

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНИХ ІНДИКАТОРІВ У ПРОГНОЗУВАННІ ОБМІННОГО КУРСУ

У статті розглядаються особливості використання технічних індикаторів RSI (індекс відносної сили) та ліній Боллінджера на сучасному етапі розвитку валютних відносин. Аналізується динаміка курсу обміну валют у контексті використання цих новітніх інструментів технічного аналізу. Здійснено прогноз для пари євро/доллар та євро/гривня.

Ключові слова: валютний курс, прогнозування валютного курсу, технічний індикатор, ковзні середні, осцилятор, лінії тренду.

В статье рассматриваются особенности использования технических индикаторов RSI (индекс относительной силы) и линий Боллинджера на современном этапе развития валютных отношений. Анализируется динамика курса обмена валют в контексте использования этих новейших инструментов технического анализа. Сделан прогноз для пары евро/доллар и евро/гривна.

Ключевые слова: валютный курс, прогнозирование валютного курсу, технический индикатор, средние скользящие, осциллятор, линии тренда.

In this article peculiarities of such technical indicators as RSI (relative strength index) and Bollinger bands are researched at the modern stage of currency relations development. The author analyzes the dynamics of the currency rate in the context of use of cutting-edge instruments in technical analysis. As a result, forecast for the pairs euro/dollar and euro/hryvna is made.

Key words: currency rate, currency rate forecast, technical indicator, moving averages, oscillator, trend lines.

Вступ. В умовах глобалізації та світової інтеграції прогнозування валютного курсу за допомогою фундаментальних даних стає непростим завданням для основних учасників валютних відносин. Існування значної кількості нових теорій у сфері валютного ринку призводить до розбіжностей в оцінці подій та макроекономічних факторів, що приймаються інвесторами, банками та іншими агентами міжнародного валютного ринку. Як наслідок, виникає надмірна волатильність та непрогнозованість курсу обміну валют у певних проміжках часу.

Для виходу з подібних ситуацій, а також для покращення точності прогнозу використовується інструментарій технічного аналізу, який концентрується, в першу чергу, на самій динаміці валютного курсу, а не на факторах, що призвели до його зрушення.

Одним з методів прогнозування обмінного курсу є застосування технічних індикаторів, які через математичну обробку цінової інформації

дозволяють передбачувати курс обміну валют як в короткостроковому, так і в довгостроковому періодах.

Проблематику прогнозування обмінного курсу за допомогою технічних індикаторів розглядають у своїх роботах такі західні дослідники як С. Акеліс [1], П. Бенсігнор [2], Дж. Джарратано та Г. Райлі [4] та інші. Серед вітчизняних економістів вагомий внесок у дослідження ефективності використання індикаторів зробили О. Жолудь [5], О. Пасічник [7] та інші.

Однак, для української валютної системи застосування технічних індикаторів є областю, яка потребує додаткового дослідження. У вітчизняній практиці використовуються, в більшій мірі, система прогнозування обмінного курсу за допомогою фундаментальних факторів [5, с. 28]. Сучасні методи передбачення динаміки курсу обміну валют включають в себе елементи технічного аналізу, які поки що не знайшли широкого використання в умовах української економіки.

Відсутність сформованого механізму прогнозування гривні по відношенню до долару та євро дають підстави вважати це питання актуальним. Перенесення практики використання новітніх інструментів технічного аналізу в українську економіку як потужного засобу прогнозування поведінки валютного курсу є позитивним та стабілізуючим фактором для держави [7, с. 277].

Метою статті є аналіз та оцінка практичних аспектів прогнозування обмінного курсу за допомогою технічних індикаторів та виявлення особливостей у їх використанні.

Для досягнення поставленої мети автор пропонує розглянути особливості використання таких індикаторів як індекс відносної сили та смуги Боллінджера у контексті прогнозування динаміки валютної пари євро/долар.

Технічний індикатор – це інструмент, що являє собою математичну обробку цінових даних та представляє їх у зручному для аналізу вигляді. Одним з найбільш відомих індикаторів є RSI (індекс відносної сили) – осцилятор, який змінюється у діапазоні від 0 % до 100 %:

$$RSI = 100 - \frac{100}{1 + \frac{U}{D}}, \quad (1)$$

де U – середнє значення позитивних цінових змін, а D – середнє значення від'ємних цінових змін [3, с. 112]. Графічне зображення осцилятора RSI представлено на рис. 1.

Використання цього індикатора пов'язується з існуванням зон перекупленості та перепроданості, коли подальше зростання або падіння валютного курсу є малоімовірним з точки зору основних учасників валютного ринку. Водночас, комбіноване застосування декількох технічних індикаторів та елементів графічного аналізу дозволяє збільшити ефективність прогнозування обмінного курсу. Враховуючи значну кореляцію валютних пар EUR/USD та EUR/UAH , доцільно розглянути динаміку першої через призму використання технічних індикаторів.

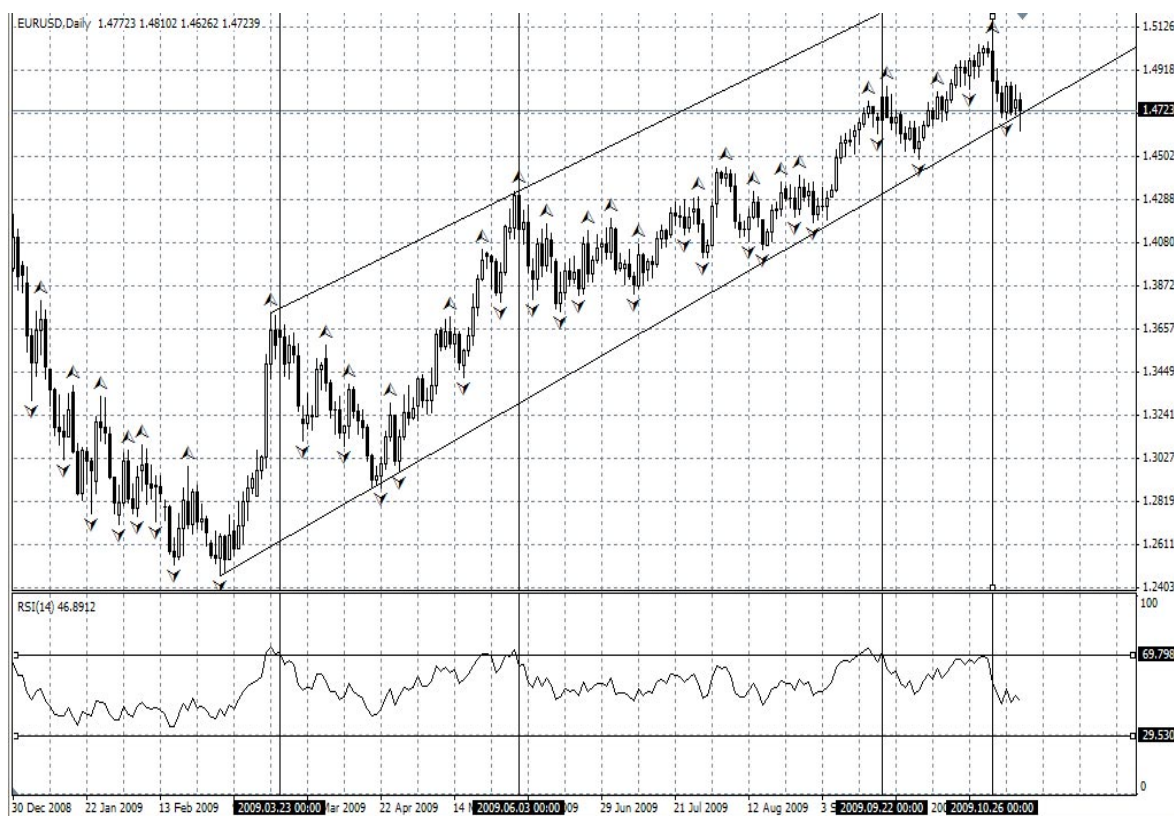


Рис. 1. Застосування осцилятора RSI для валютної пари EUR/USD [10]

На рис. 1 зростання курсу обміну валют почалося в середині лютого 2009 р. У цей час індикатор RSI знаходився вище рівня 30 %, що є рівнем перепроданості [8, с. 95]. Тобто явного сигналу для зростання вартості євро у доларовому виразі не спостерігається. Якщо ж розглядати зміну RSI у контексті інших інструментів технічного аналізу, то подібне підвищення курсу є досить передбачуваним. Сформовані два локальні мінімуми (перший у середині лютого 2009 р., другий – на початку

березня 2009 р.) на рівні 1,25 дол. США за 1 євро є класичною графічною фігурою – подвійне дно. Крім цього, «кругле число» ($EUR/USD = 1,25$) є зазвичай потужним рівнем підтримки. Важливою особливістю є те, що локальні мінімуми є нижніми фракталами, що за сучасною теорією хаосу вважаються фігурами розвороту тренду [9, с. 19].

Осцилятор RSI застосовується і у інший спосіб. Зокрема, другий локальний мінімум на початку березня 2009 р. знаходився приблизно на 50 пунктів нижче значення першого мінімуму.

Водночас, RSI, навпаки, показав позитивну динаміку (рис. 1). Це є свідченням неспроможності продавців валюти євро зберігати попередній темп продажу, що є додатковим сигналом стабілізації валютного курсу на новому ціновому рівні.

Індекс відносної сили, на думку автора, є також інструментом кількісного вимірювання величини зміни курсу обміну валют. Зокрема, перетин кривої RSI лінії 70 % на графіку осцилятора у середині березня 2009 р. є свідченням можливої зупинки подальшого зростання вартості євро. Додаткове підтвердження короткострокової зміни напрямку тренду отримано наприкінці березня 2009 р., коли крива RSI змінила свій напрямок донизу – підтвердження початку корекції. Сформована вершина є локальним максимумом та верхнім фракталом одночасно, що збільшує ймовірність подальшого падіння вартості євро у доларовому виразі.

Індекс відносної сили має також деякі обмеження. Зокрема, консолідація пари *EUR/USD* та її подальше зростання (починаючи з середини квітня 2009 р.) не знайшло свого відображення на графіку осцилятора. В цей час його значення склало 37 %, що не відноситься до зони перекупленості та перепроданості. Інші методи використання RSI (наприклад, дивергенція у динаміці обмінного курсу та кривої осцилятора) не дали підстав для передбачення зростання курсу євро/долар.

Звідси випливає важливий висновок про те, що кожен технічний індикатор має своєрідну притаманну йому «мертву зону», де будь-яка інтерпретація сигналів осцилятора чи трендового індикатора не відображає реальний стан речей та не дає можливість ефективно прогнозувати зміну курсу обміну валют [1, с. 204]. Для виходу з ситуації застосовується комбінація різних технічних інструментів. В такому випадку ймовірність пропущення важливого сигналу зменшується завдяки тому, що кожен індикатор має власну особливу природу інтерпретації та математичного перетворення ціни.

У випадках, коли RSI не дає однозначних результатів, варто використовувати інші технічні індикатори. Зокрема, якщо розглядати зростання вартості *EUR/USD* з позначки 1,25 до 1,37 на 9,6 % протягом березня 2009 р. у якості однієї хвилі, а точку 1,3750 вважати початком корекції, то спрогнозувати ймовірну зупинку валютного курсу на рівні 1,2890 дає можливість інструмент – лінії Фібоначчі. Зупинка подальшого падіння обмінного курсу євро/долар саме у районі 61,8 % за Фібоначчі є доволі поширеним явищем на валютному ринку, яке дозволяє з високою ймовірністю прогнозувати можливі точки зміни напрямку тренду [8, с. 85].

Протягом квітня-травня 2009 р. пара *EUR/USD* зросла на 10,8 % з рівня 1,2910 до 1,4350 (рис. 1). Індекс відносної сили також підтримував зростаючу тенденцію. RSI доволі точно вказав область зупинки подальшого зростання курсу євро/долар. Зокрема, перший перетин кривою RSI лінії 70 % стався наприкінці травня 2009 р., що стало сигналом наближення до зони перекупленості. В цей самий час індекс відносної сили, перетнувши лінію 70 % у зворотному напрямку, дозволив

спрогнозувати коротку корекцію з позначки 1,4030 до 1,3830 на ранній стадії. Коротке перебування кривої RSI за лінією перекупленості на початку червня 2009 р. та її подальший рух у сторону зниження став сигналом закінчення періоду активного зростання валюти євро. Додаткове підтвердження зупинки зростаючого тренду є сформований верхній фрактал від 3 червня 2009 р., що співпадає з локальним максимумом.

Починаючи з червня 2009 р. до серпня 2009 р. валютна пара *EUR/USD* знаходилася у боковому тренді, а індекс відносної сили коливався у діапазоні від 30 % до 70 % на графіку осцилятора, не даючи інформації про можливі наступні зрушення у бік зростання чи падіння курсу обміну валют.

На думку автора, навіть в таких умовах технічний індикатор RSI має цінність та може бути адаптований до перебування курсу у боковому тренді. Досягти збільшення ефективності прогнозування можливо за рахунок пониження таймфрейму [6, с. 301]. Так, на рис. 1 розглядається денний графік для пари *EUR/USD*. Тобто кожна японська свічка відображає коливання курсу обміну валют протягом одного дня. Якщо розглядати 4-годинні свічки того ж графіку, то індекс відносної сили дозволяє чітко встановлювати точки розвороту (рис. 2).

На денному графіку євро/долар протягом серпня 2009 р. індикатор RSI не показав жодного сигналу на зростання чи зниження валютного курсу. Натомість на 4-годинному графіку протягом того самого періоду нараховується декілька важливих сигналів, що точно вказують на розворот тренду чи корекцію.

На початку серпня індекс відносної сили вказав на потенційне падіння курсу євро/долар, коли крива RSI перетнула донизу лінію перекупленості 70 %. Сигнал на зростання пари *EUR/USD* індикатор видав 11 серпня 2009 р., коли відбулося зростання на 200 пунктів з рівня 1,41 до 1,43 протягом трьох днів.

Початок корекції валютного курсу євро/долар від 11 вересня 2009 р. було спрогнозовано коли індекс відносної сили у цей день знизився та закріпився нижче лінії 70 %. З рис. 2 видно, що класичні лінії підтримки та опору діють як на денному так і 4-годинному графіку. Ця важлива особливість технічного аналізу дає можливість змінювати таймфрейм для пошуку оптимальних умов прогнозування валютного курсу [4, с. 802].

На денному графіку (рис. 1) у середині серпня 2009 р. графік ціни активу практично наблизився до лінії підтримки, що була побудована раніше по двох локальних мінімумах від 4 березня 2009 р. та 22 квітня 2009 р. Неспроможність обмінного курсу впасти нижче такої лінії сигналізує про можливе зростання кількості покупців валюти євро та розширення попиту, що є позитивним фактором для зростання курсу євро/долар у цілому [5, с. 28]. Тестування лінії підтримки відбулася у подальшому ще двічі: 2 жовтня та 3 листопада 2009 р. В обох випадках рівень продажу євро був недостатнім, що сприяло стабілізації валюти євро та підвищенню її вартості у доларовому виразі. Корекції, що почалися 22 вересня та 26 жовтня 2009 р., підтверджувалися динамікою RSI (зниження нижче рівня 70 %).



Рис. 2. 4-годинний графік валютної пари EUR/USD [10]

Таким чином, аналізуючи графік валютного курсу, розрізняють наступні сигнали Relative Strength Index [3, с. 101]:

1. Вершини й западини. Вершини індикатора Relative Strength Index звичайно формуються вище рівня 70 %, а западини – нижче 30 %, причому вони, як правило, випереджають утворення вершин та впадин на ціновому графіку.

2. Графічні моделі. Relative Strength Index часто утворює графічні моделі, такі як «голова та плечі» або трикутники, які на ціновому графіку можуть бути непомітними.

3. Прорив рівня підтримки або опору. Має місце, коли Relative Strength Index піднімається вище попереднього максимуму (вершина) або опускається нижче попереднього мінімуму (западина).

4. Рівні підтримки та опору. На графіку індикатора RSI рівні підтримки та опору є більш вираженими, ніж на графіку валютного курсу.

5. Дивергенція. Вона утворюється тоді, коли ціна досягає нового максимуму (мінімуму), що не підтверджується новим максимумом (мінімумом) на графіку RSI. При цьому, як правило, відбувається корекція цін у напрямку руху індикатора Relative Strength Index [1, с. 97].

Індекс відносної сили відноситься до групи осциляторів. В той же час існує велика кількість трендових інструментів, які з не меншою ефективністю забезпечують прогнозування обмінного курсу. Одним з видів трендового індикатора є смуги Боллінджера, що графічно допомагають визначити напрямку руху курсу обміну валют (рис. 3).

Смуги Боллінджера (Bollinger Bands, BB) дещо схожі на відомий технічний індикатор Envelopes. Відмінність між ними полягає в тому, що границі торговельних смуг (Envelopes) розташовані вище й нижче ковзної середньої на фіксованій відстані, яка виражена у відсотках, тоді як границі Bollinger Bands будуються на відстанях, рівних певному числу стандартних відхилень. Оскільки величина стандартного відхилення залежить від волатильності, смуги самостійно регулюють свою ширину: вони збільшуються, коли ринок нестійкий, та зменшуються в більш стабільні періоди.

Інтерпретація Bollinger Bands заснована на тому, що цінам властиво залишатися в межах верхньої й нижньої границі смуг протягом певного часу. Відмінною рисою смуг Боллінджера є їхня змінна ширина, обумовлена волатильністю цін [4, с. 729]. У періоди значних цінових змін (тобто, високої волатильності) смуги розширюються, даючи простір валютному курсу. У періоди застою (тобто, низької волатильності) смуги звужуються, утримуючи ціни в межах своїх границь.

До особливостей цього індикатора можна віднести:

- різкі зміни цін, що відбуваються після звуження смуги, що відповідає зниженню волатильності;
- якщо ціни виходять за межі смуги, очікується продовження поточної тенденції;
- якщо за вершинами та впадинами за межами смуги спостерігаються вершини й западини усередині смуги, можливий розворот тенденції;
- рух обмінного курсу, що почався від однієї з границь смуги, як правило, досягає протилежної границі [6, с. 171].



Рис. 3. Лінії Боллінджера на денному графіку пари *EUR/USD* [11]

Виходячи з цих положень, випливає, що стабілізація валютного курсу *EUR/USD* на верхній границі смуги Боллінджера від 22 березня на рівні 1,3750, є індикатором можливої корекції обмінного курсу донизу. Сформований верхній фрактал в цей період, а також перебування курсу обміну валют біля лінії опору забезпечили додаткове підтвердження відкату, який розпочався на позначці 1,3750 та закінчився через 1 місяць на рівні 1,29 євро за 1 дол. США (рис. 3).

Початок нової хвилі зростаючої тенденції припадає на 24 квітня 2009р., коли пара *EUR/USD* знаходилася біля нижньої границі смуг Боллінджера.

Ефективність прогнозування курсу обміну валют за допомогою індикатора, розробленого Боллінджером, зростає, коли коридор або відстань між смугами зменшується. Це є свідченням цінової консолідації, яка згодом переростає у зростаючу або спадаючу фазу тренду [7, с. 276]. Зокрема, наближення 7 липня 2009 р. обмінного курсу до нижньої смуги технічного індикатора до рівня 1,38 та зменшення відстані між смугами в цілому дають ранній сигнал про можливу активацію зростаючого тренду. Додатковими підтвердженнями ймовірного зростання валютної пари євро/долар є сформований нижній фрактал та досягнення горизонтального рівня підтримки в області 1,38 (скупчення у червні 2009 р. локальних мінімумів у цій зоні).

Якщо розглядати ситуацію, яка склалася останнім часом на валютному ринку, а саме для

курсу *EUR/USD*, то використання смуг Боллінджера забезпечує можливість моделювання можливих напрямків зміни пари євро/долар. Зокрема, сформований локальний мінімум на нижній границі смуг Боллінджера на позначці 1,4650, що також співпадає з областю підтримки (похила лінія на рис. 3) є фактором зростання вартості євро у доларовому виразі. У середині листопада 2009 р. пара *EUR/USD* знаходиться у середині коридору Боллінджера, поступово наближаючись до верхньої границі. У зоні 1,5050-1,5060 можна очікувати стабілізацію обмінного курсу на деякий час. У разі технічного пробою локального максимуму від 23 жовтня на рівні 1,5060 варто очікувати подальшого зростання обмінного курсу євро/долар. Враховуючи значну кореляцію курсів *EUR/USD* та *EUR/UAH*, яка наближається до одиниці, це призведе до зростання пари євро/гривня, що безумовно призведе до дещо меншого зростання курсу долар/гривня.

Якщо обмінний курс євро/долар утримається на рівні попереднього локального максимуму, що співпадає з верхнім фракталом, то слід очікувати корекції пари *EUR/USD* принаймні до рівня 1,4900 (основна ковзна середня індикатора Боллінджера). В такому разі тиск на пару євро/гривня зменшиться, а котирування почнуть знижуватися.

Отже, прогнозування валютного курсу є динамічною задачею. Саме тому її потрібно розглядати в контексті формули «якщо... то» [8, с. 71]. Значна волатильність та мінливість

валютного курсу знижує ефективність будь-якої багатофакторної моделі, яка прагне формалізувати процес прогнозування курсу обміну валют. Створення динамічної візуальної моделі, яка ґрунтується на технічному аналізі та використовує елементи фундаментального аналізу є, на думку автора, найбільш перспективною.

Висновки. 1. Технічні індикатори є ефективним способом прогнозування валютного курсу. В той же час, існують певні особливості їх використання, не врахування яких призводить до зменшення ефективності прогнозу в цілому.

2. Застосування технічного індикатора RSI ґрунтується на досягненні та перетині ліній перекупленості (70 %) та перепроданості (30 %). Залучення інших інструментів технічного аналізу (фрактали, ковзні середні, ліній опору та підтримки) для більш точної ідентифікації зон розвороту тренду та корекцій є невід'ємною складовою створення об'єктивної динамічної моделі прогнозування курсу обміну валют.

3. Індекс відносної сили при певних умовах (перебування між лініями перекупленості та перепроданості) не дає можливості ефективно

спрогнозувати обмінний курс на заданому таймфреймі. Для вирішення проблеми використовується принцип зниження таймфрейму (зменшення періоду формування однієї свічки на свічковому графіку). В такому разі чутливість індикатора зростає, що дозволяє робити прогноз по валютній парі.

4. Використання трендових індикаторів (смуги Боллінджера та інших) у комбінації з класичними інструментами технічного аналізу дає найкращі умови для прогнозування валютного курсу. Досягнення курсом обміну валют однієї з границь індикатора є свідченням можливої корекції або зміни напрямку тренду.

5. Курс євро/гривня матиме тенденцію до зростання у разі пробиття парою *EUR/USD* відносного максимуму 1,5060 та до зниження – у разі неспроможності пари євро/долар закріпитися вище цього рівня.

6. Динамічна модель, що ґрунтується на елементах технічного аналізу та фундаментальних даних, відображає динаміку валютного курсу в найбільш зручний спосіб, що дозволяє збільшити ефективність прогнозу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Акеліс С.Б. Технический анализ от А до Я. – М.: Книга, 1999. – 278 с.
2. Бенсигнор П.Н. Новое мышление в техническом анализе. – М.: Блумберг, 2004. – 299 с.
3. Бестенс Д.Э. Нейронные сети и финансовые рынки. – М.: ТВП, 2000. – 253 с.
4. Джарратано Дж., Райли Г. «Экспертные системы: принципы разработки и программирование». – М.: Вильямс, 2006. – 1152 с.
5. Жолудь О.Л. Євро, долар чи, може, гривня? // Наукові записки. – Т. 21. – Економічні науки. – К.: Вид. дім «КМ Академія». – 2003. – С. 27-38.
6. Мэрфи Д. Визуальный инвестор. – М.: ИК Аналитика, 2001. – 351 с.
7. Пасічник О.В. Методи моделювання валютного курсу для української економіки // Стратегія економічного розвитку України: Науковий збірник, 2002. – № 2 (9). – С. 275-281.
8. Фишер Р. Новые методы торговли по Фибоначчи. – М.: ИК Аналитика, 2002. – 244 с.
9. Чекулаев В. Магия фракталов международного валютного рынка // Валютный спекулянт. – 2008. – № 4. – С. 18-22.
10. Сайт Forex [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.forexite.com>.
11. Календар економічних новин [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dailyfx.com>.
12. Український фінансовий сервер [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ufs.com.ua>.

Рецензенти: Бажал Ю.М., д.е.н., професор;
Пантелеев В.Д., д.е.н., професор.

© Довгань О.В., 2010

Дата надходження статті до редколегії 22.12.2009 р.