефективного управління підприємством інформаційні потоки. Натомість використовується ціла низка різного роду автоматизованих систем, які частково та не повною мірою можуть задовольнити нагальні потреби менеджерів у якісній та достовірній інформації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми формування ефективних виробничо-господарських потоків на підприємствах за умов забезпечення їхніх інформаційних потреб розглядаються вітчизняними та зарубіжними вченими, зокрема такими, як: О. Габовда [1], О. Дейнега [2], Р. Еверден [12], О. Іванова [3], В. Кунченко-Харченко [4], О. Кучмеев [5], О. Майборода [6], Л. Птіцина [7], А. Сейдж [14], В. Скіцько [8], Г. Титоренко [9], С. Федоренко [10], М. Хосров-Пур [13], М. Цюцюра [11] та ін.

У науково-технічній літературі розглядаються поняття інформаційних потоків [7, с. 122], їх класифікація та основні характеристики [3, с. 18; 13, с. 82–83], джерела виникнення [10, с. 85–86], проблеми формування [8, с. 55; 14, с. 149–151; 12, с. 37], структура управлінських [11, с. 207], фінансових [6, с. 109], виробничих [1, с. 9], матеріальних [5, с. 102; 2, с. 465–466; 13, с. 44] та документальних [4, с. 177] потоків тощо.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Віддаючи належне всім дослідникам даної проблематики, варто зазначити, що залишається низка невирішених завдань щодо інтеграції інформаційних потоків на підприємствах та ефективного управління ними за допомогою автоматизованих систем управління, особливо в розрізі вітчизняної машинобудівної галузі.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є аналіз та розвиток існуючих засад щодо формування

потоків економічної інформації для забезпечення ефективного функціонування АСУП та розроблення заходів щодо їх поліпшення.

Виклад основного матеріалу. Ефективність процесів збирання й обробки економічної інформації передусім залежить від застосовуваних методів і засобів вимірювання, фіксації та передачі інформації, а також від своєчасної її обробки і представлення користувачам. Практика свідчить, що традиційно існуючі на машинобудівних підприємствах методи збирання інформації здебільшого є застарілими та не забезпечують належної оперативності й якості управління через значні витрати часу і велику частку ручної праці.

Проведений нами аналіз основних переваг і недоліків підходів до класифікації економічної інформації в АСУП свідчить, що застосування ієрархічного методу може викликати труднощі через нестандартизований розподіл за рівнями кількості ознак об'єкта, а застосування фасетного підходу веде лише до нераціонального використання простору для зберігання даних, оскільки більшість із можливих комбінацій значень фасет може бути відсутньою. Проте обчислювальні можливості сучасних ІТ-засобів дають змогу нівелювати ці недоліки, а тому під час обробки інформації використовуються обидва методи.

Отже, з огляду на те, що процедури збору й обробки інформації досить рутинні та ресурсомісткі, раціональним є застосування сучасних технічних засобів та інформаційних технологій для системного збирання й обробки економічної інформації.

Збір і обробка первинної інформації, яка характеризує фактичні процеси та явища на підприємстві й є основою прийняття управлінських рішень, мають бути організовані синхронно з виробничим процесом. У даному контексті великого значення набуває раціональна спрямованість інформаційних потоків на підприємстві, щоб лише необхідна інформація надходила до автоматизованих робочих місць (АРМ) в АСУП у потрібний час.

Під час формування масивів інформації (сховищ даних, інформаційних баз) одним із важливих принципів є забезпечення цілісності інформаційних ресурсів, адже адекватне сприйняття інформації в іншому разі унеможливується.

Формування такого сховища даних має ґрунтуватися на вимогах, які, по суті, успадко-

вані від критеріїв цінності інформації, а саме: достовірність накопичуваної інформації, необхідність і достатність її обсягів, своєчасність передачі і представлення. Достовірність економічної інформації, її відповідність виробничо-господарським явищам і процесам визначають адекватність результатів аналізу, правильність та обґрунтованість висновків, які з них випливають. Умова необхідності забезпечує наявність потрібної інформації, а достатність має на меті раціоналізацію загальних витрат на управління, унеможливаючи обробку та зберігання зайвих даних [12, с. 49–50].

На основі цього ми детермінували якість інформації у формі поєднання таких її характеристик, як достовірність, достатність обсягів, своєчасність надходження та представлення, що за своєю суттю є критеріями якості товару. І саме розгляд виробничо-господарської інформації як товару, а також урахування впливу економічних законів, зокрема законів про зростання потреб та економічного зростання і розвитку, дав нам змогу сформулювати модель життєвого циклу інформації із зазначенням рис еволюції таких її показників, як цінність і якість інформації, обсяги її використання та витрати на її обслуговування.

Життєвий цикл інформації в АСУП на машинобудівному підприємстві нами представлено у вигляді шести послідовних етапів:

I етап «Формування» (T_0-T_1) – виникнення інформації та початок її поширення, формування попиту на неї й здійснення перших запитів; якість, цінність, використання інформації та витрати на неї зростають;

II етап «Поширення» (T_1-T_2) – стрімке поширення інформації та зростання кількості запитів, зростання характеристик інформації;

III етап «Використання» (T_2-T_3) – найвищі рівні попиту та запитів, актуальність інформації поступово знижується;

IV етап «Зберігання» (T_3-T_4) – актуальність інформації та кількість запитів знижуються, якість залишається сталою, цінність інформації в контексті формування бази знань поступово зростає;

V етап «Архівування» (T_4-T_5) – інформація втрачає актуальність, запити поодинокі, цінність для бази знань утрачається, витрати на обслуговування зростають;

VI етап «Знищення» (T_5-T_6) – інформація неактуальна, не використовується, заради зменшення витрат на її обслуговування вона знищується (рис. 1).

Як показує аналіз науково-технічних джерел, рух різного роду ресурсів на підприємстві прийнято у загальному вигляді відображати за допомогою їх потоків [9, с. 103–104; 14, с. 217], які часто ототожнюють із бізнес-процесами [10, с. 85; 12, с. 85–86]. На нашу думку, всі потоки ресурсів загалом можна вважати інформаційними, адже кожний із них несе інформацію про конкретний ресурс, має визначену функціональність та задовольняє потреби певної групи користувачів.

Таким чином, на основі аналізу організаційних та функціональних структур машинобудівних підприємств ми сформулювали спрощену структурну схему, яка відображає рух матеріальних, інформаційних, фінансових та сервісних потоків. Таку структурну схему варто аналізувати частинами, розглядаючи процеси, які породжуються тим чи іншим об'єктом управління (рис. 2).

Наприклад, придбання товару споживачем ініціює інформаційний потік із замовленням у відділі продажів, який передається на склад, там формується матеріальний потік у вигляді замовленого продукту, який прямує до споживача через магазин або службу доставки, а споживач формує фінансовий потік у вигляді коштів, які потім обліковуються фінансовою службою. Або іншим чином: споживачі ініціюють інформаційний потік у вигляді вимог до продукту, відділ розробки здій-

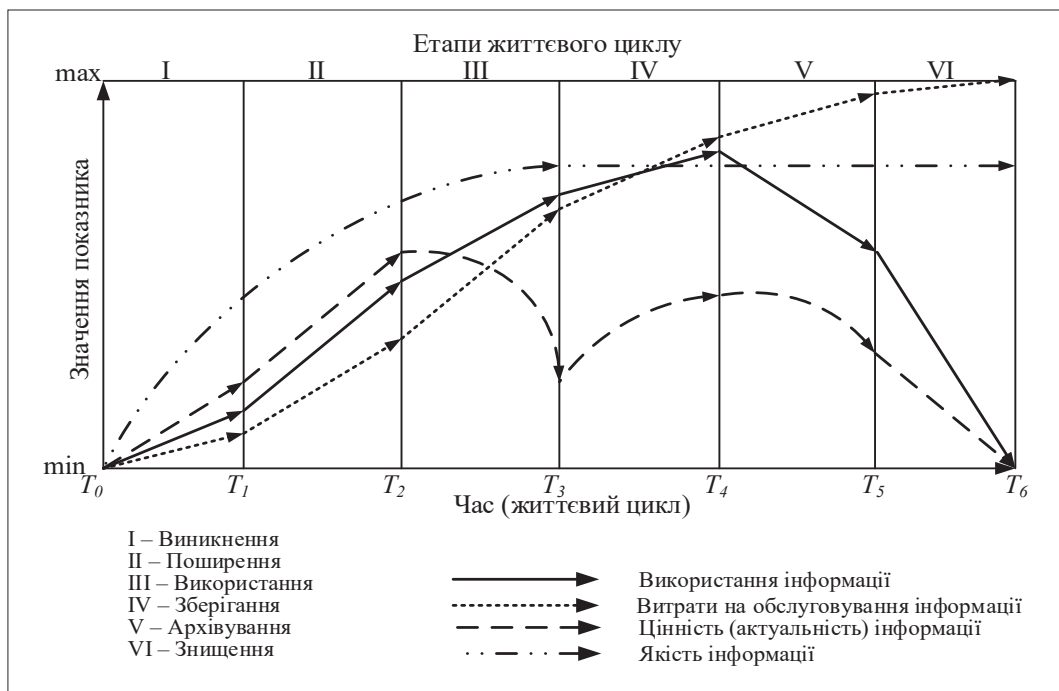


Рис. 1. Динаміка основних характеристик фінансово-господарської інформації протягом її життєвого циклу

Джерело: розроблено автором

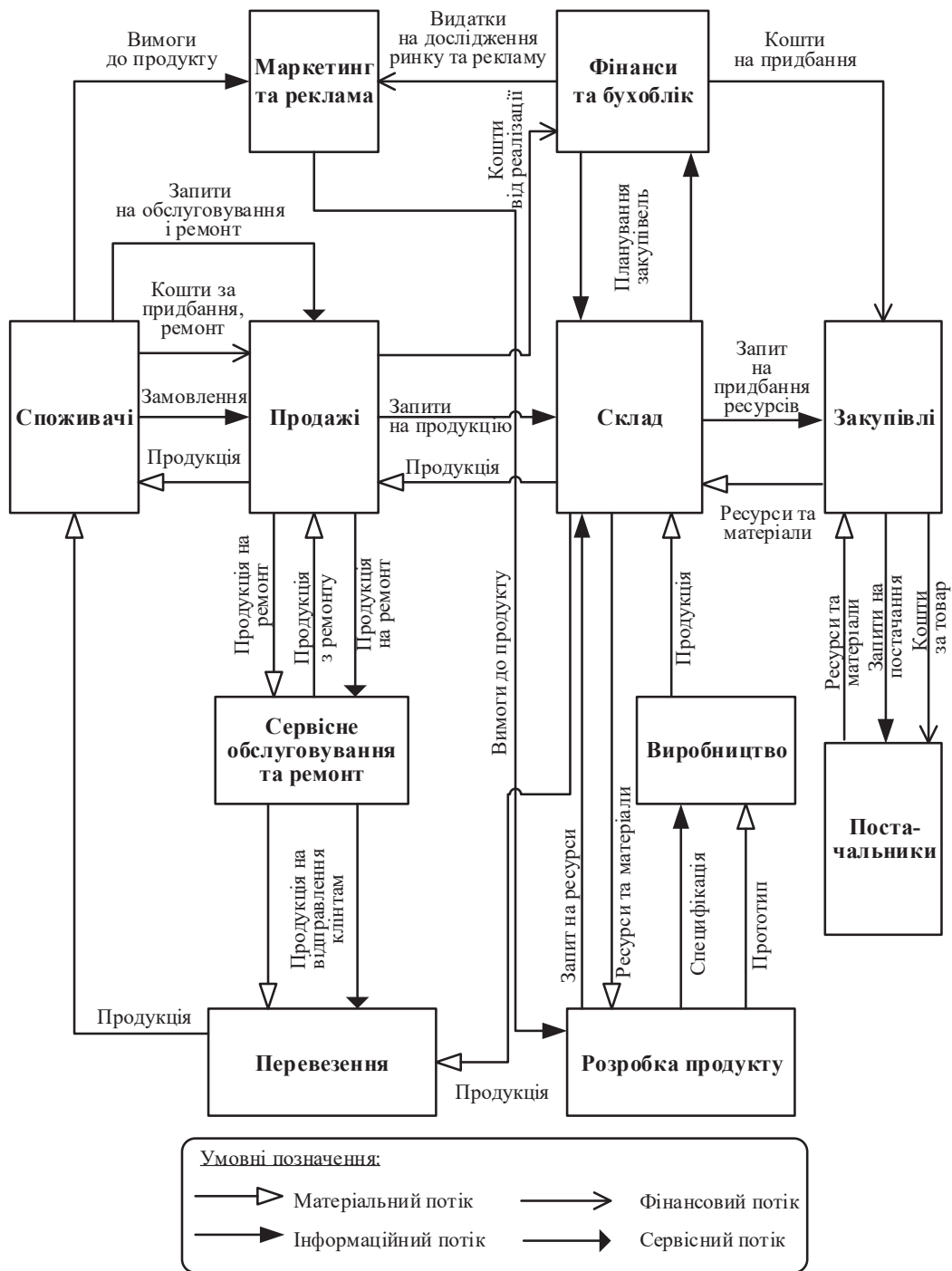


Рис. 2. Узагальнена структурна схема проходження основних типів інформаційних потоків на машинобудівному підприємстві

Джерело: розроблено автором на основі аналізу організаційних та функціональних структур машинобудівних підприємств Хмельницької області

снює проектування, формуючи інформаційний запит для виробничого відділу у вигляді технічної документації та матеріальний – у вигляді прототипу. Відповідно, далі формуються нові потоки на виділення ресурсів зі складу, придбання матеріалів, їх постачання, виробництво продукції тощо.

У контексті розгляду саме потоків економічної інформації варто зазначити, що управління ними та їх планування є непростим завданням, у тому числі й під час використання АСУП, ефективне функціонування якої безпосередньо залежить від організаційної структури підприємства. Адаже

надмірно розгалужена кількість структурних підрозділів ускладнює функціонально-управлінські зв'язки між ними, що призводить до труднощів під час виділення інформаційних потоків та їх реалізації в автоматизованій системі управління підприємством [13, с. 293].

Завданням АСУП на машинобудівному підприємстві є саме управління процесами збирання та обробки виробничо-господарської інформації, планування її оперативного надходження до різних управлінських ланок. З огляду на це, постає питання забезпечення ефективності функціону-

вання АСУП, яке має на меті поліпшення якості та оперативності процесів прийняття управлінських рішень і полягає, зокрема, в оптимізації потоків економічної інформації.

Пошук напрямів оптимізації, на нашу думку, слід проводити не лише через спрощення організаційної структури управління, потрібно також аналізувати бізнес-процеси підприємства, кадрові ресурси, всю сукупність зовнішніх інформаційних потоків та управління затратами як на функціонування суб'єкта господарювання, так і на підтримку функціонування самої АСУП [14, с. 205–205].

Отже, розгляд питання інтеграції та автоматизації інформаційних потоків має проводитися з урахуванням динаміки таких основних характеристик фінансово-господарської інформації, як рівень використання інформації, показники її цінності та якості, а також з урахуванням витрат на обслуговування такої інформації протягом усіх етапів її життєвого циклу.

Поряд з аналізом витрат на отримання економічної інформації та управління інформаційними потоками вважаємо за необхідне враховувати не лише як АСУП інтегрується із зовнішніми об'єктами і системами, оскільки зовнішні потоки економічної інформації ініціюють події і процеси у внутрішніх підсистемах. Через те саме розгляд інтеграції інформаційних потоків має розглядатися у розрізі взаємодії таких підсистем АСУП, як: управління фінансами, управління виробництвом, управління кадрами, управління ресурсами і логістикою, управління сервісним обслуговуванням тощо.

Також, оскільки одним із важливих напрямів забезпечення ефективного управління виробничим підприємством за умов постійної зміни ринкової кон'юнктури є реалізація стратегічного управління фінансовими затратами, яке, зокрема, й базується на тісній інтеграції потоків економічної інформації, то інтеграція таких потоків у модулі АСУП для управління фінансами має підвищити рівень управління затратами, а саме через:

- посилення фінансового контролю шляхом узагальнення всієї фінансової діяльності;

- оптимізацію управління грошовими ресурсами шляхом автоматизації розрахунків із поставальниками;

- поліпшення обігу грошових коштів шляхом управління розрахунками з кредиторами і дебіторами;

- управління та контроль характеристик економічної інформації шляхом аналізу й оцінки її основних показників;

- планування та реалізацію заходів щодо оптимізації витрат на формування і обслуговування інформаційних потоків в АСУП;

- оптимізацію використання трудових ресурсів та витрат на оплату праці персоналу шляхом організації оптимальних інформаційних потоків;

- максимізацію віддачі від капіталовкладень шляхом забезпечення ефективнішого управління основними засобами, орендованою власністю, ремонтною базою, незавершеним капітальним будівництвом тощо.

Висновки і пропозиції. Таким чином, для забезпечення ефективного функціонування вітчизняного машинобудівного підприємства за сучасних ринкових умов доцільною буде оптимізація потоків його виробничо-господарської інформації для реалізації автоматизованої системи управління. Основними напрямками можуть стати реорганізація організаційної структури підприємства, вдосконалення управлінської ієрархії та перерозподіл повноважень між структурними підрозділами, здешевлення бізнес-процесів шляхом контролю витрат на їх реалізацію та з урахуванням особливостей характеристик економічної інформації протягом її життєвого циклу, а також комплексна інтеграція всіх підсистем управління різними сферами діяльності. Поряд із цим подальших досліджень вимагають пошук інструментів для вимірювання й оцінки характеристик економічної інформації на машинобудівному підприємстві, а також розроблення підходів до їх інтеграції на рівні модуля автоматизованої системи управління підприємством із метою забезпечення ефективного управління інформаційними та матеріальними потоками.

Список використаних джерел:

1. Габовда О.В., Садовнікова Т.М. Аналіз комплексних систем автоматизації в машинобудуванні та впровадження їх в Україні. *Освіта і наука*. 2018. Вип. 24(1). С. 9–15.
2. Дейнега О.В. Організаційні аспекти формування інформаційних потоків у ланцюгах поставок продукції машинобудування. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2008. № 628. С. 464–469.
3. Іванова О.М. Характеристика та класифікація інформаційних потоків підприємств. *Інвестиції: практика та досвід*. 2016. № 13. С. 18–22.
4. Кунченко-Харченко В.І. Моделі інформаційних потоків та їх використання в системах бази даних та документології для прийняття рішень. *Збірник наукових праць Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України*. 2010. Вип. 54. С. 175–179.
5. Кучмеев О.О. Особливості управління матеріальними потоками в логістичних системах торговельних підприємств. *Причорноморські економічні студії*. 2018. Вип. 30(1). С. 99–103.
6. Майборода О.В. Оптимізація фінансових потоків промислового підприємства: теоретичні аспекти питання. *Економіка розвитку*. 2012. № 1. С. 107–110.
7. Птіцина Л.А. Основні підходи до управління інформаційними потоками бізнес діяльності промислових підприємств України: формування єдиного інформаційного забезпечення системи управління промисловим підприємством в складних ринкових умовах. *Вісник економічної науки України*. 2010. № 2. С. 121–124.
8. Скілько В. Теоретичні аспекти моделювання інформаційних потоків у логістиці підприємства. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка*. 2014. Вип. 11. С. 52–58.
9. Титоренко Г.А. Информационные технологии управления. Москва, 2003. 439 с.
10. Федоренко С.В., Правоторов Д.О. Розробка інформаційного забезпечення та інформаційні потоки промислового підприємства. *Економіка та держава*. 2006. № 11. С. 33–34.
11. Цюцюра М.І., Криворучко О.В., Медінська Т.М. Структура інформаційних потоків в інформаційній системі виробничого підприємства. *Управління розвитком складних систем*. 2019. № 37. С. 197–208.
12. Evernden R., Evernden E. Information first: Integrating Knowledge and Information Architecture for Business Advantage. London, 2011. 242 p.
13. Khosrow-Pour M. Advanced Topics in Information Resources Management. Vol. 5. Harrisburg, 2006. 370 p.
14. Sage A.P., Rouse W.B. Handbook of Systems Engineering and Management. New Jersey, 2009. 1504 p.

References:

1. Gabovda O. V., Sadovnikova T. M. (2018) Analiz kompleksnyh system avtomatyzacii v mashynobuduvanni ta vprovadzhennja jih v Ukrajinі [Analysis of complex systems of automation in machine-building and implementation of their in Ukraine]. *Education and Science*, vol. 24(1). pp. 9–15 [in Ukrainian].
2. Dejnega O. V. (2008) Organizatsijni aspekty formuvannja informatsijnyh potokiv u lantsugah postavok produktsiji mashynobuduvannja [Organizational aspects of forming information flows in the supply chains of engineering products]. *Bulletin of the National University «Lviv Polytechnic»*, no. 628. pp. 464–469 [in Ukrainian].
3. Ivanova O. M. (2016) Harakterystyka ta klasyfikatsija informatsijnyh potokiv pidpryjemstv [Characterization and classification of information flows of enterprises]. *Investment: practice and experience*, no. 13. pp. 18–22 [in Ukrainian].
4. Kunchenko-Kharchenko V. I. (2010) Modeli informatsijnyh potokiv ta jih vykorystannja v systemah bazy danyh ta dokumentologiji dlya pryjnattja rishen [Models of information flows and their use in database systems and documentation for decision making]. *Proceedings of the Institute of Simulation Problems in Energy named after G. J. Pukhov NAS of Ukraine*, vol. 54. pp. 175–179 [in Ukrainian].
5. Kuchmejev O. O. (2018) Osoblyvosti upravlinnja materialnyh potokamy v logistychnyh systemas torgovelyh pidpryjemstv [Features of material flow management in logistics systems of trade enterprises]. *Black sea economic studies*, vol. 30(1). pp. 99–103 [in Ukrainian].
6. Majboroda O. V. (2012) Optymizatsija finansovyh potokiv promyslovogo pidpryjemstva: teoretychni aspekty pytannja [Optimization of industrial enterprise financial flows: theoretical aspects of the question]. *Economics of Development*, no. 1. pp. 107–110 [in Ukrainian].
7. Ptitsyna L. A. (2010) Osnovni pidhody do upravlinnja informatsijnymy potokamy biznes dijalnosti oromyslovyh pidpryjemstv Ukrajinu: formuvannja jedynogo informatsijnogo zabezpechennja systemy upravlinnja promyslovyh pidpryjemstvom v skladnyh rynkovykh umovah [Basic approaches to managing information flows of business activity of industrial enterprises of Ukraine: formation of a single information support system of industrial enterprise management in difficult market conditions]. *Bulletin of economic science of Ukraine*, no 2. pp. 121–124 [in Ukrainian].
8. Skitsko V. (2014) Teoretychni aspekty modeljuvannja informatsijnyh potokiv u logistytsi pidpryjemstva [Theoretical aspects of modeling of information streams in company logistics]. *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Economy*, vol. 11. pp. 52–58 [in Ukrainian].
9. Titorenko G. A. (2003) *Informatsionije tehnologiji upravlenija [Information Technology of Management]*. Moscow, 439 p. [in Russian].
10. Fedorenko S. V. Pravotorov D. O. (2006) Rozrobka informatsijnogo zabezpechennja ta informatsijni potoky promyslovogo pidpryjemstva [Structure information flow in information systems manufacturing enterprises]. *Economy and the state*, no. 11. pp. 33–34 [in Ukrainian].
11. Tsjutsjura M. I. Kryvoruchko O. V. Medynska T. M. (2019) Struktura informatsijnyh potokiv v informatsijnij systemi verobnyts'hogo pidpryjemstva [Structure information flow in information systems manufacturing enterprises]. *Management of development of complex systems*, no 37. pp. 197–208 [in Ukrainian].
12. Evernden R., Evernden E. (2011) *Information first: Integrating Knowledge and Information Architecture for Business Advantage*. London: Elsevier, 242 p.
13. Khosrow-Pour M. (Ed.) (2006) *Advanced Topics in Information Resources Management*. Vol. 5. London: Idea Group, 370 p.
14. Sage A. P., Rouse W. B. (2009) *Handbook of Systems Engineering and Management*. New Jersey: Wiley-Interscience 2009. 1504 p.

Лысак В. Н.

Хмельницкий национальный университет

НАПРАВЛЕНИЯ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПОТОКОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ В КОНТЕКСТЕ СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Резюме

В статье рассмотрены основные потоки экономической информации на машиностроительном предприятии. Автором детерминировано понятие качества экономической информации в форме сочетания таких ее характеристик, как достоверность, достаточность объемов, своевременность поступления и представления, что позволило рассматривать такую информацию как товар. На основе этого предложено учитывать динамику характеристик экономической информации на предприятии на протяжении всех этапов ее жизненного цикла. Описана динамика таких характеристик информации, как уровень ее использования, затраты на ее обслуживание, ценность и качество на каждом из шести предложенных этапов жизненного цикла. Сформирована обобщающая структурная схема прохождения основных типов информационных потоков на машиностроительном предприятии и предложены направления для уменьшения затрат на их формирование.

Ключевые слова: автоматизированная система управления предприятием, информационный поток, экономическая информация, характеристики экономической информации.

Lysak Viktor

Khmelnytskyi National University

WAYS TO REDUCE THE COST OF FORMING THE FLOWS OF ECONOMIC INFORMATION AT THE ENTERPRISE IN THE CONTEXT OF CREATING AN AUTOMATED MANAGEMENT SYSTEM

Summary

The article deals with the main flows of economic information at the machine-building enterprise. The author determined the concept of economic information quality in the form of a combination of her characteristics, such as reliability, sufficiency, timeliness of receipt and presentation, which allowed us to consider the information as a commodity. On this basis, it is proposed to take into account the dynamics of economic information characteristics at the enterprise during all stages of the information life cycle. The author describes the dynamics of such characteristics of information as the level of its use, the cost of its maintenance, value (importance) and quality at each of the six proposed stages of the life cycle. The article presents a generalized structural diagram of the main types of information flows in the machine-building enterprise and offers ways for reducing the costs of their forming. Among the ways to reduce the cost of generating economic information flows at a machine-building enterprise are: strengthening financial control by generalizing all financial activity; optimization of enterprise resource management; planning and implementation of propositions to optimize costs on the forming and servicing of information flows; optimization of human resources and labor costs by organizing optimal information flow and so on. Because the external flows of economic information initiate events and processes within the enterprise we need do integration of the information flows at the base of interaction of such subsystems as: financial management, production management, personnel management, resource and logistics management, service management, etc. The integration and automation of information flows should take into account the dynamics of such basic characteristics of financial and economic information like the level of information using, indicators of its value and quality, and also need to take into account the costs of servicing information at all stages of its life cycle. The author proposes to implement a tool for measuring and evaluating the characteristics of economic information at the module level of an enterprise information management system in order to ensure efficient management of information and material flows.

Keywords: enterprise management system, information flow, economics information, characteristics of economic information.
