

Ярошенко О. В.

асистент кафедри теоретичної і прикладної економіки, ДВНЗ «Українська академія банківської справи НБУ»

РОЗРАХУНОК ПОМИЛКИ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЯК СУЧАСНА СИСТЕМА ОЦІНКИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НЕДЕРЖАВНОГО ПЕНСІЙНОГО ФОНДУ

У статті розглянуто шляхи оцінки якості інвестиційної стратегії недержавних пенсійних фондів. На основі проведеного аналізу оціночних показників було доведено недостатню інформаційну ефективність таких показників як сукупний дохід портфеля, коефіцієнт альфа та бета і запропоновано новий спосіб оцінки інвестиційної стратегії, який полягає у виявленні ступеня впливу випадкової величини шляхом розкладання дисперсії випадкової величини на окремі компоненти.

Ключові слова: еталонний портфель, стратегія індексного інвестування, помилка спостереження, коефіцієнт альфа, коефіцієнт бета, недержавний пенсійний фонд.

The trekking error variance calculation as a modern estimation system of private pension fund's investment activities.

Yaroshenko O., Ukrainian academy of banking

The article reviews the ways to measure quality of private pension fund's investment activities. Such criteria as investment's income, alpha coefficient, beta coefficient don't give sufficient level of information. It has been proved by the author using the estimate analysis. The author proposes a modern estimation system of private pension fund's investment activities, which is considered to be a decomposition of trekking error variance.

Key words: benchmark, index investing, tracking error, alpha coefficient, beta coefficient private pension fund.

Постановка проблеми та актуальність наукового пошуку. Недержавний пенсійний фонд (НПФ) за своєю сутністю є пасивним інвестором, проте, навіть в межах жорстких лімітів та обмежень, інвестиційна політика кожного фонду може відрізнятися. Тип інвестиційної політики обирається компанією з управління активами (КУА). Основним документом, який визначає направленість такої політики є інвестиційна декларація НПФ, яка містить пріоритетні інструменти інвестування, основні

обмеження і таке інше. Практика свідчить, що у переважачої більшості інвестиційна декларація носить формальний характер і містить основні положення закону «Про недержавне пенсійне забезпечення» стосовно інвестиційних обмежень та напрямків інвестування. Такий підхід дозволяє здійснювати гнучку інвестиційну стратегію, проте унеможлиблює здійснення якісної оцінки управління активами НПФ.

Аналіз досліджень і публікацій на які спирається автор. В основу написання даної статті лягли теоретичні розробки та наукові ідеї швейцарських науковців M. Ammann, S. Kessler, J. Tobler.

Невирішені складові проблеми. Для рішення про інвестування в той чи інший пенсійний фонд, для контролю за його інвестиційною діяльністю а також для вибору ефективних шляхів інвестування самим НПФ важливо визначитися з якістю інвестиційної стратегією керуючого активами, що потребує розробки відповідної системи оцінки якості управління активами.

Формування цілей статті (постановка завдання). Основною метою даної статті є розробка моделі структури складових оціночних показників в залежності від стратегії управління активами НПФ. Для реалізації визначеної мети передбачається вирішення таких основних завдань:

- розглянути особливості стратегії індексного інвестування активів КУА;
- надати характеристику оціночним показникам з точки зору повноти відображення інформації про стратегії управління активами портфельних інвесторів;
- виокремити оптимальні шляхи використання зарубіжного досвіду використання механізму оцінки інвестиційної діяльності НПФ.

Виклад основного матеріалу дослідження. Державний комітет з регулювання ринків фінансових послуг (Держфінпослуг), здійснюючи аналіз діяльності НПФ, обробляє інформацію про інвестиційну діяльність фондів, здійснює розподіл активів на категорії, що відображають визначені класи інвестиційних стратегій. Така класифікація активів базується переважно на

звітах, які є офіційними для оприлюднення і складаються самими НПФ. Тому подібна аналітична інформація не може бути визнаною як об'єктивна і неупереджена, оскільки залежить від багатьох суб'єктивних чинників: хто здійснює аналіз, з якою метою і яким способом. Виникає необхідність у визначенні якісного підходу для характеристики інвестиційної стратегії КУА за параметрами якості. У світовій практиці ефективність інвестиційного менеджменту визначається тим, який рівень ризику забезпечує отриманий рівень дохідності. Інновації у сфері управління пенсійними фондами сьогодні проявляються у наступних стратегіях: 1) регулярне інвестування значної частини коштів у хедж-фонди; 2) розробка різних моделей використання еталонного індикатора (benchmark) з метою контролю за ризиком портфеля.

Інвестування у хедж-фонди відноситься до типу активного управління активами і, в умовах вітчизняного законодавства та ступеню розвитку вітчизняного фондового ринку, є неможливим. Друга стратегія передбачає інвестування з прив'язкою до індексу (index investing). Це пасивна інвестиційна стратегія, сутність якої полягає в складанні портфелю акцій, дохідність якого буде вимірюватися у відповідності з дохідністю будь-якого індексу акцій, прийнятого за еталон. Різниця між дохідністю еталона та дохідністю портфеля створює помилку спостереження (tracking error, TE). Для вкладників НПФ привабливими є стратегії з обмеженим ризиком в межах 3-5% помилки спостереження відносно обраного еталонного індикатора. Найбільш прийнятною стратегією інвестування для НПФ є обрання стратегії вдосконаленого портфельного управління або інтенсифікованого індексування (enhanced indexing), метою якого є перевищення або повторення загального руху визначеного індексу.

Розглянемо докладно особливості стратегії індексного інвестування. З огляду на сутність такого підходу до управління активами стає зрозумілим важливість вибору еталонного індексу, оскільки від цього залежить успішність інвестиційної діяльності НПФ. Шляхом до удосконалення роботи з еталонним індикатором є використання моделі «ядро-сателіт», сутність

якої полягає у виборі декількох індексів, які працюють незалежно один від одного та мають малу взаємну кореляцію. Прикладом таких індексів є S&P Europe 350 (ядро) , MSCI Smallcaps Europe, S&P Hedg Fund index (сателити) (табл. 1)

Таблиця 1

Сценарний аналіз для різних рівнів розподілення між «ядром» та «сателитами».

«Ядро» S&P Europe 350	«Сателит»			Доходність за 3 роки (% річних)	Коефіцієнт альфа за 3 роки (% річних)	Погрішність спостереження за 3 роки (% річних)	Коефіцієнт інформованості
	Галузі	Компанії з низькою капіталізацією	S&P Hedg Fund index				
90%	4%	3%	3%	- 14,79%	1,48%	1,24%	1,195
90%	3%	4%	3%	- 14,84%	1,44%	1,17%	1,228
90%	3%	3%	4%	- 14,65%	1,63%	1,30%	1,256
80%	10,0%	5,0%	5,0%	- 13,40%	2,88%	2,59%	1,110
80%	5,0%	10,0%	5,0%	- 13,62%	2,65%	2,21%	1,203
80%	5,0%	5,0%	10,0%	- 12,68%	3,60%	2,86%	1,258
75%	5,0%	10,0%	10,0%	- 12,30%	3,98%	3,15%	1,265
75%	10,0%	5,0%	10,0%	- 12,07%	4,21%	3,41%	1,243
75%	10,0%	10,0%	5,0%	- 13,02%	3,25%	2,91%	1,117
70%	15,0%	7,5%	7,5%	- 11,95%	4,33%	3,89%	1,112
70%	7,5%	15,0%	7,5%	- 12,28%	3,99%	3,31%	1,206
70%	7,5%	7,5%	15,0%	- 10,85%	5,43%	4,30%	1,263
70%	10,0%	10,0%	10,0%	- 11,69%	4,59%	3,69%	1,244

Джерело: [3], переклад автора

Представлені у таблиці 1 результати розрахунків відображають різні комбінації часток ядра та сателітів. Кожна комбінація охарактеризована наступними показниками: доходність, коефіцієнт альфа, погрішність

спостереження, коефіцієнт інформованості. З урахуванням світового досвіду можна охарактеризувати ці показники як оціночні для інвестиційної діяльності портфельних інвесторів.

Розглянемо більш детально зазначені оціночні показники з точки зору повноти відображення інформації про стратегії управління активами портфельних інвесторів. У світовій економічній науці простежується два підходи до застосування коефіцієнта альфа: для оцінки якості портфеля та для характеристики інвестиційної діяльності керуючого активами. Коефіцієнт альфа може використовуватися для оцінки середньої доходності портфеля, оскільки цей показник характеризує ризикованість акцій по відношенню до ринку. Додатне значення цього показника визначає додаткову винагороду інвестора за ризик придбання цієї акції. Чим вище показник альфа, тим кращою вважається акція відносно усього ринку. Наприклад, доходність акції з коефіцієнтом альфа, що дорівнює одиниці, перевищує доходність ринку в цілому на 1 %. [1]

$$\alpha = r_p - r_m + \beta \times (r_B - r_m), \quad (1)$$

де α – коефіцієнт альфа;

r_p – середня доходність портфеля;

r_B – середня доходність ринку (індексу)

r_m – середня доходність безризикового активу;

β – коефіцієнт бета портфелю.

Якщо потрібно визначити наскільки керуючий портфелем використовує ризик фонду, тобто показує доходність не менше ринкової з поправкою на коефіцієнт бета, доцільно визначити показник альфа за формулою (2):

$$\left[\sum y - \beta \sum x \right] / n, \quad (2)$$

де n – кількість спостережень (кількість пар x та y);

x – доходність еталона (ринку, індексу);

y – доходність портфеля.

Чим вище значення цього показника, тим якісніше робота керуючого. Від'ємне значення коефіцієнта альфа свідчить про протилежний результат управління активами.

З формул (1) та (2) бачимо, що поряд з коефіцієнтом альфа потрібно розраховувати коефіцієнт бета, який у вважається показником волотильності акцій по відношенню до усього ринку. Коефіцієнт бета індивідуального фонду розраховується за допомогою регресійного аналізу. Це ключовий параметр у моделі CAPM, який вимірює ту частину статистичної варіації акцій, яка не може бути ліквідована шляхом диверсифікації портфеля, так як корелює з коливаннями у вартості інших акцій у портфелі. Ризик, який вимірюється β , узагальнює практично увесь ризик у диверсифікованих портфелях.

Також β часто називають фінансовою еластичністю активу або корельованою волотильністю. Коефіцієнт бета вважається показником чуттєвості дохідності активу до коливань ринку, який вимірює системний ризик. Проте слід пам'ятати про те, що β є показником ризику, а не принадності компанії або сектору для інвестицій.[Измеренная угроза Електронний ресурс]. Для цього ми будемо використовувати інші оціночні коефіцієнти, про що піде мова далі.

Для розрахунку β використовується лінійна регресія дохідності акцій компанії на дохідність портфеля (індексу). Регресійна лінія SCL (Security Characteristic Line) має наступний вигляд (3):

$$r_p = \alpha + \beta r_B + \varepsilon, \quad (3)$$

де ε – випадкова величина (неочікуваний, некорелюючий показник).

У формулах (1), (2), (3) крім бета застосовують еталонний показник. Дуже важливо, щоб еталон був вірно підібраний, бо в іншому випадку розрахунок втрачає сенс. Правильність вибору еталона вимірюється іншим статистичним показником: коефіцієнтом кореляції. Чим нижче значення цього коефіцієнта, тим менш точно бета відображає волотильність фонду. Чим ближче значення коефіцієнта кореляції до 1, тим правильніше

розрахована бета. Вважається, що бета не має сенсу у випадку, коли значення коефіцієнта кореляції менше 0,75.[1]

У світовій практиці є загальноприйнятим наступне трактування значення показника β :

- $\beta = 1$ позначає, що фонд повторював злети і падіння ринку точно у співвідношенні 1:1.
- $\beta < 1$, позначає, що будь-які коливання ринку відображалися на дохідності фонду тільки частково.
- $\beta > 1$ позначає, вартість портфеля падала більше ніж увесь ринок, проте зростала сильніше під час загального зростання ринку.
- $\beta < 0$ свідчить про те, фонд рухався у протилежному ринку напрямку.[1]

Чим вище значення β , тим вище ризик і тим, відповідно, вище повинна бути прибутковість інструменту, щоб його компенсувати. Чинники, що впливають на ризик акції, є різноманітними. Основними вважаються:

- зміна темпу інфляції;
- зміна у ВВП;
- зміна спреду на корпоративні облігації у порівнянні з державними облігаціями;
- зміна у кривій дохідності облигацій;
- зміна ставки короткострокових кредитів;
- різниця у ставках короткострокових і довгострокових кредитів;
- зміна вартості нафти, золота і інших сировинних товарів;
- зміна в обмінних курсах основних валют.[2].

В залежності від підходу до управління інвестиційним портфелем існує два види ризику капіталізації: активний ризик і ризик спостереження. Активний ризик пов'язаний з підбором акцій з дохідністю нижче середньої по еталонному портфелю. Ризик спостереження – це ризик невірною вибору еталонного портфеля (дохідність керованого портфеля зростає, у той час коли дохідність еталонного падає і навпаки). У цьому випадку вважається,

що портфель має значну погрішність спостереження (TE) і керуючий активами не інвестує у ті категорії акцій, на які повинен бути зорієнтований цей портфель. Помилка спостереження – показник того, наскільки близько подібний портфель на його еталонний зразок. Найчастіше помилка спостереження вимірюється стандартним відхиленням різниці між змінами вартості портфеля і індексу (4) :

$$\tau^2 = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (r_{t,p} - r_{t,B})^2, \quad (4)$$

де n – кількість спостережень;

$r_{t,p}$ – вартість конструйованого портфеля у відповідному періоді t ;

$r_{t,B}$ – вартість еталонного портфеля у відповідному періоді t .

Проаналізовані нами основні показники найбільше підходять для оцінки якості інвестиційної діяльності КУА та виробу того чи іншого НПФ з позиції найвдалішого. На перший погляд здається, що слід шукати НПФ з високою альфою та низькою бетою, бо це ті фонди, які демонструють більшу прибутковість ніж середня при відповідному рівні ризику. Проте існують важливі нюанси, які роблять неможливим застосовувати такий підхід. По-перше, альфа вимірює дохідність відносно бета і всі недоліки бета відображаються на альфа. Наприклад, якщо бета має показник кореляції нижчий за 0,75, то і альфа не буде відповідати дійсності.

По-друге, альфа не дозволяє розрізнити дохідність як наслідок некомпетентного управління і високих платежів керуючим активами. Наприклад, керуючі просто копіюють індекс і їх діяльність не містить ознак стратегії підвищеного індексування. Теоретично за такої стратегії альфа повинна дорівнювати нулю. Проте частіше альфа таких керуючих має від'ємне значення, тому що додатково відображає зменшення доходів у наслідок витрат на керування активами, оскільки вони не покриваються дохідністю. Тому цілком очевидним є те, що така політика управління активами є неприйнятною.

По-третє, альфа не дозволяє оцінити чи компанія з управління активами має належний професійний рівень, чи успіх полягає у випадковому виборі інвестиційних інструментів і у наступному періоді перетвориться на випадкові збитки. [1]

З огляду на зазначені недоліки ми пропонуємо оптимізувати систему оцінки інвестиційної діяльності КУА на основі розглянутих нами показників. З цією метою ми змоделювали наступну ситуацію.

Нехай КУА формує інвестиційний портфель, який складається з трьох активів. Еталонний портфель містить ті ж самі активи у наступній пропорції: актив 1 – 20%; актив 2 – 30%; актив 3 – 50%. Для моделювання ситуації робимо припущення, що активи передбачаються з рівнем прибутковості $\mu=0,05$; рівень волатильності $\sigma = 0,2$; кореляційна матриця має вигляд:

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 0.5 & 0.5 \\ 0.5 & 1 & 0.5 \\ 0.5 & 0.5 & 1 \end{pmatrix}$$

Кожен з активів має однаковий рівень дохідності. Припускаємо, що інвестиційна стратегія КУА може будуватися за такими варіантами:

Стратегія 1. КУА обирає активи для інвестування, які будуть мати найкращі ринкові позиції у наступному періоді. Назвемо цю стратегію «*найкращий вибір*» .

Стратегія 2. КУА обирає ті активи, вартість яких зростатиме у наступному періоді і не обирає їх тоді, коли їх вартість зменшується. Це стратегія «*найкращий час*».

Стратегія 3. КУА випадковим чином інвестує всі вільні кошти в один з трьох активів в одному періоді. По його закінченню кошти з активу вилучаються і обирається інший актив для інвестування у наступному періоді. Це стратегія «*випадковий вибір*».

Стратегія 4. КУА приймає рішення про інвестування або не інвестування в еталонні активи випадковим чином і на невизначений період. Цю стратегію назвемо «*випадковий час*».

Стратегія 5. КУА намагається зробити прогноз зміни вартості активів та оцінити недооцінені активи, тобто підходить з позиції застосування стратегії найкращого вибору та найкращого часу а також випадкового вибору. Це «*змішана стратегія*», яка відображає реальну політику керуючого активами та відображає всі його навички і вміння.

Аналіз сукупної дохідності портфеля полягає у розкладанні усіх чинників, що впливають на її формування, на окремі компоненти. Так аналіз сукупної дохідності у відповідності до регресійної моделі полягає у розкладанні на компоненти регресійної лінії SCL (3), де α – це очікуваний компонент, що не корелюється (α -компонент); $B r_B$ дохідний елемент, що корелює з доходом еталону (*систематична компонента*); ε - це випадкова величина, яка означає, що значення r_p , r_B іноді відхиляються від лінійної залежності.

Так як вибір та час, який ми розглядаємо у стратегіях 1 та 2 наближені за змістом до коефіцієнтів альфа та бета, застосуємо рівняння (3) для аналізу інвестиційної стратегії з позиції найкращого вибору та найкращого часу. Для цього використаємо перетворений вираз таким чином, щоб він відображав стратегію підвищеного індексування [4].

$$r_p - r_B = \alpha + (\beta - 1) \tilde{r}_B + \varepsilon \quad (5)$$

Вираз $(\beta - 1)r_B$, що характеризує кореляцію портфеля з еталонним індексом, оцінюється у відповідності до коефіцієнта β . Якщо $\beta > 1$, вираз (5) має позитивне значення за умови $r_B > 0$, і навпаки.

Застосуємо розкладання на чотири компоненти дисперсії помилки спостереження (tracking error variance, TEV), розроблене швейцарськими науковцями M. Ammann, S. Kessler, J. Tobler [4]:

$$\begin{aligned} \tau^2 = & \alpha^2 + \\ & + (\beta - 1)^2 (\sigma_B^2 + \mu_B^2), \\ & + \sigma_\varepsilon^2 + \\ & + 2\alpha(\beta - 1)\mu_B \end{aligned} \quad (6)$$

де σ_B^2 - дисперсія дохідності індекса;

σ_ε^2 - дисперсія випадкової величини регресійної лінії SCL;

μ_B - очікувана дохідність індекса.

Перший рядок рівняння (6) відповідає α -компоненті. Другий рядок (6) відображає частину TEV, яка спричинила відхилення від еталонного індексу (це *систематична компонента*). Третій рядок відображає дисперсію випадкової величини, тобто відхилення від значення еталонного індексу, спричиненні іншими чинниками ніж α -компонента і *систематична компонента*. Останній, четвертий рядок відображає змішану компоненту, зумовлену взаємодією α -компоненти і *систематичної компоненти*.

За допомогою цього розкладання можна визначити в якій мірі компоненти корелюють з еталонними значеннями. Наприклад, якщо стратегія КУА – це підвищене індексування і при цьому зберігається максимальна схожість портфеля зі структурою індексу, регресійна лінія SCL буде мати такі параметри: $\alpha = 0$, $\beta \neq 1$, $\varepsilon = 0$. Для пасивної інвестиційної стратегії (придбання диверсифікованого портфеля цінних паперів, у якому містяться активи ринкового індексу, без спроб знайти недооцінені цінні папери) регресійна лінія SCL буде мати такі параметри: $\alpha = 0$ і $\beta = 1$. Це відображає повну відповідність обраному еталону.

Навпаки, коли структура портфеля відрізняється від еталонного, SCL покаже наявність і ступінь систематичного перевищення чи недовиконання еталонного значення дохідності ($\alpha \neq 0$) і те, як змінився вплив портфельного індексу згідно розрахунку коефіцієнта бета. Вибір активної стратегії на тлі абсолютно прогнозованого доходу покаже $\alpha > 0$. Проте нічого не визначено

відносно β . Стосовно цього показника можлива подія настання багатьох різних варіантів.

Для проведення стратегічного аналізу потрібна інформація про частку активів у сукупному портфелі НПФ. Потім за допомогою стандартного комп'ютерного забезпечення можна легко здійснити необхідні розрахунки. Модель, представлена у таблиці 2 дозволяє дати оцінку ефективності інвестиційної політики КУА портфельних інвесторів, наприклад, таких як НПФ, ПФ.

Модель відображає структуру оціночних показників по частках компонент, що їх формують. Ми відобразили порівняльну структуру інвестиційних стратегій, яка є прикладом їх ідентифікації (табл. 2) Частка компонент показників, що аналізуються, допомагає визначити, який стиль управління активами застосовується у відповідності до стратегій прийняття інвестиційних рішень. Побудова моделі стратегій управління активами проведена на основі розрахунків швейцарських дослідників на базі статистичних даних з вибіркою приблизно 80 активів [4]. Ми узагальнили їх з метою адаптації трактування структури оціночних показників для визначення кожної стратегії окремо для прийняття рішення про інвестиційну діяльність НПФ. Модель дозволить виявити стиль управління активами та надасть можливість регуляторам та зовнішнім користувачам більш прозоро аналізувати інвестиційну результативність НПФ.

Оцінку розрахунків по кожному з трьох показників для порівняння стратегій і вибору найкращої, ми пропонуємо здійснити за п'ятибальною шкалою за наступним критерієм: «найвище значення»- 5 балів; «високе» - 4 бали; «середнє» - 3 бали; «низьке» - 2 бали; «найнижче» - 1 бал; «відсутнє» - 0 балів. Знак мінус характеризує від'ємну результативність у відповідній пропорції. Це дозволить дати характеристику стратегіям з точки зору їх загальної результативності та виявити найкращу. Оцінка компонентів відповідного показника проведена у відповідності до впливу частки такого компонента на його загальне значення.

Типові моделі структури складових оціночних показників в залежності від стратегії управління активами

Показник	Складова показника	Формула розрахунку	Стратегії				
			Найкращий вибір	Найкращий час	Випадковий вибір	Випадковий час	Змішана стратегія
<i>Дохід портфеля</i>	<i>Сукупний</i>	<i>(3.14)</i>	5	3	2	1	4
	<i>α-компонента</i>	<i>(3.14)</i>	71,4%	66,9%	0,6%	2,7%	65,3%
	<i>Систематична компонента</i>	<i>(3.14)</i>	28,6%	33,1%	99,4%	97,3%	34,7%
<i>Активний дохід</i>	<i>Сукупний</i>	<i>(3.16)</i>	4	2	-1	-2	3
	<i>α-компонента</i>	<i>(3.16)</i>	101,6%	143,2%	20,0%	2,9%	125,5%
	<i>Систематична компонента</i>	<i>(3.16)</i>	-1,6%	-43,2%	-126,7%	-103,3%	-25,5%
<i>Дисперсія помилки відслідковування (TEV)</i>	<i>Сукупний</i>	<i>(3.17)</i>	3	1	2	2	1
	<i>α-компонента</i>	<i>(3.17-1)</i>	74,7%	48,2%	0%	0%	72,7%
	<i>Систематична компонента</i>	<i>(3.17-2)</i>	0%	53%	0%	49,7%	34,8%
	<i>Дисперсія випадкової величини</i>	<i>(3.17-3)</i>	27,3%	27,7%	99,3%	51%	21,2%
	<i>Змішана компонента</i>	<i>(3.17-4)</i>	-2,5%	-28,9%	0%	0%	-28,8%

Джерело: власні розрахунки автора на базі [4]

Бальна оцінка стратегій дозволяє порівняти між собою їх ефективність. Вважаємо встановленим, що стратегія найкращого вибору є найефективнішою. Диверсифікація стратегій між собою також призводить до підвищення загальної результативності за рахунок невіліювання негативних чинників між собою.

З таблиці 2 бачимо, що стратегія *найкращого вибору* характеризується найвищим значенням α -компоненти. Це є цілком логічним, оскільки найвища

дохідність і активна дохідність пов'язані з цією несистематичною компонентою. Це узгоджується зі структурою дисперсії помилки спостереження, яка має компоненти, які часто не корелюють з еталонним індексом. В цілому стратегія *найкращого вибору* має найбільше значення помилки спостереження, що означає відступ керуючого активами від індексу.

Стратегія *випадкового вибору*, навпаки, має найбільшу частку компоненти випадкового вибору у сукупному розкладанні TEV. Таким чином випадковість вибору інвестиційних інструментів простежується при розкладанні TEV на окремі компоненти, у той час як традиційне розкладання сукупного доходу портфеля не дозволяє виявити випадковість дій КУА. Активне розкладання не дає чітких сигналів про такі обставини, тому що посиляє зменшення дохідності на рахунок систематичної компоненти. Лише розкладання TEV дозволяє виявити випадковість обрання активів при високому значенні дисперсії випадкової величини або, навпаки, продуману інвестиційну стратегію при високому значенні коефіцієнта альфа.

Стратегію *випадкового часу* важче ідентифікувати. Коефіцієнт альфа і відповідно активний дохід, що залежить від альфа-компоненти, наближені до нуля. Це свідчить про відсутність несистематичної компоненти у сукупному портфелі. Ми спостерігаємо від'ємне значення систематичної компоненти. Випадковість часу простежується у тому, що розкладання TEV демонструє кореляцію прибутковості з індексом таку ж саму як і дисперсія випадкової величини. Це відрізняє стратегію *випадкового часу* від стратегії *випадкового вибору*.

Стратегію *найкращого часу* визначити ще важче, тому що менше виражених особливостей у структурі компонент TEV ніж у TEV при стратегії *найкращого вибору*. Розкладання сукупного доходу та активне розкладання показує достатньо високу альфа також. Це схоже на тенденцію при стратегії *найкращого вибору*. Подібна схожість структури показників може призвести до невірної ідентифікації стратегії. І лише розкладання TEV демонструє високий вплив систематичної компоненти на індексоорієнтований портфель.

Про те, що часовий компонент у інвестиційній стратегії зростає, свідчить скорочення сукупного значення TEV. Однак частка систематичної компоненти у сукупному розкладанні є значною. Це є ознакою стратегії *найкращого часу*. Таким чином лише TEV є найкращим показником для ідентифікації цієї стратегії.

Ми розглянули чисті стратегії, проте цілком очевидним є те, що на практиці в чистому вигляді вони зустрічаються доволі рідко. Більш реалістичнішими є змішані стратегії, тому що керуючі завжди застосовують суміш свідомого вибору інвестиційних інструментів з випадковим вибором і регулярно переглядають їх комбінацію. Враховуючи складність виявлення стратегії *найкращого часу*, ми моделюємо ситуацію, коли на цю стратегію припадає найбільша частка. У розрахунках змішана стратегія була змодельована наступним чином: 20% активів *найкращого вибору*, 70% активів *найкращого часу*, 10% активів від *випадкового вибору*. Як бачимо з таблиці 3.6 змішана стратегія по показнику загальної дохідності портфеля і активного доходу подібні до стратегії *найкращого вибору*, хоча ми знаємо, що це не так, оскільки найбільшу частку закладено саме в стратегію *найкращого часу*. Тож зазначені показники не можуть точно ідентифікувати основну стратегію керуючого активами. Тільки розкладання TEV допомагає виявити ефективність діяльності КУА: ми спостерігаємо високу ступінь впливу випадкового вибору (21,2%) та достатній рівень кореляції зі значенням індексу 34.8%. Високе значення коефіцієнта альфа свідчить про вдалість вибору інструментів інвестування у частині 20% *стратегії вдалого вибору*.

Таким чином, ми розглянули можливість давати оцінку інвестиційній політиці КУА з застосуванням кожного з трьох показників: сукупна дохідність портфеля, активна дохідність та помилка спостереження. Виявили, що розкладання TEV на складові компоненти дозволяє отримати додаткову інформацію про ефективність інвестиційної політики КУА, яка не може бути одержана шляхом розрахунків інших показників, таких як сукупна дохідність

портфеля та активна дохідність. Завдяки наявності такої складової як дисперсія випадкової величини, можна виявити наскільки вибір активів КУА був випадковим. Можливість виявлення випадковості вибору є важливою складовою аналізу інвестиційної діяльності, оскільки дозволяє оцінити потенційному інвестору ступінь ризику управління. Цей ризик можна звести до мінімуму шляхом обрання такого фонду, яким керує КУА з високим професіоналізмом.

Висновки. Запропонована нами типова модель структури складових оціночних показників для визначення якості інвестиційних стратегій КУА та спосіб їх розрахунку надає наступні переваги:

1. Поліпшено якість оцінки інвестиційній стратегії шляхом класифікації її за стратегіями управління активами: найкращий вибір, найкращий час, випадковий вибір, випадковий час, змішана стратегія.

2. Удосконалено спосіб здійснення аналізу ефективності інвестиційної діяльності шляхом застосування прийому розкладання помилки спостереження на складові компоненти.

3. Доведено слабку інформаційну ефективність окремого аналізу таких показників як сукупний дохід портфеля або активний дохід. Без комплексного порівняння їх між собою та без аналізу дисперсії помилки спостереження підвищується ймовірність невірно оцінити ефективність інвестиційної стратегії.

4. Запропоновано новий спосіб оцінки інвестиційної стратегії, який полягає у виявленні ступеня впливу випадкової величини шляхом розкладання дисперсії випадкової величини на окремі компоненти.

5. Виявлено, що модель особливо ефективна для ідентифікації стратегії «найкращий вибір» чи «випадковий вибір». Її недоліком є складність у ідентифікації стратегій «найкращий час» та «випадковий час». Однак встановлено, що найвища сукупна дохідність отримується при

застосуванні стратегії «найкращий вибір», тому методом виключення можна виявити чи досягнуто максимальну дохідність чи ні.

6. Встановлено, що оцінка змішаної стратегії за запропонованою моделлю не відображає точної структури інвестиційних стратегій у методі управління активами окремо взятою КУА, проте точно відображає наявність та ступінь випадкового вибору інвестиційних інструментів, що є достатнім для точної і вірної оцінки діяльності КУА.

Подальших досліджень потребує розробка моделі, яка б могла чітко ідентифікувати стратегію найкращого часу та дати точну характеристику змішаній стратегії. Залишається не зрозумілим структура самої випадкової величини: чи це наслідок стратегії *випадковий вибір* чи стратегії *випадковий час*.

Не зважаючи на зазначені недоліки запропонованої нами до застосування моделі структури складових оціночних показників, практично вона здатна виконати покладене на неї основне завдання: виявити чи є ефективними обрані КУА шляхи інвестування активами чи ні з точки зору випадкового чи свідомого вибору інвестиційних інструментів. Регресійний підхід може бути цікавим зовнішнім аналітикам, наглядовим органам та внутрішнім органом управлінням, оскільки цей розрахунок можна здійснити за допомогою стандартних комп'ютерних програм.

Список літератури:

1. InvestPark: портал інвестора [Електронний ресурс]/компанія АВG.- Режим доступу: <http://www.investpark.ru>
 2. Лукашов А. Измеренная угроза [Електронний ресурс]/ Андрей Лукашев // РИСК-менеджмент. – 2008. - № 5-6. – Дата доступу: 10.11.2010. – Режим доступу: <http://gaap.ru/articles/77577>. - Загол. с екрана.
 3. О'Брайен К. Использование усовершенствованной модели «ядро-сателлит» для улучшения соотношения риска-доходности [Електронний ресурс]/ Кристофер О'Брайен ; Standart&Poor's// Режим доступу: <http://www.standardandpoors.ru/article.php?pubid=2538&sec=cn>
 4. M. Ammann, S. Kessler, J. Tobler Analyzing Active Investment Strategies Using Tracking Error Variance Decomposition [electronic resource] / Manuel Ammann, Stephan Kessler, Jurg Tobler // Journal of Portfolio Management. – 2006. - № 33 (1). – p. 56-67. – Дата доступу : 10.11.2010. – Режим доступу: http://www.manuel-ammann.com/pdf/Ammann_Tracking_Error_Variance_Decomposition_Final.pdf
- Ярошенко, О.В. Розрахунок помилки спостереження як сучасна система оцінки інвестиційної діяльності недержавного пенсійного фонду [Електронний документ] / О.В. Ярошенко // Ефективна економіка : електронне фахове наукове видання. – 2010. – № 11. – Режим доступу : <http://www.economy.nauka.com.ua/index.php?operation=1&iid=398>.