

УДК 336.7

DOI: 10.31891/2307-5740-2021-290-1-16

МОРГАЧОВ І. В., ГУМНЕНКОВА Ю. О.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

МОДЕЛЬ ОПТИМІЗАЦІЇ СУМИ ПОПОВНЕННЯ ЗАКОРДОННОГО БРОКЕРСЬКОГО РАХУНКУ

В статті уточнено теоретико-методологічні питання оптимізації суми поповнення закордонного брокерського рахунку. Конкретизовано математичну модель, що дозволяє кількісно визначити оптимальну суму поповнення закордонного рахунку шляхом здійснення SWIFT-платежу. За основу моделі оптимізації відповідної суми поповнення взято формулу Уілсона, при цьому визначено види витрат та втрат, які саме оптимізуються. Конкретизовано методи визначення цих витрат та втрат, а також здійснено апробацію представленої моделі за даними комісійних на здійснення SWIFT-платежу через Приватбанк, а також середньорічної ефективності інвестицій в акції корпорацій США. Обґрунтовано актуальність представленої моделі оптимізації суми поповнення закордонного брокерського рахунку саме для громадян України.

Ключові слова: модель оптимізації суми поповнення брокерського рахунку, закордонний брокерський рахунок, формула Уілсона, ефективність інвестицій, альтернативні втрати від затримки інвестицій.

MORHACHOV I., GUMNENKOVA Y.

Volodymyr Dahl East Ukrainian National University

FOREIGN BROKERAGE ACCOUNT REPLENISHMENT OPTIMIZATION MODEL

In Ukraine, the stock market is still at the formation stage. On national stock markets, it is almost impossible to buy shares of world companies. Under such conditions, most individual investors-citizens of Ukraine work with foreign brokers. At the same time, the replenishment of foreign brokerage accounts by individual investors is carried out only by making a SWIFT payment, which is much more expensive than the cost of money transfers within the country. In such conditions, the current issue is the determination of the optimal amount of replenishment of the brokerage account at a foreign broker precisely for an individual investor - a citizen of the country. The purpose of the work is to clarify the theoretical and methodological provisions of the optimal replenishment of the brokerage account with a foreign broker for an individual investor - a citizen of the country. It is determined that the problem of optimizing the amount of replenishment of a brokerage account with a foreign broker for an individual investor - a citizen of the country rather lies in the plane of financial management. The article clarifies the theoretical and methodological issues of optimizing the amount of replenishment of a foreign brokerage account. A mathematical model is specified that allows you to quantify the optimal amount of replenishment of a foreign account by making a SWIFT payment. The model for optimizing the replenishment amount is based on the Wilson formula, while the types of expenses and losses that are optimized are determined. The methods of determining these expenses and losses were specified, and the presented model was tested according to the fees for making a SWIFT payment through Privatbank, as well as the average annual efficiency of investments in US corporations. The relevance of the presented model of optimizing the amount of replenishment of a foreign brokerage account is justified precisely for citizens of Ukraine. It was determined that for the average individual investor - a citizen of Ukraine, the optimal amount of replenishment of a foreign brokerage account (according to the size of the commissions of Privatbank and the average annual yield of US corporations over the past forty years) is an amount of 1000 US dollars. It is assumed that the investor immediately buys assets (only shares of US corporations) after replenishing the account. Investments in bonds, as well as the effectiveness of investments in bonds, were ignored.

Keywords: brokerage account replenishment optimization model, foreign brokerage account, Wilson formula, investment efficiency, alternative investment delay losses

Постановка проблеми. Для багатьох громадян України інвестиційна діяльність стала звичайною справою. Дехто інвестує кошти в нерухомість, однак найбільш «просунуті» інвестори вийшли на фондовий ринок та стали скуповувати акції провідних світових компаній. Нажаль, в Україні фондовий ринок знаходиться ще на стадії формування. Зокрема на національних фондових площадках майже неможливо купувати акції світових компаній. Отже в таких умовах більшість як професійних, так і інвесторів-початківців – громадян України працює із закордонними брокерами.

Особливістю співпраці із такими брокерами є умова поповнення брокерського рахунку, що зводиться до необхідності здійснення SWIFT-платежу. Тобто поповнити власний брокерський рахунок, що відкритий у закордонного брокера, громадян України може тільки шляхом здійснення SWIFT-платежу. З одного боку, такий платіж є «прозорим» і дозволяє уникнути шахрайства та виявити шахрайські умовно-брокерські контори. Тобто якщо брокер-нерезидент пропонує поповнювати рахунок будь-як і будь-чим, а не шляхом SWIFT-платежу, то це є основною ознакою шахрая. Однак з іншого боку, здійснення такого платежу зумовлює виникнення комісійних витрат, що можуть становити 0,5 – 4 % від суми переказу. До того ж, розмір таких комісійних залежить від суми коштів, яка переводиться на рахунок: чим більше, тим меншим є питомий розмір комісії за переказ.

Якщо юридичні особи (інвестиційні фонди, страхові компанії) оперують відносно великими коштами і для них це не є проблемою, то для фізичної особи питання обсягу переказу є дещо ключовим. Якщо середньостатистичний громадянин країни відкладає із заробітної плати близько 100 – 300 доларів США на місяць для здійснення інвестицій, то щомісячно поповнювати рахунок на 300 доларів є

недоцільним внаслідок неоптимального співвідношення суми переказу до суми комісії. Наприклад, якщо здійснювати SWIFT-платіж через Приватбанк в розмірі 300 доларів, то сума комісії становить 14,5 доларів, тобто 4,7 % від суми переказу, що є забагато з урахуванням загальної ефективності інвестиційних процесів на фондовому ринку.

З іншого боку, інвестиції на фондовому ринку, особливо для непрофесійного середньостатистичного громадянина, доцільно робити рівномірно та регулярно (рівними частинами кожного кварталу чи навіть місяця) не чекаючи при цьому ідеальну точку входу, тобто коли на ринку буде обвал цін. Випадки з суттєвим тимчасовим зниженням ціни акцій трапляються дуже рідко та їх можна чекати довго, втрачаючи при цьому вигоду від нездійснених інвестицій.

В таких умовах актуальним питанням є визначення оптимальної суми поповнення брокерського рахунку у закордонного брокера саме для індивідуального інвестора – громадянина країни.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Аналіз публікацій з питань інвестиційних процесів, а також базових фундаментальних підручників з фінансового менеджменту за тематикою статті [1-9] дозволяє визначити, що проблема оптимізації суми поповнення брокерського рахунку у закордонного брокера для індивідуального інвестора – громадянина країни скоріше полягає у площині саме фінансового менеджменту. В підручниках з фінансового менеджменту існують математичні моделі, зокрема автором яких є Уїлсон, які можна використати для нашої задачі. В той же час поки що в літературних джерелах майже не знайти моделей, що безпосередньо стосуються оптимізації поповнення брокерських рахунків. Можливо, що така ситуація зумовлюється проблематичністю саме для України, оскільки в інших країнах або громадяни працюють з національними брокерами, або оперують більш значними сумами, коли комісія за SWIFT-платіж не є важливим питанням з огляду на суму поповнення.

Постановка завдання. Метою роботи є уточнення теоретико-методологічних положень оптимального поповнення брокерського рахунку у закордонного брокера для індивідуального інвестора – громадянина країни.

Виклад основного матеріалу дослідження. На перший погляд проблема оптимізації поповнення брокерського рахунку у закордонного брокера для індивідуального інвестора – громадянина країни полягає в максимізації суми переказу шляхом здійснення SWIFT-платежу. Тобто чим більше сума переказу, тим меншими є питомі витрати на комісійні, тобто меншим є відсоток цих комісій до суми платежу. Наприклад, якщо фізична особа переводить 5000 доларів, то сума комісії становить 13 доларів (постійна компонента комісії) + 0,5 % від суми переказу (25 доларів), тобто разом 38 доларів або 0,76 % від суми переказу. Отже 0,76 % це значно менше, ніж 4,7 %, хоча для інвестиційних процесів на фондовому ринку і ця цифра не є маленькою. Отже фізичній особі, яка відкладає кожного місяця 300 доларів для інвестицій, слід чекати 17 місяців, щоб набрати суму в 5000 доларів, і потім вже здійснювати SWIFT-платіж. Однак якщо чекати не 17 місяців, а 27 або 37, то сума буде ще більше, а питома сума комісії ще меншою. В такому разі будь-які моделі оптимізації є недоречними, однак це на перший погляд.

Модель оптимізації стає доречною, коли виникає дилема: при максимізації одного чинника є втрати за іншим параметром та навпаки. Отже слід виявити інший параметр, за яким відповідний інвестор втрачає, коли надмірно здійснює максимізацію суми переказу. Як такий параметр для пересічного громадянина можна виділити чинник часу, а, отже, втрати від нездійснених інвестицій. Чим довше такий інвестор чекає, тим більше він втрачає від відмови здійснювати інвестиції.

Коли ми два види витрат окремо виділимо, то виявиться, що максимізація суми переказу (поповнення брокерського рахунку) мінімізує один вид витрат, однак максимізує інший вид витрат (рис. 1).



Рис.1. Модель поведінки витрат та втрат в залежності від суми поповнення брокерського рахунку

За таких умов нами пропонується використати видозмінену формулу Уілсона:

$$C = \sqrt{\frac{2 \cdot b \cdot T}{i}} \quad (1)$$

де C – оптимальний обсяг переказу (поповнення брокерського рахунку), грош.од.;

b – постійні витрати, що пов'язані з переказом. В нашому випадку це постійна компонента банку (для Приватбанку – 13 доларів), яка утримується банком при здійсненні SWIFT-платежу;

T – у формулі Уілсона це загальний попит на гроші, однак в нашому випадку це планова сума поповнення брокерського рахунку протягом року. Якщо фізична особа кожного місяця відкладає із заробітної плати 300 доларів на здійснення інвестицій, то в рік такий інвестор може витратити 3600 доларів (300 доларів \times 12 місяців).

i – у формулі Уілсона це ставка відсотка за ринковими цінними паперами в періоді, що аналізується (в частках одиниці), однак в нашому випадку це альтернативні витрати в частках одиниці, які інвестор отримує при затягуванні інвестицій. Тобто це втрати, що пов'язані з недоотриманням прибутку за брокерським рахунком за мінусом перемінної компоненти банківської комісії, тобто комісії за переказ (в нашому випадку 0,5 %, але слід переводити у частки одиниці). Недоотриманий прибуток має місце, коли інвестор фактично купує цінні папери пізніше і дорожче, ніж він міг би купувати раніше. Цей недоотриманий прибуток слід визначати за рівнем ефективності інвестицій за даним брокерським рахунком. Тобто у кожного інвестора такий рівень є різним. Чим більш професійним є інвестор, тим більш високим рівнем ефективності характеризуються його інвестиції.

Як часто кажуть: «диявол криється в дрібницях» - визначення параметра « i » в цій моделі є додатковим непростим завданням, що потребує окремого метода. В особистому електронному кабінеті клієнта майже у всіх брокерських організаціях можна знайти данні про ефективність інвестицій відповідного брокерського рахунку, однак цей рівень (як часто показує практика) визначається не зовсім вірно.

Для нашого умовного приклада, коли ми розглядаємо середньостатистичного індивідуального інвестора, ми можемо брати середньостатистичну динаміку фондового ринку США. А саме: протягом останніх 40 років фондовий ринок США (акції 500-та найбільш крупних корпорацій за рівнем капіталізації) в середньому зростає темпами 8 % на рік, а також слід враховувати середньостатистичний рівень дивідендів – 1,5 % на рік. Тобто разом ефективність середньостатистичного інвестора, що інвестує в акції корпорацій США, становить 9,5 % річних.

Слід уточнити, що 9,5 % річних дають тільки акції, які є ризиковим активом. Отже дохідність та інвестиції в облігації ми не розглядаємо взагалі.

Згідно таких умов оптимальний обсяг коштів поповнення брокерського рахунку становить:

$$C = \sqrt{\frac{2 \cdot 13 \cdot 3600}{(0,095 - 0,005)}} = 1019,8 \text{ доларів США}$$

Згідно представленої моделі чим вище ефективність інвестицій, тим меншою є сума поповнення рахунку. Отже, якщо у гіпотетичного індивідуального інвестора ефективність інвестицій становить 15 % річних, то оптимальний обсяг коштів поповнення брокерського рахунку має бути ще нижчим:

$$C = \sqrt{\frac{2 \cdot 13 \cdot 3600}{(0,15 - 0,005)}} = 803,44 \text{ доларів США}$$

Як бачимо, порівнюючи розрахунки, модель дійсно є адекватною.

Наведена модель передбачає, що інвестор відразу купує активи (акції) після поповнення власного брокерського рахунку.

На практиці багато індивідуальних інвесторів внаслідок власної непрофесійності відстають від середньостатистичних показників, тому важливо для кожного суб'єкта визначати окремо ефективність власного брокерського рахунку.

Ефективність портфелю цінних паперів на брокерському рахунку слід визначати за формулою XIRR або за допомогою Excel: «Чистая внутренняя доходность» у такому форматі: "=**ЧИСТВНДОХ**((поле грошових потоків);(поле дат))". Для використання цієї формули в Excel слід сформувати таблицю, де в колонці А – дати, а в колонці В – грошові потоки, однак у формулі спочатку йде колонка В (грошові потоки), а потім А – дати.

Приклад використання цього методу наведено на рис.2.

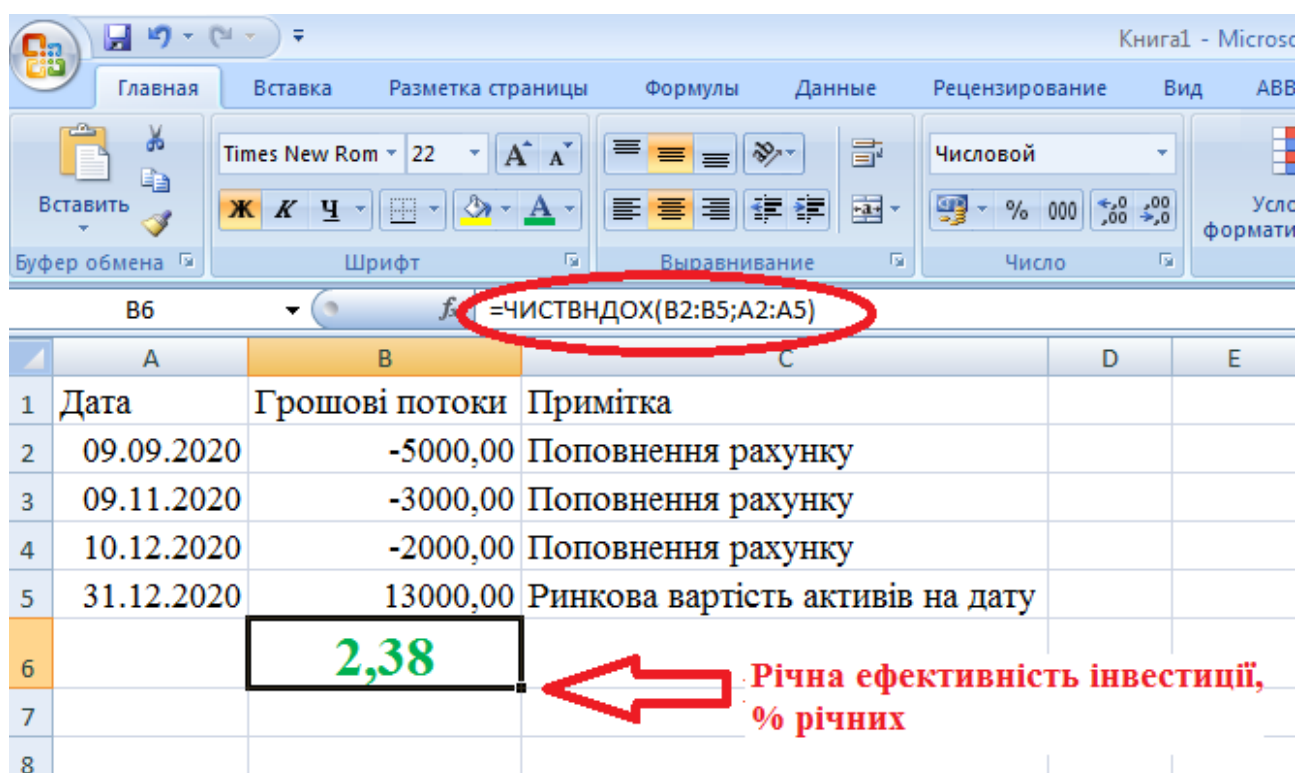


Рис.2. Приклад визначення річної ефективності інвестицій на брокерському рахунку

Чим більшим є часовий період, що аналізується, тим точнішим є значення річної ефективності інвестицій на брокерському рахунку. Якщо інвестор, як показано на рис.2, тільки у вересні 2020 року розпочав інвестиційну діяльність, то цифра 2,38 % - є досить ненадійною, оскільки у нас є данні тільки за три місяці.

Висновки з проведеного дослідження. На основі формули Уілсона уточнено та апробовано модель оптимізації суми поповнення брокерського рахунку індивідуальним інвестором у випадку роботи із закордонним брокером. Дана модель є актуальною саме для індивідуальних інвесторів – громадян України внаслідок недостатньої розвиненості національного фондового ринку, а також наявності вимог щодо поповнення закордонного брокерського рахунку тільки шляхом здійснення SWIFT-платежу, що вимагає комісійних витрат. Конкретизовано параметри відповідної моделі, а також запропоновано методи визначення цих параметрів. Зокрема уточнено метод визначення ефективності інвестицій на брокерському рахунку, що грає важливу роль для визначення альтернативних втрат від затримки інвестицій.

Визначено, що для середньостатистичного індивідуального інвестора – громадянина України оптимальною сумою поповнення закордонного брокерського рахунку (згідно розмірів комісій Приватбанка та середньорічної доходності акцій корпорацій США протягом останніх сорока років) є сума в 1000 доларів США. При цьому передбачається, що інвестор відразу купує активи (тільки акції корпорацій США) після поповнення рахунку. Інвестиції в облігації, а також ефективність інвестицій в облігації було проігноровано.

Література

1. Бузько І.Р., Вартанова О.В., Голубенко Г.О. Стратегічне управління інвестиціями та інноваційна діяльність підприємства: моногр. Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2002. 176 с.
2. Ван Хорн Д., Вахович Д. Основы финансового менеджмента. Пер. с англ. - 12-е изд. - М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2008. - 1232 с.
3. Савчук В.П. Финансовый менеджмент предприятий: прикладные вопросы с анализом деловых ситуаций. – К.: Издательский дом "Максимум", 2001, - 600 с.
4. Бланк И.А. Финансовый менеджмент. Учебный курс. – К.: Ника-Центр, Эльга, 2001. - 528 с.
5. Алексеев І.В., Мороз А.С., Романів С.М., Хома І.Б. Фінансовий аналіз: техніка розрахунків та моделювання економічних ситуацій: Навч. посібник. – Львів: "Бескид Біт", 2003. – 152с.
6. Семененко І.М., Галгаш Р.А. Інституціоналізація сталого розвитку систем різного рівня: етапи становлення. Східна Європа: Економіка, Бізнес Та Управління. 2019. Випуск 4 (21). С. 406 – 412.
7. Ключ Ю.І. Інноваційний розвиток підприємств регіону на підставі структурних зрушень внаслідок постконфліктної трансформації. Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. 2019. Том 4. Випуск 252. С. 48-53.

8. Бузько І. Р., Д'яченко Ю. Ю., Немашкало О. А. Інституційні реформи та організаційно-економічні механізми регулювання регіонального розвитку в умовах європейської інтеграції. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. 2015. Випуск 4. С. 123 – 128.

9. Моргачов І.В. Удосконалення інфраструктурного забезпечення інвестиційно-інноваційних процесів на державному і регіональному рівнях. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2015. № 1. С. 147 - 153.

References

1. Buzko, I.R. Vartanova, O.V. and Golubenko, G.O. (2002) Stratehichne upravlinnya investytsiyamy ta innovatsiyna diyal'nist' pidpryyemstva [Strategic investment management and innovation of the enterprise], Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, Luhansk. (in Ukrainian)
2. Van Horn D. & Vahovich D. (2008) Fundamentals of Financial Management. Moskow. LTD "I.D. Wilyams". (in Russia)
3. Savchuk V.P. (2001) Financial management of enterprises: applied issues with the analysis of business situations. Kiev. "Maksimum". (in Ukrainian)
4. Blank I.A. (2001) Financial management. Kiev. Nika-Centr, Elga. (in Ukrainian)
5. Alekseev I.V., Moroz A.S., Romaniv E.M. & Homa I.B. (2003) Financial analysis: technique of calculations and modeling of economic situations. Lviv. "Beskid Bit". (in Ukrainian)
6. Semenenko I.M. and Galgash R.A (2019) Instytutizatsiya staloho rozvytku system riznoho rivnya: etapy stanovlennya [Institutionalization of sustainable development of systems of different levels: stages of formation], Eastern Europe: Economics, Business and Management, Issue 4 (21), pp. 406 – 412. (in Ukrainian)
7. Klyus Y.I. (2019) Innovatsiynyy rozvytok pidpryyemstv rehionu na pidstavi na pidstavi strukturnykh zrushen' vnaslidok postkonfliktnoyi transformatsiyi [Innovative development of enterprises in the region on the basis of structural changes due to post-conflict transformation]. Bulletin of the Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, Vol 4, no 252. pp. 48 – 53. (in Ukrainian)
8. Buzko I.R., Dyachenko Yu. Yu. and Nemashkalo O.A. (2015) Instytutsiyni reformy ta orhanizatsiyno-ekonomichni mekhanizmy rehulyuvannya rehionalnoho rozvytku v umovakh yevropeyskoyi intehratsiyi [Institutional reforms and organizational and economic mechanisms of regulation of regional development in the conditions of European integration], Bulletin of Kremenchuk Mykhailo Ostrohradsky National University, Issue 4. pp. 123 - 128. (in Ukrainian)
9. Morhachov I.V. (2015) Udoskonalennya infrastrukturmoho zabezpechennya investytsiyno-innovatsiynykh protsesiv na derzhavnomu i rehionalnomu rivnyakh [Improving the infrastructure of investment and innovation processes at the state and regional levels] Herald of Khmelnytskyi Natonal University. Economic sciences. № 1. pp. 147 - 153. (in Ukrainian)

Надійшла / Paper received: 14.01.2021

Надрукована / Paper Printed : 05.03.2021