

Плакат 1 Тема дисертаційної роботи

ГЛУЩЕВСЬКОГО В`ЯЧЕСЛАВА ВАЛЕНТИНОВИЧА:

Комплексна методика прийняття рішень щодо розміщення фінансових коштів
на фондовому ринку України

Мета наукового дослідження:

- ✓ Розвиток теоретичних і методологічних положень та практичних рекомендацій, спрямованих на підвищення ефективності фінансового менеджменту на вітчизняному фондовому ринку.
- ✓ Розробка економіко-математичного моделюючого апарату, що виступатиме підґрунтям для прийняття ефективних рішень щодо портфельного інвестування.

Плакат 2 Задачі наукового дослідження:

- ✓ запропонувати системний комплексний підхід і розробити математичну модель процесу прийняття рішення щодо ефективного розміщення фінансових коштів на фондовому ринку;
- ✓ розробити комплекс математичних моделей фільтрації цінних паперів;
- ✓ дослідити вплив інвестиційної та фіскальної складових державної економічної політики на вибір об'єктів для інвестування;
- ✓ розробити динамічну модель оперативного управління портфелем цінних паперів в короткостроковому періоді;
- ✓ побудувати автоматизовану систему підтримки прийняття рішень, за допомогою якої практично випробувати методи і алгоритми, що реалізують математичну модель процесу прийняття рішення щодо ефективного розміщення фінансових коштів на фондовому ринку України.

Плакат 3 Наукові результати дослідження:

- ✓ Розроблена концепція раціонального розміщення фінансових ресурсів, яка упорядковує систему економіко-математичних моделей.
- ✓ Побудовано дві математичні моделі фільтрації цінних паперів.
- ✓ Вдосконалено статичну теоретико-ігрову модель в контексті задачі визначення пріоритетності інвестування за галузями економіки.
- ✓ Розроблено економіко-математичну модель спекулятивної торгівлі цінних паперів в короткостроковому періоді.
- ✓ Створено програмний продукт на основі системи економіко-математичних моделей та алгоритмів і проведено їх числову апробацію.

Плакат 4 Наукова новизна одержаних результатів :

➤ Створена концепція і розроблена на її основі математична модель системи підтримки прийняття рішень, яка моделює комплексний вплив інвестиційної політики держави, стадії розвитку галузей економіки, фінансово-економічної діяльності емітентів цінних паперів на прийняття рішення щодо формування оптимального портфеля фінансових активів, позбавляє недоліків щодо недостатньої інформованості особи, яка приймає рішення.

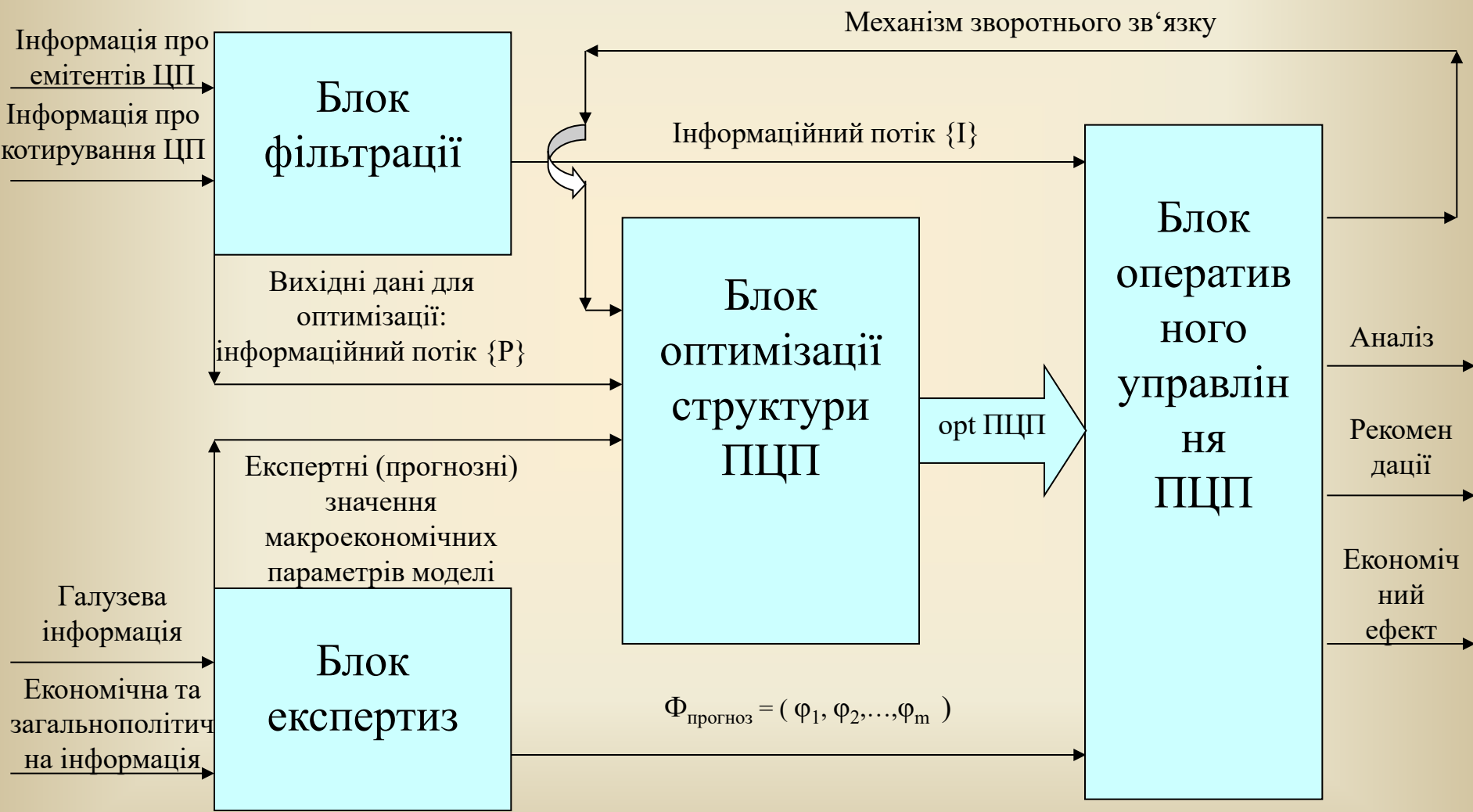
➤ Побудовано алгоритм зниження розмірності задачі оптимізації портфеля цінних паперів на основі розроблених спеціальних моделей-фільтрів за критеріями інформаційної “зрілості” цінних паперів та максимізації узагальнюючої оцінки фінансово - господарського становища їх емітентів. “Фільтрація” зменшує похибку оптимізаційної моделі формування портфеля цінних паперів в наслідок недостатньої інформованості особи, яка приймає рішення.

Плакат 5 Наукова новизна одержаних результатів :

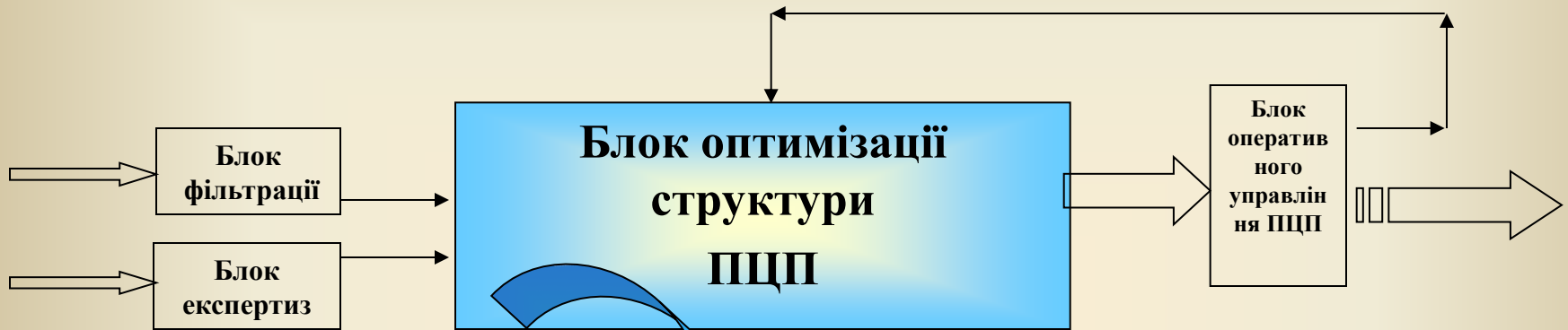
➤ Створено алгоритм процесу побудови функціоналу оцінювання статичної теоретико-ігрової моделі в контексті задачі вибору оптимальної інвестиційної стратегії залежно від впливу інвестиційної політики держави на галузеву пріоритетність інвестування, врахування якого значно змінює структуру оптимального портфеля цінних паперів.

➤ Розроблено метод динамічного управління портфелем цінних паперів, який порівняно з іншими методами дозволяє моделювати стратегію вибору оптимальних термінів проведення операцій купівлі-продажу цінних паперів в короткостроковому інтервалі часу, спираючись на сигнали спеціально побудованих індикаторів.

Плакат 8 Математична модель прийняття рішення щодо розміщення фінансових ресурсів на фондовому ринку України.



Плакат 9 Оптимізація структури портфеля цінних паперів



$$\begin{cases}
 V_p = \sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \beta_i x_i \beta_j x_j \sigma_{ij} \rightarrow \min; \\
 m_p = \sum_{i=1}^n x_i m_i \geq M; \\
 x_i \leq d_{i\max}, i=1, \dots, l, \quad l \leq n \\
 \sum_{i=1}^n x_i = 1; \\
 x_i \geq 0, i=1, \dots, n
 \end{cases}$$

де $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ - вектор часток цінних паперів у портфелі;

β_ℓ , $\ell = \overline{1, n}$ - корегуючі коефіцієнти, що характеризують макроекономічний вплив зовнішнього середовища на переважність інвестування у $\ell^{\text{й}}$ цінний папір, $\beta_\ell \in [0; 1]$;

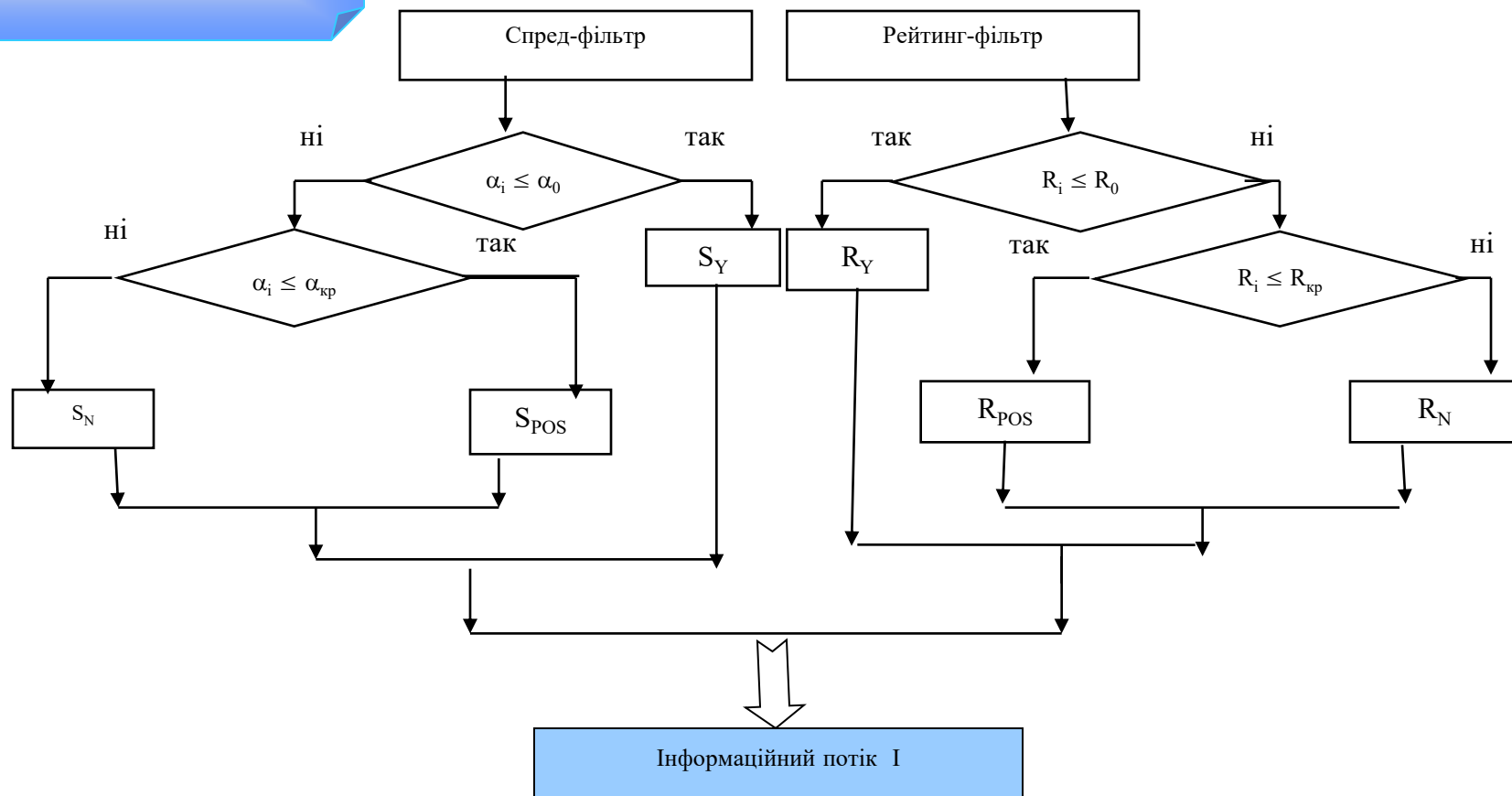
σ_{ij} - коваріація прибутковості між $i^{\text{м}}$ та $j^{\text{м}}$ цінними паперами;

M – гранична норма прибутковості для ПЦП;

$d_{i\max}$ – гранична частка коштів, що можна інвестувати в $i^{\text{й}}$ цінний папір.

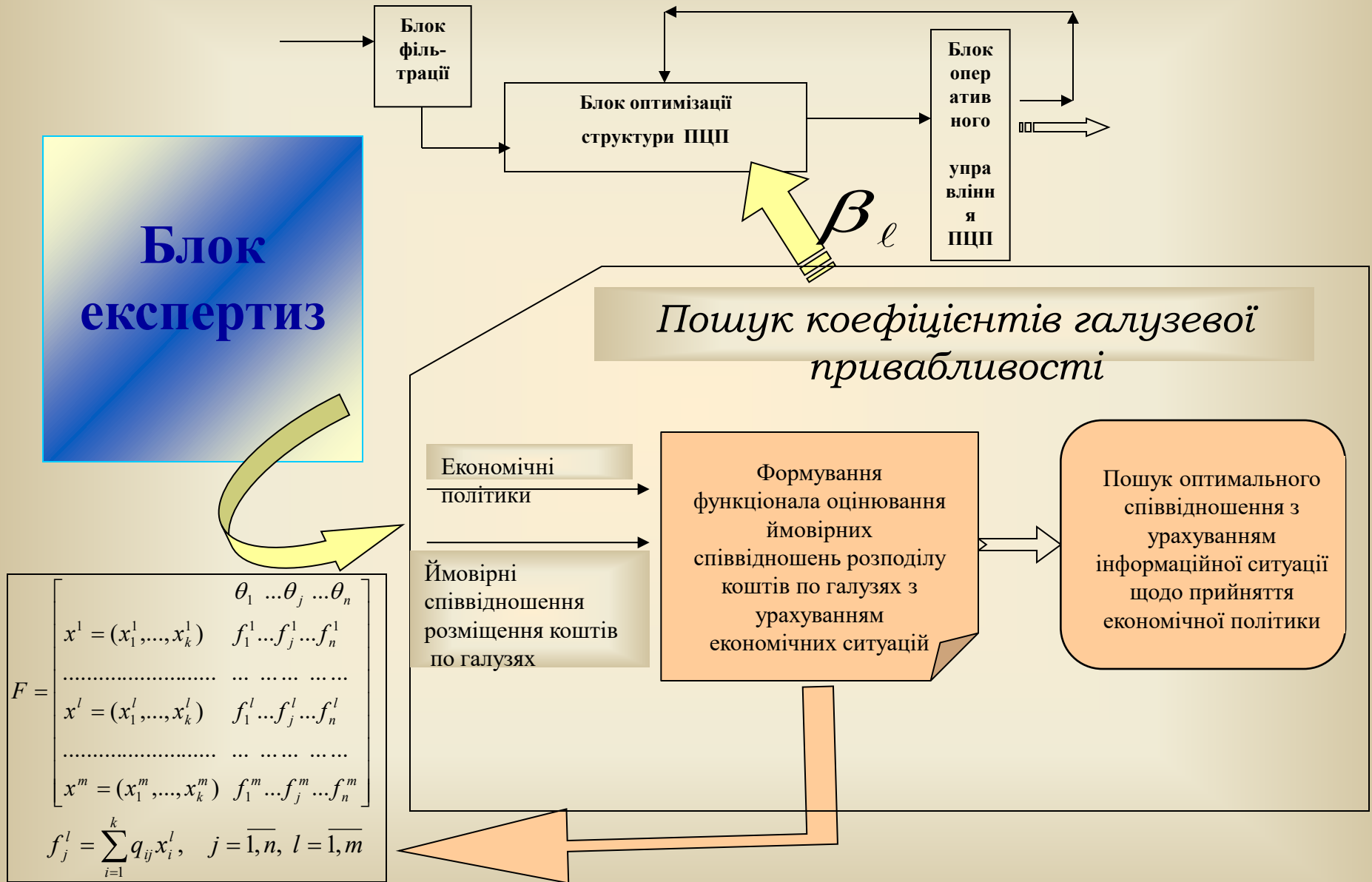
Блок фільтрації

Плакат 11 Алгоритм фільтрації цінних паперів

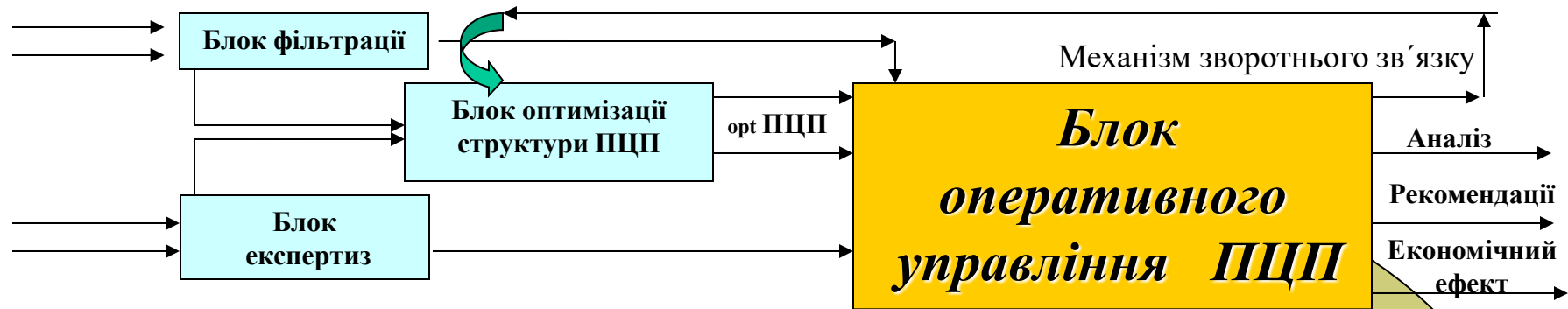


$$\begin{aligned}
 A_{Best} &= R_Y \cap S_Y ; \\
 A_I &= (R_Y \cap S_{POS}) \cup (R_{POS} \cap S_Y) ; \\
 A_{II} &= R_{POS} \cap S_{POS} ; \\
 A_{III} &= (R_N \cap \bar{S}_N) \cup (\bar{R}_N \cap S_N) ; \\
 A_{IV} &= R_N \cap S_N .
 \end{aligned}$$

Плакат 12 Моделювання впливу макроекономічних чинників на вибір об'єктів для інвестування



Плакат 15 Оперативне управління портфелем цінних паперів



$$Ef_t = \frac{\sum_i N_i^0(t)(\hat{P}_i^{t+1} - P_i^t) + \sum_i (N_i^{\text{придбання}}(t) - N_i^{\text{продажу}}(t))\hat{P}_i^{t+1} - K_t - d_t}{\sum_i P_i^t N_i^0(t) + K_t} \rightarrow \max$$

$(t = 1, 2, \dots, j, \dots),$

$$\left\{ \begin{aligned} \sum_i N_i^{\text{продажу}}(t) \frac{(P_i^{\max} - P_i^t)^2}{4\Delta_i^{t+1}} + \sum_i N_i^{\text{придбання}}(t) \frac{(P_i^t - P_i^{\min})^2}{4\Delta_i^{t+1}} &\leq Q, & (a) \end{aligned} \right.$$

$$\left\{ \begin{aligned} \sum_i N_i^{\text{придбання}}(t) P_i^t - \sum_i N_i^{\text{продажу}}(t) P_i^t &\leq K_t, & (b) \end{aligned} \right.$$

$$\left\{ \begin{aligned} N_i^{\text{придбання}}(t) &\leq F_1(P_i^t), i = 1, 2, \dots; t = 1, 2, \dots, j, \dots & (c) \end{aligned} \right.$$

$$\left\{ \begin{aligned} N_i^{\text{продажу}}(t) &\leq F_2(P_i^t), i = 1, 2, \dots; t = 1, 2, \dots, j, \dots & (d) \end{aligned} \right.$$

$$\left\{ \begin{aligned} N_i^0(t) + N_i^{\text{придбання}}(t) - N_i^{\text{продажу}}(t) &\geq 0, i = 1, 2, \dots; t = 1, 2, \dots, j, \dots & (e) \end{aligned} \right.$$

$$\left\{ \begin{aligned} K_t \geq 0, \quad N_i^{\text{придбання}}(t), N_i^{\text{продажу}}(t) &\geq 0, i = 1, 2, \dots; t = 1, 2, \dots, j, \dots & (f) \end{aligned} \right.$$

Плакат 16 Результати роботи “Автоматизованої системи підтримки прийняття рішень “УПЦП”

Таблиця 1 Результати роботи системи “УПЦП”

Множина допустимих рішень	Кількість ЦП в допустимій множині	Кількість ЦП в ПЦП	Ризик ПЦП	Прибутковість ПЦП
P_I	20	6	0,21511	0,07915
P_{II}	25	6	0,21511	0,07915
P_{III}	34	7	0,21496	0,07921
P_{IV}	49	7	0,21496	0,07921
P_V	93	8	0,21487	0,07918

Таблиця 2 Економічні політики (пріоритетність державного інвестування)

Назва політики	Промисловість	Будівництво	С/Г	Транспорт і зв'язок	Торівля	НМВ
Політика стимулювання сільського господарства	0,3	0,15	0,25	0,1	0,1	0,1
Політика рівномірного стимулювання	0,5	0,13	0,13	0,08	0,08	0,08
Політика стимулювання промисловості	0,6	0,09	0,19	0,04	0,04	0,04
Політика стимулювання будівництва	0,3	0,4	0,2	0,05	0,05	0,05
Політика стимулювання нематеріального виробництва	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4

Плакат 17 Результати роботи “Автоматизованої системи підтримки прийняття рішень “УПЦП”

Таблиця 3 Варіанти розміщення коштів по галузях

Портфель	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10
Промисловість	0,3	0,5	0,6	0,3	0,2	0,5	0,1	0,1	0,1	0,2
Будівництво	0,15	0,13	0,09	0,4	0,1	0,1	0,5	0,1	0,1	0,2
С/Г	0,25	0,13	0,19	0,15	0,1	0,1	0,1	0,5	0,1	0,2
Транспорт і зв’язок	0,1	0,08	0,04	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Торгівля	0,1	0,08	0,04	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
НМВ	0,1	0,08	0,04	0,05	0,4	0,1	0,1	0,1	0,5	0,1

Плакат 18 Результати роботи “Автоматизованої системи підтримки прийняття рішень “УПЦП”

Таблиця 4 Структура оптимального портфеля цінних паперів

НАЗВА ПІДПРИЄМСТВА	Частка ЦП в opt ПЦП (без урахування галузевої належності)	Частка ЦП в opt ПЦП (з урахуванням галузевої належності)
Дніпро	0,23	0,51
Житомирбуд	0,19	0,08
Укртелеком	0,04	0,02
Київпродактс	0,04	0,03
Луганськoblенерго	-	0,07
МММ ім. Ілліча	0,09	0,07
Мотор Січ	0,05	0,04
Турбоатом	0,11	0,09
Укрнафта	0,05	0,02
Центравто	0,09	0,06
Київлайн	0,05	0,01
Київенерго	0,06	--

Плакат 19 Результати роботи “Автоматизованої системи підтримки прийняття рішень “УПЦП”

Таблиця 5 Співвідношення оптимального портфелю з коефіцієнтами галузевої привабливості

Галузі народного господарства	Коефіцієнти галузевої привабливості	Частка галузі в оптимальному портфелі без урахування коефіцієнтів галузевої привабливості	Частка галузі в оптимальному портфелі з урахуванням коефіцієнтів галузевої привабливості
Промисловість	0,6	0,52	0,75
Будівництво	0,09	0,24	0,9
С/Г	0,19	-	-
Транспорт і зв'язок	0,04	0,04	0,02
Торгівля	0,04	0,2	0,14
НМВ	0,04	-	-

