

**Цюцюра Микола Ігорович**

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій, [orcid.org/0000-0003-4713-7568](https://orcid.org/0000-0003-4713-7568)  
Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

**Криворучко Олена Володимирівна**

Доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри програмної інженерії та кібербезпеки,  
[orcid.org/0000-0002-7661-9227](https://orcid.org/0000-0002-7661-9227)

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ

**Мединська Тетяна Миколаївна**

Аспірант кафедри програмної інженерії та кібербезпеки, [orcid.org/0000-0003-3645-5536](https://orcid.org/0000-0003-3645-5536)

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ

**СТРУКТУРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТОКІВ  
В ІНФОРМАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ ВИРОБНИЧОГО ПІДПРИЄМСТВА**

***Анотація.** Для оцінки якості бізнес-процесів підприємства з метою підвищення конкурентоспроможності і ефективності виробництва проаналізовано інформаційні потоки в розрізі логістичної системи, управління підприємством, показано взаємовплив матеріальних і інформаційних ресурсів в структурі підприємства. Рух інформаційних потоків графічно показано щодо загальної структури конкретного виробничого підприємства і його окремих елементів.*

***Ключові слова:** інформаційний потік; матеріальний потік; фінансовий потік; процесний підхід; логістична система; моделювання; IDEF діаграми*

**Постановка проблеми**

Якісне управління організацією передбачає формування великої кількості інформації: її отримання, опрацювання, зберігання та ефективний розподіл на підприємстві. Саме тому сьогодні інформація є ключовим ресурсом управління організації, який перебуває в постійному і безперервному русі. При своєчасній і правильній організації формування інформації адміністрація отримує можливість якісно підійти до корекції зовнішніх умов.

У процесі розвитку підприємства щільність потоку і обміну інформацією постійно зростає. У зв'язку з цим питання опису способів вивчення і синтезу потоків інформації стають все більш актуальними.

Вирішення питань управління виробничими ресурсами, зокрема кадровими, матеріальними та технологічно-фінансовими, насамперед пов'язано з вдосконаленням якості виробничої продукції й підвищенням ефективності виробництва, які неможливі без використання інформаційного простору підприємства.

Комплекс методик і методів організації інформаційних процесів у виробничих системах входить до складу концепції формування інформаційного ресурсу системи управління інжиніринговим виробництвом та дає змогу провадити вибір потрібного технічно-

інформаційного рішення відповідно до наукоємної виробничої ситуації.

**Аналіз попередніх досліджень**

Дослідженню поняття «інформаційний потік», визначенню структури, основних характерних рис і класифікацій інформаційних потоків підприємства присвячені праці вітчизняних та закордонних науковців: В.І. Кунченко-Харченко [1], Л.А. Птіцина [2], Н.М. Тюріна [3], О.М. Іванова [4], С.В. Федоренко [5], А.А. Максимова [6] та ін.

**Мета статті**

*Мета статті* – проаналізувати і графічно відобразити інформаційні потоки в розрізі загальної структури підприємства і окремо взятих елементів з метою подальшого їх використання у своїх дослідженнях.

**Виклад основного матеріалу**

Ключовою відмінністю документообігу від інформаційного потоку є те, що він характеризує рух лише внутрішніх документованих відомостей про господарські процеси [1]. Інформаційні потоки ж значно ширші за призначенням і забезпечують не лише циркуляцію впорядкованої внутрішньогосподарської документації в інформаційній системі підприємства [2]. Крім того, інформаційний потік може мати як документовану форму, так і

недокументовану (неофіційну), що залежить від характеру комунікаційного обміну у межах організаційної структури підприємства і у його взаємодії із зовнішнім середовищем.

Система управління інформаційним простором виробничого підприємства характеризується як інформаційний ресурс і виникає внаслідок плину внутрішньої та зовнішньої інформації, а також під час застосування окремих методів й способів пошуку, опрацювання й розподілу інформації на підприємстві.

Організація інформаційних потоків дає змогу не тільки показати їх значення в системі опрацювання інформації, а й реалізувати процеси, пов'язані з підвищенням ефективності бізнесу, виведенням на ринок нових продуктів і послуг.

Першою сходинкою аналізу інформаційного простору є комплексний розгляд потоків інформації, що дає змогу отримати поняття про роботу об'єктів управління в цілому. Для дослідження використаємо виробниче підприємство ТОВ «Нові Ласощі Житомир». Підприємство функціонує на ринку з 2004 року і займається виробництвом зефіру, кексів, цукерок (рис. 1).

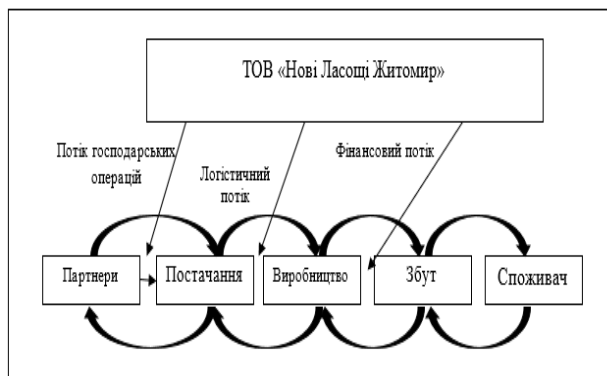


Рисунок 1 – Спрощена модель організації інформаційного простору підприємства

На рис. 1 схематично показано рух інформаційних потоків у системі підприємства. Зображено основні складові: партнери, постачання, виробництво, збут, споживач, а також зображено рух відповідних інформаційних потоків.

Розгляд інформаційних потоків дає можливість визначити їх динаміку, конгломерат, встановити відносини між інфопотоками, а також знайти елементи відображення інформаційного об'єкта.

Загальноприйнятих критеріїв класифікації, які б допомогли однозначно назвати види інформаційних потоків поки не вироблено, однак часто їх поділяють на типи залежно від характеру інформації: матеріальні, фінансові, управлінські, логістичні, технологічні тощо.

Щодо логістики, інформаційний потік – це сукупність повідомлень, яка циркулює всередині

логістичної системи або між логістичною системою та зовнішнім середовищем, і призначена для управління логістичною діяльністю [3]. На підприємстві ТОВ «Нові Ласощі Житомир» основну частину загального обсягу інформації становить інформація, яка надходить на підприємство від постачальників, при відправці товарів замовникам. Рух матеріальних і фінансових потоків зображено на рис. 2.

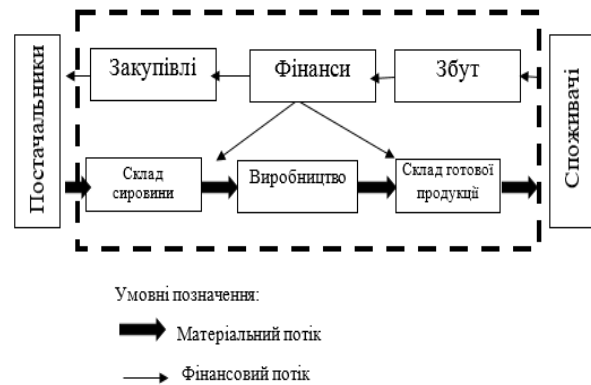


Рисунок 2 – Логістична система

Матеріальними інформаційними потоками розповсюджуються дані, відображені на паперових або інших матеріальних носіях (службова документація, кореспонденція підприємства). Зокрема паперовий документообіг регулює науковий і практичний аспекти діяльності підприємства, визначає концептуальні засади функціонування і доказовість здійсненого поточного господарювання [4].

Матеріальний потік проходить через кілька виробничих вузлів:

- надходження на підприємство необхідних коштів, сировини, матеріалів, обладнання і т.п.;
- розроблення технологій і виробництво продукції;
- додаткові витрати на зберігання і транспортування;
- реалізація (збут) готової продукції.

Всі ці етапи вимагають оформлення великої кількості відповідної документації, оскільки, згідно із законодавством, будь-який трудовий процес, будь-яка господарська операція мають супроводжуватися складанням відповідних документів. Наприклад, отримання необхідних поставок на виробництво потребує обміну певним пакетом звітності між партнерами, що вступають в контактні відносини «постачальник-отримувач»:

- сертифікація, тендери, договори;
- бухгалтерські документи (рахунки, накладні, акти і т.п.);
- супутня документація (довіреності, транспортна звітність і т.п.).

Всі ці відомості контролює відділ матеріально-технічного постачання (ВМТП). Якщо підприємство співпрацює із закордонними партнерами, документальна звітність збільшується за рахунок спеціалізованих: митних декларацій, дозвільних документів тощо. Далі потрібен певний набір документації для відправки отриманого з місць зберігання (різні накладні, відомості та ін.) Не слід забувати, що існує пакет документації, що супроводжує виробничий процес, а потім зберігання виробленої продукції в спеціальних приміщеннях (сертифікація, акти приймання та здачі та ін.) і передачу замовникам або споживачам (накладні, розрахункові документи і т. п.).

Вся документація підлягає суворому обліку і контролю, проводиться по всіх системах підприємства, що відповідають за інформаційну політику (бухгалтерської, планової, економічної, аналітичної та ін.). Всі ці дії пов'язують фінансовий та матеріальний потоки з іншим, не менш важливим, – управлінським (рис. 3).

Цей потік обслуговує основні функції управління підприємством: прогнозування, планування, організацію, регулювання, координацію, контроль, прийняття рішень і т. п. [6].

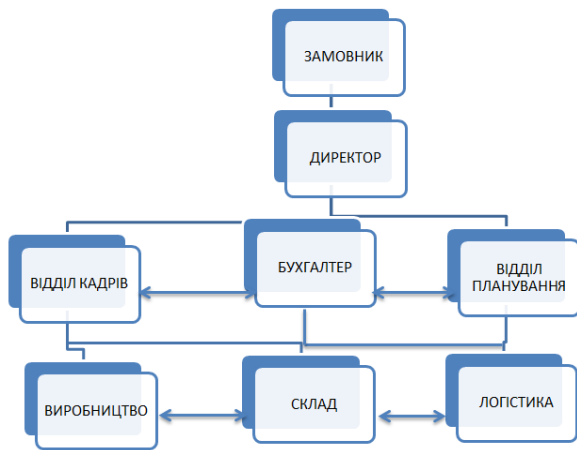


Рисунок 3 – Інформаційні потоки управлінського обліку

Координування та регулювання управління підприємства здійснюється при аналізі необхідних відомостей і даних, зібраних інформаційною службою, що відповідає за стратегічні рішення на підприємстві. Саме від цього інформаційного потоку залежить прийняття рішень щодо перспективного прогнозування, організації і координації планів та термінів, чіткості звітності та контролю.

Саме від агрегованої інформації залежить вибір стратегії компанії, ці дані спільно з маркетинговою аналітикою, положенням на ринку і в галузі стають вихідними точками для здійснення планування подальшої роботи підприємства.

Виробнича компанія являє собою деякою мірою продуктивний і оперативний центр, де здійснюється інформаційний процес за допомогою збирання та опрацювання внутрішніх і зовнішніх інформаційних потоків.

Зовнішній інформаційний потік визначає взаємини компанії з оточуючими. Це можуть бути державні органи, партнери, постачальники, клієнти, зацікавлені особи, конкуренти і т. п. Внутрішній потік включає відомості про робочий процес підприємства, про можливості розвитку, про відносини співробітників і морально-етичний клімат в колективі.

Будь-яка компанія зацікавлена в чітко налагодженій роботі інформаційної системи. Певні відділи підприємства формують вхідний потік відомостей ззовні (державні органи, партнери, ЗМІ і т. п.). Вони ж відповідають за вихід у відкритий простір відомостей про можливості, досягнення, потреби компанії, і, звичайно, про продукт. Як бачимо, завдання інформаційної системи – зібрати все різноманіття даних і показників, перевірити, відфільтрувати, виділити необхідні відомості і перетворити в зручну для прийняття рішень форму.

Для подальшого аналізу інформаційних потоків, розгляду співвідношень, а також взаємозв'язків між ними з точки зору комерційної діяльності підприємства пропонуємо застосування методології IDEF1.

Побудова функціональної моделі підприємства виконується засобами програми ERWIN (AllFusion Process Modeler), методики IDEF0 [8]. В основі цієї системи лежить представлення системи і її бізнес-процесів у вигляді функціональних блоків з інтерфейсними дугами, які наглядно показують управління, вхід, вихід, механізми (рис. 4).

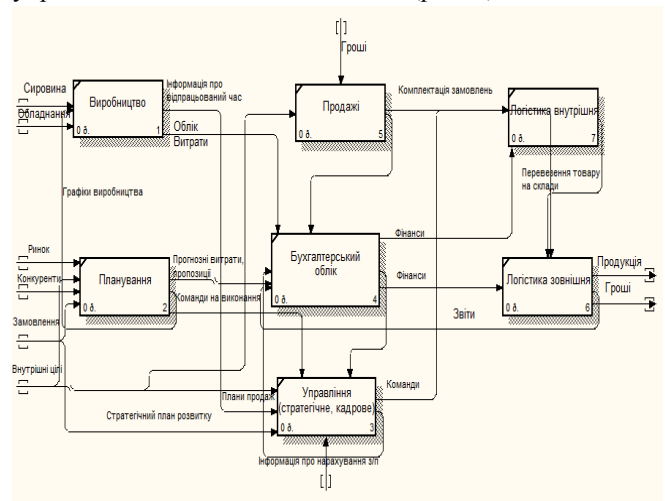


Рисунок 4 – Другий рівень декомпозиції моделі

Аналіз ефективності стратегії включає в себе як кількісну, так і якісну оцінку проведеної стратегії, прийняття рішення про доцільність її застосування.

На рис. 4 інтерфейсні дуги мають більш конкретний вид і можна більш детально розглянути механізми, вхідні ресурси і елементи управління, побачити загальну структуру функціонування компанії.

На третьому рівні функціональні блоки другого рівня також необхідно деталізувати для подальшої побудови когнітивної моделі і застосування відповідної методики оцінки якості кожного процесу.

### Висновки

Сучасні ринкові відносини диктують нові вимоги до організації господарських процесів на різних підприємствах, змушуючи шукати способи їх оптимізації. Така тенденція стосується і підприємств виробничої сфери. Ефективність організації і управління потоковими процесами в складі господарської діяльності виробничих підприємств безпосередньо впливає на ступінь конкуренто-

спроможності як їх продукції, так і всього підприємства в цілому.

Регулярне відстеження ефективності кожного бізнес-процесу – це обов'язкова умова для досягнення результатів. Адже за відсутності прогресу настає регрес. У виграші залишається той, хто не перестає прагнути досконалості.

Вдала інтеграція інформаційних потоків в організації дає змогу продемонструвати їх вагомість в системі опрацювання інформації, а також запровадити процеси з підвищення ефективності бізнесу, зокрема розроблення та виведення нових виробів або послуг на ринок.

Для моделювання й оптимізації бізнес-процесів слід використовувати не тільки відповідні моделі і методи, а й інформаційні системи, за допомогою яких можна буде розробити необхідний комплекс заходів, спрямованих на подальшу реорганізацію та удосконалення бізнесової діяльності підприємства.

### Список літератури

1. Кунченко-Харченко В.І. Моделі інформаційних потоків та їх використання в системах бази даних та документології для прийняття рішень / В.І. Кунченко-Харченко // Зб. наук. праць Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України. – 2010. – Вип. 54. – С. 175 – 179.
2. 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 / Л.А. Птіцина // Вісник економічної науки України. – 2010. – № 2. – С. 121 – 124.
3. Тюріна Н. М. Логістика [Текст]: Навч. посіб. / Н. М.Тюріна, І. В. Гой, І. В. Бабій. – К.: Центр учбової літератури, 2015. – 392 с.
4. Іванова О.М. Характеристика та класифікація інформаційних потоків підприємств // Інвестиції: практика та досвід. – 2016. – № 13. – С. 18 – 22.
5. Федоренко С. В. Розробка інформаційного забезпечення та інформаційні потоки промислового підприємства / С.В. Федоренко, Д.О. Правоторов // Економіка та держава. – 2006. – № 11. – С. 33–34.
6. Максимов А.А. Структура информационных потоков современного промышленного предприятия [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.aselibrary.ru/digital\\_resources/journal/irr/2005/number\\_5/number\\_5\\_2/number\\_5\\_2316/](http://www.aselibrary.ru/digital_resources/journal/irr/2005/number_5/number_5_2/number_5_2316/)
7. Мединська Т. М. Рассамкін В. Я. Інформаційні системи моделювання та організації бізнес-процесів підприємств // Вісник КНТЕУ. – 2016. – №2 – С. 755-764
8. Маклаков С.В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2003.
9. Матвієнко О.В. Основи інформаційного менеджменту. – К.:ЦУЛ, 2004. – 128с.
10. Верба В.А. Інформаційне забезпечення управління розвитком компанії / В.А. Верба // Формування ринкової економіки: зб. наук. праць ДВНЗ "КНЕУ імені В.Гетьмана". – 2009. – № 22. – С. 145 – 154.

Стаття надійшла до редколегії 07.02.2019

#### Цюцюра Николай Игоревич

Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры информационных технологий, [orcid.org/0000-0003-4713-7568](https://orcid.org/0000-0003-4713-7568)  
Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Киев

#### Криворучко Елена Владимировна

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой программной инженерии и кибербезопасности, [orcid.org/0000-0002-7661-9227](https://orcid.org/0000-0002-7661-9227)

Киевский национальный торгово-экономический университет, Киев

#### Медынская Татьяна Николаевна

Аспирант кафедры программной инженерии и кибербезопасности, [orcid.org/0000-0003-3645-5536](https://orcid.org/0000-0003-3645-5536)

Киевский национальный торгово-экономический университет, Киев

СТРУКТУРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТОКІВ  
В ІНФОРМАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПІДПРИЄМСТВА

**Анотація.** Для оцінки якості бізнес-процесів підприємства з метою підвищення конкурентоспособності та ефективності виробництва проаналізовані інформаційні потоки в разрізі логістическої системи, управління підприємством, показано взаємодія матеріальних та інформаційних ресурсів в структурі підприємства. Движення інформаційних потоків графічески показано в контексті общої структури конкретного виробнического підприємства та його окремих елементів.

**Ключеві слова:** інформаційний потік; матеріальний потік; фінансовий потік; процесний підхід; логістическа система; моделювання; IDEF

**Tsiutsiura Mykola**

PhD (Eng.), Associate Professor, Department of Information Technology, [orcid.org/0000-0003-4713-7568](https://orcid.org/0000-0003-4713-7568)  
Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

**Kryvoruchko Olena**

DSc (Eng.), Professor, Head of the Department of Software Engineering and Cyber Security, [orcid.org/0000-0002-7661-9227](https://orcid.org/0000-0002-7661-9227)  
Kyiv National University of Trade and Economics, Kyiv

**Medinskaya Tatyana**

Post-graduate student of the Department of Software Engineering and Cyber Security, [orcid.org/0000-0003-3645-5536](https://orcid.org/0000-0003-3645-5536)  
Kyiv National University of Trade and Economics, Kyiv

STRUCTURE INFORMATION FLOW IN INFORMATION SYSTEMS MANUFACTURING ENTERPRISES

**Abstract.** To assess the quality of business processes of the enterprise in order to increase the competitiveness and efficiency of production, analyzes the information flows in the context of the logistics system, enterprise management, shows the mutual influence of material and information resources in the structure of the enterprise.

**Keywords:** information flow; material flow; financial flow; process approach; logistics system; modeling; IDEF

**References**

1. Kunchenko-Harchenko, V.I., (2010). Information flow models and their use in databases and decision making documentology. Zbirnyk naukovykh prats Institutu problem modelyuvannya v energetici im. G. Ye. Puhova NAN Ukrayini, 54, 175 – 179.
2. Ptitsyna, L.A. (2010). Basic approaches to information management business of industrial enterprises of Ukraine: the formation of a single information support system of industrial enterprise in difficult market conditions. Visnyk ekonomichnoyi nauky Ukrayiny, 2, 121 – 124.
3. Tyurina, N.M., Goy, I.V., & Babiy, I.V. (2015). Logistics [Text]: Teaching. Manual. Kiev: Centerfor Educational Literature, 392.
4. Ivanova, O.M. (2016). Characteristics and classification of information flows of enterprises. Investments: practice and experience, 13, 18-22.
5. Fedorenko, S.V. (2006). Development of information security and information flows of industrial enterprises. Ekonomika ta derzhava, 11, 33 – 34.
6. Maksimov, A.A. (2005). Informational flow's structure of contemporary industrial enterprise [Electronic resource]. – URL: [http://www.aselibrary.ru/digital\\_resources/journal/irr/2005/number\\_5/number\\_5\\_2/number\\_5\\_2316/](http://www.aselibrary.ru/digital_resources/journal/irr/2005/number_5/number_5_2/number_5_2316/)
7. Medinskaya, T.M., Rassamakin, V.Ya. (2016). Information systems of modeling and organization of business processes of enterprises. Journal of KNTEU, 2, 755-764.
8. Maklakov, S.V. (2003). Creation of information systems with All Fusion Modeling Suite. Moscow, DIALOGUE-MEPHY.
9. Matviyenko, O.V. (2004). Fundamentals of Information Management. K.: ZUL, 128.
10. Verba, V.A. (2009). Information support for the development of the company. Formation of a market economy: Sb. Sc. Works of the State University "KNEU named after V. Hetman", 22, 145 – 154.

**Посилання на публікацію**

APA Tsiutsiura, Mykola, Kryvoruchko, Olena, & Medinskaya, Tatyana, (2019). Structure information flow in information systems manufacturing enterprises. Management of development of complex systems, 37, 205 – 209, [in Ukrainian], [dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.9783248](https://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.9783248).

ДСТУ Цюцюра М.І. Структура інформаційних потоків в інформаційній системі виробничого підприємства [Текст] / М.І. Цюцюра, О.В. Криворучко, Т.М. Медінська // Управління розвитком складних систем. – 2019. – № 37. – С. 205 – 209, [dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.9783248](https://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.9783248).