

приділяється спільному розвитку формальної та неформальної систем, у виявленні потенційних конфліктів, і, таким чином, є важливим кроком для полегшення організаційних змін та творчості в рамках ідеї організації, що створює та запроваджує інновації.

**Висновки.** Управління конфліктами, що провокуються протиріччям елементів системи, яка має потенціал розвитку, включає в себе обговорення та консультації, підготовку кадрів в умовах безконфліктності, переговори щодо спрощення процедур, посередництва. Зусилля, спрямовані на уникнення конфлікту та на регулювання збурень, що формують потенціал системи, перетворюють процеси взаємодії на більш якісні. Це контрастує із системою, у яку наявність конфліктів закладається генетично як продукт управлінських рішень. Регулювання продуктивних збурень ґрунтується на рішеннях, що мають акцент на спільний розвиток та підготовку схем відносин між елементами системи. Така система управління конфліктними ситуаціями ще на етапі визначення імовірностей їх виникнення розглядає конфлікти позитивно.

### *Література*

1. *Mankiw, N. G.; Romer P. and Weil D.* A Contribution to the Empirics of Economic Growth Quarterly Journal of Economics. - 1992. - № 107(2).- pp. 407-37.;
2. *Морен Э.* Метод. Природа Природы/ Э. Морен; пер. с фр. Е. Н. Князевой. - М.:Прогресс Традиция, 2005. - 464 с.;
3. *Геєц В.М., Семиноженко В.П.* Інноваційні перспективи України – Харків: Константа, 2006. – 272 с.;
4. *Schumpeter J. A.* Capitalism, socialism and democracy. Introduction by R. Svedberg. - London and New York: Routledge, 1992;
5. *Майкл Фуллан.* Сили змін: вимірювання глибини освітніх реформ - К.: Літопис, 2000, - 272 с.;
6. *Zadeh, L. A.* Fuzzy Sets as a Basis for a Theory of Possibility, Fuzzy Sets and Systems, Vol. 1, No. 1, pp. 3—28 (1978);
7. *Michel Crozier et Erhard Friedberg,* L'acteur et le système Paris, Seuil, 1977. – 436 p.;
8. *Закон України „Про інноваційну діяльність”* – Відомості Верховної Ради (ВВР), 2002, N 36, ст.266;
9. *Павловский Ю.Н.* "Устойчивое развитие и инновационная экономика" <http://spkurdyumov.narod.ru/pavlovsk1.htm>;
10. *Thomas Bernstene.* "The inexorable link between conflict and change." Journal of Quality and Participation, été 2004;
11. "Le casse-tête de l'intégration", Entreprises & Carrières, N° 657, 18 février 2003, pp. 16-23;
12. *Foulon, Sandrine,* "Entreprise, ta culture fout le camp", Liaisons Sociales, N° 40, mars 2003, pp. 14-24;
13. *Михайло Винницький,* журнал "Києво-Могилянська Бізнес Студія" (№17, 2007) <http://www.management.com.ua/strategy/str144.html>;
14. <http://www.oboulo.com/prevision-gestion-conflits-collectifs-60662.html> Prévision et gestion des conflits collectifs;
15. *Irène Herrmann,* Les Cicatrices du passé. Essai sur la gestion des conflits en Suisse, paru chez Peter Lang en 2006 - 327 pages;
16. *Alex MacLellan* MAP, Université Dalhousie [http://www.ipac.ca/documents/MacLellan\\_French-Version-1.ppt](http://www.ipac.ca/documents/MacLellan_French-Version-1.ppt)

УДК 62.507:338

## **ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ В АПТЕЧНОМУ ЗАКЛАДІ ЯК СКЛАДОВОЇ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ**

*Дорохов О.В., кандидат технічних наук*

**Постановка проблеми.** Актуальність покращення логістичного обслуговування дистрибуції лікарських засобів викликана важливістю оптимізації фармацевтичного обслуговування населення України в цілому. В умовах, коли наша держава задекларувала ціль зростання рівня соціального

захисту своїх громадян, особливі вимоги постали перед фармацевтичною галуззю. Водночас, практика демонструє невідповідність можливостей виробництва та розповсюдження товарів медичного призначення реальним потребам українського суспільства. Особливо критичною є невідпрацьованість логістичних ланцюжків постачання лікарських засобів у екстрених умовах, в тому числі масового обслуговування хворих під час епідемій в роздрібних аптечних закладах.

**Аналіз використання інформаційних технологій та комп'ютерного моделювання для завдань оптимізації обслуговування покупців в аптечних закладах.** У сучасних умовах математичне та комп'ютерне моделювання складових виробничо-комерційної діяльності фармацевтичних підприємств, а також процесів взаємодії суб'єктів дистрибуції лікарських засобів є важливим інструментом при прийнятті їх керівництвом обґрунтованих управлінських рішень, спрямованих як на зміцнення становища самих підприємств на конкурентному фармацевтичному ринку, так і на вирішення важливих суспільно-соціальних завдань покращання забезпечення населення лікарськими засобами. Одним із важливих напрямків цього є імітаційне моделювання.

Але попри динамічність розвитку фармацевтичної логістики та імітаційного моделювання (і, зокрема, систем масового обслуговування) в цілому, як галузей науки, їхнє поєднання до останнього часу практично не відбувалося. Серед перших робіт щодо застосування методології імітаційного моделювання систем масового обслуговування в логістиці товарів медичного призначення, зокрема, в діяльності аптечних закладів з обслуговування покупців лікарських засобів, слід відмітити дослідження [1-8]. Вони доводять, що імітаційному моделюванню в фармацевтичній логістиці приділяється недостатня увага, але водночас саме імітаційне моделювання здатне не тільки збільшити економічну ефективність діяльності фармацевтичних підприємств, але й дати суттєвий поштовх розвитку фармацевтичної логістики і менеджменту в цілому.

**Постановка завдання.** Тому предметом проведеного дослідження було функціонування торговельних зал роздрібних аптечних підприємств, як систем масового обслуговування, зі своїми параметрами й особливостями та подальша розробка відповідних комп'ютерних імітаційних моделей.

**Розв'язання завдання.** Для побудови моделі системи масового обслуговування покупців лікарських засобів в аптечному закладі було визначено параметри основних об'єктів моделі [2-4]. Для проводилися натурні спостереження. Статистика експерименту збиралась в одній з аптек м.Харкова.

В аптеці існує 3 вікна, а в залі працюють 2 провізори. Якщо потік відвідувачів незначний, один із провізорів займається роботою, не пов'язаною безпосереднім відпуском лікарських засобів покупцям. Протягом експерименту фіксувались: час приходу покупця до аптеки; номер вікна відпуску лікарських засобів, до якого підійшов покупець; час перебування покупця у черзі; час обслуговування покупця провізором; сума покупки (за можливості). Враховувались повернення покупця на повторне обслуговування (коли він, здійснивши покупку, вирішував докупити ліки), передчасний вихід деяких покупців з черги через її неприйнятну для них довжину або час очікування.

Аналіз вхідних даних здійснювався у пакеті STATISTICA 6.0. Для величин інтервалів приходу покупців, часу їх перебування в черзі, часу обслуговування, суми покупок приймалися гіпотези нормального і експоненційного розподілів. Встановлено кореляцію часу обслуговування покупця провізором і вартості придбаних ліків. Відповідне рівняння регресії має вигляд:

$$S = -9,159 + 26,769t, r_{tS}^2 = 0,6463,$$

де  $S$  – модельована величина суми покупки в гривнях,

$t$  – час обслуговування покупця у вікні у хвилинах,

$r_{tS}^2$  – коефіцієнт детермінації між часом обслуговування покупця та сумою покупки.

Перед практичним розробленням імітаційних моделей в середовищі ExtendSim 7 було побудовано об'єктну модель у форматі типової системи масового обслуговування, елементами якої є:

- транзакти (покупці), що формують дискретні вимоги з придбання ліків; при моделюванні слід врахувати пріоритети транзактів, а також полишення покупцем аптеки через неприйнятно велику довжину черги або час очікування в ній, можливе повернення на повторне обслуговування;

- обслуговуючі пристрої (провізори) та медики-консультанти; важливо, скільки пристроїв обслуговують заявки потоку покупців, чи наявна диверсифікація ролей обслуговуючого персоналу (наприклад, медична консультація може надаватись як провізором, так і лікарем), як часто персонал відволікається на переривання (консультація телефоном, перерва на обід, відвідання туалету тощо);

- черги покупців до аптечних вікон, столів лікарської консультації, кас; в спрощеній моделі допускається одна черга до кількох вікон, в реальній їх кілька; покупці можуть переходити між

чергами у зв'язку із зміною їх довжини; довжина черги може мати деяке максимальне значення.

Для уніфікації розроблених моделей, зручності їх застосування на практиці розроблено коротку схему класифікації моделей, що ґрунтується на різних способах реалізації ліків в аптеці роздрібним покупцям (рис. 1). Будь-який тип імітаційної моделі описується наступним кортежем:

$$(A; B; \dots; K),$$

де  $A$  – кількість обслуговуючих пристроїв (провізорів):  $A \in [1; N]$ ;

$B$  – тип черги до провізорів: 0 – одна спільна, 1 – окрема до кожного із провізорів;

$C$  – можливість повернення покупця для повторного обслуговування: 0 – відсутня, 1 – наявна;

$D$  – вихід покупця через неприйнятну для нього довжину черги: 0 – відсутня, 1 – наявна;

$E$  – вихід покупця з черги при перевищенні часу очкування: 0 – відсутня, 1 – наявна;

$F$  – наявність каси: 0 – відсутня, 1 – як у супермаркеті (обслуговування на касі завершує обслуговування); 2 – з поверненням до провізора за покупкою;

$G$  – кількість кас:  $G \in [0; N]$ ;

$H$  – кількість пріоритетів покупців (наприклад, кількість пільгових категорій, що обслуговуються поза чергою):  $H \in [1; N]$ ;

$I$  – наявність та кількість допоміжних обслуговуючих пристроїв (лікарів, рекламних консультантів тощо):  $I \in [0; N]$ ;

$J$  – кількість провізорів, що обслуговують покупців при великій черзі:  $J \in [0; A - 1]$ ;

$K$  – можливість переривання роботи обслуговуючих пристроїв (провізорів, консультантів тощо), наприклад, через телефонний дзвінок: 0 – відсутня, 1 – наявна.

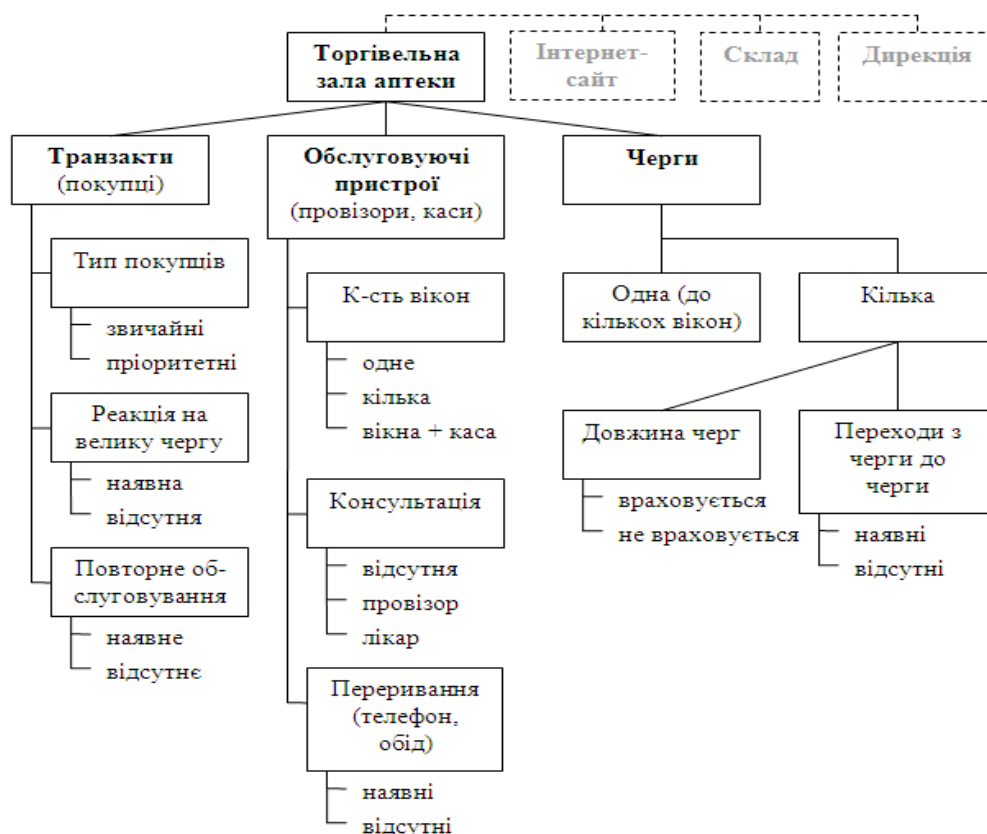


Рис. 1. Можливі варіанти організації обслуговування клієнтів в аптечному закладі.

Згідно вищенаведених підходів було розроблено повний набір відповідних імітаційних моделей (деякі з них було докладно представлених в попередніх публікаціях [5-9]). Зокрема, значний практичний інтерес представляє модель з кількома однотипними вікнами обслуговування, наявністю консультації лікаря та врахуванням можливості залишення покупцем аптеки без обслуговування (у випадку неприйнятної для нього довжини черги або часу очкування в ній), представлена на рис. 2.

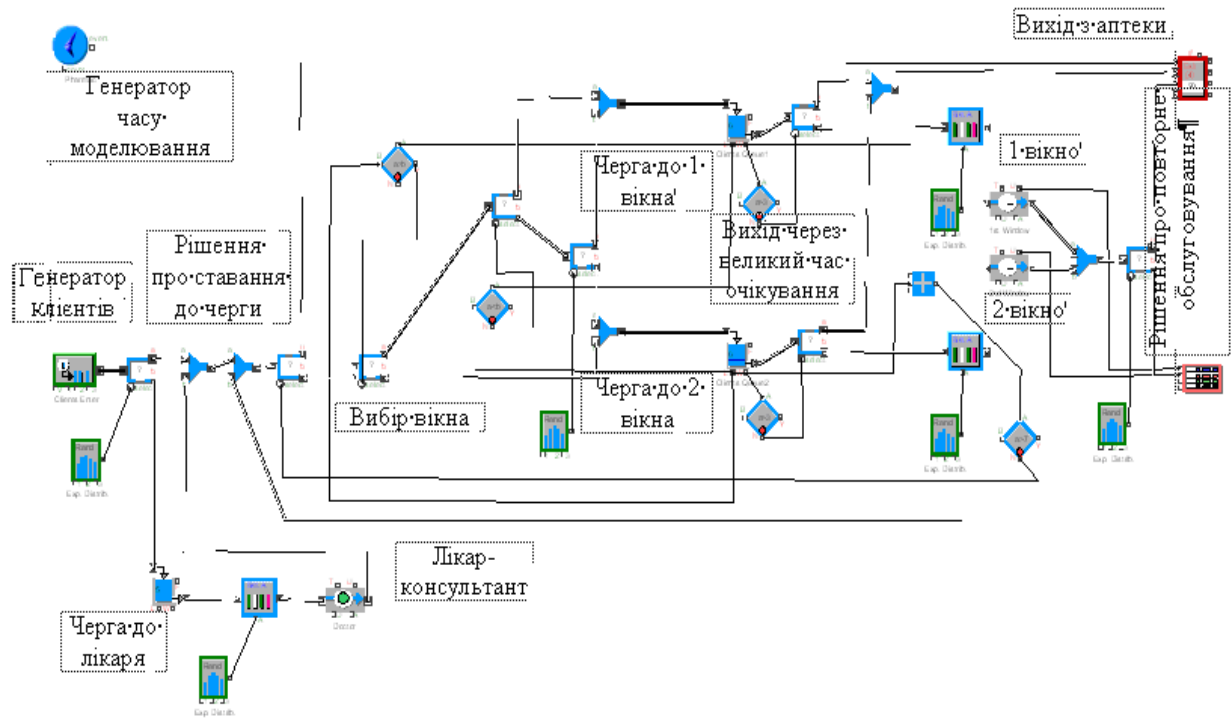


Рис. 2. Модель з двома вікнами обслуговування, консультантом та врахуванням часу очікування.

Подальшим її розвитком була модель (фрагмент котрої представлений на рис. 3), що має додаткове вікно обслуговування для відпуску ліків окремим категоріям покупців (в даному випадку, для продажу протигрипозних ліків під час епідемії). Її відмінність від попередньої полягає в визначенні таких покупців та спрямуванні їх до окремого, спеціального вікна, відокремленні від загальної черги з подальшим виходом з аптеки.

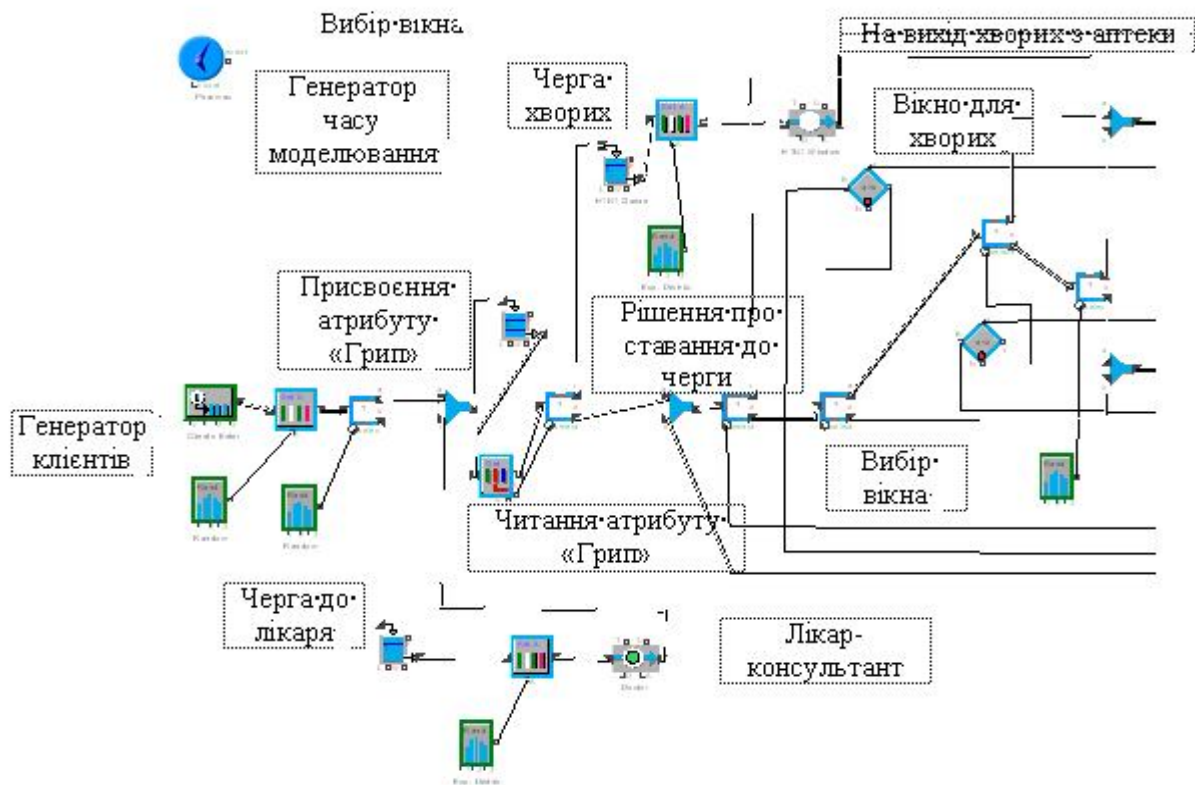


Рис. 3. Модифікована модель з додатковим окремим вікном обслуговування хворих на грип (фрагмент)

Результати імітаційного моделювання з достовірністю 95% та часом спостереження (моделювання) 600 хвилин для обох вищенаведених моделей представлені в табл. 1.

Таблиця 1

### Результати імітаційного моделювання

Параметри обслуговування	Працює лише вікно №1	Працюють вікна №1 і №2	Працюють вікна №1, №2 і додаткове спеціальне вікно
Середня довжина черги (покупців)		34	5
Максимальна довжина черги (покупців)		53	8
Середній час чекання в черзі (хв.)		90	2,1
Максимальний час чекання (хв.)		120	9
Всього обслуговували покупців		190	315
Обслуговано в вікні №1 (покупців)		93	70
Завантаження вікна №1 (%)		100%	90%
Обслуговано в вікні №2 (покупців)		97	80
Завантаження вікна №2 (%)		98%	85%
Обслуговано в додатковому вікні (покупців)		-	165
Завантаження додаткового вікна (%)		-	80%

**Висновки.** Аналіз цих та інших отриманих результатів застосування імітаційних моделей слід спрямувати на стисле коротке пояснення ситуації, яка імітувалась; можливі її причини; пропозиції з оптимізації роботи аптеки в конкретних виробничих умовах. Важливою особливістю є неврахування вартості обладнання оплати роботи персоналу, що в кожній аптеці визначається індивідуально і є закритою інформацією. Тим не менш, отримані результати дозволяють приймати обґрунтовані управлінські рішення щодо штату та складу працівників виходячи з вартості утримання робочого місця над економічним прибутком від його введення. Також з'являється можливість оперативно, в режимі реального часу, аналізувати поточні показники логістичного обслуговування покупців, змінювати організацію роботи аптеки залежно від епідеміологічної ситуації, наявності клієнтів, часу доби, дня тижня, сезонних коливань кількості відвідувачів тощо.

### Література

1. Дорохов О.В., Якубович А.В. Застосування моделей масового обслуговування на торговельному підприємстві // Управління розвитком.: Зб. наук. робіт. – Х.: 2008. - № 14. - С.98-99.
2. Дорохов О.В., Дорохова Л.П. Комп'ютерне моделювання системи масового обслуговування покупців лікарських засобів в аптечному закладі // Радіоелектр. і комп'ют. сист. – Х., 2008. - № 4 (31). – С. 71-74.
3. Дорохов О.В., Удовиченко І.К., Дорохова Л.П. Визначення параметрів імітаційної моделі обслуговування покупців в аптечному закладі // Системи обробки інформації. – Х., 2009, - Вип. 2(76). – С. 157-160.
4. Дорохов О.В., Дорохова Л.П. Імітаційна модель обслуговування покупців на аптечному підприємстві // Вісн. Нац. техн. ун-ту "Харк. політехн. ін-т". – Х., 2009, - № 4. – С. 54-59.
5. Dorokhov O., Udovychenko I., Dorokhova L. Computer Modelling of Customers Mass Service Systems in Drugstores // International Journal of Advanced Statistics and IT&C for Economics and Life Sciences. – Lucian Blaga University of Sibiu., 2009, - Volume 1, Number 1. – P. 8-13.
6. Дорохов А.В., Дорохова Л.П. Компьютерное моделирование массового обслуживания клиентов на фармацевтическом рынке // Доклады IV междунар. конференц. МГУ «Современные информационные технологии и ИТ-образование». – М., МГУ, 2009, С.19 – 21.
7. Дорохов О.В., Удовиченко І.К., Дорохова Л.П. Короткий підхід до класифікації комп'ютерних імітаційних моделей обслуговування покупців в аптечному закладі // Радіоелектр. і комп'ют. сист. – Х., 2010. - № 1 (42). – С. 46-50.
8. Дорохов А.В., Дорохова Л.П., Золотарева И.А. Компьютерная реализация имитационной модели для управления обслуживанием очередей покупателей в аптечном учреждении //

УДК 33.658

## ВИЗНАЧАЛЬНІ ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ЕКОНОМІЧНУ БЕЗПЕКУ АВТОТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ

*Дулеба Н.В., кандидат економічних наук*

**Постановка проблеми.** У складних і малопрогнозованих умовах ринкового середовища перед кожним підприємством постає проблема економічної безпеки. Автомобільний транспорт – особлива галузь матеріального виробництва. Тому поняття «економічна безпека підприємства» потребує розгляду з урахуванням специфіки функціонування автомобільної галузі і автотранспортних підприємств зокрема.

Економічна безпека автотранспортного підприємства – це захищеність автотранспортного підприємства від впливу визначальних факторів зовнішнього середовища шляхом оптимізації впливу на його господарську діяльність визначальних факторів внутрішнього середовища, що дозволяють врахувати специфіку функціонування автотранспортного підприємства, підвищити ефективність та забезпечити сталий розвиток його господарської діяльності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В Україні питанню «економічна безпека підприємства» економісти почали приділяти увагу ще з 90-х років минулого століття. Спочатку його розглядали як захист інформації підприємства. З подальшим розвитком даного поняття вчені-економісти почали виділяти зовнішні та внутрішні впливи на економічну безпеку підприємства. Нажаль економічній безпеці автотранспортного підприємства достатня увага не приділялась.

**Цілі статті.** В даній статті розкрито суть основних визначальних факторів впливу на економічну безпеку автотранспортного підприємства, які поділяються на внутрішні та зовнішні.

**Основний матеріал.** В умовах ринкових відносин будь-яке підприємство, у тому числі і автотранспортне, знаходиться у постійній взаємодії з іншими ринковими суб'єктами. Усі елементи ринку пов'язані між собою і здійснюють, у тій чи іншій мірі, вплив один на одного, відчуючи одночасно на собі і вплив зовнішнього середовища. Формування ринку інтенсифікує процеси обороту цінностей і переміщує людей, сприяє суттєвому зростанню ролі транспортних і експедиційних підприємств, які організують і здійснюють ці процеси. Особливо великим в умовах ринку є значення автотранспортних підприємств, які забезпечують пряму, надійну доставку вантажів і пасажирів – фактор ефективного функціонування економіки.

Автомобільний транспорт як сфера бізнесу належить до мобільного ринкового сектора економіки. Підприємства вантажного автотранспорту в умовах падіння попиту на перевезення розширюють транспортно-експедиційні і непрофільні види послуг, відкривають свої термінальні пункти зі складською базою.

В умовах конкуренції споживачі все в більшій мірі пред'являють підвищені вимоги до якісних показників виконання вантажоперевезень: терміновості доставок, збереженості вантажів, розширення комплексу послуг, надійності транспортного партнера. Намітився підвищений попит на доставку вантажів у міжнародному сполученні.

Діяльність автотранспортного підприємства в умовах становлення ринкових відносин потребує швидкого виявлення факторів, які обумовлюють економічну безпеку цього підприємства та адаптації його до динаміки зовнішнього середовища шляхом усунення загроз та викликів, що виникають, з метою зменшення ризиків та запобігання банкрутству підприємства.

Загроза – це можлива небезпека. Розгляд факторів економічної безпеки автотранспортного підприємства допомагає передбачити можливі напрямки загроз.

Здійснення заходів щодо забезпечення економічної безпеки автотранспортного підприємства необхідне для захищеності його діяльності від негативних впливів зовнішнього середовища і підтримки стану найефективнішого використання усіх видів ресурсів з метою запобігання загрозам та забезпечення стійкості та стабільного функціонування автотранспортного підприємства у поточний час і на перспективу.

Фактори, що впливають на економічну безпеку автотранспортного підприємства, можна розділити на внутрішні і зовнішні (див. рис. 1).