

## ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМУ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ НА ОСНОВІ АВТОМАТИЗОВАНИХ УПРАВЛІНСЬКИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

*Обґрунтовано механізм прийняття рішень на основі автоматизованих  
управлінських інформаційних систем*

**Ключові слова:** механізм, автоматизація, управління, інформація, система, ресурси, бізнес

**Постановка проблеми.** Інформація має велике значення для внутрішнього управління підприємством і його зовнішніх контактів, і особливо для ухвалення рішень вона є обмеженим і дорогим ресурсом виробничої активності суб'єкту господарювання.

Якнайповніше потребам бізнесу в отриманні кількісних обґрунтованих рекомендацій для ухвалення рішень відповідає галузь прикладної науки, що має назву дослідження операцій. Змістом дослідження операцій як розділу прикладної математики є аналіз і рішення математичних завдань, пов'язаних з вибором з безлічі допустимих рішень таких, які задовольняють тим або іншим критеріям оптимальності і називаються оптимальними.

Усі рішення, у тому числі і оптимальні, що приймаються на основі інформації, відносяться не стільки до минулого досвіду, скільки до прогнозованого майбутнього. При цьому рішення, мають бути застраховані від помилок, пов'язаних з неточним або недостовірним прогнозуванням.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Питання інформаційного забезпечення розглядалися в роботах зарубіжних і вітчизняних вчених: Балабанової Л.В., Бажина І.І., Баз зела Р., Беляєвського І.К., Берези А.М., Богданової Е.Л., Вовчак І.С., Вовчак А.В., Котлера Ф. та ін. Разом з тим, у сучасній економічній літературі України залишаються недостатньо розробленими проблеми прийняття рішень на основі автоматизованих управлінських інформаційних систем.

**Постановка завдання.** Метою дослідження є обґрунтування механізму прийняття рішень на основі автоматизованих управлінських інформаційних систем.

**Викладення основного матеріалу.** У процесі прийняття рішень необхідно виокремлювати три основних етапи (табл. 1): підготовка (постановка завдання), розробка (формування й вибір рішення) і реалізація рішення, які можуть бути деталізовані відповідно до рівня рішення, вимог.

Таблиця 1. Основні етапи прийняття управлінських рішень

ПІДГОТОВКА	1. Збір інформації про можливі проблеми	1.1. Моніторинг внутрішнього і зовнішнього середовища підприємства
	2. Виявлення проблеми і визначення причин її виникнення	2.1. Опис проблемної ситуації
		2.2. Виявлення організаційної ланки, де виникла проблема
		2.3. Формулювання проблеми
		2.4. Оцінка її важливості
		2.5. Виявлення причини виникнення проблеми
3. Формування цілей рішення проблеми	3.1. Визначення цілей організації 3.2. Формулювання цілей рішення проблеми	
4. Обґрунтування стратегії рішення проблеми	4.1. Детальний опис об'єкта 4.2. Визначення області допустимих значень змінних факторів	
5. Збір і аналіз інформації із проблеми	5.1. Збір інформації за конкретно визначеною проблемою	
	5.2. Кластеризація інформації за пріоритетними критеріями	
	5.3. Аналіз інформації із кластерів	
6. Визначення системи критеріїв і показників	6.1. Визначення вимог до рішення	
	6.2. Визначення критеріїв ефективності рішення	
	6.3. Визначення обмежень	
РОЗРОБКА	7. Генерування варіантів рішення	7.1. Розчленування задачі на підзадачі
		7.2. Пошуки ідей вирішення кожної підзадачі
		7.3. Побудова моделей і проведення розрахунків
		7.4. Визначення можливих варіантів рішення кожної задачі й підсистеми
		7.5. Узагальнення результатів кожної підзадачі
		7.6. Прогнозування наслідків рішень кожної підзадачі
		7.7. Розроблення варіантів рішення всього завдання
8. Оцінка альтернативних варіантів	8.1. Визначення альтернативних варіантів, які максимально відповідають вимогам	
9. Вибір кращого варіанта	9.1. Аналіз ефективності варіантів рішення	
РЕАЛІЗАЦІЯ	10. Корегування й узгодження рішення	10.1. Відпрацювання рішення з виконавцями
		10.2. Узгодження рішення з функціонально взаємодіючими службами
		10.3. Затвердження рішення
	11. Реалізація рішення	11.1. Підготовка робочого плану реалізації 11.2. Реалізація плану 11.3. Внесення змін у рішення під час реалізації (корегування) 11.4. Оцінка ефективності прийнятого й реалізованого рішення

Кожне завдання щодо прийняття управлінського рішення може бути охарактеризоване деякими загальними аспектами, а саме: конкретна вихідна ситуація; два і/або більше варіантів рішення; наслідки реалізації варіантів рішення. За допомогою цих компонентів можна охарактеризувати будь-яку проблему вибору рішення – це той єдиний стержень, що формує методологію розробки і прийняття рішень, використану в будь-якому підприємстві.

Наведена структура процесу прийняття управлінських рішень є достатньо уніфікованою і може бути адаптована для прийняття управлінських рішень будь-якою організацією [4, с. 165].

Таким чином, процес прийняття управлінського рішення – це творчий процес, який вимагає аналізу та інтеграції усіх компонентів прийняття рішення: проблемної ситуації, ресурсів, часу, цілей і обмежень тощо. Для здійснення цього процесу необхідно керуватися методичними положеннями, що орієнтують на вибір раціональних шляхів підготовки, розробки і реалізації рішень. Причому проблема має представлятися різними способами і в різних площинах, а у разі граничної необхідності – і переоцінюватися.

Інформаційне забезпечення – одна з найважливіших забезпечуючих функцій, якістю якої є визначальним чинником обґрунтованості прийнятого рішення й ефективності функціонування системи менеджменту.

Сучасні інтегровані системи управління підприємством (ІСУП) дозволяють: оперативне акумулювати дані; одночасно працювати великий кількості користувачів, жорстко регламентуючи при цьому права доступу до даних; мають значні обсяги пам'яті для зберігання значних масивів інформації. Такі можливості ІСУП за умови реалізації методів інформаційної підтримки прийняття рішень забезпечують скорочення витрат на обробку даних і підвищення надійності отримуваних результатів, необхідних для прийняття як стратегічних, так і тактичних і оперативних управлінських рішень. Інформаційні системи, будучи основним інструментом підвищення обґрунтованості управлінських рішень, є складним програмно-апаратними і телекомунікаційними комплексами.

Фактори, що зумовлюють необхідність автоматизації процесу прийняття управлінських рішень, подані у таблиці 2.

Інформаційне забезпечення управління – сукупність інформаційних ресурсів, засобів, методів і технологій, які сприяють ефективним комунікаціям у контурі управління і прийняття управлінських рішень.

Структура інформаційного забезпечення складається з двох основних елементів:

– функціональна частина – це комплекс підсистем, кожна з яких вирішує деяку підмножину інформаційних завдань конкретної сфери (техніко-економічне планування; технічна підготовка виробництва; збут і реалізація продукції; оперативне управління виробництвом; матеріально-технічне постачання; бухгалтерський облік; управління якістю продукції; управління персоналом тощо);

– забезпечувальна частина – це сукупність засобів, на базі яких вирішуються завдання функціональних підсистем і компонентів, що забезпечують їх вирішення через прийняття управлінських рішень (технічне забезпечення; програмне забезпечення; організаційне забезпечення; технологічне забезпечення; ергономічне забезпечення; правове забезпечення; лінгвістичне забезпечення; кадрове забезпечення тощо).

Таблиця 2. Фактори автоматизації процесу ПУР

Рівень фактору	Зміст факторів
На макрорівні	Зміна форм конкуренції. Поява і розвиток нових бізнес-моделей. Зростання необхідності в актуальності і своєчасності інформації для управління. Глобалізація та інтернаціоналізація бізнесу. Чіткий розподіл функцій за рівнями управління, у зв'язку з вертикальною та горизонтальною інтеграцією бізнесу. Скорочення термінів виробничого циклу. Зникнення чітких границь між галузями. Ускладнення та інтелектуалізація інформаційних продуктів. Поява нових високоефективних технологій передачі даних. Інтеграція всіх бізнес-процесів та функцій в єдину модель
На макрорівні	Достатньо складна система розподілу повноважень між головною компанією і структурними підрозділами, дочірніми підприємствами. Ускладнена система контролю і стимулювання діяльності підрозділів, яка в ідеалі має охоплювати всі чинники господарської діяльності, контрольовані підрозділами, і забезпечувати уніфікацію (тобто рівність стимулювання за однаковий внесок у фінансові результати підприємства різних підрозділів). Різноманітний характер виробничого процесу за окремими видами діяльності і, як наслідок, різні способи обліку витрат і фінансових результатів. Різноманітні товарно-матеріальні і фінансові потоки, що визначають наявність елементів вертикальної (за стадіями технологічного циклу) і горизонтальної (регіональний і дивізійний розподіл праці) інтеграції. Широкий спектр ринків збуту (різних за ємністю і еластичністю) та видів діяльності (виробництво, послуги, торгівля, будівництво тощо) і, як наслідок, необхідність додаткового розмежування за видами діяльності в системі управлінського обліку і планування. Недостатня якість інформаційного забезпечення процесу прийняття управлінських рішень (недостатня повнота, достовірність і оперативність отримання даних ОПР). Недостатня регламентованість документообігу і, як наслідок, зниження ефективності систем обліку і контролю діяльності компанії

Технології організації інформаційного забезпечення включають: технології комунікацій на основі комп'ютерних мереж (локальні обчислювальні мережі, Інтернет, Естранет, Інтранет; технології обробки інформації на основі персональних комп'ютерів (ПК) і спеціалізованих автоматизованих робочих місць (АРМ); технології електронного документу обігу; технології прийняття рішень на основі засобів штучного інтелекту (бази знань, системи підтримки прийняття рішень, експертні системи тощо).

Технології прийняття рішень на основі автоматизованих управлінських інформаційних систем поділяються на: системи генерації звітів (IRS); керуючі інформаційні системи (MIS); виконавчі інформаційні системи (ESS); автоматизовані системи підтримки діяльності (АС ПД); системи підтримки прийняття рішень (DSS); системи підтримки прийняття стратегічних рішень (EIS); групові системи підтримки прийняття рішень (ГСППР GROUPWARE) – призначені для підтримки колективного прийняття рішень IBM WORKGROUP, ICL TEAMWARE OFFICE, LOTUS NOTES, NOVEL GROUPWISE, PLEXSYS, Decision Explorer тощо); системи підтримки прийняття рішень на базі управління знаннями (наприклад GURU); експертні системи.

Системи генерації звітів (Information Reporting Systems – IRS) – забезпечують керівників інформацією, яка необхідна їм для щоденного прийняття рішень. Вони виконують і оформлюють різні види звітів, інформаційний зміст яких визначений наперед самими менеджерами так, щоб в них була тільки необхідна для них інформація.

Керуючі інформаційні системи (Management Information Systems – MIS) обслуговують управлінські рівні організації, забезпечуючи менеджерів необхідною

інформацією, в деяких випадках – з інтерактивним доступом до поточної роботи організації та архівних звітів. Зазвичай вони орієнтовані майже виключно на внутрішні результати, що не стосуються зовнішнього середовища. MIS насамперед обслуговують функції планування управління та прийняття рішень на управлінському (середньому) рівні.

Керуючі інформаційні системи: підтримують структуровані та слабо структуровані рішення на експлуатаційному (нижньому/технічному) та управлінському рівнях; орієнтовані для звітів і контролю; покладаються на існуючі загальні дані і потоки даних; мають небагато аналітичних можливостей; допомагають в прийнятті рішень, використовуючи попередні і звітні дані; відносно негнучкі; мають скоріше внутрішню, а не зовнішню орієнтацію; інформаційні вимоги відомі і стійкі.

Виконавчі інформаційні системи (Executive Support Systems-ESS) – забезпечують інтерактивну сукупність поточної інформації щодо кон'юнктури ринку, формують зручний доступ для керівників вищих рівнів та інших менеджерів до інформації без допомоги посередників. ESS використовують сучасну графіку, зв'язок і методи зберігання даних, забезпечуючи виконавцям легкий інтерактивний доступ до поточної інформації щодо стану організації.

Автоматизовані системи підтримки діяльності (АС ПД) – це нова ідеологія систем, без яких сучасна організація не в змозі швидко реагувати на запити клієнтів і на виробничі процеси. АС ПД забезпечує і підтримує бізнес-процеси будь-якої організації в найбільш актуальному й ефективному стані. АС ПД

передбачає виділення основної інформаційної суті, з якою працює кожен співробітник організації, та автоматизацію операцій, що виконуються над цією суттю. Інформаційною суттю називають набір відомостей про об'єкт діяльності) АС ПД також передбачає комплексний підхід: спочатку моделюються взаємозв'язки в моделі бізнесу; потім моделюється кожна конкретна ситуація.

Системи підтримки прийняття рішень (СППР) (Decision Support Systems – IRS) – інтерактивні комп'ютерні інформаційні системи, які використовують моделі рішень і спеціалізовані бази даних для допомоги ОПР в прийнятті управлінських рішень. DSS надають ОПР можливості аналітичного моделювання, гнучкі інструменти пошуку необхідних даних, різноманітні форми представлення інформації.

Системи підтримки прийняття стратегічних рішень (Executive Information Systems – EIS) – управлінські інформаційні системи, пристосовані до стратегічних інформаційних потреб вищого керівництва. Вище керівництво отримує інформацію з багатьох джерел, включаючи листи, записи, періодичні видання і доповіді, зустрічі, телефонні дзвінки і суспільну діяльність. Мета комп'ютерних систем підтримки прийняття стратегічних рішень полягає в тому, щоб забезпечити вище керівництво безпосереднім і вільним доступом до інформації щодо ключових факторів, що є важливими при реалізації стратегічних цілей.

Технології СППР: OLAP-технології; сховища даних; табло даних; формування системи знань (Data Mining); генетичні алгоритми; нейромережі; Інтернет-технології тощо. Спектр використання СППР у сучасних умовах досить широкий – вони використовуються для підтримки прийняття рішень і в медицині, і в освіті, і в управлінні соціальними процесами, і в урядовій діяльності.

Проте найчастіше СППР використовують для підтримки прийняття рішень в економічній сфері: SIMPLAN – для підтримки корпоративного планування; PIMS – для підтримки прийняття рішень в маркетингу; IFPS – для інтерактивного фінансового планування; PMS – для підтримки рішень при управлінні цінними паперами; Precision Tree Prime Decision – для підтримки прийняття рішень в економіці на основі дерев рішень; Decision Grid – для підтримки прийняття багатокритеріальних рішень в економіці; Project/Marketing Expert (“Pro-Invest Consultsng”) – ЕС що забезпечує підтримку прийняття рішень на всіх етапах розроблення стратегічного і тактичного планів інвестиційної діяльності/маркетингу і контролю за їх реалізацією; проведення аудиту інвестиційної діяльності/маркетингу; планування інвестиційної діяльності/маркетингу; TAX ADVISOR (консультант з питань оподаткування) допомагає повіреному з питань оподаткування і планування майна для клієнтів з великою власністю. FedEx (Federal Express) – система збору даних про клієнтів, робить відповідний висновок – дає змогу оглядати можливості ділових повідомлень з глобальної бази; інтерактивна система планування фінансів – Interactiv Financial Pinacial Planning System (IFPS). СППР: Analca, Expert Choice.

Експертні системи (ЕС) – це прикладні системи штучного інтелекту, у яких база знань є формалізованими емпіричними знаннями висококваліфікованих фахівців (експертів) в певній вузькоспеціалізованій предметній сфері. Експертні системи призначені для заміни експертів при вирішенні завдань (через їх недостатність, низький рівень оперативності або в небезпечних (шкідливих) умовах).

Можна виділити основні класи завдань, що вирішуються експертними системами. Це: діагностика; прогнозування; ідентифікація; управління; проектування; моніторинг. Серед найбільш відомих експертних систем

виділяють: DENDRAL – ЕС для розпізнавання структури складних органічних молекул за наслідками їх спектрального аналізу (вважається першою в світі експертною системою); MOLGEN – ЕС для вироблення гіпотез про структуру ДНК на основі експериментів з ферментами; XCON – ЕС для конфігурації (проектування) обчислювальних комплексів VAX-11 в корпорації DEC відповідно до замовлення покупця; MYCIN – ЕС діагностики кишкових захворювань; PUFF – ЕС діагностики легеневих захворювань; MACSYMA – ЕС для символічних перетворень виразів алгебри; YES/MVS – ЕС для управління багато-задачною операційною системою MVS великих IBM корпорації IBM; DART-ЕС для діагностики великих НМД корпорації IBM; PROSPECTOR – ЕС для консультацій при пошуку покладів корисних копалин; POMME – ЕС для видачі рекомендацій щодо догляду за яблуневим садом; набір експертних систем для управління плануванням, запуском і польотом космічних апаратів типу “човник”; MOBIC – ЕС для діагностики різних форм гіпертонії.

#### Висновки та перспективи подальших досліджень.

1. Встановлено, що кожне завдання щодо прийняття управлінського рішення може бути охарактеризоване деякими загальними аспектами, а саме: конкретна вихідна ситуація; два або більше варіантів рішення; наслідки реалізації варіантів рішення. За допомогою цих компонентів можна охарактеризувати будь-яку проблему вибору рішення – це той єдиний стержень, що формує методологію розробки і прийняття рішень, використану в будь-якому підприємстві.

2. Дослідження показують, що виконавчі інформаційні системи забезпечують інтерактивну сукупність поточної інформації щодо кон'юнктури ринку, формують зручний доступ для керівників вищих рівнів та інших менеджерів до інформації без допомоги посередників.

3. Мета комп'ютерних систем підтримки прийняття стратегічних рішень полягає в тому, щоб забезпечити вище керівництво безпосереднім і вільним доступом до інформації щодо ключових факторів, що є важливими при реалізації стратегічних цілей.

#### Список використаних літературних джерел:

1. *Артеков А.В.* Методы оптимизации: Учеб. для вузов / Под ред. Зарубина В.С., Крищенко А.П.-М.:Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2001. – 440 с. 2. *Кремер Н.Ш.* Исследование операций в экономике: Учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. Кремера Н.Ш. — М.: ЮНИТИ, 2002. — 407 с. 3. *Мур Джеффри Х.* Экономическое моделирование в Microsoft Excel, 6-е изд.: Пер. с англ. — М.: Издательский дом “Вильямс”, 2004. — 1024 с. 4. *Приймак В.М.* Прийняття управлінських рішень: Навчальний посібник/ В.М.Приймак.- К.: Атіка, 2008.- 240 с. 5. *Урубков А.Р.* Курс MBA по оптимизации управленческих решений. Практическое руководство по использованию моделей линейного программирования / А.Р.Урубков. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 176 с. 6. *Чейз Ричард Б.* Производственный и операционный менеджмент, 8-е изд.: Пер. с англ./ Б. Чейз Ричард. — М.: Издательский дом “Вильямс”, 2003. — 704 с.

Лазаренко Дмитро Олександрович – доцент Слов'янського державного педагогічного університету.

Наукові інтереси:

– інформаційне забезпечення підприємств різних галузей національної економіки.

Стаття надійшла до редакції: 09.08.2012 р.