

УДК 796.063:794.1

Тимошенко Г. А.

ПРОГНОЗУВАННЯ РЕЙТИНГУ ШАХІСТІВ ДЛЯ ВИБОРУ КРАЩИХ

У статті запропонований метод оцінки і прогнозування рейтингу шахістів, який може бути корисним при формуванні збірних команд. Метод базується на використанні стандартної функції ТЕНДЕНЦИЯ для електронних таблиць Microsoft Excel 2000.

Проблема визначення кращих є одним із важливих та актуальних завдань спортивного життя. Вона виникає при визначенні списку кращих спортсменів за певний період або при визначенні складу збірної команди.

У професійних шахістів існує система рейтингів, запропонована американським професором А. Ело. Міжнародна шахова федерація ФІДЕ з 1970 року офіційно користується цією системою.

Рейтинг - це інтегральна (сумарна) оцінка результатів шахіста за минулий період часу. Якщо шахіст має в турнірі рейтинг такий же, як середній рейтинг учасників турніру, то його очікуваний результат буде 50 %. Коли його результат відрізняється від очікуваного, то відповідно змінюється його рейтинг [1]. За рейтингом визначається список кращих шахістів на даний період. ФІДЕ періодично (шоквартально) публікує рейтинги

© *Тимошенко Г. А.*, 2002

шахістів, обраховуючи всі турніри, які відбулися за останні півроку. Шахісти вже звикли мати публікації рейтингів, і їм завжди відомо, хто вважається найсильнішим шахістом світу, країни або області. Так, завдяки високому рейтингу міжнародний гросмейстер Василь Іванчук цілком справедливо вважається одним з найсильніших шахістів України, не беручи участі в чемпіонатах України.

При визначенні кандидатів до збірної команди, звичайно, також користуються рейтинговою системою. Якщо кандидат у збірну має значно вищий рейтинг порівняно з іншими учасниками, то запрошення його в збірну не викликає сумнівів. Наприклад, склад чоловічої збірної команди України нараховує шість осіб. Таблиця 1 містить список 20 кращих за рейтингом на 1 січня 2000 року шахістів України. З цієї таблиці видно, що перші три шахісти мають вищий рейтинг і, безумовно, повинні бути запрошені до збірної команди без додаткових критеріїв. Це міжнародні гросмейстери В. Іванчук, О. Онищук та Р. Пономарьов. Інші учасники мають рейтинги, які мало відрізняються один від одного. До того ж вони змінюються. Гросмейстер В. Тукмаков, який був обраний тренером національної збірної, запропонував для визначення складу збірної використовувати середній рейтинг за два останні роки. В такому разі випадковий злет або спад рейтингу менше впливатиме на процес визначення складу команди.

Нижче розглядається можливість використати прогнозування як допоміжний фактор визначення складу збірної.

Для кращих шахістів України були складені таблиці з їхніми індивідуальними даними. В додатку 1 наведені розрахункові дані для 12 провідних шахістів України. Дані в повному обсязі для економії місця наведені тільки для Василя Іванчука, а для решти шахістів були виконані аналогічні розрахунки, але наведені тільки результуючі діаграми.

Для кожного шахіста у графі **Рейтинг** було вказано значення рейтингів ФІДЕ починаючи з липня 1992 року і закінчуючи січнем 2000 року з часовим інтервалом у півроку. У графі **Ігор** наведена кількість партій, які було зіграно за відповідний часовий відрізок. У графі **Зміна/гру** підраховано середню зміну рейтингу на одну гру, тобто

$$\text{Зміна/гру} = (\text{Рейтингсучасний} - \text{Рейтингминулий}) / \text{Ігор}.$$

Графа **Тенденція 5 точок** містить прогнозоване значення зміни рейтингу на одну гру на наступний відрізок часу. Це значення підраховано на основі стандартної функції ТЕНДЕНЦИЯ для електронних таблиць **Microsoft Excel 97**, яка використовує лінійну апроксимацію за методом найменших квадратів. (Такі ж результати дає і вико-

ристання стандартної функції ПРЕДСКАЗ) [2]. Для підрахунку значення брались до уваги 5 попередніх значень зміни рейтингу на одну партію.

У графі **Очікувана зміна** наведено добуток зміни на одну гру і кількості ігор на наступний період часу.

$$\text{Очікувана зміна} = \text{Зміна/гру} \cdot N$$

де N - кількість ігор.

Значення нового рейтингу у графі **Очікуваний рейтинг** знайдені як сума рейтингу за минулий період і очікуваної зміни рейтингу, тобто

$$\text{Рейтингнаступний} = \text{Рейтингсучасний} + \text{Очікувана зміна}.$$

Для того щоб дати прогноз на майбутній період часу, треба знати, яку кількість партій буде зіграно. Ми прогнозували кількість партій на наступний період як середнє значення за 5 минулих відрізків часу.

Поряд з таблицями для кожного шахіста наведено графіки, які дозволяють простежити ступінь збіжності реальних та прогнозованих значень рейтингу і прогнозують рейтинг на наступний період. Аналіз цих графіків дозволяє стверджувати, що у кожного шахіста своя вірогідність наблизення розрахункових прогнозів і отриманих рейтингів. У деяких шахістів рейтинг мало відхиляється від розрахункового прогнозу, що може бути використано як допоміжний фактор при визначенні кращих шахістів.

У табл. 1 наведено список першої двадцятки українських шахістів, причому їх ранжировано за індивідуальними коефіцієнтами на 1 січня 2000 року. В табл. 2 ранжирування проведене по середньому коефіцієнту за 4 рейтингові оцінки. А в табл. 3 подано список за результатами прогнозування.

Таблиця 1

Прізвище та ім'я	9807	9901	9907	0001
Іванчук Василь	2730	2714	2702	2709
Онищук Олександр	2630	2646	2657	2637
Пономарьов Руслан	2585	2609	2616	2627
Ейнгорн В'ячеслав	2610	2592	2589	2597
Новиков Ігор	2545	2601	2614	2591
Тимошенко Георгій	2595	2592	2576	2584
Романишин Олег	2600	2572	2567	2578
Зонтах Андрій	2540	2530	2535	2576
Лернер Костянтин	2580	2568	2588	2575
Тукмаков Володимир	2605	2581	2557	2574
Савченко Станіслав	2555	2539	2583	2574
Мойсеєнко Олександр	2405	2419	2501	2573
Маланюк Володимир	2590	2552	2525	2572
Баклан Володимир	2585	2552	2591	2571
Комаров Дмитро	2570	2588	2582	2568
Малахатко Вадим	2435	2496	2537	2568
Круппа Юрій	2570	2561	2603	2561
Голошапов Олександр	2445	2446	2519	2561
Шнейдер Олександр	2540	2545	2551	2551
Неверов Валерій	2515	2528	2549	2541

Таблиця 2

Прізвище	Середній коефіцієнт
Іванчук	2714
Онищук	2643
Пономарьов	2609
Ейнгорн	2597
Новиков	2588
Тимошенко	2587
Романишин	2579
Тукмаков	2579
Лернер	2578
Комаров	2577
Баклан	2575
Шнейдер	2574
Савченко	2563
Маланюк	2560
Круппа	2547
Зонтах	2545
Неверов	2533
Голубев	2526
Кузьмін	2523
Бродський	2520

Таблиця 3

Прізвище	Прогнозування
Гванчук	2705
Пономарьов	2635
Онищук	2631
Новиков	2621
Малахатко	2605
Тукмаков	2601
Круппа	2589
Ейнгорн	2587
Савченко	2586
Маланюк	2586
Лернер	2582
Комаров	2568
Романишин	2562
Зонтах	2562
Шнейдер	2557
Неверов	2554
Тимошенко	2554
Баклан	2547
Голубев	2529
Бродський	2492

Розглянуті аспекти методів передбачення нових рейтингів можна удосконалити, визначивши оптимальні терміни для прогнозування [3]. Наведені графіки доводять, що кількість роз-

рахункових точок різна для різних шахістів. Оптимізувати прогноз можна також, використовуючи різні елементарні функції апроксимації. Використана функція ПРЕДСКАЗ має лінійний характер, і її застосування раціональне не для кожного графіка рейтингів. Наприклад, якщо функція рейтингу має нелінійний характер у вигляді параболи (див. Додаток, діаграма Пономарьова), то однозначно, що прогноз лінійною залежністю буде мати більшу похибку, ніж апроксимація нелінійною функцією. Сучасні методи комп'ютерних технологій дозволяють використовувати поточні дані для оперативних розрахунків сьогоденного рейтингу. Ці параметри дозволять підвищити прогноз рейтингу шахістів.

Першість світу з шахів 2001 року підтвердила наведені прогнози. Згідно з табл. 3 перші два рядки займають прізвища В. Іванчука та Р. Пономарьова. Отже, фінал першості світу відбувся саме між цими шахістами, які стали віце-чемпіоном та чемпіоном світу.

Запропонований метод може бути корисним не тільки для шахістів. Його можна використати і для інших видів спорту, де введено систему рейтингів. Використання цього методу допоможе у формуванні збірних команд різних рівнів ні; національних збірних до збірних команд міста, інституту, факультету.

Додаток 1

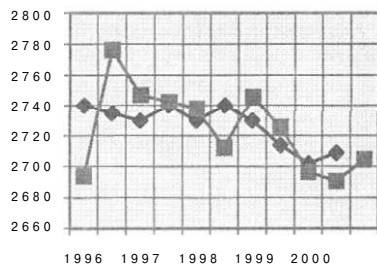
Іванчук

Рейтинг	Ігор	Зміна/гру	Тенд 5 точок	Очікувана зміна	Очікуваний рейтинг
2720	37				
2710	37	-0,27027			
2705	13	-0,38462			
2710	33	0,151515			
2695	14	-1,07143			
2700	21	0,238095			
2740	36	1,111111	-0,16837	-6	2694
2735	39	-0,12821	0,932345	36	2776
2730	22	-0,22727	0,547147	12	2747
2740	32	0,3125	0,381063	12	2742
2730	22	-0,45455	-0,09563	-2	2738
2740	26	0,384615	-0,68446	-18	2712
2730	26	-0,38462	0,216929	6	2746
2714	29	-0,55172	-0,14663	-4	2726
2702	27	-0,44444	-0,63631	-17	2697
2709	20	0,35	-0,56498	-11	2691
	25,6		-0,16795	-4	2705

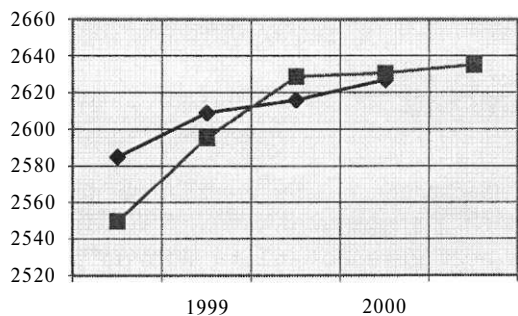
Умовні позначення:

- Реальний рейтинг
- Очікуваний рейтинг

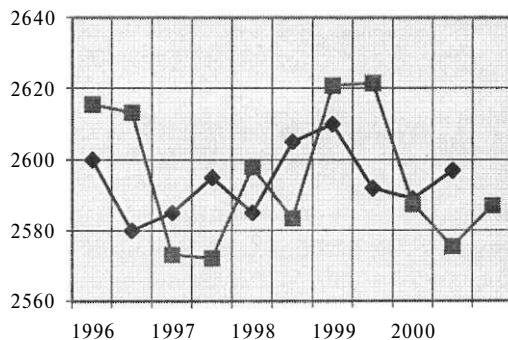
ІВАНЧУК - порівняння рейтингів



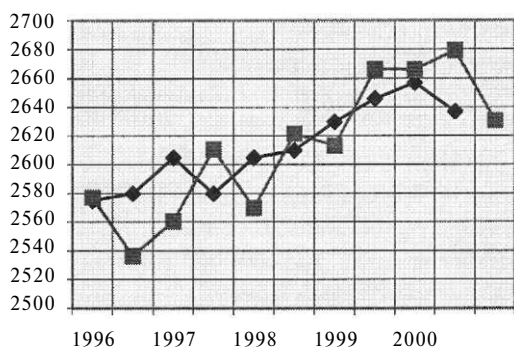
ПОНОМАРЬОВ - порівняння рейтингів



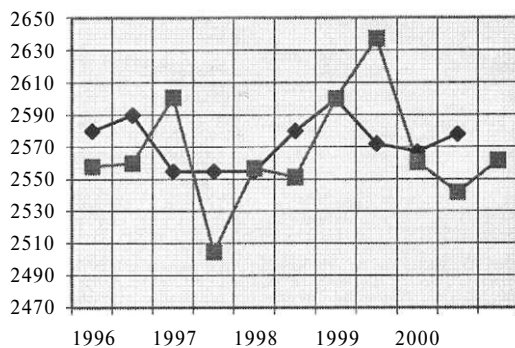
ЕЙНГОРН - порівняння рейтингів



ОНИЩУК - порівняння рейтингів



РОМАНИШИН - порівняння рейтингів



1. Гук Е. Я. Шахматы и математика.- М: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1983 - 176 с.

2. Долженков В., Колесников Ю. Excel 2000. Дюссельдорф-Киев-Москва-Санкт-Петербург. ВHV, 2000 - 1088 с.
3. Данилина Н. И. удр. Численные методы. М.: Наука, 1976. -368с.

G. A. Tymoshenko

RATING PROGNOSIS FOR SELECTION THE BEST CHESSPLAYERS

A method of estimation and prognosis chessplayers rating is proposed. The method is based on the using of standart function TENDENTION for Microsoft Excel 2000. This method may be useful while forming national combined team in the different kinds of sport.