

ВЫПУСК

128



Библиотечка КВАНТ

Е. Я. ГИК

КОМПЬЮТЕРНЫЕ  
ШАХМАТЫ





БИБЛИОТЕЧКА  
**КВАНТ**  
ВЫПУСК

**128**

Приложение к журналу  
«Квант» №4/2013

**Е. Я. ГИК**

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ  
ШАХМАТЫ**

Электронное издание

Москва  
Издательство МЦНМО  
2017

УДК 794+004  
ББК 75.581+77.056с.я92  
Г93

Гик Е. Я.  
Компьютерные шахматы  
Электронное издание  
М.: МЦНМО, 2017  
Библиотечка «Квант»; Вып. 128  
142 с.  
ISBN 978-5-4439-2384-0

В книге рассказывается о роли компьютеров в современных шахматах — об участии шахматных программ в соревнованиях людей, о соревнованиях шахматных программ между собой, а также об участии компьютеров в расчете рейтингов шахматистов и в организации турниров.

Автор книги Е. Я. Гик — математик, шахматный мастер, бессменный ведущий «Шахматной странички» журнала «Квант».

Книга предназначена для школьников, учителей математики и руководителей математических кружков, а также для всех любителей шахмат и математики.

Подготовлено на основе книги: *Е. Я. Гик. Компьютерные шахматы.* — М.: МЦНМО, 2013. — (Библиотечка «Квант». Вып. 128. Приложение к журналу «Квант» № 4/2013). — ISBN 978-5-4439-0323-1.

Издательство Московского центра  
непрерывного математического образования  
119002, Москва, Большой Власьевский пер., 11,  
тел. (499) 241-08-04.  
<http://www.mcsme.ru>

ISBN 978-5-4439-2384-0

© МЦНМО, 2017.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

---

Ровно тридцать лет назад в библиотечке «Квант» вышла моя книга «Шахматы и математика» (Москва, «Наука», 1983). Последняя из ее 15 глав была посвящена теме «ЭВМ и шахматы» – вполне достаточно для того времени, поскольку компьютеры играли еще очень слабо и этого хватило, чтобы рассказать об их скромных достижениях. За прошедшие десятилетия в мире компьютерных шахмат произошла самая настоящая революция: ныне программы обыгрывают гроссмейстеров, даже чемпионов мира, анализируют сложные окончания, решают задачи и головоломки и т.д. Компьютеры активно используются шахматистами, особенно в связи с развитием интернета. И та небольшая компьютерная глава теперь выросла в целую книгу, а то давнее издание фактически раздвоилось. Три года назад в библиотечке «Квант» появилась первая книга – «Математика и шахматы» (Москва, Бюро «Квантум», 2010) – чтобы не запутаться, в ее названии произошла «перестановка ходов», а сейчас перед вами вторая – «Компьютерные шахматы» (Москва, МЦНМО, 2013). В первой книжке математики стало больше, а компьютеры почти не упоминаются, во второй, наоборот, электронные шахматисты доминируют.

Данная книга состоит из 10 глав. В первой главе совершается экскурс в историю компьютерных шахмат, во второй мы сразу поднимаемся на высокий уровень – рассказываем о поединках сильнейших программ с чемпионами мира (Г.Каспаровым и В.Крамником), в третьей приводим все партии исторического матча «Фриц» – Крамник, после которого стало ясно, что в практической игре машины превзошли людей (с тех пор подобные матчи не проводятся). Четвертая глава посвящена встречам компьютеров между собой, прежде всего речь идет о чемпионатах мира среди программ. В пятой главе рассказывается о достижениях машин в анализе шахматных окончаний, а в шестой об их успехах в решении задач, этюдов и головоломок.

На этом основной материал можно считать исчерпанным. Но впереди читателя ждут еще четыре интересные главы. Они ближе к математике, непосредственно не связаны с компь-

ютерами, но и без них не обошлось. В седьмой и восьмой главах показано, как ЭВМ участвует в составлении турнирных расписаний, в жеребьевке турниров. Девятая глава посвящена рейтингам, их сейчас тоже рассчитывает компьютер. Наконец, в десятой главе рассказывается о фишеровских шахматах – исходная позиция для игры нестандартная, и ее определяет компьютер.

*Евгений Гук*

«Может ли машина мыслить?» – этот вопрос был впервые поставлен в середине XX века почти одновременно с появлением быстродействующих электронно-вычислительных машин. Конечно, в решении задач, требующих сложных расчетов, обработки больших объемов информации, человек не в состоянии состязаться с компьютером. Но есть ли у робота шансы превзойти своего создателя в творческой, интеллектуальной сфере? Еще на заре компьютерной техники в качестве модели для проверки «разума» машины были выбраны именно шахматы (недаром великий Гёте называл их «пробным камнем интеллекта»).

#### **Барон оказался шутником**

Уже с 1950-х, когда возникла новая наука кибернетика и ее раздел «искусственный интеллект», шахматы заняли важное место в этих областях. Пионеры кибернетики – К.Шеннон, А.Тьюринг и Дж.Маккарти – сравнивали игру с мухой-дрозофилой, ставшей идеальным экспериментальным объектом для генетиков. Муху легко прокормить, она дает простой генетический материал, быстро размножается. Так же и шахматы: в них простые и точные правила, которые легко формулируются, понятные цели и задачи. При этом игра достаточно сложная, требует высокого умственного напряжения. Достижения компьютерных шахмат конца прошлого века, а тем более века нынешнего показывают, что вопрос, поставленный в начале этой главы, давно получил положительный ответ.

Примечательно, что если на первых порах ученые и программисты обращались к шахматам в основном в научных целях, используя их как модель сложной системы, то в дальнейшем шахматисты, можно сказать, взяли реванш – стали извлекать из общения с компьютерами много пользы для себя, особенно в связи с бурным развитием персональных компьютеров (PC) и интернета. Машины анализируют различные позиции и партии, находят многоходовые комбинации, шахматные композиторы с их помощью проверяют и уточняют позиции в задачах и этюдах. Некоторые из этих аспектов мы затронем в последующих главах.

Для многих любителей древней игры шахматный микрокомпьютер или РС с игровой программой стали постоянными партнерами: партии с ними не только доставляют удовольствие, но и повышают мастерство. Гроссмейстеры используют свои РС и ноутбуки для анализа и поиска новинок, для создания дебютных картотек и банков партий, а тренеры с их помощью подбирают материал для учебных занятий. Существуют компьютерные компании (в России «Чесс ассистент»), которые содержат огромные базы партий, сыгранных гроссмейстерами, дебютные картотеки, базы данных для миттельшпиля и эндшпиля, подборки учебных материалов.

Наконец, благодаря интернету шахматисты могут встречаться друг с другом, не выходя из дома, играть в интернет-турнирах, следить в режиме реального времени за партиями крупных турниров и матчей, включая поединки за шахматную корону. При этом комментаторы постоянно обращаются за помощью к электронным гроссмейстерам, либо сами компьютеры прямо во время игры оценивают позицию и предлагают сильнейшие продолжения. Шахматисты, которые следят за партиями людей в режиме онлайн, сплошь и рядом сталкиваются со случаями, когда ЭВМ указывает четкий путь к победе, а гроссмейстер проходит мимо него.

В конце прошлого века современные компьютеры стали все чаще обыгрывать известных игроков, а в начале нынешнего превосходили даже чемпионов мира. Сильные шахматного мира сего расстраиваются, болезненно воспринимают поражения от электронных соперников, однако надо иметь в виду, что в данном случае тоже побеждает Человек, но в смежной интеллектуальной области...

Первую шахматную машину почти два с половиной века назад соорудил венгерский барон Вольфганг Кемпелен, механик и изобретатель. В 1769 году в Вене он продемонстрировал механического игрока, одетого в экзотический турецкий наряд. Автомат вызвал всеобщий восторг, так как обыгрывал сильнейших игроков того времени. Но чудо это было лишь мистификацией. А секрет заключался в том, что внутри ящика с шахматной доской прятался человек, управляющий замысловатым механизмом. Сам он не был виден даже при открытых дверцах, а иллюзию реальности создавала система зеркал, расположенных под определенными углами, и маскирующие перегородки.

Автомат Кемпелена был необычайно популярен в XVIII и XIX веках: «турок»-шахматист совершил турне по королевским дворцам Европы, побывал в Англии, Германии, России, Фран-

ции и всюду имел шумный успех. После смерти Кемпелена в 1804 году автомат вновь отправился в путешествие по столицам мира. Поговаривали, что в 1809-м в своем штабе с ним сражался сам Наполеон.

Кто же прятался внутри «турка»? В течение 70 лет публичных выступлений мозг автомата поочередно заменяли известные австрийские шахматисты. С Наполеоном, например, сражался один из лучших венских мастеров Альгайер. Непобедимый механический игрок еще несколько раз переходил из рук в руки и наконец в 1836 году был помещен в филладельфийский музей, где спустя два десятилетия сгорел. Так закончилась карьера автомата Кемпелена.

### **Дерево и корни**

Принципы шахматной игры компьютеров на рубеже 1940–1950-х годов первым сформулировал один из основоположников кибернетики и теории информации Клод Шеннон. Вот общая идея алгоритма, предложенного американским ученым. В анализируемой позиции, которая может быть произвольной (в том числе исходное положение), на заданную глубину перебираются все возможные варианты (ветви перебора), и заключительным позициям с помощью *оценочной функции* приписываются определенные числа (оценки). На их основе при возвращении к исходной позиции устанавливается и ее оценка, одновременно указывается лучший ход в ней, разумеется, с точки зрения машины.

Оценочная функция состоит из двух частей – материальной и позиционной. Материальная составляющая определяется по одной из стандартных шкал ценности шахматных фигур, где за единицу принята сила пешки. Позиционная составляющая учитывает наиболее важные признаки позиции: наличие открытых линий, владение центром, безопасность короля, сдвоенные и проходные пешки и т.д.

Совокупность всех возможных вариантов, связанных с данной позицией, называют *деревом игры*, а саму позицию – его *корнем*. Теоретически шахматы конечны – в том смысле, что имеется конечное количество ходов, разветвлений и партий. Это значит, что, полностью перебрав варианты, пройдясь вдоль всего дерева, можно однозначно оценить любую позицию на доске. Однако практически перебор всегда ограничен, и глубина его зависит как от технических возможностей машины, так и от ситуации на доске, сложности позиции. Ранние программы считали варианты на 2–3 хода вперед, сейчас перебор идет чуть



ли не на 10 ходов, а в позициях с добавлением «форсированной игры» еще больше. Эффективность работы машины обычно оценивается числом позиций, которые она в состоянии просмотреть за одну секунду. В старых программах это были тысячи, а в современных – сотни миллионов позиций.

За последние три десятилетия компьютеры прошли огромный путь – от перворазрядника до супергроссмейстера. Любопытно, что алгоритм игры, предложенный Шенноном шестьдесят лет назад, за прошедшие годы принципиально не изменился, но постоянно совершенствуется, учитывается все больше нюансов. В память современного компьютера заложены обширные базы гроссмейстерских партий, а также специальные дебютные и эндшпильные базы. А фантастическое быстродействие, немислимая скорость перебора вариантов обеспечивает электронному игроку далекий расчет, недоступный человеку.

Неузнаваемо изменился и внешний вид ЭВМ. В первых поколениях машин роль логических элементов выполняли электронные лампы, затем на смену им пришли транзисторы, а теперь все строится на микросхемах. В 1950–1960-е годы компьютеры занимали целые этажи научно-исследовательских институтов, позднее стали похожи на книжную стенку. А микро-ЭВМ и современные РС вообще умещаются в сумке. Суперкомпьютеры отличаются от микро- наличием более сложных элементов и устройств, а также числом микропроцессоров и поэтому превосходят своих микроколлег, впрочем, сегодня разница уже незначительна.

РС, как и их предшественники супер-ЭВМ, относятся к классу универсальных машин: они решают разнообразные математические и информационные задачи, играют в любые игры в зависимости от введенной программы. Но с начала 1980-х стали выпускаться и специальные микрокомпьютеры, которые играли в шахматы и ничего другого делать не умели. Одни автоматы были похожи на шахматную доску (но в нее вмонтирован не человек, как когда-то, а электронное устройство), другие напоминали чемодан-дипломат или вообще умещались в кармане. Таким образом, на смену карманным шахматам, популярным с давних пор, пришли «карманные шахматисты». Мог ли раньше фанат-игрок мечтать о том, чтобы иметь при себе неразлучного партнера, с которым можно сражаться зимой и летом, в слякоть и в стужу, с утра до вечера, а при бессоннице и ночью! Впрочем, ныне интерес к автоматам упал, поскольку РС и ноутбуки снизились в цене, и теперь все приобретают только их.

У нас речь идет то о шахматных программах, то о машинах,

но кто в действительности играет – компьютер или программа? В научно-популярной литературе обычно пишут о состязаниях роботов – это звучит эффектнее. Конечно, если нет компьютера, игра не состоится. Но сама по себе машина как технический механизм ни на что не пригодна, она становится шахматистом только после введения в нее специальной программы. Заметим, что в последние годы шахматные программы часто называют жаргонным словом «движок».

### Шахматные компьютеры и короли

В 4-й главе мы рассмотрим партии компьютеров между собой, расскажем о чемпионатах мира среди ЭВМ. Но до поры до времени гораздо интереснее было наблюдать за тем, как машины ориентируются в сражениях гроссмейстеров, разбираются в чужих комбинациях. Остановимся, например, на поединках за корону между Анатолием Карповым и Гарри Каспаровым.

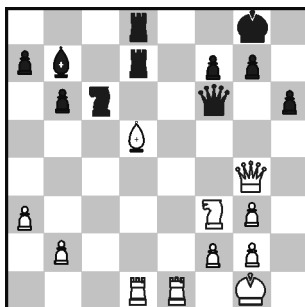
Во время их второго матча в Москве, в котором Каспаров завоевал корону, автор книги предложил своему микрокомпьютеру следующую историческую позицию.

**Г.Каспаров – А.Карпов**

**Москва, 1985**

Перед нами положение из 11-й партии. Сыграв на предыдущем ходу **22... ♜c8-d8??**, Карпов допустил

«зевок века»: **23. ♚:d7!! ♜:d7 24. ♜e8+ ♚h7 25. ♘e4+.**  
**Черные сдались.**

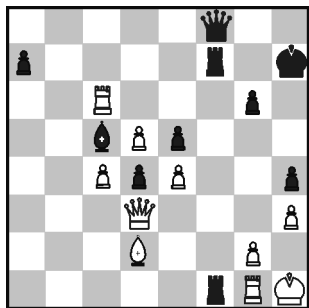


Каспаров нашел этот тактический трюк всего за несколько секунд, но надо сказать, что и «электронное чудо» не уступило будущему чемпиону. Не успел я включить маленький автомат, как на нем тут же зажглись две лампочки: на четвертой горизонтали и на вертикали «g», показывая, что компьютер ходит фигурой, стоящей на пересечении этих линий, т.е. ферзем g4. Я прикоснулся к ферзю, и тут же загорелись две другие лампочки – на седьмой горизонтали и вертикали «d», показывая конечное поле траектории – d7. Таким образом, удар ♚g4:d7!! машина нанесла без всяких колебаний. Однако я решил продолжить эксперимент: отступил на ход назад, вернув черную ладью с d8 на c8. И снова предложил сыграть компьютеру, но уже за черных. Забавно, что первым побуждением машины было по-

вторить роковую ошибку Карпова и пойти ♖c8-d8??, о чем свидетельствовало предварительное мигание лампочек. Подумав несколько минут, робот резонно отказался от сдвоения ладей по линии «d», а предпочел 22... ♜d6, и положение черных безопасно.

Итак, получается, что если бы Карпов перед 22-м ходом проконсультировался с машиной, то сразу убедился, что совершает ужасный промах. Немного фантазии – и легко представить себе ситуацию, когда соперники в матче на первенство мира время от времени обращаются к электронным помощникам, тем самым полностью исключая из игры серьезные ошибки. Впрочем, использование компьютерных подсказок называется читерством. Разумеется, оно запрещено и чревато большими неприятностями, вплоть до дисквалификации (такие случаи известны). Конечно, речь в основном идет о современных программах, которые играют на уровне чемпионов мира.

Микрокомпьютер «Мефисто» внимательно изучил все партии четвертого матча Карпова с Каспаровым в Севилье и сделал ряд ценных замечаний. Обратимся к двум заключительным встречам, в которых развернулись весьма бурные события.



### А.Карпов – Г.Каспаров

Севилья, 1987

В 23-й партии Каспаров при доигрывании допустил здесь тактический просчет: 50... ♜7f3?? Через три хода – 51. gf ♜:f3 52.

♜c7+ ♔h8 53. ♜h6!! выяснилось, что жертва ладьи некорректна: 53... ♜:d3 54. ♜:f8 ♜:h3+ 55. ♔g2 ♜g3+ 56. ♔h2 ♜:g1 57. ♜:c5 d3, и, не дожидаясь ответа 58. ♜e3, черные сдались. За тур до конца поединка Карпов вышел вперед – 12:11.

А что же «Мефисто»? Сначала он указал страшный удар 53. ♜h6! за белых, а чуть раньше, в позиции на диаграмме, вместо самоубийственного 50... ♜7f3 избрал за черных 50... ♜b4!, и они в безопасности. Таким образом, обоим соперникам автомат рекомендовал лучшие продолжения!

И вот 24-я, заключительная схватка, в которой решалась судьба матча.

## Г.Каспаров – А.Карпов

Севилья, 1987

Двумя ходами раньше, в сильном цейтноте Карпов ошибочно побил конем белую пешку a4 (ее надо было брать ферзем). Теперь же допускает промах Каспаров – **33. ♔d1?**, и, продолжая **33... ♘c5!**, Карпов возвращался на шахматный трон: в случае **34. ♔d8+ ♙h7 35.**

**♚:c8 ♔a1+ 36. ♘g2 ♔:e5** черные оставались с лишней пешкой, имея гарантированную ничью. Однако Карпов ответил **33... ♘e7?**, и после **34. ♔d8+ ♙h7 35. ♘:f7** белые в конце концов взяли верх в эндшпиле и спасли матч, счет сравнялся – 12:12.

Разобраться в запутанной ситуации снова предложили «Мефисто». И он проявил себя с самой лучшей стороны. Прежде всего обнаружил спасительную реплику за черных – **33... ♘c5!**, а когда его попросили сделать 33-й ход за белых, избрал **33. ♘h5!** и в ответ на **33...g6** смело пожертвовал слона – **34. ♘:g6! fg 35. ♔:g6+**. Далее «Мефисто» указал весьма убедительные варианты: **35... ♔g7 36. ♔:e6+ ♙h7 37. ♔f5+ ♙g8 38. ♔:c8+ ♙h7 39. f4; 35... ♙f8 36. ♔f6+ ♙g8 37. ♔:e6+ ♙g7 38. ♔:c8.**

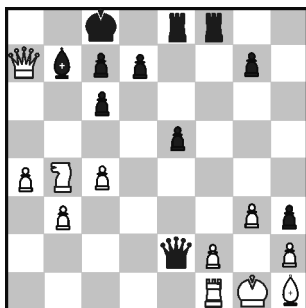
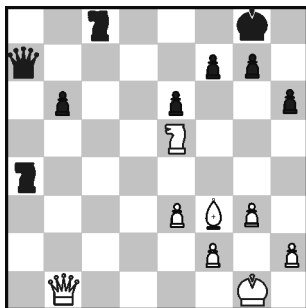
Итак, компьютер подтвердил, что в Севилье Каспаров заслуженно сохранил свой королевский трон.

Последний, пятый поединок двух «К» состоялся в Нью-Йорке и Лионе в 1990-м. Сильнейшие компьютеры того времени участвовали в анализе партий: «Дип Сот» («Глубокая мысль», чемпион мира среди супер-ЭВМ) и «Мефисто» (чемпион мира среди микро-ЭВМ). Прямо во время игры машины давали свои рекомендации, иногда возражали чемпионам и предлагали собственные оригинальные решения. Рассмотрим несколько примеров.

## Г.Каспаров – А. Карпов

Лион, 1990

Эта позиция из 14-й партии. У Карпова лишнее качество, но положение вызывает тревогу – грозит марш пешки «а», а также маневр **♘b4-a6**. Для защиты от этих угроз

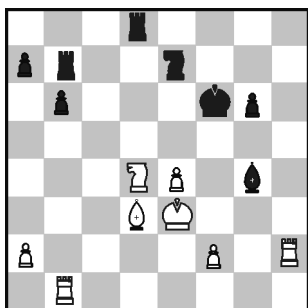


в пресс-центре предлагалось **25... ♖d8**, чтобы на **26. ♔:b7** воспользоваться удалением ферзя с диагонали a7-g1 и объявить вечный шах – **26... ♛:f2** **27. ♛:f2 ♔e1+** **28. ♛f1 ♔e3+** **29. ♛f2 ♔e1+**.

Однако у белых есть красивое опровержение – на **26... ♛:f2** следует промежуточное **27. ♔b8+!** ♖e7 и теперь удар **28. ♛:c6+!!** Вертикаль «f» недоступна королю черных из-за ♛:f2+, и поэтому они гибнут: **28...dc** **29. ♔:c7+** ♖e6 **30. ♔:c6+** ♖e7 **31. ♔c7+** ♖e6 **32. ♔b6+** и **33. ♔:f2**.

Что же получается: вечного шаха нет? «Мефисто» поставил окончательный диагноз, обнаружив неожиданный маневр **25... ♛f3!!** Оказывается, промежуточный ход имеют не только белые, но и черные. Теперь на **26. ♛a6** (26. a5 ♛:b3, а после 26. ♛:f3 ♔:f3 черные ставят мат) уже можно отступить королем – **26... ♖d8!**, и вечный шах неизбежен: **27. ♔:b7** (27. ♛c5 ♛c8!) **27... ♛:f2!** Белый конь удалился от поля с6, и знакомая операция уже возможна: **28. ♛:f2 ♔e1+** и т. д.

После хода в партии 25...d5 дело тоже закончилось миром, но Карпову еще пришлось пережить немало неприятных минут. А



если бы он воспользовался подсказкой «Мефисто» – **25... ♛f3**, то обошелся без нервотрепки...

И в 15-й партии Карпову не помешала бы помощь компьютера.

**А.Карпов – Г.Каспаров**

**Лион, 1990**

Испытывая недостаток времени, белые напали пешкой на слона – **26. f3?**, и после **26... ♛bd7** вскоре последовало соглашение на ничью. Между тем, как заметил все тот же «Мефисто», нападая на слона ладьей – **26. ♛h4!** и попутно подключая ее к атаке, белые брали верх.

**26... ♛bd7**. Проигрывает **26... ♖g5** **27. ♛:g4+!**, не годится отступление слона: **26... ♛d7** **27. f4!**, **26... ♛c8** **27. ♛c1** и **f2-f4**, **26... ♛h5** **27. ♛f4+** ♖e5 **28. ♛b5+** ♖d6 **29. ♛f6+**.

**27. e5+!** ♖g5. На **27... ♖:e5** следует **28. ♛b5+** ♛d5+ **29. ♛:d5+** ♖:d5 (29... ♛:d5 **30. ♛c6+**) **30. ♛:g4**, и черным не устоять.

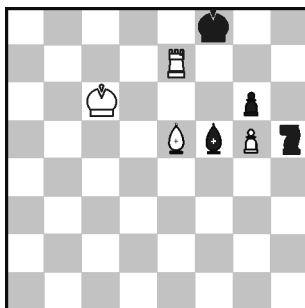
**28. ♛:g4+!** ♖:g4 **29. ♛g1+** ♖h5 **30. ♛h1+** ♖g5 **31. f4+** ♖g4 **32. ♛e2+** ♖g3 **33. ♛g1+** ♖h4 **34. ♖f3**, и мат следующим ходом.

При ничьей счет остался равным, и в конце концов матч завершился победой Каспарова. А если бы экс-чемпион последовал совету машины, он бы вышел вперед, и все могло сложиться иначе...

Рассмотренные примеры были насыщены тактическими нюансами, в такой обстановке машина чувствует себя как рыба в воде. Другое дело, когда надо найти не форсированный вариант, а правильный план игры. В этом отношении у роботов тогда еще случались проколы.

**Г.Каспаров – А.Карпов**

**Лион, 1990**



Здесь была вторично отложена 16-я партия. Казалось, черные построили неприступную крепость, и ничья не за горами. «Мефисто» долго анализировал окончание, но так и не сумел обнаружить выигрыш за белых. Между тем Каспаров в домашней обстановке нашел план реализации, доказал, что белые выигрывают не позднее 18-го хода. Вот как протекало доигрывание.

**89. ♖a7 ♜g4 90. ♚d6 ♜h3 91. ♞a3 ♜g4 92. ♞e3 ♜f5 93. ♚c7 ♚f7 94. ♚d8 ♜g4 95. ♜b2 ♜e6 96. ♜c3 ♜f5 97. ♞e7+ ♚f8 98. ♜e5 ♜d3 99. ♞a7 ♜e4 100. ♞c7 ♜b1 101. ♜d6+ ♚g8 102. ♚e7. Черные сдались.**

Здесь важно было отыскать заключительную конструкцию цугцванга для черных, а соответствующие варианты – дело второе. В позиции нет явных комбинационных мотивов, и смысл отдельных ходов проявляется только во всей цепочке, ведущей к цели.

А вот что указала машина: 89. ♞a7 ♜e4+ 90. ♚c5 ♜g2 91. ♚d4 ♜f3 92. ♚e3 ♜d5 93. ♚f2 ♜e4 94. ♞d7 ♜f5 95. ♞c7 ♜e4 96. ♞c4 ♜d5 97. ♞d4 ♜h1 98. ♞d6 ♚f7 99. ♚e3 ♜g2 100. ♜d4 ♜a8 101. ♜b2 ♜g2 102. ♜c3 ♜a8 103. ♜d4 ♜g2 104. ♜e5 ♜h1 105. ♞b6 ♜g2 106. ♜a1 ♜d5 107. ♜c3 ♜g2 108. ♞a6 ♜f1 109. ♞d6. Белые пробовали и так, и сяк, но отыскать королю тропинку в неприятельский лагерь так и не смогли.

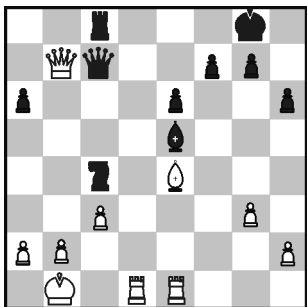
Интересно, что «Дип Сот» все же указал выигрыш за белых, но только после того, как ему сообщили первые шесть ходов, сделанных при доигрывании. А современные компьютеры, ско-

рее всего, досконально разобрались бы в отложенной позиции и разложили ее по полочкам. Теперь понятно, почему в 1990-е годы отменили откладывание партий и доигрывание. Использование мощных компьютеров при домашнем анализе существенно влияет на результат.

С тех пор прошло двадцать с лишним лет, сыграно около 15 матчей за корону, и в каждом из них компьютеры принимали активное участие в анализе. Теперь без них не обойтись, программы немедленно устанавливают ошибки или неточности гроссмейстеров, находят сильнейшие продолжения. Но, что немало важно, и сами участники поединков готовятся к игре с помощью «движков»: проверяют на них дебютные идеи, иногда машины предлагают ценные новинки.

Примечательно, что компьютеры стали неотъемлемой принадлежностью не только гроссмейстеров и мастеров, но и шахматных журналистов, тренеров, специалистов, особенно в связи с бурным развитием индустрии ноутбуков. Теперь каждый желающий может во время игры включить РС и узнать компьютерную оценку позиции. Часто машина помогает прояснить ситуацию, пока

игроки размышляют над ходом. Вот один эффектный пример.



**А.Широв – В.Крамник**

**Линарес, 1997**

В этой острой позиции последовало **28... ♖a3+ 29. ♔c1 ♜f4+ 30. ♗:f4+ 31. ♝d2 ♞d8 32. ♞d1**. Все гроссмейстеры и журналисты, собравшиеся в этот момент в пресс-центре, были уверены, что Крамник сыграет

**32... ♞c4**, отыгрывая пожертвованную ладью и переходя в выигранный эндшпиль с лишней пешкой. Однако Владимир замешкался, и решено было проверить вариант на компьютере. Испанские журналисты пользовались программой «Фриц», ей и поручили разобраться в позиции. Каково же было всеобщее удивление, когда «Фриц» в ответ на прыжок коня на c4 мгновенно указала ход убийственной силы: **33. ♚c7!!** Тройной удар ферзем, бить которого нельзя. Черным остается только сдаться.

Теперь стало ясно, почему так долго думает Крамник, и уже никто не удивлялся, когда после **32... ♞:d2 33. ♞:d2** партнеры согласились на ничью, ввиду вечного шаха: **33... ♚f1+ 34. ♞d1 ♚f4+**.

Итак, благодаря «электронному чуду» специалисты еще до окончания партии раскрыли ее секрет и сохранили свои нервные клетки...

### Рискованное пари

Из шахматных королей первым, кто сразился с машиной, был голландец Макс Эйве, который немало времени посвятил изучению компьютерных шахмат. Правда, он сильно просчитался, утверждая в 1970-е годы, что в ближайшие сто лет электронные шахматисты не достигнут уровня мастера. На самом деле, уже через двадцать лет роботы обыгрывали всех гроссмейстеров.

Более тридцати лет над созданием шахматной программы «Пионер» работал шестой чемпион мира Михаил Ботвинник. К сожалению, он так и не успел воплотить в жизнь свои оригинальные идеи. Но, реализовывая собственный алгоритм, он попутно справлялся с другими роботами.

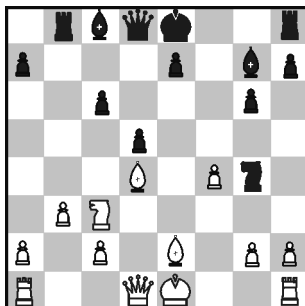
Интересный матч состоялся в 1978 году между машиной и 11-м чемпионом мира Робертом Фишером. Поскольку программа Р.Гринблата «Макхэк» отличалась тем, что избегала встреч с себе подобными, а сражалась только с людьми, противники оказались достойны друг друга. Ведь Фишер, как раз наоборот, завоевав корону, перестал садиться за доску с гроссмейстерами. Затворничество не помешало ему провести матч с машиной в своем лучшем стиле и досрочно победить 3:0 (планировалось четыре партии). Вот заключительная встреча.

#### «Макхэк» – Р. Фишер

##### Сицилианская защита

1. e4 c5 2. ♖f3 g6 3. d4 ♙g7 4. ♗c3 cd 5. ♗:d4 ♗c6 6. ♙e3 ♗f6 7. ♗:c6 bc 8. e5 ♗g8 9. f4 f6 10. ef. Теория рекомендует 10. ♙d4 с некоторой инициативой у белых. 10... ♗:f6 11. ♙c4. Второй неудачный ход подряд: после d7-d5 слон вынужден уйти восвояси. Наверное, машина решила, что отсталая пешка e7 будет компромитировать позицию противника. 11...d5 12. ♙e2 ♞b8 13. b3 ♗g4 14. ♙d4.

14...e5! Напрашивалось 14... ♗e3, но тогда белые жертвовали





ферзя 15. ♖:g7! ♗:d1 16. ♖:h8 ♗:c3 17. ♖:c3, получая непробиваемую крепость.

15. fe 0-0! 16. ♖:g4 ♗ h4+ 17. g3 ♗:g4 18. ♗:g4 ♖:g4 19. ♖f1 ♖:f1+ 20. ♗:f1 c5! 21. ♖f2 ♖:e5 22. ♖e1 ♖f8+ 23. ♗g2 ♖f3 24. h3 ♖:c3 25. ♖:c3 ♖:c3 26. ♖f1 ♖f5, и вскоре черные объявили мат.

Популярность компьютерных шахмат значительно возросла в 1980-е годы – в связи с появлением шахматных микрокомпьютеров и в 1990-е – ввиду бурного развития РС. В эти годы доминировали Карпов и Каспаров, из известных шахматистов они чаще всего и встречались с машинами. Конкуренцию им составлял будущий чемпион мира Виши Ананд.

Больше десяти лет в Голландии проходили интересные матч-турниры, в которых выясняли отношения две команды – людей и машин. Первые восемь принесли успех белковым шахматистам, а в девятом поединке роботы впервые одержали победу и с тех пор ее уже не уступали.

Дискуссии о том, когда компьютеры одолеют гроссмейстеров, велись еще в 1960-е. С этим связана одна забавная история. Международный мастер Давид Леви в 1968 году заключил пари с Джоном Маккарти из Стэнфордского университета на 500 долларов, что на протяжении десятилетия ни одному компьютеру не удастся обыграть его в серьезном матче. И действительно, за это время мастер провел три поединка и ни разу не уступил программам. Однако в матче из шести партий с «Чесс» Леви вынужден был постараться, чтобы сломить сопротивление программы. Первая партия закончилась вничью, вторую и третью «Чесс» проиграла, а в четвертой человек, наконец, был повержен. Кстати, это был первый случай в истории, когда робот обыграл шахматиста столь высокой квалификации в партии с нормальным контролем. И хотя Леви выиграл матч, стало ясно, что машина – серьезный соперник.

В 1978-м на международной выставке в Торонто мастер получил причитающиеся ему 500 долларов и на следующие шесть лет предложил такое же пари, но уже на 6000. Никто не принял его вызов, но так или иначе, в 1984-м, находясь в Лондоне, Леви сыграл по телефону матч с чемпионкой мира «Крэй Блиц» и опять победил.

Удача воодушевила Леви, и он предложил новое пари всем желающим, теперь на 100 тысяч долларов. Он заявил, что в течение последующих десяти лет любой компьютер будет повержен, правда, уже не самим Леви, а шахматистом, которого он выберет. Судя по дальнейшим достижениям машин, если бы

пари кто-нибудь принял, то Леви пришлось бы туго, его расчет мог не оправдаться. Во всяком случае, на самого себя Леви уже надеяться не смог бы: в 1989-м он сразился с программой «Дип Сот» и проиграл ей с сухим счетом 0:4!

### Чемпион мира и злой «Гениус»

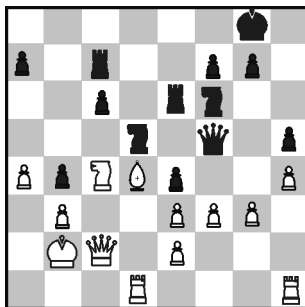
В 1988 году на открытом турнире в Калифорнии «Дип Сот» стал настоящей звездой – он переиграл Бента Ларсена и разделил первый приз с Энтони Майлсом. Вот первая турнирная победа компьютера над гроссмейстером.

#### Б.Ларсен – «Дип Сот»

##### Английское начало

1. c4 e5 2. g3 ♘f6 3. ♙g2 c6 4. ♜f3 e4 5. ♚d4 d5 6. cd ♚:d5 7. ♞c2 ♜h5 8. h4 ♜f5. Последний ход – новинка для того времени, и похоже, неплохая. В теории рассматривался только вариант 8... ♜c5 9. b4 ♜b6 10. ♜b2 ♚g6 11. ♞c3 ♜f5 12. ♞a4 ♞bd7 13. ♞:b6 ab с неясной игрой.

9. ♞e3 ♜c5 10. ♚b3 b6 11. ♚a4 0-0 12. ♞c3 b5 13. ♚c2 ♜:e3 14. de ♙e8 15. a4 b4 16. ♞b1 ♞bd7 17. ♞d2 ♙e6 18. b3 ♙d8 19. ♜b2 ♜g6 20. ♞c4 ♞d5 21. 0-0-0 ♞7f6 22. ♜h3 ♜f5 23. ♜:f5 ♚:f5 24. f3 h5 25. ♜d4 ♙d7 26. ♚b2 ♙c7.



27. g4? Расстроенный, что не может подобрать ключи к электронному партнеру, Ларсен идет на необоснованное вскрытие игры, но машина разбирается в тактических осложнениях.

27...hg 28. ♙hg1 c5! 29. fg ♞:g4 30. ♜:g7 ♙g6! Возможно, белые рассчитывали на 30... ♚:g7 31. ♙:d5! ♚:d5 32. ♙:g4+ с запутанной обстановкой. Однако программа сама с выгодой использует линию «g».

31. ♚d2 ♙d7 32. ♙:g4 ♙:g4 33. ♞e5 ♞:e3! 34. ♚:d7 ♞:d1+ 35. ♚:d1 ♙g3 36. ♚d6 ♚:g7 37. ♞d7 ♙e3 38. ♚h2 ♚h7 39. ♞f8+ ♚h8 40. h5 ♚d5 41. ♞g6+ fg 42. hg+ ♚g7 43. ♚h7+ ♚f6. Белые сдались.

После победы в этом состязании о программе узнал весь мир, а вскоре она завоевала звание чемпиона мира. А партия с Ларсеном так напугала участников турнира, что даже Таль

отказался играть с «Дип Сот» (система была швейцарская, и шахматистам при жеребьевке разрешалось менять противника-машину на человека). Гроссмейстер Браун был благодарен экс-чемпиону и отомстил за своих коллег. Впрочем, это поражение оказалось единственным: машина набрала 6,5 очков в восьми партиях!

В 1989 году в Нью-Йорке состоялся уникальный для того времени поединок между двумя чемпионами мира – Каспаровым (среди людей) и «Дип Сот» (среди компьютеров). Машина находилась у себя дома в Питсбурге, и ходы передавались по телефону. В первой партии Каспаров переиграл электронного соперника в позиционной игре, а во второй доказал превосходство в тактике.

Несколько лет машины наращивали мощь, и в 1994-м в Мюнхене произошло ЧП. Впервые в истории программа – «Фриц», играя в одном турнире, правда по блицу, с супергроссмейстерами, взяла верх над многими из них, в том числе над Каспаровым. На старте вперед вырвался Гарри, выигравший восемь партий подряд. Однако робот неотступно преследовал чемпиона, и когда пришла их очередь сразиться, оказался на высоте. Первые два места разделили Каспаров и «Фриц» – 12,5 очка из 17, на третьем Ананд – на пол-очка меньше. Однако в матче из шести партий для определения победителя Каспаров переиграл своего электронного обидчика – 4:1.

Спустя три месяца в Лондоне по нокаут-системе прошел турнир «Гран-при» по быстрым шахматам. Уже на старте произошла сенсация: электронный гроссмейстер выиграл у чемпиона мира 1,5:0,5. При этом программа «Гениус» не только исключила Каспарова из борьбы, но и нанесла ему материальный урон, выбив из турнира уже в 1/8 финала.

## Г.Каспаров – «Гениус»

### Славянская защита

**1. c4 c6 2. d4 d5 3. ♖ f3 ♗ f6 4. ♔ c2 dc 5. ♔ :c4 ♕ f5 6. ♗ c3 ♗ bd7 7. g3 e6 8. ♕ g2 ♕ e7.** Данное положение встречалось еще в матче за корону Алехин – Боголюбов.

**9. 0-0 0-0 10. e3 ♗ e4 11. ♔ e2 ♔ b6 12. ♚ d1.** Раньше играли 12. ♗ :e4 или 12. ♗ d2 с благоприятной игрой у черных. Впрочем, и новый ход ладьей не приносит больших завоеваний.

**12... ♚ ad8 13. ♗ e1 ♗ df6 14. ♗ :e4.** Ничего не дает 14. f3 ♗ :c3 15. bc ♗ d5 с последующим c6-c5, но логичнее выглядело 14. ♗ d3.

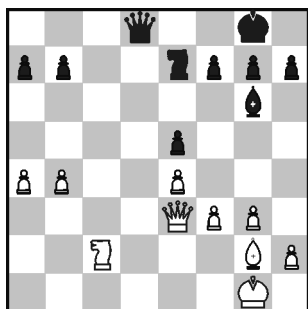
14... ♖:e4 15. f3 ♜ d6 16. a4. Нельзя сразу 16. e4 из-за 16... ♜ b5!, поэтому белые берут поле b5 под контроль.

16... ♛ b3?! Этот странный ход ведет к потере темпов. 17. e4 ♜ g6 18. ♜ d3 ♛ b4 19. b3 ♜ c8! После неудачного 16-го хода программе удалось выправить положение, давление по диагонали a3-f8 не опасно.

20. ♜ c2 ♛ b6 21. ♜ f4. Может быть, стоило сразу поставить слона на e3, но тогда надо считаться с 21... f5 и на 22. e5 есть ответ 22... f4!

21...c5 22. ♜ e3 cd 23. ♜ :d4 ♜ c5 24. ♜ ad1 e5 25. ♜ c2 ♜ :d3 26. ♛ :d3 ♜ e7 27. b4 ♜ :e3+ 28. ♛ :e3 ♜ d8. Как будто, черные тактическим путем вызывают дальнейшие упрощения, а на самом деле попадают в ловушку. 29. ♜ :d8+ ♛ :d8.

30. ♜ f1? Каспаров упускает шанс – 30. ♛ :a7! ♛ d1+ 31. ♜ f1 ♛ :c2 32. ♛ :b7. Материальный перевес на стороне черных, но белые пешки «а» и «b» удержать непросто.



30...b6 31. ♛ c3 f6 32. ♜ c4+ ♜ f7 33. ♜ e3 ♛ d4 34. ♜ :f7+ ♛ :f7 35. ♛ b3+?

Импульсивный шах, а между тем размен ферзей вел к простой ничьей.

35... ♛ f8 36. ♛ g2? Лучше 36. ♛ f1 ♛ d2 37. ♜ c4 ♛ :h2 38. ♜ d6 ♛ h5 39. ♛ e6, и ввиду угрозы ♛ d7 и ♛ d8+ черные вынуждены объявить вечный шах – 39... ♛ :f3+ и т.д.

36... ♛ d2+ 37. ♛ h3 ♛ e2! 38. ♜ g2 h5! Положение белых критическое, роботу осталось объявить шах по диагонали c8-h3.

39. ♛ e3 ♛ c4 40. ♛ d2 ♛ e6+ 41. g4 hg+ 42. fg ♛ c4 43. ♛ e1 ♛ b3+ 44. ♜ e3 ♛ d3! 45. ♛ g3 ♛ :e4 46. ♛ d2 ♛ f4+ 47. ♛ g2 ♛ d4 48. ♛ :d4 ed 49. ♜ c4 ♜ c6 50. b5 ♜ e5 51. ♜ d6 d3 52. ♛ f2 ♜ :g4+ 53. ♛ e1 ♜ :h2 54. ♛ d2 ♜ f3+ 55. ♛ :d3 ♛ e7 56. ♜ f5+ ♛ f7 57. ♛ e4 ♜ d2+ 58. ♛ d5 g5 59. ♜ d6+ ♛ g6 60. ♛ d4 ♜ b3+. Белые сдались.

После фиаско Каспарова следующий соперник «Гениуса» гроссмейстер Николич сильно нервничал, что и сказалось на результате: в обеих партиях он стоял на выигрыш, но умудрился обе проиграть. Пришла очередь Ананда сразиться с программой, и он не подвел, отомстил за коллег. Перед встречей с машиной Виши сказал: «Раньше, когда я смотрел фильм «Терминатор», мне было до слез жаль робота. Но сейчас у меня этого чувства к

нему не осталось». Однако после победы над электронным чудом сердобольный Виши вздохнул: «Во время игры в зале собралось много шахматистов, болевших за меня, а вот за «Гениуса» ни один из его коллег-компьютеров не болел. И мне снова захотелось пожалеть машину».

После этого турнира многие гроссмейстеры требовали запретить компьютерам вмешиваться в дела человеческие, чтобы те не создавали им дискомфорт. Шахматисты сочли, что лучше встречаться с электронными партнерами «наедине», поскольку такая игра требует другого настроя, особой психологической подготовки.

Спустя год в Кельне – на тех же условиях, что и в Лондоне – состоялся матч-реванш между Каспаровым и его недавним обидчиком, усовершенствованной программой «Гениус». Все ждали очередной сенсации, и она чуть не произошла. В первой партии чемпион мира уже в дебюте попал в трудное положение. Но вместо того чтобы перейти в выигранный эндшпиль, компьютер сыграл чересчур академично, а затем недооценил маневр белого ферзя и попал под смертельную связку.

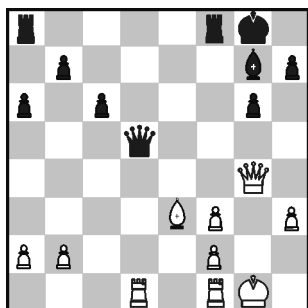
## Г.Каспаров – «Гениус»

### Славянская защита

1. c4 c6 2. d4 d5 3. ♖f3 ♖f6 4. ♖c3 a6 5. c5 g6 6. ♙f4 ♙g7 7. e3 0-0 8. ♙d3 ♖bd7 9. h3 ♖e8 10. ♞c1. Лучше было сразу рокировать. Ладья на c1 белым не пригодится, а время потеряно.

10...f6 11. e4 e5 12. de ♖:c5 13. ed fe 14. ♙e3 ♖:d3+ 15. ♚:d3 e4!? 16. ♚:e4 ♖f6 17. ♚c4 ♖:d5 18. ♖:d5? Понятно желание белых получить позицию с изолированной пешкой «d» у противника, но для этого лучше подходило 18. ♖d4, отнимая поле e6 у слона, а на 18... ♚h8 уже 19. ♖:d5.

18... ♙e6! Блестящий промежуточный ход. «Гениус» избега-



ет появления у себя «изолятора», более того, белопольный слон попадает в самый центр доски и производит выгодный размен. 19. 0-0 ♙:d5 20. ♚g4 ♙:f3 21. gf ♚d5! 22. ♞cd1.

22... ♚:a2? После 22... ♚:f3 белые практически вынуждены были разменять ферзей, переходя в бесперспективный эндшпиль. Теперь же они активизируют свои силы.

23. ♖d7 ♗f7 24. ♖fd1 ♔b3. Это ничего не давало: 24... ♖:d7 25. ♖:d7 ♗:b2 26. ♗e6+ ♘h8 27. ♖:g7! ♘:g7 (после 27... ♗:g7? 28. ♗f4 слон переводится на e5) 28. ♗e7+ ♘g8 29. ♗e6+, и дело кончается вечным шахом.

25. ♖1d3 ♗:b2? Трудно объяснить затмение, нашедшее на компьютер. Конечно, ему следовало признать свою ошибку и вернуться ферзем на a2. Мирный исход был бы не за горами.

26. ♗c4! ♖f8 27. ♖:f7. Возможно, расчет был на 27. ♗c5, чтобы откупиться качеством – 27...b5! 28. ♗e6 ♗f6 29. ♗:f6 ♖:f6 30. ♗:f8 ♗:f8, и пешечная масса на ферзевом фланге решала партию в пользу черных.

27... ♖:f7 28. ♖d8+ ♗f8 29. ♗h6! Потеря ферзя неминуема. 29... ♗a3 30. ♗e6! Прежде чем взять ферзя, белые образуют проходную пешку.

30... ♗c5 31. h4 ♗b4 32. f4 ♗b1+ 33. ♘h2 ♗b4 34. ♘g2 ♗c5 35. h5 gh 36. f5 ♗b4 37. ♖:f8+ ♗:f8 38. ♗:f8 ♘:f8 39. f6. Черные сдались.

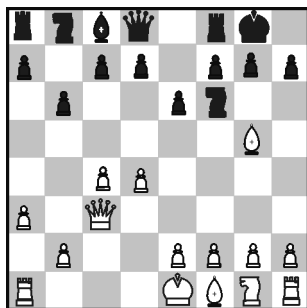
Вторую партию машина играла без риска, но и Каспаров не сжигал мостов – спортивная цель была достигнута, реванш 1,5:0,5 состоялся. А вскоре чемпиону мира бросил перчатку суперкомпьютер «Дип Блю», и в начале 1996-го Каспарову предстояла схватка не на жизнь, а на смерть. Но в запасе было полгода, и Гарри решил отдать старый должок своей обидчице – программе «Фриц», кстати, тогдашней чемпионке мира среди машин. Теперь это был не блиц, а быстрые шахматы. В первой встрече произошел один забавный случай...

## «Фриц» – Г.Каспаров

### Защита Нимцовича

1. d4 e6 2. c4 ♗f6 3. ♗c3 ♗b4  
4. ♗c2 0-0 5. a3 ♗:c3+ 6. ♗:c3 b6  
7. ♗g5.

В этом матче Каспаров пользовался обычной доской, а оператор мышкой вводил ход в компьютер, ответ также воспроизводил на доске. И вот, когда в данной позиции Каспаров только дотронулся до слона с8, оператор решил сэкономить несколько секунд для компьютера и мгновенно передал ему стандартный ход ♗c8-b7. Однако в действительности Каспаров пошел слоном на соседнее поле – 7... ♗a6. И только спустя четыре хода – 8. e3 d6 9. f3 ♗bd7 10. ♗d3 h6 11.



♙ h4 c5, когда компьютер подольше задумался, было замечено, что человек и машина играют разные партии. Подозвали судью, и все ожидали, что будет восстановлена позиция, где произошла ошибка. Но тот неожиданно заявил, что нужно продолжить игру с данной позиции. Странное решение, и, наверное, «Фриц» немало удивился, когда в процессе поиска хода ему вдруг предложили переставить слона с b7 на a6...

Итак, судья-человек подыграл чемпиону мира, и это решающим образом повлияло на исход. Ведь компьютер играл при черном слоне на b7, поэтому и сделал ход f2-f3, который в новой ситуации бессмысленный. При слоне на a6 пешка белых g2 вне опасности, и им как раз следовало беспокоиться о другой пешке – c4. Еще пять ходов – 12. ♚ d1 ♜ c8 13. ♙ e2 cd 14. ♚ :d4 ♙ e5 15. b3 ♙ :d3+ 16. ♚ :d3 d5, и черные добились явного перевеса.

Но предположим, в «новой» партии были бы сделаны те же ходы, что и в «старой», за исключением нелепого 9. f3? Тогда события могли бы развиваться так: 9. ♙ d3 ♙ bd7 10. ♙ e2 h6 11. ♙ h4 c5 12. 0-0 ♜ c8 13. b3 cd 14. ♚ :d4 ♙ e5 15. ♙ c2, и говорить можно только о преимуществе белых (нельзя 15...b5 из-за 16. ♚ :a7).

Вторая партия закончилась вничью, и Каспаров одолел машину со счетом 1,5:0,5, но, надо думать, большого удовлетворения это ему не доставило – все-таки чемпион мира слегка «надул» робота...

Итак, в 1996-м чемпион мира сыграл матч из шести партий с суперкомпьютером «Дип Блю» с классическим контролем времени... Но здесь мы прервемся, об этом историческом поединке и других битвах белковых и электронных чемпионов подробно рассказывается в следующих главах. А пока упомянем еще несколько интересных встреч между человеком и машиной.

В 1998-м в Германии состоялся большой фестиваль по быстрым шахматам с участием программы «Фриц», и в гроссмейстерском турнире она уверенно победила, опередив Иванчука, Корчного, Портиша и других. За своих коллег опять отомстил Ананд, победитель главного турнира, он обыграл «Фрица» 1,5:0,5. А спустя год история повторилась. Снова в Германии состоялся фестиваль по быстрым шахматам, в два круга сражались восемь гроссмейстеров: Морозевич, Лeko, Топалов, Свидлер, Адамс, Юдит Полгар, Лутц и... «Фриц». И опять компьютер вышел победителем! Он проиграл только один матч и один свел вничью, остальные выиграл. В позиционном отношении машина не уступала соперникам, а в тактике ей вообще не было

равных. Честь белковых шахматистов в очередной раз пришлось спасти Ананду, и в тяжелом матче из четырех партий он взял верх с минимальным счетом – 2,5:1,5.

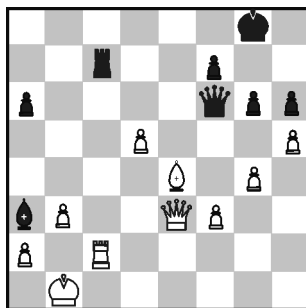
Занятный матч из шести партий Каспаров – Топалов по «продвинутым шахматам» состоялся в Испании в 1998 году. Партнерам во время игры разрешалось пользоваться компьютером, каждому – своим. Участникам отводилось по 1 часу на партию, и важно было определить, когда именно обращаться к машине. Каспаров и Топалов сидели за обычным столиком, но под углом к ним стояло еще по одному столу – с компьютером, общение с которым достигалось при помощи вращающегося кресла. Экран противника не был виден, но их диалог с машинами был доступен зрителям, кроме того, ходы сразу поступали в интернет.

Парадоксально, но пятую партию матча чемпион мира, скорее всего, проиграл из-за подсказки своей электронной помощницы.

### В.Топалов – Г.Каспаров

#### Леон, 1998

Здесь черные могли сыграть 33... ♖:c2 34. ♔:c2 ♚ b2+ 35. ♔ d3 ♚ :a2 36. hg ♚ :b3+ 37. ♔ e2 ♚ b2+ 38. ♔ f1 ♚ c1+ 39. ♚ :c1 ♜ :c1 40. d6 fg 41. d7 ♜ g5 42. ♜ :g6 a5 с простой ничьей. Так Каспаров и собирался действовать. Однако сначала он обратился к «Фрицу» за консультацией, и программа порекомендовала предварительно увести пешку «g» из-под боя. Потеря времени оказалась роковой.



**33...g5? 34. ♚ d2! ♖:c2 35. ♔ :c2.** Пешка a2 уже под защитой белого ферзя, и дела черных плохи. **35... ♚ a1 36. ♔ d3 ♚ f1+ 37. ♔ d4 ♚ a1+ 38. ♔ c4 ♚ f1+ 39. ♚ d3 ♚ f2 40. b4!** Теперь пешку не жаль: черных губит неудачное расположение слона. **40... ♚ :a2+ 41. ♚ b3! ♚ :b3+ 42. ♔ :b3 ♜ c1 43. ♜ d3 ♜ f4 44. ♜ :a6 ♔ f8 45. ♔ c4 ♔ e7 46. ♜ c8 ♜ d6 47. ♜ f5 ♔ f8 48. ♜ h7 ♔ e7 49. b5 ♔ d7 50. ♜ g8 ♔ e7 51. b6.** Черные сдались.

Увлекательный поединок завершился вничью 3:3, и в дальнейшем подобные встречи в продвинутые шахматы проводились неоднократно. А если немного пофантазировать и еще раз представить себе, что в крупных соревнованиях гроссмейстерам



хотя бы иногда разрешается обращаться к компьютеру? Это могло бы даже повлиять на расстановку сил на шахматном Олимпе. Например, сохранил бы Виши Ананд свою корону в матче с Борисом Гельфандом (Москва, 2012), если бы претендент не зевнул ему ферзя в восьмой партии и в результате сдался уже на 17-м ходу? Разумеется, машина никогда бы не совершила такой оплошности. Правда, Гельфанд не добрался бы до встречи с Анандом, если бы закономерно – с точки зрения компьютера – закончился его полуфинальный матч претендентов с Камским (Казань, 2011). Если бы Гата в решающей партии посоветовался с машиной, в финал вышел бы он... Да и в финальном матче Гельфанд играл бы не с Грищуком, а с Ароняном, рейтинг-фаворитом претендентского турнира, – одно нажатие на «мышку» в нужный момент, и компьютер указал бы Левону простой и элегантный путь к победе... Но обращение к компьютеру во время игры, как мы знаем, называется читерством и сурово преследуется по шахматным законам.

И наконец еще раз об интернете, благодаря которому у шахматистов появилась возможность встречаться за доской, находясь далеко друг от друга, даже на разных материках. Если в популярных когда-то соревнованиях по переписке партии длились годами, то в этой, тоже заочной игре, поединок может протекать в режиме реального времени. Различные соревнования по интернету сейчас проводятся часто, а в 1999-м Каспаров предложил сыграть партию против «Всего мира». Каждой стороне отводились сутки на ответный ход, и выбор сборной планеты определялся голосованием всех желающих участвовать в игре. Комиссия из четырех опытных шахматистов на каждом ходу предлагала несколько разумных ответов, откровенно слабые ходы заведомо исключались. Упорная партия длилась четыре месяца, и в глубоком эндшпиле Каспаров все-таки обхитрил всю планету.

## Г. Каспаров – «Весь мир»

### Сицилианская защита

1. e4 c5 2. ♖ f3 d6 3. ♜ b5+ ♜ d7 4. ♜ :d7+ ♚ :d7 5. c4 ♜ c6 6. ♜ c3 ♜ f6 7. 0-0 g6 8. d4 cd 9. ♜ :d4 ♜ g7 10. ♜ de2 ♚ e6!?

«Весь мир» применяет важную новинку. Черные жертвуют ладью за коня, но получают достаточную компенсацию.

11. ♜ d5 ♚ :e4 12. ♜ c7+ ♙ d7 13. ♜ :a8 ♚ :c4 14. ♜ b6 ab 15. ♜ c3 ♜ a8 16. a4 ♜ e4 17. ♜ :e4 ♚ :e4 18. ♚ b3 f5 19. ♜ g5 ♚ b4 20. ♚ f7 ♜ e5 21. h3 ♜ a4 22. ♜ :a4 ♚ :a4 23. ♚ h7 ♜ :b2

24. ♔:g6 ♚ e4. У черных за качество две пешки, а у белой ладьи мало перспектив.

25. ♔f7 ♘d4 26. ♚b3 f4 27. ♔f7 ♘e5 28. h4 b5 29. h5 ♚c4 30. ♔f5+ ♚e6 31. ♔:e6+ ♚:e6 32. g3 fg?! В этом необычном окончании белые рассчитывали на свои проходные «g» и «h», но их мог задержать черный король. Теперь же его путь перекрывает белая ладья. Необходимо было 32...f3!, и черные в полной безопасности.

33. fg b4 34. ♘f4 ♘d4+ 35. ♚h1 b3 36. g4 ♚d5 37. g5 e6 38. h6. Занятная позиция. Чьи пешки быстрее достигнут цели? 38... ♘e7 39. ♚d1 e5 40. ♘e3 ♚c4 41. ♘:d4 ed 42. ♚g2 b2 43. ♚f3 ♚c3 44. h7 ♘g6. Ситуация прояснилась: ладья и конь скоро будут уничтожены, и дело идет к ферзевому эндшпилю.

45. ♚e4 ♚c2 46. ♚h1 d3 47. ♚f5 b1 ♚ 48. ♚:b1 ♚:b1 49. ♚:g6 d2 50. h8 ♚ d1 ♚ 51. ♚h7 b5.

Правильно 51... ♚a1, а в случае 51...d5 мог возникнуть уникальный эндшпиль с четырьмя ферзями: 52. ♚:b7+ ♚a1 53. ♚h6 d4 54. g6 d3 55. g7 ♚c1+ 56. ♚h7 d2 57. g8 ♚ ♚c2+ 58. ♚h8 d1 ♚.

52. ♚f6+ ♚b2. Шансы белых выше: их пешка ближе к последней горизонтали. 53. ♚h2+ ♚a1 54. ♚f4 b4? Решающая ошибка.

Спустя десять лет компьютер, используя специальную программу для анализа семифигурных окончаний, доказал, что черные здесь достигали ничьей, причем двумя способами: 54... ♚d3 и 54... ♚d5, но в обоих случаях возникающие варианты очень сложные.

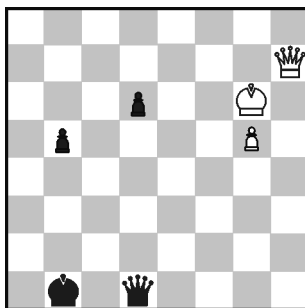
55. ♚:b4 ♚f3+ 56. ♚g7 d5. Упорнее было 56... ♚e3.

57. ♚d4+ ♚b1 58. g6 ♚e4. Спротивление продлеvalo 58... ♚f5.

59. ♚g1+ ♚b2 60. ♚f2+ ♚c1 61. ♚f6 d4 62. g7. Черные сдались. Пешка «g» становится ферзем.

За 124 дня игры в каспаровский сайт заглянуло свыше 3 миллионов любителей шахмат из 75 стран. Да, будущее шахмат за интернетом!

В заключение этой главы еще раз отметим самое популярное в наши дни использование компьютеров любителями шахмат – это «участие» в крупных турнирах даже тех, кто сам не играет в соревнованиях. Десятки, сотни тысяч людей с интересом следят за партиями супергроссмейстеров в режиме онлайн –



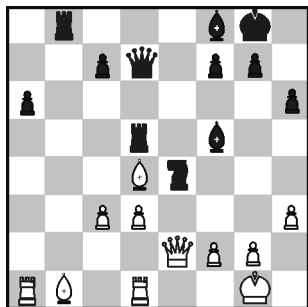
увлекательное занятие, особенно если ваш электронный помощник после каждого хода дает оценку позиции и предлагает сильнейшие продолжения за обе стороны (как говорят, первая линия «движка»). При этом компьютерная программа, сейчас чаще всего «Гудини», приводит варианты, которые остаются незамеченными даже видными гроссмейстерами. Таких примеров множество, ограничимся двумя – из турниров, имеющих

прямое отношение к борьбе за шахматную корону.

В марте 2013 года турнир претендентов выиграл норвежский экз-вундеркинд Магнус Карлсен. Вот один эпизод.

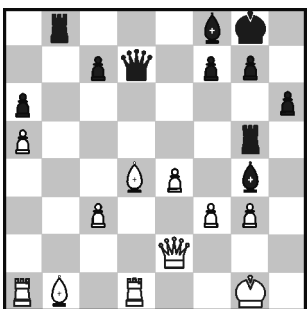
**П. Свидлер – М. Карлсен**

**Лондон, 2013**



У черных перевес, и партия продолжалась следующим образом:

26...ed 26. ♖:d3 ♗:d3 27. ♜:d3 c5 28. ♗ e5 ♜:d3 29. ♗:b8 c4 30. ♗ e5 (упорнее 30. ♔ e1) 30... ♗ c5 31. ♜ b1 ♔ d5 32. ♜ b8+ ♚ h7 33. ♔ h5 (последняя ошибка, сопротивляться можно было посредством 33. ♜ e8) 33... ♔ e4 34. ♜ b2 ♜ d5 35. ♜ e2 ♔ b1+ 36. ♚ h2 f6. Белые сдались.



Однако в позиции на диаграмме Карлсен, как обнаружила «Гудини», упустил возможность завершить борьбу красиво и без всяких хлопот: **25... ♗:h3! 26. de** (26. gh ♔:h3 27. ♗ e3 ♗ d6 вело к быстрому мату) **26... ♜ g5 27. g3 ♗ g4 28. f3.**

На доске материальное равенство, но здесь следует эффектное **28... ♜ b2!!** – именно этот ход надо было иметь в виду прежде, чем ударить слоном на h3. После **29. ♔:b2 ♗:f3 30. ♔ f2 ♗:d1 31. ♗ a2 ♗ h5** у черных лишняя пешка и решающий перевес в окончании.

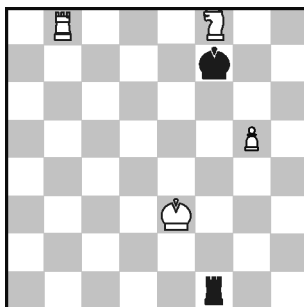
Победа в турнире позволила Карлсену бросить перчатку чемпиону мира Виши Ананду. А «Гудини», как мы видим, могла бы справиться с этой задачей еще увереннее...

Спустя полгода в норвежском городе Тромсё завершился

Кубок мира, второе по престижности соревнование после матча за шахматный трон. Кубок проходил по нокаут-системе, в каждом круге игрался матч из двух партий с полноценным, классическим контролем времени, а при равном счете соперников предстоял тай-брейк в быстрые шахматы и блиц. Два финалиста Кубка, будущий победитель Владимир Крамник и его соперник Дмитрий Андрейкин, получили путевки в очередной турнир претендентов. А до этого, в одном из полуфиналов, столкнулись Крамник и французский гроссмейстер Вашье-Лаграв. Обе классические партии закончились вничью, и все решала быстрая игра, где элемент случайности выше. Рапид сложился благополучно для Крамника, но «Гудини» между тем установила, что Крамник мог обойтись и без тай-брейка...

### В. Крамник – М. Вашье-Лаграв

Тромсё, 2013



Эта позиция из второй партии. У белых большой материальный перевес, но пешка в опасности, а в случае ее потери – выиграть невозможно. Здесь последовало 62. ♔e4 ♚e1+ 63. ♔f3 ♚f1+ 64. ♔g3 ♚g1+ 65. ♔f4 ♚f1+ 66. ♔e3 ♚e1+ 67. ♔f3 ♚f1+ 68. ♔g2 ♚f5 69. ♚h7 ♔g6 70. ♚b7 ♚f4 71. ♔g3 ♚a4 72. ♚e7 ♚g4+ 73. ♔f3 ♚a4 74. ♚b7 ♚h4 75. ♚f6 ♔:g5, и на доске ничейный эндшпиль *ладья и конь против ладьи*. Мир был заключен на 125-м ходу согласно правилу 50 ходов.

И все же у белых был путь к победе, причем единственный: **62. ♚d7! ♚f5 63. ♚f8+ ♔g6** (63... ♔e6 64. ♚f6+) **64. ♚g8+ ♔f7** (или 64... ♔h7) **65. ♔e4!** Именно этот промежуточный этюдный ход не заметил Крамник. Белые отгоняют ладью с линии «f» (на 65. ♚f6 ничью форсирует 65... ♚:f6), и после **65... ♚a5 66. ♚f6!** черные беззащитны (66... ♚a6 67. ♔f5 ♚:f6+ 68. gf ♔:g8 69. ♔e6 ♔f8 70. f7).

Да, если бы француз играл с «Гудини», ему не удалось бы дойти даже до тай-брейка...

В этой главе мы расскажем обо всех поединках (с полноценным контролем) между чемпионами мира, с одной стороны, и сильнейшими компьютерами, с другой. Пока электронные шахматисты «вставали на ноги», они явно уступали белковым соперникам. Но в конце прошлого века ситуация изменилась, победа машины над человеком уже никого не удивляла. Особый интерес представляют встречи программ с шахматными королями, всего их состоялось шесть.

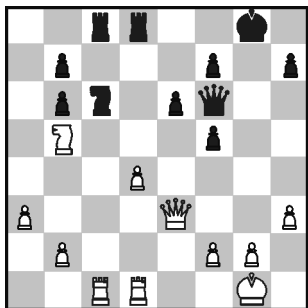
### Сражение первое

В 1996 году произошло историческое событие: впервые шахматный король, Гарри Каспаров, сыграл матч из шести партий с американским суперкомпьютером «Дип Блю», причем не в блиц, не в быстрые шахматы, а с классическим контролем времени. В поединке в Филадельфии было все, что полагается в таких случаях: дебютные сюрпризы, позиционная и комбинационная борьба и даже зевки. И уже на старте произошла сенсация: электронный гроссмейстер взял верх.

#### «Дип Блю» – Г. Каспаров

#### Сицилианская защита

1. e4 c5 2. c3 d5 3. ed ♚ :d5 4. d4 ♜ f6 5. ♜ f3 ♝ g4 6. ♝ e2 e6 7. h3 ♞ h5 8. 0-0 ♞ c6 9. ♝ e3 cd 10. cd ♞ b4! Патент Каспарова. Слон как бы стреляет в пустоту, а на самом деле,



перемещаясь на b6, создает давление на пешку d4. 11. a3 ♝ a5 12. ♜ c3 ♚ d6 13. ♜ b5 ♚ e7? Ведет к трудной позиции, а между тем после 13... ♚ d5 у белых нет ничего лучшего, чем вернуться конем на c3. Быстрая ничья объективно выгодна черным, но, понятно, чемпион мира счел это уступкой машине. 14. ♜ e5 ♝ :e2 15. ♚ :e2 0-0 16. ♜ ac1 ♜ ac8 17. ♝ g5 ♝ b6 18. ♝ :f6 gf 19.

♞ c4 ♜ fd8 20. ♞ :b6 ab 21. ♜ fd1 f5 22. ♞ e3 ♜ f6 (см. диагр. на стр.28).

23. d5! ♜ :d5 24. ♜ :d5 ed 25. b3! ♞ h8? Требовалась перегруппировка сил: 25... ♜ d8! 26. ♞ :b6 ♜ d7! 27. ♞ e3 ♞ g7, и, обладая защищенной проходной пешкой, черные удерживали позицию. 26. ♞ :b6 ♜ g8 27. ♞ c5 d4 28. ♞ d6 f4 29. ♞ :b7 ♞ e5 30. ♞ d5 f3 31. g3 ♞ d3 32. ♜ c7! Маневр ладьей производит сильное впечатление. Многие, не задумываясь, увели бы ее на с6, выгадывая темп. Но тогда Каспаров как раз собирался пойти 32... ♜ g5 с неясными осложнениями. 32... ♜ e8 33. ♞ d6 ♜ e1+ 34. ♞ h2 ♞ :f2. Со слабой надеждой объявить мат белому королю. 35. ♞ :f7+! ♞ g7. На 35... ♞ :f7 решало 36. ♞ d8+ ♞ g7 37. ♜ :f7+ ♞ :f7 38. ♞ d5+ ♞ g6 39. ♞ :f3 d3 40. ♞ :f2 ♜ e2 41. ♞ g2. Просчитать такой вариант для компьютера левое дело. 36. ♞ g5+ ♞ h6 37. ♜ :h7+. **Черные сдались.**

Каспаров мобилизовал все силы и сравнял счет. Далее последовали две боевые ничьи, мирно могла завершиться и пятая партия. Чемпион мира предложил ничью, и если бы машина была бы не так амбициозна, интрига сохранилась бы до конца. Но неожиданно Гарри получил отказ, после чего «Дипблюшник» быстро проиграл. Окончательные итоги подвела шестая партия: Каспаров взял верх 4:2.

## Сражение второе

Итак, первый серьезный матч закончился хеп-пи-эндом для человека. Но не за горами был матч-реванш: в 1997-м в Нью-Йорке опять игрались шесть партий с полноценным контролем. На сей раз поединок завершился сенсационно – электронный чемпион обыграл белкового 3,5:2,5. Впервые в истории сильнейший на планете игрок был повержен машиной в настоящем поединке. В те дни во всех информационных агентствах мира это сообщение стояло на первом месте.

Компьютер был на высоте, но, возможно, главная причина неудачи Каспарова заключалась в том, что он играл не столько в «античеловеческие» шахматы, сколько в антикомпьютерные, ставил научный эксперимент. В результате Гарри изменил самому себе, своему стилю. И другой важный момент: разработчики «Дип Блю» лишили Каспарова возможности изучить особенности машины, сыграть с ней хотя бы несколько партий. «Даже Пентагон так тщательно не оберегает свои компьютерные файлы, – шутил чемпион мира, – как создатели «Дип Блю».

Первая партия после бурных осложнений принесла победу Каспарову. Но во второй он получил пассивную игру и не сумел



короля на h5 положение черных критическое. Так что нельзя считать, что компьютеру повезло, скорее, не повезло человеку.

В трех следующих встречах Каспаров владел инициативой, но электронный соперник стоял насмерть, выдержал все испытания и добился ничьей. Перед последней партией счет сохранялся равным, и можно представить себе, какое настроение было у чемпиона мира, когда он отправлялся на игру. Сломленный непредвиденным течением борьбы, Каспаров в шестой, решающей схватке был неузнаваем: проиграл ее в девятнадцать ходов!

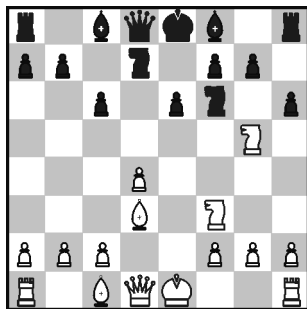
## «Дип Блю» – Г.Каспаров

### Защита Каро-Канн

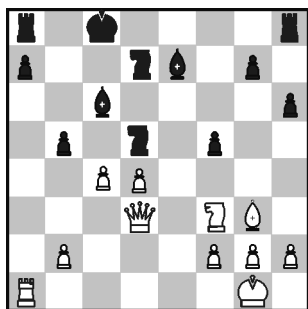
1. e4 c6 2. d4 d5 3. ♖c3 de 4. ♖:e4 ♖d7 5. ♖g5 ♖gf6 6. ♜d3 e6 7. ♜1f3. В этой позиции черные автоматически выводят слона – 7... ♜d6 и после 8. ♔e2 отбрасывают коня – 8...h6, получая прочную позицию. 7...h6? Позволяет белым при помощи жертвы коня на e6 развить грозную атаку.

После партии Гарри утверждал, что машина еще не созрела для таких решений, ведь белые получают за фигуру всего одну пешку: что-то тут не так! Но удар на e6 относится к разряду дебютных ходов, которые закладываются в компьютер заранее. Во всяком случае эта позиция предлагалась разным программам, и многие били на e6. Согласно другой версии, Каспаров испытывал в этот день психологический дискомфорт: сказались колоссальное нервное напряжение, и, усталый, он просто допустил перестановку ходов, полагая, что слон уже вышел на d6. Еще одно объяснение заключается в том, что позиция, возникающая после жертвы коня, в дебютных справочниках оценивалась как спорная, и Каспаров мог умышленно пойти на нее.

8. ♜:e6! При черном слоне на d6 эта жертва некорректна: во-первых, у белых нет подходящего поля f4 для слона, а, во-вторых, король уютно располагается на f8. 8... ♔e7 9. 0-0 fe 10. ♜g6+ ♔d8 11. ♜f4 b5. Понятно желание черных обеспечить коню удобную стоянку на d5, препятствуя c2-c4. Но теперь у них возникают новые проблемы – не только в центре доски, но и на







ферзевом фланге. 12. a4! ♖ b7 13. ♜ e1 ♘ d5 14. ♙ g3 ♚ c8 15. ab cb 16. ♚ d3! ♙ c6 17. ♙ f5 ef. Не спасает ни 17... ♘ b4 18. ♚ c3 ♚ b7 19. ♜ :e6 ♚ d8 20. d5 ♙ :d5 21. ♜ e8, ни 17... ♘ c7 18. ♙ :c7 ♚ :c7 19. ♜ :e6 ♚ d8 20. ♚ c3 ♙ d6 21. ♘ e5 ♘ b8 22. ♙ e4.

**18. ♜ :e7 ♙ :e7 19. c4. Черные сдались.**

Фантастика! В решающей партии чемпион не продержался и двадцати ходов, причем миниатюра длилась всего час с небольшим. Формально в данный момент на доске примерное материальное равенство. Но Каспаров прекрасно понимал, что для машины это положение просто смешное. После 19... ♘ b4 20. ♚ :f5 bc 21. ♘ e5 или 19..bc 20. ♚ :c4 ♘ b4 (20... ♚ b7 21. ♚ a6×!) 21. ♜ e1 ♜ e8 22. ♘ h4 ♘ b6 23. ♚ f7 ♘ 6d5 24. ♙ :f5 ♚ d8 25. ♙ :g7 его позиция разваливалась как карточный домик.

Итак, второй полноценный поединок между двумя корифеями завершился победой электронного, Каспаров «попал под машину»! Любопытно, что в очередном издании «Книги рекордов Гиннеса» информация об этом событии торжественно обведена в рамочку. Наступила эра новых чемпионов!

Раздосадованный Гарри после матча заявил, что не все было чисто, якобы компьютеру помогали люди. Кажется, он долго придерживался этого мнения. А свое обвинение мотивировал тем, что разработчики не предоставили ему распечатку вариантов. Однако в действительности упрекнуть создателей «Дипблешника» не в чем. Что касается распечаток, то их предъявление не входило в их обязанности. Но, самое главное, не было никаких «следов» нечестной игры. Так, ход 44. ♚ f1 во второй партии, выпускающий победу, не пришел бы в голову ни одному квалифицированному игроку. Спустя пять лет главный создатель «Дип Блю» доктор Фэн-сюн Сюй выпустил книгу, посвященную своей программе, где подробно рассказал о ней и поставил все точки над «i».

К сожалению, в скором времени фирма IBM, которая благодаря победе «Дип Блю» добилась большого коммерческого успеха, «бросила» шахматы (Каспаров последовал этому примеру спустя восемь лет!). Резон тут был: еще одна победа не принесла бы фирме особых завоеваний, а поражение могло бы разочаровать публику. Да, жаль, что матч-реванш не состоялся,

ведь в новом сражении с роботом Каспаров готов был поставить на кон чемпионский титул.

Интересно, что спустя 15 лет этот матч Гарри Каспарова с «Дип Блю» был «разыгран» на сцене Park Avenue Armory в Нью-Йорке. Пьесу «Машина» написал британский драматург Мэтт Чарман, а поставил режиссер Джози Рурк. «Попытка IBM привлечь к себе внимание и повысить котировки акций вылилась в историческое сражение гения Каспарова против «Дип Блю» и его создателя доктора Сюя, другого гения, также посвятившего свою жизнь игре», – говорится в афише пьесы. Премьера прошла осенью 2013-го.

### **Сражение третье**

Спустя пять лет отомстить за человечество попытался преемник Каспарова, новый чемпион мира Владимир Крамник. В 2002 году в экзотическом Бахрейне состоялся матч между ним и сильнейшей в мире немецкой программой «Фриц». Кстати, она сделала заметный шаг вперед по сравнению с «Дип Блю», не говоря уже о том, что та была упрятана в ящик метра два высотой и почти полторы тонны весом. А «Фриц» играла на РС, правда, многопроцессорной.

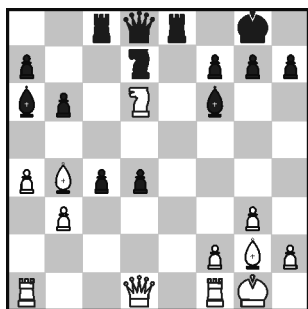
Увы, реванш не состоялся: матч закончился вничью 4:4. В первой половине Крамник сумел подобрать ключи к электронному сопернику, во второй тот преобразился. При счете 3:1 в пользу человека все были уверены, что исход предрешен. Но тут создатели программы сделали внушение своему детищу, исключили нежелательные варианты, и все повернулось на 180 градусов... (по условиям договора компьютерщикам нельзя было ничего менять в программе, но не запрещалось выбирать разные дебюты).

В пятой партии произошел случай, который встречается у чемпионов мира крайне редко: в худшем положении, где Крамник сохранял шансы на ничью, он зевнул смертельный шах конем, потерял фигуру и немедленно сдался. В шестой встрече рассерженный чемпион вступил с соперником в бурную тактическую схватку – пожертвовал коня с непредсказуемыми последствиями. Однако отправившись в опасное плавание, черный король преодолел все рифы. Машина была дальновиднее, находила лучшую защиту и перехитрила человека. Счет сравнялся – 3:3.

## В.Крамник – «Фриц»

### Новоиндийская защита

1. d4 ♖ f6 2. c4 e6 3. ♗ f3 b6 4. g3 ♘ a6 5. b3 ♙ b4+ 6. ♘ d2  
♙ e7 7. ♘ g2 c6 8. ♘ c3 d5 9. ♗ e5 ♗ fd7 10. ♗ :d7 ♗ :d7 11.  
♗ d2 0-0 12. 0-0 ♜ c8 13. a4.



Стандартное продолжение 13. e4, но «Фрица» трудно заставить врасплох. 13... ♘ f6 14. e4 c5! 15. ed cd 16. ♘ b4 ♜ e8 17. ♗ e4. Похоже, Крамник напрасно переходит на комбинационные рельсы. 17...ed 18. ♗ d6 dc! За качество черные получают две пешки, к тому же сильную проходную в центре.

19. ♗ :f7?! После партии Крамник признался, что не сумел удержаться от заманчивой жертвы, но не жалеет, поскольку партия получилась одной из самых увлекательных в его биографии. Проверив варианты, «Фриц» оценил положение в свою пользу, а «дырку» в замысле Крамника указал через десяток ходов. После 19. ♗ d5 возникали головокружительные осложнения, правда, такое ощущение, что компьютер выкрутился бы и здесь.

19... ♜ :f7 20. ♘ d5+ ♜ g6 21. ♜ g4+ ♘ g5! 22. ♘ e4+ ♜ :e4! 23. ♜ :e4+ ♜ h6. В случае 23... ♜ f7 белые объявляли вечный шах: 24. ♜ d5+ ♜ g6 25. ♜ e4+ ♜ f7 26. ♜ d5+, но ничья «Фрица» не устраивает.

24. h4 ♘ f6 25. ♘ d2+ g5 26. hg+ ♘ :g5 27. ♜ h4+. Жертвуя коня, Крамник наметил здесь вариант 27. ♜ e6+ ♗ f6 28. f4 – слон в капкане, и материальный перевес переходит к белым. Однако он не учел реплики 28... ♘ h4!, и после 29. gh ♜ g8+ 30. ♜ :g8 ♜ :g8+ 31. ♜ h2 c3 черные проходные неудержимы.

27... ♜ g6 28. ♜ e4+ ♜ g7 29. ♘ :g5 ♜ :g5 30. ♜ fe1 cb 31. ♜ :d4+ ♗ f6 32. a5 ♜ d5 33. ♜ :d5 ♗ :d5 34. ab ab. Белые сдались.

Забавно, что Крамник выбрал для капитуляции не самый подходящий момент. Он полагал, что после 35. ♜ :a6 b2 неприятельская пешка проскакивает в ферзи, и поверил машине. А между тем, как установил Каспаров, превращение пешки еще не решало, например: 36. ♜ a7+ ♜ g6 37. ♜ d7 ♜ c1 38. ♜ d6+! Именно этот шах упустил из виду Крамник. 38... ♗ f6. Конь

вынужден отвлекаться, иначе королю не уйти от преследования. 39. ♖ dd1! b1 ♙ 40. ♖ :c1 ♙ b4 41. ♖ b1 ♙ d6 42. ♖ ed1 ♙ c6 43. ♖ dc1 ♙ b7 44. ♖ b5 ♙ d7 45. ♖ cb1, и белые сохраняли шансы на благополучный исход.

Как вы помните, подобный казус случился и у самого Каспарова – во второй партии с «Дип Блю» он сдался в позиции, где мог форсировать ничью.

В двух заключительных встречах фигуры соперников не вступали в серьезный конфликт, и оба раза соглашение на ничью последовало по инициативе Крамника. Окончательный счет 4:4 для компьютера был весьма почетный. Вновь подтвердилось, что машины достигли уровня чемпионов мира.

### Сражение четвертое

В начале 2003-го состоялся очередной матч двух королей: в Нью-Йорке Каспаров сразился с израильской программой «Джуниор» – в матче из шести партий, тоже с полноценным контролем. На сей раз он играл в «нормальные» шахматы, выбирал свои любимые дебюты, и мирный исход, можно сказать, был достигнут с позиции силы. В первой партии Гарри уверенно взял верх. Увлекательно протекала вторая партия,

#### «Джуниор» – Г.Каспаров

##### Сицилианская партия

1. e4 c5 2. ♗ f3 e6 3. d4 cd 4. ♗ :d4 a6 5. ♗ d3 ♗ c5 6. ♗ b3 ♗ a7 7. c4 ♗ c6 8. ♗ c3 d6 9. 0-0 ♗ ge7 10. ♖ e1. Разыграна система Паульсена, но, похоже, теория уже закончилась. 10...0-0 11. ♗ e3 e5 12. ♗ d5 a5 13. ♖ c1. В духе машины более остро 13. c5!?

13...a4 14. ♗ :a7 ♖ :a7 15. ♗ d2 ♗ d4 16. ♙ h5 ♗ e6 17. ♖ c3 ♗ c5 18. ♗ c2. Грозит 19. ♖ g3, 20. ♗ f6+ и 21. ♙ :h7×, но в шахматах ходят по очереди. 18... ♗ :d5 19. ed g6 20. ♙ h6 f5 21. ♖ a3 ♙ f6. Допуская острый маневр пешкой «b». 22. b4!? ab! 23. ♖ :a7 bc 24. ♖ c1 e4 25. ♖ :c2. У черных за качество опасная атака – 25...f4 и т.д. Однако Гарри дает импульсивный шах, и «Джуниор» выходит сухим из воды.

25... ♙ a1+? 26. ♗ f1 f4 27. ♖ a8 e3 28. fe fe 29. ♙ :f8+!! ♗ :f8 30. ♖ :c8+ ♗ f7. Ничья.

После 31. ♖ e2 белые съедают опасную пешку, а две их ладьи, соединившись, не уступают ферзю. На первый взгляд, при 31... ♗ e4 32. ♖ :e3 ♗ d2 машине совсем плохо, но издалека

Каспаров не заметил, что в случае 33. ♚ c7+ ♜ f6 34. ♚ e6+! ♜ g5 35. ♚ f7 неприятельский конь защищен.

А в третьей партии электронный мозг сравнивал счет. «Джуниор» остроумно защищался и отбил угрозы соперника. Ничья была неизбежна, но Гарри сделал резкий ход, который привел к проигрышу...

## Г.Каспаров – «Джуниор»

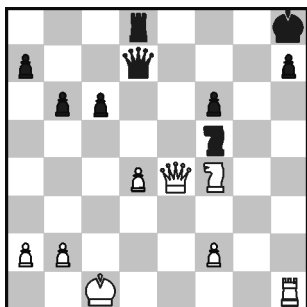
### Славянская защита

1. d4 d5 2. c4 c6 3. ♖ c3 ♗ f6 4. e3 e6 5. ♗ f3 ♗ bd7 6. ♜ c2 b6 7. cd ed 8. ♜ d3 ♜ e7 9. ♜ d2 0-0 10. g4! В первой партии Каспаров тоже жертвовал пешку «g». Тогда машина отклонила дар, теперь принимает его, и на доске возникают головокружительные осложнения. 10... ♜ :g4 11. ♚ g1 ♗ df6. Чисто машинный ход, человек бы пошел на f6 другим конем. Вынужденное отступление коня на h6 мало комфортно, но зато вступает в игру черный слон.

12. h3 ♗ h6 13. e4! de 14. ♜ :h6 ed 15. ♚ :g7+. Интересные осложнения возникали и при другом взятии на g7 – 15. ♜ :g7 ♗ g4 16. ♜ :d3 ♜ :g7 17. hg.

15... ♜ h8 16. ♜ :d3 ♚ g8 17. ♚ :g8+ ♜ :g8! 18. ♗ f4 f6! Важный профилактический ход, естественное 18... ♗ e6? сразу проигрывало из-за 19. ♗ e5+ и на любой ответ 20. ♗ g5!

19. 0-0-0 ♗ d6! 20. ♜ e3 ♗ :f4 21. ♜ :f4 ♗ :h3. В самый ответственный момент, когда все фигуры человека набросились на короля, машина спокойно прихватывает пешку. 22. ♚ g1. Одна белая ладья ворвалась по линии «g» и обнажила черного



короля, другая собирается нанести решающий удар. 22... ♜ b8! 23. ♜ e3 ♜ d6 24. ♗ h4 ♗ e6 25. ♚ h1 ♚ d8 26. ♗ g6+ ♜ g7 27. ♗ f4 ♗ f5 28. ♗ ce2 ♗ e7 29. ♗ g3 ♜ h8! Смелые маневры короля производят впечатление. 30. ♗ :f5 ♗ :f5 31. ♜ e4 ♜ d7.

Здесь эта острая партия могла завершиться повторением ходов: 32. ♗ g6+ ♜ g7 33. ♗ f4 ♜ h8 34. ♗ g6+ ♜ g7 с ничьей – закономерный итог.

Но Каспаров все время стоял активнее, продолжает жить прошлым и в результате допускает грубый зевок.

32. ♚ h5? ♗ :d4! Неожиданно белый король оказывается в

матовом кольце – грозит шах конем с b3, и все кончено. **33.** ♖g6+ ♘g8 **34.** ♖e7+ ♘f8! **35.** ♖d5 ♗g7! **36.** ♗:d4 ♘:d5. **Белые сдались.** После 37. ♘:d5 cd 38. ♗:d5 ♗g5+ черные получают выигранный пешечный эндшпиль.

Четвертая и пятая партии закончилась вничью. В заключительной схватке Каспаров переиграл машину по всем статьям, но когда пришло время собирать плоды, неожиданно последовало соглашение на ничью. Возможно, Гарри вспомнил ситуацию шестилетней давности, когда он при равном счете проиграл шестую партию «Дип Блю», и теперь не стал испытывать судьбу. Итог поединка – 3:3.

### Сражение пятое

В конце 2003 года прошел еще один матч Каспарова с машиной. Опять с классическим контролем, но совсем короткий – из четырех партий. Его провела американская фирма «Х3D», специализирующаяся на преобразовании предметов на экране в трехмерное изображение. Для человека, надевающего особые черные очки, виртуальная доска представлялась как абсолютно реальная – он видел ее в пространстве, парящей перед глазами. Программа играла на компьютере с четырьмя процессорами, работающими параллельно, что позволяло ей считать около четырех миллионов вариантов в секунду.

Матч с виртуальной программой «Х3D-Фриц» (улучшенный «Фриц») тоже завершился мирно – 2:2. В одной партии человек зевнул тактический удар, в другой беспомощность проявила машина, еще две закончились вничью без приключений. Партии демонстрировались в прямом эфире по одному из крупнейших спортивных каналов США и в интернете на весь мир. Неожиданно закончилась вторая партия.

#### «Х3D Фриц» – Г.Каспаров

##### Испанская партия

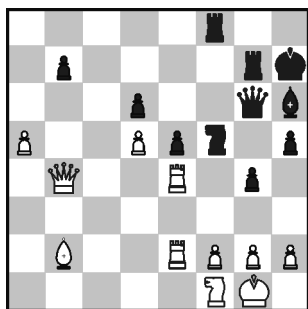
**1.** e4 e5 **2.** ♖f3 ♖c6 **3.** ♗b5 ♖f6 **4.** d3 d6 **5.** c3 g6 **6.** 0-0 ♗g7 **7.** ♖bd2 **0-0** **8.** ♘e1 ♘e8 **9.** d4 ♗d7 **10.** d5. Теперь игра напоминает староиндийскую защиту – некогда любимый дебют Каспарова. **10...** ♖e7 **11.** ♗:d7 ♖:d7 **12.** a4. Ясно, что черные будут давить на королевском фланге, а белые развивают инициативу на ферзевом. **12...** h6 **13.** a5 a6 **14.** b4 f5 **15.** c4 ♖f6 **16.** ♗b2 ♗d7 **17.** ♘b1. Логичнее было поставить ферзя на c2 или b3.

**17...** g5 **18.** ef ♗:f5. Действия черных более конкретны, и их

положение предпочтительнее. По мнению Каспарова, лучше сразу 18...g4 и после 19. ♖h4 ♗:f5 20. ♗:f5 ♜:f5 21. ♗f1 h5 возникла примерно та же позиция, что и в партии, но с лишними темпами у черных.

**19.** ♗f1 ♜h7 **20.** ♗3d2 ♗f5. Препятствуя ♗f1-g3-e4, и белые перехватывают инициативу. **21.** ♗e4 ♗:e4 **22.** ♜:e4 h5 **23.** ♜d3 ♜f8 **24.** ♜be1 ♜f7 **25.** ♜1e2 ♜4 **26.** ♜b3 ♜af8 **27.** c5 ♜g6 **28.** cd cd **29.** b5 ab **30.** ♜:b5 ♗h6.

Слон комфортно чувствовал себя на g7. Черным стоило проявить большую активность, вот забавный вариант: 30...h4 31.



♜b4 ♗d4 **32.** ♗:d4 ed **33.** ♜e6 ♜f5 **34.** ♜:d6 d3 **35.** ♜d2 ♜:f2+! **36.** ♜:f2 ♜:f2 **37.** ♜e1 ♜:f1+ **38.** ♜:f1 ♗d4+ **39.** ♜f2 ♜:f2, и белые гибнут.

**31.** ♜b6 ♖h7 **32.** ♜b4 ♜g7??

Удивительный зевок для супергроссмейстера.

Классический пример инерционности мышления. Разумеется, Каспаров видел, что ладья f8 находится под рентгеном ферзя b4, но ему и в голову не пришло, что она осталась без поддержки. Ведь только что была защищена трижды – королем, другой ладьей и слоном. Король покинул ее на предыдущем ходу, а теперь ушла и ладья, к тому же прервав контроль слона над полем f8. В результате стало возможно взятие пешки e5. При 32... ♜c8 или 32... ♜g8 черные сохраняли все плюсы.

**33.** ♜:e5! В этом все дело – теряется коренная пешка, достаточно было и 33. ♗:e5. **33...de** **34.** ♜:f8 ♗d4 **35.** ♗:d4 ed **36.** ♜e8 ♜g8 **37.** ♜e7+ ♜g7 **38.** ♜d8! ♜g8 **39.** ♜d7+.

**Черные сдались.**

В третьей партии гроссмейстер не дал вздохнуть роботу и отомстил за предыдущий прокол. В четвертой мир был заключен уже на 27-м ходу – 2:2. Повторился финал двух предыдущих сражений Крамника и Каспарова с компьютерами: в решающих встречах гроссмейстеры предпочли не рисковать. Итак, после пяти матчей паритет сохранился – 2,5:2,5. Последнему сражению чемпионов – среди людей и машин – посвящена следующая глава.

После пяти матчей, сыгранных в течение 10 лет, счет между шахматными королями и машинами оставался равным. И вот в Бонне в конце 2006 года состоялся очередной поединок из шести партий – между чемпионом мира Владимиром Крамником и новейшей версией «Фрица» – «Дип Фриц-10» (авторы программы – голландец Франц Морш и немец Матиас Файст).

Организаторы все обставили так, словно это настоящий поединок за шахматную корону. Внимание прессы было не меньшим, чем к матчу за звание абсолютного чемпиона мира между Крамником и Топаловым, прошедшему незадолго до этого. В правилах было предусмотрено все до мелочей, включая откладывание партий (которое не понадобилось) и ситуацию, если забарахлит техника.

Существенно, что пока компьютер во время игры пользовался дебютной базой, Крамнику разрешалось следить за ходом его мыслей, его выбором. Оператор отворачивал монитор от Владимира только тогда, когда машина начинала действовать самостоятельно. Напомним, что Каспарову так и не дали распечаток анализов «Дип Блю», Крамник же получал их сразу после партии.

И, самое главное, что за два месяца до сражения чемпиону мира была предоставлена последняя версия «Фрица». Он мог тренироваться с программой сколько заблагорассудится – Владимир признался, что с контролем 10 минут на партию сыграл с ней около 60 партий и выиграл всего две. Но матч показал, что и при полноценном, классическом контроле с «железным зверем» уже не справиться.

Программа использовала четырехпроцессорный компьютер и анализировала до 10 миллионов ходов в секунду. Конечно, за десять лет машины значительно усилились, но и Крамник, как мы видим, имел много преимуществ по сравнению с Каспаровым, впрочем, Владимиру это не помогло. Во второй партии Крамник умудрился зевнуть мат, и в шестой игра закончилась его полным фиаско. Остальные четыре проходили с некоторой инициативной «Фрица» и завершились вничью. Приведем все партии этого исторического поединка.



## В.Крамник – «Фриц»

### 1-я партия

#### Каталонское начало

1. d4 ♖f6 2. c4 e6 3. g3 d5 4. ♜ g2 dc 5. ♚ a4+ ♜bd7 6. ♜ :c4 a6 7. ♚ d3. Ферзь все равно придется отступить, но чаще он располагается на c2 (так и случилось в 3-й партии). 7...c5 8. dc. Стратегия Крамника, которая проявлялась во всех партиях, – побольше разменов, чтобы уменьшить тактический ресурс электронного соперника и быстрее перейти в эндшпиль. 8... ♜ :c5 9. ♜ f3 0–0 10. 0–0 ♚ e7 11. ♜ c3 b6 12. ♜ e4. Чемпион мира делает новый ход (вместо 12. ♜ g5), и... больше не подглядывает в монитор – теперь «Фриц» играет самостоятельно.

12... ♜ :e4 13. ♚ :e4 ♜ f6. Конечно, робот не зевает ладью, он вообще никогда не зевает. После 14. ♚ :a8 ♜ b7 15. ♚ :f8+ ♚ :f8 материальное равенство на доске сохранялось, а нестандартное соотношение сил «Фрица» устраивает.

14. ♚ h4 ♜ b7 15. ♜ g5 ♜ fd8 16. ♜ :f6. Размен ферзей – правильный метод в игре с компьютером, к чему приводит присутствие на доске сильнейшей фигуры, мы увидим в следующей партии. 16... ♚ :f6 17. ♚ :f6 gf 18. ♜ fd1. Итак, возник примерно равный эндшпиль, и все решает расчет вариантов. Некоторая слабость черных пешек может проявиться далеко за горизонтом видимости компьютера. 18... ♚ f8 19. ♜ e1 ♜ :g2 20. ♚ :g2 f5 21. ♜ :d8+ ♜ :d8 22. ♜ d3 ♜ d4 23. ♜ c1 e5 24. ♜ c2 ♜ d5? Неаккуратный ход. Сейчас после тактической операции возникло окончание, где шансы белых выше. Правильно было 24...a5, не допуская следующий маневр коня.

25. ♜ b4! ♜ b5 26. ♜ :a6 ♜ :b2 27. ♜ :b2 ♜ :b2 28. ♜ b4 ♚ g7 29. ♜ d5 ♜ d4 30. a4. Точнее 30. e3! ♜ c5 31. ♚ f3!, и у черных возникали серьезные трудности. 30... ♜ c5 31. h3? Потеря времени, лучше сразу 31. f3 f6 32.e4.

31...f6 32. f3 ♚ g6 33. e4? Крамник упускает последний шанс. Хитрее 33. e3! h5 34. ♚ f1! ♚ f7 35. ♚ e2 ♚ e6 36. e4 fe 37. fe f5 38. ♚ f3 ♜ d4 39. ♜ e3! fe+ 40. ♚ :e4, и черные могли оказаться в цугцванге. Правда, создатели «Фрица» считают, что он устоял бы и в этом случае.

33...h5 34. g4 hg 35. hg fe 36. fe ♚ g5 37. ♚ f3 ♚ g6 38. ♚ e2 ♚ g5 39. ♚ d3 ♜ g1 40. ♚ c4 ♜ f2 41. ♚ b5 ♚ :g4 42. ♜ :f6+ ♚ f3 43. ♚ c6 ♜ h4 44. ♜ d7 ♚ :e4 45. ♚ :b6 ♜ f2+ 46. ♚ c6 ♜ e1 47. ♜ :e5. Ничья.

Трагически для Крамника завершилась вторая партия.

## «Фриц» – В.Крамник

### 2-я партия

#### Принятый ферзевый гамбит

1. d4 d5 2. c4 dc 3. e4 b5!? Редкий ход, но вскоре игра сведется к обычным вариантам славянской защиты. 4. a4 c6 5. ♖c3 b4 6. ♗a2 ♗f6 7. e5 ♗d5 8. ♕:c4 e6 9. ♗f3 a5 10. ♕g5?! Логичнее 10. 0-0.

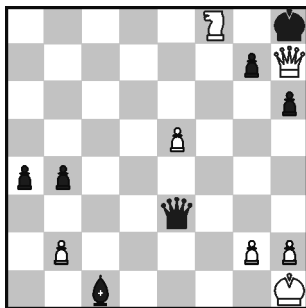
10... ♖b6 11. ♗c1 ♕a6 12. ♖e2 h6 13. ♕e3? ♕:c4 14. ♖:c4 ♗d7 15. ♗b3 ♕e7 16. ♖c1 0-0 17. 0-0 ♖fc8 18. ♖e2 c5! 19. ♗fd2 ♖c6! Черные собираются забрать пешку a4, после чего у них образуется опасная проходная на ферзевом фланге. 20. ♖h5 ♖:a4 21. ♗:c5 ♗:c5 22. dc ♗:e3. Неудачные маневры слона подвели машину, сдвоение пешек малопривлекательно. 23. fe ♕:c5 24. ♖:f7+ ♖h8 25. ♖f3 ♖f8 26. ♖e4 ♖d7 27. ♗b3 ♕b6 28. ♖fd1 ♖f7 29. ♖f1 ♖a7! У Крамника серьезные намерения, и он отказывается от повторения ходов. 30. ♖:f8+ ♖:f8 31. ♗d4 a4? Упускает перевес, между тем 31... ♕:d4 32. ed a4 позволяло без всякого риска играть на победу.

32. ♗:e6 ♕:e3+ 33. ♖h1 ♕:c1. Некоторые комментаторы рекомендовали за черных 33... ♖e8, но после 34. ♖f1 (34. ♖d1 a3!) 34... ♖a6 35. ♖e1 ♖:e6 36. ♖:e3 ♖e7 37. e6 a3 38. ba ba им не справиться с компьютером.

34. ♗:f8 ♖e3?? Трагический случай, подобный которому не знает шахматная история, – чемпион мира в серьезной партии зевает мат в 1 ход! Логичным финалом было 34... ♖g8 35. ♗g6 ♖e3 36. ♖d5+ ♖h7 37. ♗f8+ ♖h8 38. ♗g6+ с вечным шахом. Но Владимиру очень хотелось выиграть, к тому же он не ожидал от робота такого коварства.

35. ♖h7×!

Никакого цейтнота не было, и Крамник с нескрываемым удивлением обнаружил, что его король заматован. Как объяснить этот уникальный зевок гроссмейстера? Возможно, дело в том, что конь, подерживающий белого ферзя, забрался слишком глубоко в тыл противника, на поле f8, и черные выпустили его из вида. Действительно, на доске весьма необычная матовая конструкция.



## В. Крамник – «Фриц»

### 3-я партия

#### Каталонское начало

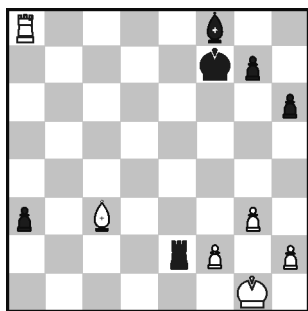
1. d4 ♖ f6 2. c4 e6 3. g3 d5 4. ♗ g2 dc 5. ♚ a4+ ♜ bd7 6. ♚ :c4 a6 7. ♚ c2 c5 8. ♜ f3 b6 9. ♜ e5 ♜ d5 10. ♜ c3 ♗ b7 11. ♜ :d5 ♗ :d5. Новинка, придуманная машиной. С ее точки зрения это взятие логичнее, чем 11...ed – противостояние слонов по большой диагонали выгодно белым.

12. ♗ :d5 ed 13. 0–0 ♜ :e5 14. de ♚ c8! Черные переводят ферзя на удобное поле e6 (можно было это сделать и через d7). 15. ♝ d1 ♚ e6 16. ♚ d3 ♗ e7! В случае 16...d4 17. e3 de 18. ♗ :e3 у белых перевес в пространстве. Расчеты «Фрица» показывают, что за пешку у него будет богатая инициатива.

17. ♚ :d5 ♝ d8 18. ♚ b3 ♝ :d1+ 19. ♚ :d1 0–0 20. ♚ b3 c4 21. ♚ c3 f6. Хорошо и простое 21...b5. 22. b3. Пешечная фаланга черных крайне опасна, и Крамник стремится обесценить ее.

22... ♝ c8 23. ♗ b2 b5 24. ♚ e3 fe 25. bc ♝ :c4 26. ♗ :e5 h6! У черных превосходство на ферзевом фланге, а лишняя пешка противника пока не имеет значения. Но этот выжидательный ход компьютера производит сильное впечатление, теперь у него появилась смертельная угроза ♗ e7–c5.

27. ♝ d1 ♝ c2 28. ♚ b3. Чемпион мира решил, что без ферзей легче будет спасти эндшпиль. Пешку все равно не удержать. 28... ♚ :b3 29. ab ♝ :e2 30. ♗ d6 ♗ f6 31. ♗ c5 a5 32. ♗ d4 ♗ e7. Человек из опыта знает, что в ладейном окончании



убежать на ничью проще. Выходит, что и машинный алгоритм учитывает это обстоятельство – «Фриц» уводит слона от размена. 33. ♗ c3 a4 34. ba ba 35. ♝ d7 ♗ f8 36. ♝ d8 ♚ f7 37. ♝ a8 a3?!

Видимо, последовавшая операция была неожиданной для компьютера, иначе он сыграл бы 37... ♝ e4, сохраняя отдаленную проходную. Правда, после 38. ♝ a7+ черному королю трудно скрыться от шахов.

38. ♝ :f8+! ♚ :f8 39. ♗ b4+ ♚ f7 40. ♗ :a3. Теперь белые сооружают неприступную крепость. А наивная программа благодаря материальному перевесу оценивает позицию в свою

пользу. Но в подобных ситуациях разрешается вмешательство человека. 41... ♖ a2 41. ♙ c5 g6 42. h4 ♚ f6 43. ♙ e3 h5 44. ♚ g2. Ничья.

**«Фриц» – В.Крамник**

**4-я партия**

**Русская партия**

1. e4 e5 2. ♗ f3 ♗ f6 3. d4 ♗ :e4 4. ♙ d3 d5 5. ♗ :e5 ♗ d7 6. ♗ :d7 ♙ :d7 7. 0–0 ♙ d6 8. ♖ h5 ♖ f6. Редкий ход, подготовленный Крамником специально для этой встречи. Игра быстро переходит в незнакомое русло. Впрочем, электронного гроссмейстера это не смущает.

9. ♙ c3. Пешка d5 отравлена: 9. ♖ :d5 ♙ c6 10. ♖ c4 0–0–0 11. ♙ e3 (сразу проигрывает 11. ♗ c3? ♙ :h2+! 12. ♚ :h2 ♖ :d4 13. ♖ b3 ♗ c5 с неотвратимым ударом на g2), и теперь 11... ♙ f4, 11... ♖ he8 или 11... ♖ h4 давало черным активную игру. Интересно, конечно, какой бы путь предпочел «Фриц».

9... ♖ :d4 10. ♗ :d5 ♙ c6 11. ♗ e3 g6. Коня на f5 пускать нельзя: 11...0–0 12. ♗ f5 ♖ e5 13. f3 ♗ f6 14. ♖ h4, и черные могут не устоять.

12. ♖ h3 ♗ g5. Крамник, как обычно, стремится к упрощениям. Не годится 12...0–0 13. ♗ c4! ♙ e7 14. ♙ e3 ♖ f6 15. f4! с атакой или 12... ♙ c5 13. ♗ g4! h5 14. ♙ :e4 hg 15. ♙ :c6+ bc 16. ♖ e1+ с лучшим эндшпилем.

13. ♖ g4 ♖ f4? Немедленный размен 13... ♖ :g4 14. ♗ :g4 ♗ e6 15. ♖ e1 0–0–0 вел к примерно равному эндшпилю, но с богатыми тактическими возможностями. Крамник опасался, что «Фриц» разберется в них лучше. Однако теперь белые получают четкий перевес, и человеку предстоит пережить немало неприятных минут.

14. ♖ :f4 ♙ :f4 15. ♗ c4! ♗ e6 16. ♙ :f4 ♗ :f4 17. ♖ fe1+ ♚ f8 18. ♙ f1 ♙ b5 19. a4 ♙ a6 20. b4 ♙ :c4 21. ♙ :c4 ♖ d8 22. ♖ e4 ♗ h5 23. ♖ ae1 ♖ d7 24. h3. Преимущество белых в эндшпиле кажется угрожающим. Но в конце концов Крамнику вновь удастся соорудить неприступную крепость. Вместо последнего хода точнее 24. g3.

24... ♚ g7 25. ♖ e5 ♗ f5 26. ♙ b5! Вызывая некоторые ослабления в лагере черных, но воспользоваться ими машине не удастся. 26...c6 27. ♙ d3 ♗ d6 28. g4?! Естественнее выглядело 28. f4 ♚ g7 29. ♚ f2 ♖ hd8 30. g3, и черным еще предстояло помучиться.

28... ♖g7 29. f4 ♜hd8 30. ♖g2 ♜c8 31. a5 ♜d4 32. ♜5e4 ♜f8 33. ♖f3 h6 34. ♜:d4 ♜:d4 35. ♜e4 ♜d6 36. ♖e3 g5!  
Итак, расставив пешки по черным полям, Крамник избавился от проблем на королевском фланге, сдерживает он натиск и на ферзевом. 37. ♜d4. Больше шансов на успех давало немедленное 37. c4.

37... ♖e7 38. c4 ♜:d4 39. ♖:d4 gf 40. ♖e4 ♖f6 41. ♖:f4 ♜e7 42. ♜e4 b6! 43. c5 bc 44. bc ♜g6+ 45. ♖e3 ♜e7 46. ♖d4 ♖e6 47. ♜f3 f5 48. ♜d1 ♖f6 49. ♜c2 fg 50. hg ♖e6. Крамник выдержал трудную защиту – прорваться белым негде. 51. ♜b1 ♖f6 52. ♜e4 ♖e6 53. ♜h1 ♖f6 54. ♜f3 ♖e6. Ничья.

## В.Крамник – «Фриц»

### 5-я партия

#### Защита Нимцовича

1. d4 ♜f6 2. c4 e6 3. ♜f3 d5 4. ♜c3 ♜b4 5. e3 0-0 6. a3 ♜:c3+ 7. bc c5 8. ♜b2 ♜c6 9. ♜c1. После 9. ♜d3 dc 10. ♜:c4 ♖c7 11. ♜e2 возникали главные варианты дебюта. 9... ♜e8 10. ♜d3 dc 11. ♜:c4 e5 12. de ♖:d1+ 13. ♜:d1 ♜:e5 14. ♜:e5 ♜:e5. Крамник выполнил главную задачу – разменял ферзей, и партия быстро перешла в эндшпиль.

15. ♜e2 ♜d7 16. c4 ♜e7 17. h4. Остроумный способ захватить инициативу на королевском фланге. 17... ♜e4. Но черные немедленно проявляют активность в центре. 18. h5 ♜a4! 19. ♜d3. Закономерным финалом мог стать такой: 19. ♜d5 ♜c6 20. ♜d1 ♜a4 c ничьей. Но Крамник отказывается от повторения ходов, ведь он отстает в счете и играет последнюю партию белыми – отступать некуда.

19...b5! Однако, оказывается, и машина играет на победу, впрочем, она это делает всегда – в том смысле, что в любой ситуации избирает объективно лучшие продолжения. 20. cb ♜:b5 21. ♜d1 ♜:e2 22. ♖:e2 ♜b8 23. ♜a1 f5! Человек ограничился бы ходом 23...f6, сохраняя равновесие. Но компьютер лишен комплексов – его не пугают слабости в своем лагере – им все посчитано! 24. ♜d5 ♜b3 25. ♖:f5 ♜:a3 26. ♖b1 ♜e8. На первый взгляд, белые играют на выигрыш, но впечатление ошибочное.

27. ♖f4 ♜a2+ 28. ♜e1 h6! Хороший выжидательный ход. 29. ♜g4 g5 30. hg ♜:f2 31. ♜h4 ♜f8. Угрожая 32... ♜d3+ с матом. Но белый король ускользает.

**32.** ♔ f1! Прямо под вскрытый шах, но это единственный путь к спасению. **32...** ♖ h3+. В углу доски белому королю не скрыться. После **32...** ♖ g4+ **33.** ♔ g1 ♜ a4 **34.** ♜ h5! Крамник получал бы шансы сравнять счет.

**33.** ♔ e1 ♔ f2. Конечно, не **33...** ♔ g1 **34.** ♜ f4, и белые берут верх. **34.** ♔ f1 ♖ h3+. Убедившись, что при продолжении борьбы оценочная функция черных ухудшается, «Фриц» повторяет ходы. **35.** ♔ e1. Ничья.

## «Фриц» – В. Крамник

### 6-я партия

#### Сицилианская защита

**1.** e4 c5. Крамник чаще избирает русскую партию – 1...e5 **2.** ♖ f3 ♖ f6, но здесь по заказу не выиграть, а чемпион мира еще надеется спасти матч. **2.** ♖ f3 d6 **3.** d4 cd **4.** ♖ :d4 ♖ f6 **5.** ♖ c3 a6 **6.** ♖ c4 e6 **7.** 0–0 ♖ e7 **8.** ♖ b3 ♜ c7 **9.** ♜ e1!? ♖ c6 **10.** ♜ e3!?

В заключительный день игры «Фриц» демонстрирует какие-то фантастические, парадоксальные шахматы. Поле e3 предназначено в «сицилианке» для слона. Начинаящим в таких случаях объясняют, что в дебюте надо развивать, не стоит ходить одной и той же фигурой и т. д. Но компьютер не опирается на общие соображения, а исходит только из сухого расчета.

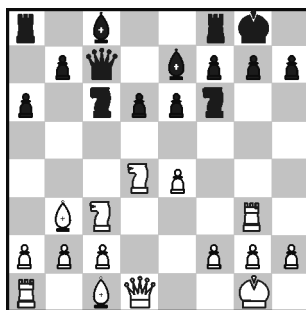
**10...** 0–0 **11.** ♜ g3! Отвергая все позиционные принципы. Видно, «Фриц» убедился, что ради появления ладьи на вертикали «g» стоит пожертвовать несколькими темпами. И действительно, эта ладья принесет черным массу неприятностей.

**11...** ♜ h8 **12.** ♖ :c6?! Еще один странный ход, робот по-прежнему отказывается от логичного **12.** ♖ e3.

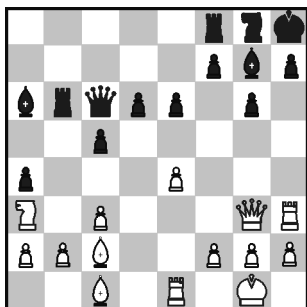
**12...** bc **13.** ♜ e2 a5 **14.** ♖ g5 ♖ a6 **15.** ♜ f3 ♜ ab8 **16.** ♜ e1. Вот и другая ладья вышла на e1, развитие фигур завершено.

**16...** c5 **17.** ♖ f4 ♜ b7. Не годится **17...** c4 **18.** e5 de **19.** ♖ :e5 ♜ b7 **20.** ♖ e4 ♜ g8 **21.** ♖ :f6 ♜ :f3 **22.** ♜ :f3 gf **23.** ♜ :f6 ♖ :f6 **24.** ♖ :f6+ ♜ g7 **25.** ♖ a4 ♜ g8 **26.** ♖ :g7 ♜ :g7 **27.** b3 с лишней пешкой у белых.

**18.** ♖ c1 ♖ g8. Черные переходят в глухую защиту. **19.** ♜ b1! А машина пользуется временем, чтобы перегруппировать фигуры. **19...** ♖ f6 **20.** c3 g6 **21.** ♖ a3. Скачки коня кажутся



неубедительными, а на самом деле «Фриц» надежно укрепляет ферзевый фланг. 21... ♖c6 22. ♜h3 ♘g7 23. ♙g3 a4 24. ♘c2 ♜b6?. Крамник не выдерживает напряжения и допускает решающий промах. После 24...e5 вся игра была впереди.



25. e5! Эффектное решение, которое черные явно недооценили. 25...de 26. ♜:e5! ♘f6. Увы, ладья отравлена: 26... ♘:e5 27. ♙:e5+ f6 28. ♜:h7+! ♙:h7 29. ♙h5+ ♙g7 30. ♙:g6+ ♙h8 31. ♙h7×.

27. ♙h4. Атака на королевском фланге завершается выигрышем пешки на ферзевом. Настоящая учебная партия! 27... ♙b7 28. ♜e1 h5 29. ♜f3 ♙h7 30. ♙:a4 ♙c6 31. ♙:c6 ♜:c6. Ферзи наконец поки-

нули доску, но перевес белых слишком велик. 32. ♘a4 ♜b6 33. b3 ♙g8 34. c4 ♘d8 35. ♘b5 ♘b7 36. ♜fe3 ♘h6 37. ♜e5 ♘:c1 38. ♜:c1 ♜c6 39. ♘c3 ♜c7 40. ♘b5 ♘f8 41. ♘a4 ♜dc8 42. ♜d1 ♙g7 43. ♜d6 f6 44. ♜e2 e5 45. ♜ed2 g5 46. ♘b6 ♜b8 47. a4. Черные сдались. Проходная пешка «а» беспрепятственно идет в ферзи.

Итак, матч закончился крупной победой компьютера 4:2, причем впервые он не проиграл ни одной партии. Да, это был черный для людей день в шахматной истории. В противостоянии чемпионов мира и электронных гроссмейстеров после шести полноценных матчей последние вышли вперед – 3,5:2,5.

Осталось сказать, что «Фриц» нанес чемпиону мира не только моральный, но и материальный урон – в случае победы Крамник получал приз в миллион долларов, а так ему пришлось ограничиться половиной. Но дело не только в гонораре. Этот поединок показал, что окончательно наступила эра новых шахматных чемпионов, а точнее, воцарилась гегемония компьютеров в шахматной игре. Не случайно в последующие шесть лет подобных матчей больше не проводилось: выделять на них значительные средства желающих не оказалось. Высший рейтинг супергроссмейстеров сейчас чуть выше 2800, а у сильнейших компьютеров («Фриц» даже не относится к их числу!) он превосходит 3000 – совсем другой уровень. Шансы человека победить машину один на один близки к нулю. Если шахматный король не в состоянии противостоять электронному сопернику, то что же говорить о других? Весьма печальное обстоятельство для человечества.

Здесь стоит отметить, что Гарри Каспаров, один из главных популяризаторов компьютерных шахмат, придумал, как эффективно использовать современные достижения электронных гроссмейстеров. Сейчас практически любой комментатор при анализе партии использует ту или иную программу для ЭВМ, а Каспаров, работая над своим фундаментальным трудом, пятитомником «Мои великие предшественники» (2003–2006), предложил компьютерам проверить известные партии всех шахматных королей и других выдающихся игроков. И в этих партиях машины обнаружили десятки, сотни нюансов, ошибочных оценок и опровержений. В результате в значительной степени была переписана шахматная история, в отдельных случаях даже поменялись представления о ходе борьбы в поединках за шахматную корону. Так что ничего не скажешь – есть толк от компьютеров!

Расскажем еще о нескольких сражениях Человека и Машины в XXI веке, внушительных победах компьютеров. Программы «Фриц» (Германия) и «Джуниор» (Израиль), с которыми встречались шахматные короли, известны давно, обе становились чемпионками мира среди ЭВМ. А в начале XXI века в Арабских эмиратах появился загадочный робот по имени «Гидра» – правда, вместо многих голов у него много процессоров, играла программа на большом компьютере. Высшее достижение «Гидры» – разгром в 2005 году элитного гроссмейстера, многократного претендента на корону Майкла Адамса с неправдоподобным счетом 5,5:0,5! Приведем третью, самую короткую партию матча.

## «Гидра» – М.Адамс

### Испанская партия

**1. e4 e5 2. ♖ f3 ♗ c6.** На старте англичанин избирал русскую партию – 2... ♗ f6, но тоже продержался недолго. **2. ♗ f3 ♗ c6 3. ♜ b5 a6 4. ♜ a4 ♗ f6 5. 0-0 ♜ e7 6. ♜ e1 b5 7. ♜ b3 d6 8. c3 0-0 9. d4.** Считается неопасным из-за нажима на центр, но у «Гидры» свои представления... **9... ♜ g4 10. d5 ♗ a5 11. ♜ c2 c6 12. h3 ♜ c8 13. dc ♖ c7 14. ♗ bd2 ♖ :c6 15. ♗ f1 ♜ e6.** Обычное продолжение здесь 15... ♗ c4.

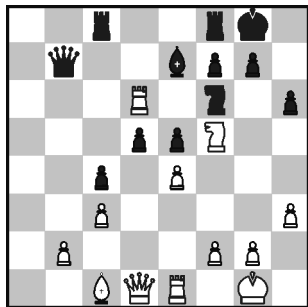
**16. ♗ g5.** Кажется, бесполезный выпад, так как после h7-h6 конь вынужден будет отступить. Но пешка на h6 как раз и станет важным объектом для атаки. **16... ♜ d8.** Сдвоения на e6 черные не боятся, но на d8 слон выглядит не слишком эстетично, хотя и



поддерживает своего коня на случай a2-a4. **17.** ♖e3 ♗d7. Правильно было 17... ♖c4 18. ♖d5 ♖b6.

**18. a4 h6 19. ♖f3 ♜c8.** Взятие пешки проигрывает фигуру: 19... ♖:e4 20. ab ab 21. ♗:e4 ♔:e4 22. b4!

**20. ab ab 21. ♖h4!** Еще один пример того, как переброска коня на f5 решает дело в «испанке». **21... ♖c4.** Или 21... ♖:e4 22. ♖ef5 d5 23. ♗:e4 de 24. ♜:a5, и ладью нельзя взять из-за шаха на e7. Плохо черным и в других вариантах.



**22. ♖:c4 bc 23. ♗a4 ♔c7 24. ♗:d7 ♔:d7 25. ♖f5.** Еще один конь... **25...d5 26. ♜a6!** Ладья Майлс уже не выдерживает. **26... ♔b7 27. ♜d6! ♗e7.**

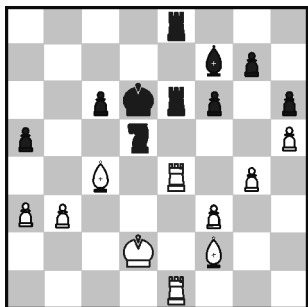
**28. ♗:h6! Черные сдались.** Многоголовая «Гидра» провела блестящую атаку на одном вздохе одной из своих голов: 28... ♗:d6 29. ♗:g7 ♗e7 30. ♗:f6 ♗:f6

31. ♔g4+ ♔h7 42. ♜e3.

Три упомянутые выше программы – «Фриц», «Джуниор» и «Гидра» – составили дружную команду, успешно выступающую против людей. Например, в 2004 году она сыграла четырехкруговой матч-турнир с тремя супергроссмейстерами – Топаловым, Пономаревым и Карякиным и добилась крупной победы – 8,5:3,5. Вот финал встречи «Фрица» с Сергеем Карякиным, вундеркиндом и самым юным гроссмейстером на планете, ныне он входит в шахматную элиту.

### «Фриц» – С.Карякин

У Карякина хуже, но кажется, что пока он держится. Однако «Фриц» находит способ быстро подобраться к неприятельскому королю.



**30. b4! ab 31. ab g6 32. ♜:e6+ ♜:e6 33. ♗c5+ ♔d7 34. ♜a1 gh 35. ♜a7+ ♔e8 36. b5! hg 37. bc. Черные сдались.**

Через год та же компьютерная команда сразилась с трио чемпионов мира ФИДЕ разных лет – Халифманом, Пономаревым и Касымжановым, и вновь убедительный перевес – 8:4. А против «Гидры» ни

одному из участников не удалось набрать даже 50 процентов очков.

В начале XXI века появилась уникальная программа «Рыбка» (автор – международный мастер Васик Райлих из Чехии, проживающий в США), которая использовала всего один процессор, но играла сильнее всех на свете. Во всяком случае она четыре раза подряд становилась чемпионкой мира среди ЭВМ. Поражают и успехи программы в партиях против людей. Например, с другим экс-претендентом, эстонцем Яном Эльвестом она сыграла матч из восьми партий, причем во всех давала фору пешку. В первой снималась пешка h2, во второй – g2 и т.д., в восьмой – a2. Результат удивительный: играя с форой, «Рыбка» разгромила гроссмейстера 5,5:2,5! Еще раз приходится констатировать, что в шахматах наступила полная гегемония «движков»!

Конечно, «Рыбка» могла бы издать целый сборник своих побед, одержанных как над электронными, так и над белковыми шахматистами. А мы приведем пример из этого экзотического матча, который она выиграла, давая фору гроссмейстеру (3-я партия)!

### «Рыбка» – Я.Эльвест

#### (белые без пешки «f»)

1. ♖f3 d5 2. d4 ♖f6. 3. c4 e6 4. ♖c3 ♗e7 5. e3 0-0 6. ♗d3 c5 7. 0-0 ♖c6 8. dc ♗:c5. Черным следовало перейти в эндшпиль 8...dc 9. ♗:c4 ♔:d1 10. ♔:d1 ♗:c5 и т.д. – все-таки у них лишняя пешка.

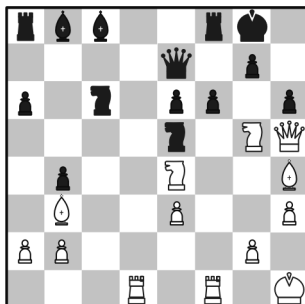
9. ♗d2 a6 10. ♔e2 ♗a7 11. ♞ad1 ♔e7 12. ♔h1 dc 13. ♗:c4 ♖g4 14. h3 ♖ge5 15. ♗b3 b5? Надежнее 15... ♗d7! 16. ♗e1 ♞ad8. Теперь же «Рыбка» развивает стремительную атаку на неприятельского короля.

16. ♖e4! ♗b7 17. ♗c3 ♗b8 18. ♖fg5 h6 19. ♔h5 b4 20. ♗e1 ♗c8 21. ♗h4 f6.

22. ♖:f6+! Эффектный финал – белым как раз пригодилась полуоткрытая линия «f» (благодаря отсутствию пешки f2).

22...gf. Затягивало сопротивление 22... ♞:f6 23. ♖e4 ♔f7 24. ♖:f6+ gf.

23. ♖e4 ♔f7 24. ♖:f6+ ♔g7



25. ♔ e2 ♚ c7 26. ♜ c2 ♛ h8 27. ♚ h5 ♜ f7 28. ♜ g4. Черные сдались.

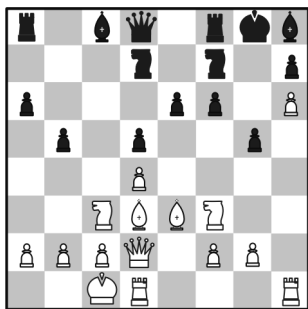
А вот еще один разгром, учиненный другой программой известному английскому шахматисту.

«Квест» – Д.Нанн

### Защита Каро-Канн

1. e4 g6 2. d4 ♜ g7 3. ♜ c3 c6 4. ♜ f3 d5 5. h3 ♜ h6 6. ♜ f4 f6 7. ♚ d2 ♜ f7. Черные выбрали нестандартную расстановку фигур, чтобы запутать машину. 8. 0-0-0 0-0 9. ♜ e3. Компьютер в растерянности и пока не видит конкретного плана действий. 9...a6. Последовательнее 9...e6 дальнейшим b7-b5. 10. ♜ e2. Можно было поставить слона на d3 в два приема. 10...b5 11. ♜ d3 e6? А теперь этот ход ненужный. После 11...b4 12. ♜ a4 a5 конь отбрасывался на край доски, и черные первыми завязывали осложнения на ферзевом фланге.

12. h4! Белые наконец находят правильный путь 12... ♜ d7 13. h5! g5 14. h6! Смелая жертва пешки. 14... ♜ h8? Худшим из зол было взятие на h6, но после 14... ♜ :h6 15. ♚ :h6! ♜ :h6 15. ♜ :g5 черным несдобровать.



15. ed cd.

16. ♜ :d5! Красивый удар в центре доски после фланговой атаки. 16... ♜ b7. В ответ на 16...ed белые жертвуют вторую фигуру – 17. ♜ :h7+! ♛ :h7 18. ♚ d3+, и дело кончается матом.

17. ♜ c3 ♜ d6 18. ♚ h5! У черных не хватает пешки, к тому же разбитая крепость. 18... ♚ f7 19. ♜ :g5! ♜ :f3 20. gf fg 21. ♚ :g5+ ♛ f8 22. ♚ dg1 ♜ f6 23. ♜ e4 ♜ d:e4 24. fe ♚ :d4 25. e5 ♛ e7 26. c3 ♚ b6 27. ef+ ♜ :f6 28. ♚ g8 ♚ :g8 29. ♚ :g8 ♜ h4 30. f4 ♜ f2 31. ♛ c2 ♚ e3 32. ♚ d1! ♚ :f4. Формально на доске материальное равенство, но королю гроссмейстера не позавидуешь. 33. ♜ :b5 ♜ b6 34. ♜ e8. Черные сдались. Изыщная победа!

В нашей книге в качестве партнеров шахматных программ в основном выступают сильнейшие игроки – гроссмейстеры и даже чемпионы мира. Но интересны партии и с менее видными соперниками. Приведем один пример.

## «Челленджер» – А.Сутин

### Принятый ферзевый гамбит

1. d4 d5 2. ♖ f3 ♖ f6 3. c4 dc 4. e3 e6 5. ♗ c3 c5 6. ♙ :c4 a6 7. 0-0 b5 8. ♘ b3 ♘ b7 9. ♚ e2 ♗ bd7 10. ♜ d1 ♘ d6 11. h3 0-0 12. e4 cd 13. ♛ :c4 ♘ c5 14. ♛ d1 b4 15. e5 ♘ :f3 16. gf bc 17. ef ♚ c7! Остроумный ход. Грозит 18... ♚ g3+, и положение белого короля внушает опасения.

18. fg ♚ g3+ 19. ♙ f1 ♚ :h3+ 20. ♙ g1. Черные могли здесь объявить вечный шах, но ничья их не устраивает – после взятия пешки и появления ладьи на g8 кажется, что они торжествуют.

20... ♙ :g7. Здесь после 21. ♛ :d7 ♙ h8 22. ♘ :e6! ♚ :e6 23. ♚ :e6 fe 24. f4 ♛ ad8 ничья не за горами. А в случае 22... ♛ g8+ 23. ♘ g4 ♛ ae8 выигрывают не черные – 24. ♘ e3? ♛ :e3! 25. fe ♛ :g4+! 26. fg ♘ :e3+, а белые – 24. ♘ g5!! ♛ :e2 25. ♘ f6+. Однако компьютер сразу наносит удар на e6, жертвуя слона.

21. ♘ :e6 fe 22. ♛ :d7+ ♙ f6? После 22... ♙ g8! компьютеру было бы несладко, а теперь он жертвует второго слона и переходит в контратаку.

23. ♘ g5+! ♙ :g5. Черные не сомневались, что соперник отдаст своих слонов от отчаяния, в противном случае отклонили бы вторую жертву – 23... ♙ g6. «Челленджеру» удастся красиво завершить борьбу.

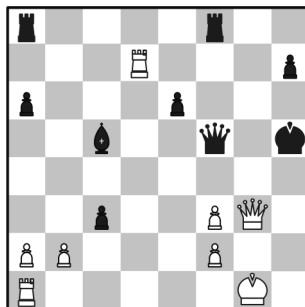
24. ♚ e5+ ♚ f5. Не помогает 24... ♛ f5 25. f4+! ♙ g4 26. ♛ g7+ ♙ f3 27. ♚ :c3+ с победой.

25. ♚ g3+ ♙ h5.

26. ♛ :h7+!! Фейерверк жертв. 26... ♚ :h7 27. ♙ g2! Черные сдались. Как и полагается в истинном произведении искусства, после серии ударов решает тихий ход – мат неизбежен.

Ныне сильнейшая в мире программа – «Гудини» (ее автор Роберт Хударт из Бельгии), о ней пойдет речь в следующей главе, поскольку «Гудини» играет только с подобными себе. А возможно, наоборот – люди сами опасаются машины, обладающей огромным рейтингом, и избегают встреч с ней.

Всего пару десятилетий назад стоял вопрос, может ли машина противостоять гроссмейстеру, затем – может ли человек бороться с ней на равных. Неужели скоро встанет иной вопрос: при какой форме супергроссмейстеры сумеют оказать машине сопротивление



ние? Похоже, научно-технический прогресс не радует поклонников шахмат...

Да, тот факт, что электронные шахматисты обыгрывают белковых, теперь никого не удивляет. Но особенно эффектно это выглядит, когда верх берет не сама программа, а настоящий механический робот, в который она вмонтирована. Так, используя достижения новейших технологий в области искусственного интеллекта и машиностроения, российская команда инженеров, которую возглавляет Константин Костенюк, отец экс-чемпионки мира Александры Костенюк, создал механического «Турка» XXI века – машину, способную играть за доской без помощи человека и при этом побеждать сильнейших шахматистов мира. Например, на одной из выставок этот робот разгромил в блиц-матче супергроссмейстера А.Грищука. Железный гигант самостоятельно выполняет все необходимые манипуляции, в том числе передвигает фигуры и нажимает на часы. Очень сильное впечатление производит, когда машина протягивает свои щупальца к неприятельскому ферзю и съедает его...

Автор долго колебался, в какое место книги поместить данную главу. С одной стороны, встречи компьютеров между собой привлекали внимание еще в 70-е годы, когда они только набирали силу, и, значит, их поединки с человеком не вызывали особого интереса. А с другой стороны, спустя 40 лет, в наше время, когда белковые шахматисты сдали свои позиции электронным, встречи машин между собой вновь вышли вперед...

Наибольший интерес в шахматах представляет розыгрыш первенства мира. Пожалуй, это относится не только к людям, но и к компьютерам, которые уже превзошли своих создателей. В данной главе рассказывается о чемпионатах мира среди ЭВМ, особое внимание уделяется ранним турнирам, когда подобные соревнования были в диковинку, а комбинации машин вызывали удивление и восторг.

Начиная с 1974 года, прошло почти два десятка чемпионатов. Все турниры приведены в таблице 1, где указаны год и место их проведения, программа-победитель и страна, которую она представляла. В тексте во многих случаях упоминаются основные разработчики программ-чемпионов.

Двадцать лет, с 1980 года, одновременно с главными чемпионатами проводились и состязания микрокомпьютеров, но об этом чуть ниже. Более мощные машины сначала боролись за корону раз в три года, как и люди, а в XXI веке стали встречаться ежегодно. В этих чемпионатах участвовали и супер- и микро-ЭВМ, РС, компьютеры разной конфигурации и даже компьютерные комплексы (иногда их называют станциями) – независимо от их быстродействия и мощности.

*Таблица 1*

#### **Чемпионаты мира среди компьютеров**

№	Год	Место проведения	Победитель	Страна
1	1974	Стокгольм, Швеция	Каисса	СССР
2	1977	Торонто, Канада	Чесс	США
3	1980	Линц, Австрия	Белл	США
4	1983	Нью-Йорк, США	Крэй блиц	США
5	1986	Кельн, Германия	Крэй блиц	США

6	1989	Эдмонтон, Канада	Дип Сот	США
7	1992	Мадрид, Испания	Чесс Машин	Голландия
8	1995	Гонконг	Фриц	Германия
9	1999	Падерборн, Германия	Шреддер	Германия
10	2002	Маастрихт, Голландия	Джуниор	Израиль
11	2003	Грац, Австрия	Шредер	Германия
12	2004	Рамат-Ган, Израиль	Джуниор	Израиль
13	2005	Рейкьявик, Исландия	Заппа	США
14	2006	Турин, Италия	Джуниор	Израиль
15	2007	Амстердам, Голландия	Рыбка	США
16	2008	Пекин, Китай	Рыбка	США
17	2009	Памплона, Испания	Рыбка	США
18	2010	Канадзава, Япония	Рыбка	США
19	2011	Тилбург, Голландия	Джуниор	Израиль
20	2013	ТСЕС	Гудини	Бельгия

Первый чемпионат мира был приурочен к конгрессу Международной федерации по обработке информации и подвел итоги начального периода развития компьютерных шахмат. Тринадцать программ из восьми стран разыграли чемпионский титул в четыре тура по швейцарской системе. Этот чемпионат, как и все последующие, проводила Международная ассоциация компьютерных игр (ICGA).

Сорок лет назад участники представляли собой огромные супер-ЭВМ, но играли они еще довольно слабо. Однако чемпионат имел историческое значение как первое мероприятие такого рода. Конечно, машинам не надо было отправляться в далекое путешествие, они оставались у себя дома, а на турнир прибыли только разработчики программ. Ходы передавались по телефону в координационный центр, находящийся в Стокгольме. Машинам предоставлялось по 2 часа на первые сорок ходов и по 30 минут на каждые последующие десять – обычный в то время контроль для людей.

Выделялись две программы – американская «Чесс» и советская «Каисса». Однако во втором туре «Чесс» неожиданно проиграла и в дальнейшем не смогла догнать «Каиссу», которая победила всех соперниц и завоевала корону. Создала «Каиссу» группа московских программистов под руководством В. Арлазарова и М. Донского. На закрытии ей как первой чемпионке мира среди машин была навечно вручена золотая медаль. В дальнейшем советские программы заметно отстали от западных и повторить успех не смогли, а вскоре и вообще сошли с дистанции.

Второе первенство прошло три года спустя. Число программ

возросло до 16 (из восьми стран). Все остальное мало изменилось: швейцарская система, четыре тура и т.д. На сей раз «Каисса» уступила корону своей главной конкурентке «Чесс», которая тоже победила со стопроцентным результатом (разработчики Л.Аткин и Д.Слэйт), 2-3-е места, отстав на очко, разделили «Каисса» и «Дачесс» (США).

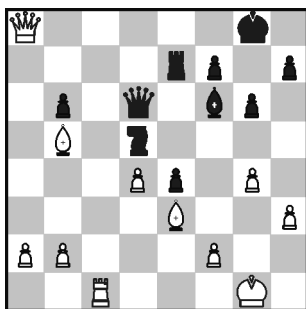
Борьба в турнире началась с сенсации: в первом же туре «Каисса» потерпела поражение в партии, которая еще долго будоражила умы программистов и шахматных специалистов.

### «Дачесс» – «Каисса»

Белый ферзь только что объявил шах с a4 на a8, и реакция черных на него совершенно поразительная.

**34... ♖ e8?!!**

Впечатление такое, будто произошла какая-то нелепость, ведь «Каисса» подставила под удар целую ладью! Комментаторы, присутствовавшие на чемпионате, в том числе весьма квалифицированные, были растеряны и смущенно объясняли зрителям, что, мол, роботы пока еще далеки от совершенства и от них можно ожидать чего угодно. Каково же было всеобщее изумление, когда после партии «Каисса» объяснила свой зевок – в нее ввели «естественный» ход **34... ♔ g7** – со следующим блестящим вариантом: **35. ♖ f8+!! ♔ :f8 36. ♕ h6+ и 37. ♖ c8+** с матом.



Конечно, «Каиссе» стоило рискнуть и пойти королем вперед (так бы поступил человек), ведь игра без ладьи не оставляет никаких надежд, тем более, что напрашивающееся 35. g5 ведет белых к катастрофе: 35... ♗ :e3 36. gf+ ♖ :f6 37. fe ♖ g5+ и 38... ♖ :b5. Но мат «старше» ладьи, а психологические нюансы машина оставляет в стороне.

**35. ♖ :e8+ ♔ g7 36. g5.** Можно поставить точку: здесь даже начинающий компьютер справится с чемпионом мира.

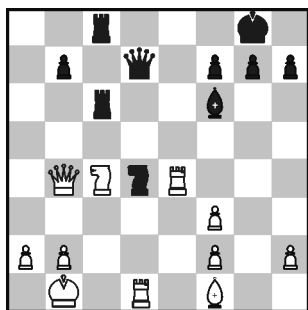
Небольшое лирическое отступление. Всякий раз, когда автор приводит этот случай из практики машин, ему невольно вспоминается другой случай, из практики людей (Лондон, 1984).

### Н.Шорт – Э.Майлс

**Лондон, 1984**

Белые сыграли 22. a3 и взяли верх только через 25 ходов. Но почему они не пошли 22. ♗ b6 с выигрышем качества? И во





время игры, и позднее оба гроссмейстера были убеждены, что эта вилка невозможна из-за изящной реплики 22... ♖e2!, и белый король оказывается в матовом кольце. Грозит 23... ♔:d1×, не годится 23. ♜:e2 ♔:d1+ 24. ♜:d1 ♜c1× или 23. ♜:d7 ♜c1+ 24. ♜:c1 ♜:c1×.

Примечательно, однако, что когда позиция на диаграмме была предложена известному в 1980-е годы

микрокомпьютеру «Мефисто», многолетнему лидеру в своем классе, тот быстро сделал ход 22. ♜b6, а за черных неожиданно отказался от 22... ♜e2 и сыграл 22... ♜b6, отдавая качество. Чтобы понять, почему машина отвергла прыжок конем на e2, в нее ввели этот ход и предложили снова сыграть за белых. И тут последовало – вод и разгадка позиции! – немислимое 23. ♔f8+!! Выясняется, что черные беззащитны: 23... ♜f8 24. ♜:d7 или 23... ♔:f8 24. ♜:d7+ и 25. ♜:e2.

Да, такая концовка достойно завершила бы чемпионат Англии, который впервые выиграл тогда еще юный Шорт, будущий вице-чемпион мира. Редчайшее совпадение – обе упомянутые партии (одна компьютерная, другая человеческая) могла решить эффектная жертва ферзя, причем на одном и том же поле f8, к тому же неосуществленные комбинации были найдены лишь позднее, и обе обнаружены машиной!

В третьем чемпионате, тоже по швейцарской системе, сражались 18 программ из шести стран. На сей раз чемпионский титул завоевала «Белл» (авторы Д.Кондон и К.Томпсон). Обе экс-чемпионки, «Каисса» и «Чесс», выступили скромно. Впервые вместе с большими машинами играли микрокомпьютеры. Начало оказалось не слишком удачным, – все они дружно расположились в хвосте турнирной таблицы.

Четвертый чемпионат, как обычно, проводился по швейцарской системе, на сей раз в пять туров, число программ увеличилось до 22. Чемпионом стала программа «Крэй Блиц» (разработчики А.Гауер, Г.Нельсон и Б.Хъят), использовавшая мощный суперкомпьютер, за счет чего и превзошла конкуренток – 4,5 из пяти. Ветераны «Каисса» и «Чесс» в турнире не участвовали, а «Белл» до самого конца боролась за корону и перед последним туром отставала от лидера на пол-очка. Жребий свел главных соперников в заключительный день. Фортуна отвернулась от «Белл», и, проиграв, она попала в группу компьютеров, набрав-

ших по 3 очка. На этом чемпионате также играли микрокомпьютеры, но они по-прежнему держались в тени.

Через три года «Крэй Блиц» отстояла свой титул. 23 программы вновь вели сражение по швейцарской системе в пять туров. Впереди оказались сразу четыре программы, но по коэффициентам вперед вышла чемпионка. Микрокомпьютеры на сей раз выступили успешнее: их чемпион «Мефисто» расположился сразу вслед за победителями. Вот самый увлекательный поединок, сыгранный в Кельне.

## «Хайтек» – «Шах»

### Сицилианская защита

**1. e4 c5 2. ♘ f3 d6 3. ♙ c4 e6 4. d4 cd 5. ♘ :d4 ♘ f6 6. ♘ c3 ♙ e7 7. ♙ e3 ♘ bd7.** Обычное продолжение 7... ♘ c6. Сейчас белые могли пожертвовать слона за три пешки: 8. ♙ :e6 fe 9. ♘ :e6 ♙ a5 10. ♘ :g7+ ♚ f7 11. ♘ f5, но предпочитают спокойное продолжение.

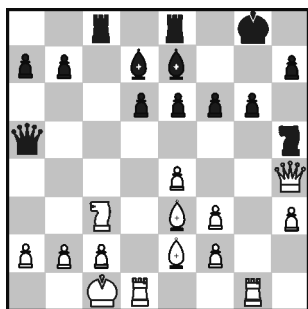
**8. ♙ d2 ♘ e5 9. ♙ e2 0-0 10. h3 ♙ d7 11. ♘ f3 ♘ :f3+ 12. gf.** Отступать конем на f3 не было резона, но еще неожиданное подобный ход белых – в «сицилианке» редко сдваивают пешки подобным образом. Видно, «Хайтек» сочла, что владение полуоткрытой линией «g» важнее. **12... ♙ a5 13. 0-0-0 ♚ ac8.** Типично для данного дебюта: белые атакуют на королевском фланге, черные стремятся к контригре на ферзевом. Нельзя забывать и о защите, поэтому точнее было отправить на c8 другую ладью, освобождая поле f8 для слона.

**14. ♚ hg1 ♚ fe8 15. ♙ h6 g6 16. ♙ g5 ♙ c5.** Потеря одного темпа, а после нападения на ферзя и второго, ставит черных в трудное положение. В духе позиции было b7-b5, но черные решили полакомиться пешкой f2 – наивная затея. **17. ♙ f4 ♘ h5 18. ♙ h4.** Дальнейшая борьба носит форсированный характер, и тактические ухищрения уже не спасают черных.

**18...f6.** Конечно, после 18... ♙ :g5 19. ♚ :g5 и 20. ♙ :h5 терялась фигура, но напрашивалось 18... ♙ f8. Однако в этом случае поединок завершался эффектной жертвой ферзя: 19. ♙ :h5!! gh 20. ♙ f6+ ♙ g7 21. ♚ :g7+ ♚ f8 22. ♚ dg1 с неизбежным матом.

**19. ♙ e3 ♙ a5.** Кажется, позиция черных достаточно надежна: ферзь с a5 поддерживает королевский фланг. Но белые находят чисто задачную идею перекрыть ему дорогу на противоположный край доски.

**20. ♙ b5!! ♙ :b5 21. ♙ :h5 g5.**



После 21... ♖:c3 22. ♖:g6+ ♔h8 23. ♖dg1 уже черные объявляли мат или выигрывали ферзя: 23... ♖:c2+!! 24. ♔b1 (24. ♔:c2 ♕d3+ и 25... ♖:h5) 24... ♖:b2+! 25. ♔:b2 ♖b4+ и т.д. Неужели «Шах» не заметил этой комбинации? Просто машина разгадала коварный замысел соперницы, обнаружив матовую комбинацию не только за себя, но и за нее: 23. ♖:h7+!! (еще одна жертва ферзя, теперь

уже «между строк» – вместо робкого 23. ♖dg1) 23... ♔:h7 24. ♖h6+ ♔g8 25. ♖g1+ ♔f8 26. ♖h8+ ♔f7 27. ♖h7+ ♔f8 28. ♕h6×.

**22. ♕:g5!** Комбинацию открыл красивый маневр слона на b5, а завершает удар другого слона на симметричном поле.

**22...fg 23. ♖:g5+.** Если бы белыми играл человек, мы бы сказали, что он ведет атаку на одном дыхании. Сейчас после 23... ♕:g5 24. ♖:g5+ ♔f7 25. ♖h5+ ♔e7 26. ♖:h7+ ♔f6 король получал изящный мат в центре доски: 27. e5+! ♔:e5 28. ♖g7+ ♔f5 29. ♖f7+ ♔e5 30. f4×.

**23...♔h8 24. ♖dg1.** Черные сдались, нет защиты от 25. ♖:h7+! и 26. ♖h5×.

После такой яркой победы никто не сомневался, что «Хайтек» (авторы программы – экс-чемпион мира в игре по переписке Г.Берлинер из университета Карнеги Меллон и его аспиранты – М.Кэмпбелл и другие) завоюет «золото», тем более, что перед последним туром «Крэй Блиц» отставала на очко. Однако на финише жребий свел двух главных претенденток между собой, и чемпионка мира выиграла, совершив «спортивный подвиг».

В шестом чемпионате участвовало уже 24 программы, среди которых в полном составе четверка победителей предыдущего. В борьбу вступила и американская программа «Дип Сот», которая уже на равных сражалась с гроссмейстерами: за полгода до этого победила в международном турнире в Калифорнии (о достижениях программы во встречах с белковыми шахматистами речь шла выше). Организаторы долго обсуждали, как быть, если опять произойдет крупный дележ мест. Но «Дип Сот» сняла эту проблему, завершив турнир со стопроцентным результатом – 5 очков из пяти. Среди почетных гостей в Канаде находился сам Клод Шеннон, создатель теории информации и один из основоположников компьютерных шахмат.

Программу «Дип Сот» создали пятеро выпускников университета Карнеги Меллона: Ф.Сю с острова Тайвань, А.Новадик из Германии, М.Кэмпбелл из Канады, Т.Анансараман из Индии и П.Янсен из Бельгии. Каждый из них отвечал за определенный участок работы. Любопытно, что ни один из разработчиков в то время не являлся американцем. Таким образом, можно считать, что эта программа была создана международным содружеством ученых. В дальнейшем она была усовершенствована, и вместо нее появилась более сильная программа «Дип Блю»: именно она сыграла два полноценных матча с Г.Каспаровым – первый проиграла, а второй выиграла.

В седьмом чемпионате 23 программы вновь сражались по швейцарской системе в пять туров с классическим контролем. Его ждали с особым интересом. Ведь после Канады создатели «Дип Сот» объявили о начале работы над новой версией программы, которая должна превзойти предыдущую. Однако они сосредоточили все усилия на «Дип Блю», успешно выступающей против людей, а не против машин, и пропустили очередной чемпионат.

Хотя главными действующими лицами в описываемых турнирах до сих пор являлись супер-ЭВМ, в данном случае таких роботов набралось лишь около трети – восемь. Еще двумя участниками были шахматные микрокомпьютеры, среди них «Каспаров», однофамилец чемпиона мира. Остальные 13 программ были написаны для обычных РС.

Одним из фаворитов была голландская программа «Чесс Машин» (автор Э. Шреддер), до этого она выиграла чемпионат среди микрокомпьютеров, правда, играла не на РС, а на мощной машине со специальными аппаратными средствами. И программа не подвела: набрав 4,5 очка из пяти, стала чемпионкой мира.

В очередном турнире 24 программы сражались в пять туров. Впервые в истории чемпионом мира среди машин произвольного класса стала немецкая программа «Фриц» (авторы – голландец Ф.Морш и Ф.Фридель из Германии), разработанная для РС с микропроцессором «Пентиум» 90 мгц. Как ни странно, победила программа, дискету с которой можно было свободно купить всего за несколько десятков долларов, т.е. «Фриц» – это первый чемпион, ставший коммерческим продуктом. Не случайно около десяти лет программа была самой популярной среди мастеров и гроссмейстеров, – анализ партий на своих компьютерах они проводили именно с ее помощью.

Да, никогда прежде программы для РС не обгоняли суперкомпьютеры, гонконгский турнир ознаменовал переход к новой

эпохе. Любители игры могли теперь приобрести в магазине необходимую дискету, вставить ее в свой домашний компьютер и с утра до вечера сражаться с самим чемпионом мира! Раньше об этом нельзя было и мечтать.

После тайм-аута в восьмой чемпионат включилась программа «Дип Блю» – долгожданная модификация «Дип Сот», которая должна была поразить воображение всех специалистов. Однако в Гонконге она разочаровала – завоевала «бронзу». При этом компьютер, для которого была написана «Дип Блю», представлял собой гигантскую конструкцию, находился в специальном помещении с определенными климатическими условиями. Связь с ним опять велась через интернет.

Вместе с этими электронными монстрами, находящимися далеко от турнирного зала, в Гонконге сражались и многие известные программы для РС. В решающей встрече между главными конкурентами никто не сомневался в успехе американского робота, но программа для РС уверенно переиграла своего оппонента-гиганта.

### «Дип Блю» – «Фриц»

#### Сицилианская защита

**1. e4 c5 2. ♖ f3 ♗ c6 3. d4 cd 4. ♗ :d4 ♗ f6 5. ♗ c3 e5 6. ♗ db5 d6 7. ♗ g5 a6 8. ♗ a3 b5 9. ♗ :f6 gf 10. ♗ d5 f5 11. ♗ d3 ♗ e6 12. ♗ h5 f4 13. 0-0?** До этого момента обе программы демонстрировали разнообразие своих дебютных библиотек. В этом остром варианте обычное продолжение 12... ♗ g8 13. g3 или 12... ♗ g7 13. 0-0 f4 14. c4. Немедленное продвижение 12...f4 встречалось реже, но тоже известно теории – после 13. g3 или 13. c3 ♗ g8 14. g3 возникали необозримые осложнения. Однако «Дип Блю» не разобралась в ситуации: рокировалась, не дождавшись хода ♗ f8-g7, в результате чего атака по линии «g» быстро принесла черным успех.

**13... ♗ g8! 14. ♗ h1.** Теперь не годится 14. ♗ :h7 из-за 14... ♗ g6 15. ♗ h5 ♗ h6 16. ♗ d1 ♗ c8 17. c4 ♗ h4 18. h3 ♗ :h3 и т.д.

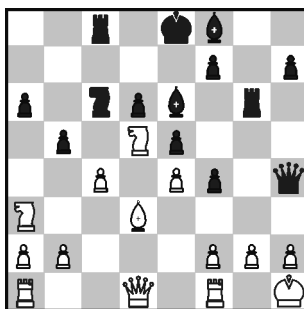
**14... ♗ g6 15. ♗ d1.** Самоубийством было бы 15. ♗ :h7 ♗ h6 16. ♗ g8 f5 или 15. c4 ♗ d4 16. cb f3.

**15... ♗ c8.** Поле c7 защищено, и черный ферзь готов к прыжку на h4. **16. c4 ♗ h4** (см. диагр. на с. 61).

**17. g3.** Или 17. cb ♗ h6 18. h3 ♗ :h3 с разгромом. Белые наконец продвинули свою пешку «g» на одно поле вперед, но слишком поздно...

17... ♖h3 18. ♗d2. И 18. ♜g1  
 ♗:h2+ 19. ♘:h2 ♜h6+ или 18.  
 ♗f3 ♜h6 19. ♗g2 ♗h5 20. h4  
 ♘d4 21. cb ♘f3 22. ba ♗:h4+ вели  
 к мату белому королю.

18...f3 19. ♜g1 ♜h6 20. ♗:h6  
 ♗:h6. Соперник «Фрица» остался  
 без ферзя, и сопротивление длилось  
 недолго.



Неплохо сыграла в чемпионате израильская программа «Дип Джуниор», в дальнейшем она четырежды раза станет чемпионкой мира. А у программы «Чесс Гениус», успешно сыгравшей два матча в быстрые шахматы с самим Каспаровым, были все основания для расстройств. Впрочем, и у «Фриц» было чем похвастаться в борьбе с белковым чемпионом, ведь за пару лет до этого программа не только выиграла у Каспарова партию в блиц, но и разделила с ним 1–2-е места в турнире.

Напомним, что через год после восьмого компьютерного первенства состоялся исторический матч Каспаров – «Дип Блю» между белковым и электронным чемпионами мира, и интерес к поединкам компьютеров временно спал. Борьба в чемпионатах мира в основном шла между программами «Рыбка» (автор В.Райлих из Чехии, живет в США) и «Дип Джуниор» (авторы израильтяне А.Бан и Ш.Бушинский), каждая из которых четырежды становилась первой. Спортивные результаты видны из таблицы 1 (см. с. 53).

С 1980 года в течение двадцати лет отдельно от чемпионатов супер-ЭВМ, больших компьютеров, проводились и чемпионаты микрокомпьютеров (работающих на микропроцессорах) и программ для РС, которые разыгрывали свою мини-корону гораздо чаще, почти ежегодно. В них допускались специальные шахматные машины (их иногда называли «компьютерными досками»), а также однопроцессорные РС. Ясно, что организовать встречу таких компьютеров гораздо проще, ведь универсальные ЭВМ еще недавно выглядели как настоящие монстры и требовали для себя огромной жилплощади и сложной связи между ними. Впрочем, лидерство в последние годы полностью захватили программы для РС, которые в состоянии справиться и с роботами-монстрами; первым это доказал «Фриц».

Три первых микрочемпионата выигрывали американские роботы фирмы «Фиделити» (разработчик Х.Спраклен), затем

семь лет подряд побеждали разные модификации «Мефисто» (создатель англичанин Р.Лэнг, совместное производство Англии и Германии). Эти микрокомпьютеры часто встречались в одних турнирах, не только в чемпионатах мира, и явный перевес был на стороне «Мефисто». В конце прошлого века автомат успешно выступал в международных турнирах, то и дело обыгрывал мастеров и гроссмейстеров.

Однако с увеличением быстродействия РС и разработкой современных алгоритмов для них микрокомпьютеры ушли в тень. А побеждать в чемпионатах стали известные программы «Хиаркс», «Шреддер», «Джуниор», достигшие гроссмейстерского уровня. А в начале XXI века отдельные соревнования для микрокомпьютеров и вовсе прекратились, необходимость в них отпала. При этом программы для РС совершенствовались, появлялись их новые версии, которые теперь успешно выступали в главном чемпионате мира (см. табл.1 со с. 53).

Затем вперед вырвалась программа «Рыбка», четыре раза подряд завоевавшая титул сильнейшей на планете. Встречаясь с гроссмейстерами, она, как мы знаем, даже давала им фору. Для анализа партий и поиска новых дебютных идей профессиональные игроки в основном пользовались именно «Рыбкой».

В 2011 году разработчики других программ, возможно завидуя, что их серьезно обошли, предъявили «Рыбке» ряд претензий, мол, она заимствовала некоторые элементы из ранее известных программ. Даже потребовали лишить чемпионку всех завоеванных ею титулов. Смешно! Не станем детально обсуждать эту тему – если В.Райлих, создатель чемпионки, опираясь на старые программы, сумел соединить их в столь мощный гибрид, разве это не его заслуга? «Рыбка» – не только участник спортивных соревнований, но и весьма ценный научный продукт!

Другое дело, что в том же году бельгийский программист Р.Хударт разработал новую программу «Гудини», которая, опираясь именно на «Рыбку», превзошла ее. «Гудини» отличается быстрота и точность оценки позиции и эффективный поисковый алгоритм. Программа хорошо защищает трудные позиции, отличается и тактическим мастерством.

В начале 2011-го частная компьютерная фирма ТСЕС провела матч-марафон из 40 партий «Рыбка» – «Гудини». Игра проходила с полноценным контролем времени (150 минут на партию) в течение почти двух недель, причем онлайн в режиме нон-стоп, круглые сутки напролет – и днем, и ночью. В любой момент можно было включить компьютер и посмотреть по

интернету, как складываются дела в очередной схватке. Надо сказать, что партии были почти безошибочны, но малозрелищны – медленные маневры, топтание на месте, длились они по 6–7 часов, некоторые продолжались по 100 ходов и больше. Рекорд установила вторая партия – ничья на... 250-м ходу после 9 часов игры! В конце концов «Гудини» оправдала свое название, продемонстрировала чудеса и обыграла «Рыбку» со счетом 23,5:16,5.

Казалось, произошла случайность, однако и второй марафон «Рыбка» – «Гудини» из 40 партий, также организованный ТСЕС и проходивший в режиме нон-стоп, завершился примерно с тем же перевесом «Гудини» – программа взяла верх со счетом 22,5:17,5, позиционно переигрывая своего опытного соперника. Эти матчи показали, что в мире роботов тоже нет непобедимых! Вот одна из партий двух лидеров компьютерных шахмат.

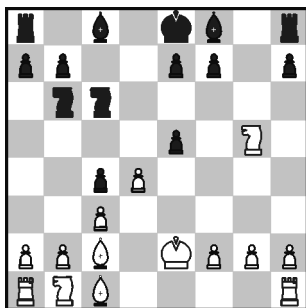
### «Рыбка» – «Гудини»

#### Сицилианская защита

1. e4 c5 2. c3 ♟ f6 3. e5 ♟ d5 4. ♟ f3 ♟ c6 5. ♟ c4 ♟ b6 6. ♟ b3 c4 7. ♟ c2 ♚ c7 8. ♚ e2 g5 9. e6 de 10. ♟ :g5 ♚ e5 11. d4 ♚ :e2+ 12. ♚ :e2 e5! Белый король застрял в центре, и черные жертвуют пешку ради развития инициативы.

13. de ♟ :e5 14. ♟ :h7 ♟ g7 15. ♟ g5 ♟ d7 16. ♟ a3 ♟ d3! А теперь и вторую. 17. ♟ :d3 cd+ 18. ♚ :d3 ♟ a4 19. f3 a5 20. ♟ e4 f5 21. ♟ f2 b5 22. ♟ c2 b4 23. cb ♚ f7! Решающая жертва третьей пешки. 24. ba ♚ :a5 25. ♚ d2 ♚ d8 26. ♟ b4 ♚ e5 27. ♟ fd3 ♟ b5 28. ♚ e1 ♟ c5 29. ♚ :e5 ♟ :e5 30. f4 ♟ f6 31. ♚ e1 ♟ :d3+ 32. ♟ :d3 ♟ :d3, и «Гудини» легко выиграл.

Как читатели заметили (см. табл. 1 со с. 53), в XXI веке компьютерные чемпионаты проходили регулярно раз в год. Но в 2012-м традиция была нарушена – юбилейное первенство мира не состоялось. Почему? Возможно, интерес к сражению машин временно упал. В самом деле, «Рыбку» лишили права участвовать в официальных турнирах, а «Гудини» со своим рейтингом 3287 и так доказала явное превосходство. В такой ситуации организаторы чемпионатов, видимо, решили подождать появления конкурента, достойного «Гудини».





А в 2013 году состоялся компьютерный супермарафон, устроенный компанией ТСЕС, в котором участвовали «движки», рейтинг многих из которых превосходил 3000. По существу, этот турнир стал неофициальным первенством мира среди машин, и мы присвоили ему 20-й номер. При современной компьютерной технике собираться в одном городе программам и их авторам уже нет необходимости, и место встречи мы назвали ТСЕС. Контроль времени был 150 минут на всю партию +1 минута за каждый ход

Сначала 32 программы сражались в семь туров по швейцарской системе, затем 16 лучших образовали две группы по 8 и так далее. Марафон длился несколько месяцев, и в конце концов в финал вышли программы «Гудини» и «Стокфиш». У новой программы три автора: Торд Ромстад (Норвегия), Марко Костальба (Италия) и Джуна Кииски (Финляндия), т.е. это плод международного коллектива программистов. В полуфиналах выбыли из борьбы «Рыбка» и «Комодо» (Дон Дэйли, США).

Решающий матч состоял из 48 партий и завершился победой «Гудини» 25:23 (6:4 при 38 ничьих), что подтвердило ее лидерство в мире компьютерных шахмат. На всех этапах партии игрались онлайн, по две-три в день, и тоже получались длинными и скучными. В конце 2013-го рейтинг «Гудини» и «Стокфиш» превысил 3200. Надо сказать, что в настоящее время уже шесть программ на планете имеют рейтинг за 3000 и больше десятка – выше 2900 и 2800.

*Таблица 2*

«Движок»	Автор (Страна)	Рейтинг
Houdini (Гудини)	Роберт Хударт (Бельгия)	3299
Rybka (Рыбка)	Васик Райлих (Чехия)	3124
Shredder (Шреддер)	Штефан Майер-Кален (Германия)	3115
Critter (Криттер)	Ричард Вида (Словакия)	3254
Stockfish (Стокфиш)	Торд Ромстад (Норвегия), Марко Костальба (Италия), Джуна Кииски (Финляндия)	3264
Komodo (Комодо)	Дон Дэйли (США)	3216

В заключение главы приведем партию, которая, по мнению автора «Гудини», лучшая из сыгранных программой на чемпионате мира.

## «Витрувьюс» – «Гудини»

### Голландская защита

1. d4 f5 2. g3 ♖ f6 3. ♙ g2 g6 4. c4 ♙ g7 5. ♖ f3 0-0 6. 0-0  
d6 7. ♖ c3 ♗ e8 8. d5 a5 9. ♙ e3 ♖ a6 10. ♗ d2 a4 11. ♗ ad1 c5  
12. dc bc 13. ♖ d4 ♙ d7. В остром дебюте «Гудини» жертвует  
пешку, отвлекая белого коня на край доски. 14. ♖ :a4 ♗ b8 15.  
c5 ♖ e4 16. ♙ :e4 fe 17. ♗ a5 e5. Черные отдают уже вторую  
пешку, – интересная позиционная идея, взамен они получают  
крепкую пешечную цепь и серьезную инициативу. 18. ♗ :a6 ed  
19. ♙ :d4 d5 20. ♙ :g7 ♗ :g7 21. ♖ b6. На новом месте у коня  
тоже мало перспектив. 21... ♙ g4 22. b4 ♗ g8 23. ♗ de1 ♙ h3.  
Белые жертвуют качество, рассчитывая на свои проходные, но  
далеко они не пройдут. 24. ♗ a4 ♗ e6 25. ♗ b3 ♗ f5 26. ♗ e3  
♗ bf8 27. a4 ♗ 8f7 28. b5 ♙ :f1 29. ♗ :f1 ♗ f6 30. f3. Давление  
черных по линии «f» крайне опасно, грозило d5-d4. 30...ef 31.  
ef ♗ e7 32. ♗ d3 ♗ b2 33. ♗ f2 ♗ c1+ 34. ♗ g2 ♗ :c5. Коренная  
пешка погибла, и белые оказываются у разбитого корыта. 35.  
♖ c8 ♗ e3 36. ♗ c2 ♗ :d3 37. ♗ :c5. Размен ферзей не облегчает  
положение. 37... ♗ d2+ 38. ♗ h3 ♗ h5+ 39. ♗ g4 cb 40. ab ♗ d4+  
41. f4 ♗ c4 42. ♗ c6 ♗ :h2 43. ♖ e7+ ♗ f7 44. ♖ :d5 ♗ :c6 45. bc  
♗ c2 46. f5 ♗ :c6 47. ♖ e3 ♗ f6 48. fg hg 49. ♖ d5+ ♗ f7 50. ♖ e3  
♗ c5 51. ♖ d1 ♗ f6. Белые сдались. Безошибочная игра привела  
к чистой победе «Гудини» в человеческом стиле.

Если в практической игре гроссмейстеры еще как-то противостоят машинам, то в разыгрывании окончаний, особенно малофигурных, они значительно уступают им. Но существенно, что при исследовании тех или иных видов эндшпиля используются не игровые программы, а специально разработанные. При этом «движки», продвигая вперед теорию шахматных окончаний, порой удивляют своими уникальными находками.

Описанный ниже алгоритм ранжирования, основанный на ретроспективном анализе, позволяет дать всем позициям определенного вида однозначные оценки – выигрыш одной из сторон или ничья, т.е. анализ является исчерпывающим и похож на доказательство математической теоремы. Но чтобы доказать эту «шахматную теорему», программистам приходится преодолевать ряд технических трудностей, связанных с переработкой огромного объема информации.

В основном мы рассматриваем окончания, в которых белые стремятся к победе, а черные борются за ничью. Всякий раз предполагается, что уже известны оценки всех «младших эндшпилей» – возникающих при изменении материала (размене, взятии фигуры или превращении пешки) или, как говорят разработчики программ, конверсии.

Для описания алгоритма введем следующее определение. Ранг выигранной для белых позиции – это наименьшее число ходов, за которое они при любых действиях черных гарантированно объявляют мат или переводят игру в выигранный младший эндшпиль. Выигрыш в  $n$  ходов означает, что перед нами позиция  $n$ -го ранга.

На первом шаге алгоритма разобьем все окончания данного вида на два множества:  $B$  – очередь хода белых и  $Ч$  – очередь хода черных. Все позиции из  $Ч$ , в которых король черных заматован или они вынуждены перейти в выигранный для белых младший эндшпиль, отнесем к нулевому рангу. Множество их обозначим  $РЧ_0$ . Удалим  $РЧ_0$  из  $Ч$ , оставшиеся позиции – неранжированные черные,  $НЧ$ .

Выделим в  $B$  все позиции, в которых у белых есть хоть один ход, ведущий в  $РЧ_0$ . Это позиции ранга 1 (выигрыш в 1 ход),  $РБ_1$ . Удалим  $РБ_1$  из  $B$ , оставшиеся позиции – неранжирован-

ные белые, НБ. Множества НЧ и НБ после каждого шага алгоритма сокращаются. Выделим теперь в НЧ все позиции, в которых любой ход черных ведет в  $РБ_1$ . Это тоже позиции ранга 1 (при любом ответе белые сразу выигрывают),  $РЧ_1$ . Удалим  $РБ_1$  из НЧ. Первый шаг алгоритма закончен, все готово для следующего.

Опишем сразу  $(n + 1)$ -й шаг, предполагая, что  $n$  шагов уже выполнено и получены множества ранжированных позиций  $РБ - РБ_1, \dots, РБ_n$  и  $РЧ - РЧ_1, \dots, РЧ_n$ . Текущие неранжированные позиции по-прежнему обозначаем как НБ и НЧ.

В НБ выделим позиции, в которых у белых есть хоть один ход, ведущий в  $РЧ_n$ . Это позиции  $(n + 1)$ -го ранга, они составляют множество  $РБ_{n+1}$ . В НЧ выделим позиции, в которых любой ход черных ведет в  $РБ_{n+1}$  или в позицию меньшего ранга. Это тоже позиции  $(n + 1)$ -го ранга, множество  $РЧ_{n+1}$ .

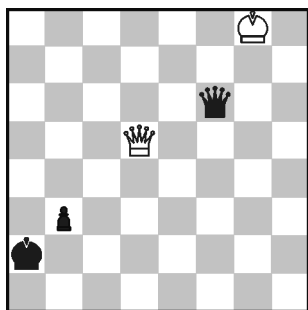
Процесс ранжирования заканчивается, когда очередное множество  $РБ$  или  $РЧ$  оказывается пустым. Позиции, оставшиеся в НБ и НЧ, не имеют ранга, в них у белых нет выигрыша.

На основе описанного алгоритма составляется программа, а процесс ранжирования, очевидно, проводит компьютер. В результате он находит все выигранные позиции и определяет их ранг. В позициях с ходом белых указывается продолжение (одно или несколько), которое быстрее всего ведет к цели, при ходе черных – ведущее к ничьей или максимально оттягивающее поражение.

Перебор в ретроанализе идет не «вперед», как в обычной игре, а «назад» – от матовых позиций или позиций, не вызывающих сомнений, к исходной. Полный перебор при этом не проводится, но рассматриваются все важнейшие ветви дерева (после каждого шага ранг понижается на единицу).

Для реализации алгоритма на практике необходимо выполнение двух условий: 1) компьютер должен уметь оценивать все позиции младшего эндшпиля; 2) число различных окончаний данного типа должно быть не слишком велико. На данный момент досконально изучены все окончания с шестью фигурами и меньше, а также некоторые семифигурные.

...Вспомним один исторический случай, который произошел 45 лет назад в столице. В 1968 году состоялся традиционный матч Москва – Ленинград на 40 досках в два круга. При счете 39,5:39,5 оставалась одна незаконченная партия, которая и решала судьбу встречи. Ленинградец, игравший черными, имел лишнюю пешку, и в случае успеха его команда побеждала. Доигрывание длилось долго, гости уже опаздывали на



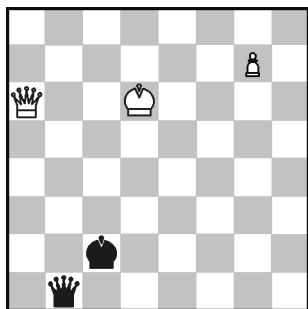
поезд, и позиция была отдана на присуждение (сейчас ход черных).

Анализом занималась авторитетная гроссмейстерская комиссия, но вся беда состояла в том, что хотя окончания *ферзь и коневая пешка против ферзя* (само собой, присутствуют и два короля, мы это нигде не добавляем) исследовались много лет, но теорией тогда не было установлено, какие из них выиграны, а

какие нет. Что касается данной позиции, то жюри в растерянности присудило ничью, и матч закончился вничью, что вызвало возмущение со стороны ленинградцев.

Забавный эпизод, из-за которого, между прочим, давняя традиция матчей Москва – Ленинград была прервана на много лет. А вот если бы компьютер разбирался в таких позициях, недоразумения не произошло бы. Вскоре программисты взялись за анализ данного эндшпиля, и это был первый эксперимент использования метода ранжирования для практических целей. В

итоге была обнаружена уникальная выигранная позиция с ходом черных, в которой при наилучшей игре обеих сторон переход в младший эндшпиль происходил только на 59-м ходу.



**1... ♖b4+ 2. ♔e6 ♕g4+ 3. ♕f6.** Как ни странно, 3. ♕f7? уже ведет к ничьей после 3... ♖f5+.

**3... ♖f4+ 4. ♔g6 ♕e4+ 5. ♕g5 ♖e3+ 6. ♔h5 ♕f3+ 7. ♔h6 ♖h1+ 8. ♔g5 ♕d5+ 9. ♔f6**

**♕d4+ 10. ♔f7 ♕d7+ 11. ♔g6 ♕g4+ 12. ♔h7 ♕h3+ 13. ♕g8!** Естественнее выглядит 13. ♕h6, но при 13... ♕d7! победа была бы упущена.

**13... ♖f5 14. ♖a2 ♔c1 15. ♖h2! ♕d5+ 16. ♔h8 ♕d4 17. ♖c7+ ♔b1.** Белый ферзь улучшил свое положение и одновременно защитил пешку. Теперь король может выбраться из угла.

**18. ♔h7 ♕e4+ 19. ♔h6 ♕e3+ 20. ♔g6 ♕e6+ 21. ♔g5 ♕d5+ 22. ♔f6 ♕f3+ 23. ♔e7 ♕e4+ 24. ♔d8 ♖a8+ 25. ♔d7 ♕d5+ 26. ♔c8 ♕e6+.** Ближайшими ходами белый король маневрирует на вертикалях «а», «b» и «с».

27. ♔ b8 ♚ e8+ 28. ♔ a7 ♚ a4+ 29. ♔ b6 ♚ b3+ 30. ♔ a6 ♚ a2+ 31. ♚ a5 ♚ g8. Шахи кончились, и черный ферзь вынужден отступить. Белые же, наоборот, централизуют своего ферзя, занимая ключевое поле d4.

32. ♚ b4+ ♔ a2 33. ♚ d4! ♚ e6+ 34. ♔ b5 ♚ e8+ 35. ♔ b4 ♚ b8+ 36. ♔ c3 ♚ g3+ 37. ♔ d2 ♚ g2+ 38. ♔ e1 ♚ h1+ 39. ♔ f2 ♚ h2+ 40. ♔ f3 ♚ h3+ 41. ♔ f4 ♚ h2+ 42. ♔ g5 ♚ g3+. Если раньше белый король делал единственные ходы, то при ферзе на d4 у него больше свободы. Однако впереди еще немало подводных камней, например, сейчас 43. ♚ g4? вело к ничьей.

43. ♔ f6 ♚ f3+ 44. ♔ e6 ♚ c6+ 45. ♔ e5 ♚ e8+ 46. ♔ f4 ♚ f7+ 47. ♔ g3 ♚ g6+ 48. ♔ h3 ♚ h7+ 49. ♔ g2 ♚ g6+ 50. ♔ f1 ♚ b1+ 51. ♔ e2 ♚ b5+ 52. ♔ d2 ♚ b3 53. ♚ a7+ ♔ b2 54. ♚ f2. Ферзь встал в засаду.

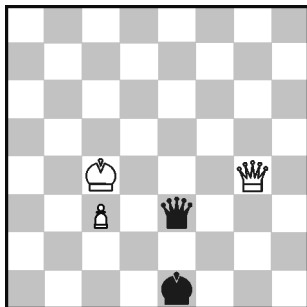
54... ♚ g8 55. ♚ b6+ ♔ a3 56. ♚ b7 ♔ a4 57. ♔ c3 ♔ a5 58. ♚ b4+ ♔ a6 59. ♚ c4+. Наконец-то белые разменивают ферзей и проводят свою пешку.

Напомним, что в шахматном кодексе имеется пункт, согласно которому партия заканчивается ничью, если обеими сторонами сделано 50 ходов, в течение которых ни одна из фигур не была взята и ни одна из пешек не сдвинулась с места. Как мы видим, в окончаниях *ферзь и пешка против ферзя* компьютер нашел выигранные позиции, требующие более 50 ходов, т.е. это правило следовало бы уточнить. Итак, впервые машина вмешалась в шахматный кодекс! Кстати, в данном виде ферзевых окончаний (с пешкой на g7) компьютер обнаружил 516(!) позиций, где для победы требуется более 50 ходов.

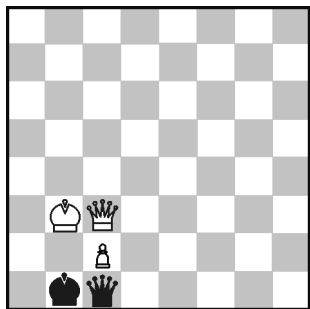
В дальнейшем этот вид эндшпиля с помощью программ К.Томпсона, а затем Л.Расмуссена был исследован вдоль и поперек, и, в частности, машина доказала, что рассмотренная позиция из матча двух городов ничейна, т.е. присуждение было верным! При анализе пешке разрешалось находиться на любом поле, но, ввиду симметрии, достаточно ставить ее на вертикали от «a» до «d».

При исследовании того или иного вида эндшпиля машина всегда ищет позиции взаимного цугцванга: они обладают определенной эстетикой, напоминают собой настоящий этюд.

Вот рекордное положение взаимного цугцванга, найденное компью-



тером: при ходе черных белые берут верх, а при своем ходе они выиграть не в состоянии – ничья! Данная ситуация, действительно, рекордная – именно при белой пешке на с3 (и при ходе черных) решающий размен ферзей происходит на... 91-м ходу! Правда, к правилу 50 ходов этот случай не относится, поскольку



на одном месте (на разных полях вертикали «с») пешка всякий раз стоит меньше 50 ходов.

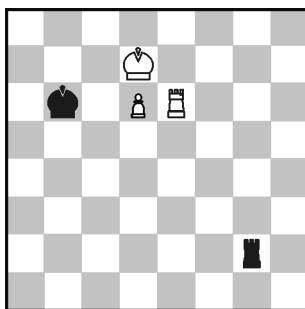
Еще одна позиция взаимного цугцванга, более простая. При любом ходе черных они сразу получают мат или теряют ферзя. Если же ход белых, то на доске ничья: немедленно теряется их единственная пешка «с».

Интересно, что именно в рассматриваемом классе окончаний машина впервые оказала практическую помощь гроссмейстеру. Это произошло в 1975 году, на зональном турнире в Вильнюсе. Партия Григорян – Бронштейн была отложена в ферзевом окончании с лишней пешкой у Бронштейна. Ему было известно об успехах машины, и он обратился к авторам программы за консультацией. Незадолго до начала доигрывания из Москвы поступила бандероль с подробным анализом. Впрочем, Григорян уже в начале доигрывания допустил неточность, и дело обошлось без подсказки робота.

Перейдем теперь к ладейным окончаниям, которые встречаются гораздо чаще ферзевых. Одним из наиболее распространенных и вместе с тем довольно сложных является *ладья и пешка против ладьи*. Мы уже рассказывали, как однажды Давид Леви проиграл пари, но тогда речь шла об игровых программах. Забавно, что в середине 1970-х он проиграл еще одно пари, касающееся именно данного эндшпиля. Побывав в Москве, англичанин, специалист в области компьютерных шахмат, поспорил с создателями программы «Каисса», первой чемпионки мира среди машин, что провести исчерпывающий компьютерный анализ таких окончаний невозможно. (В наше время такое заявление выглядит довольно смешным...)

Прошел год после заключения пари, и проверить машину пригласили видного специалиста по эндшпилю Юрия Авербаха. На «судебный процесс» в институтскую лабораторию гроссмейстер прихватил несколько монографий, посвященных ладейным окончаниям: компьютеру предстояло серьезное испытание!

Сначала экзаменатор предложил машине ряд простых позиций, и та щелкала их как орехи. Наконец Авербах расставил на доске хитрое положение, полагая, что задал каверзную задачку.



Машина объявила, что после сильнейшего **1... ♖g8** белые выигрывают в 21 ход. Гроссмейстер ответил **2. ♜h6** и был раздосадован, когда робот объявил шах – **2... ♜g7+**, заметив, что белые уже выпустили выигрыш: после **3. ♘e8 ♜g8+ 4. ♘e7 ♘b7 5. ♜h1 ♜g7+ 6. ♘f6 ♜g4 7. ♜e1 ♜h4 8. d7** шах **8... ♜h6+** ведет к ничьей.

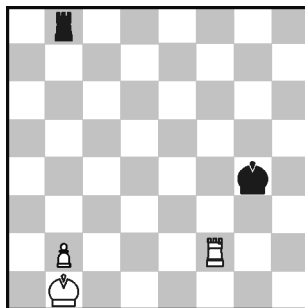
Пришлось Авербаху взять ход **2. ♜h6** назад, но сыграв **2. ♜e8 ♜g7+ 3. ♜e7 ♜g8 4. ♜h7 ♘b7**, он снова ошибся – **5. ♜h2?** компьютер дал спасительный шах – **5... ♜g7+**, и после **6. ♘e6 ♜g6+ 7. ♘e6 ♜g7+ 8. ♘f6 ♜g1** играть на выигрыш стало бесполезно.

В конце концов Авербах сделал правильный ход – **5. ♘e6+**, и машина подтвердила, что только этот маневр ведет к цели. После **5... ♘c8 6. ♘e7 ♘b7 7. ♘d7 ♘b6 8. ♜h1!** атака черных с фланга уже не опасна, и **8... ♜g7+ 9. ♘e6 ♜g6+ 10. ♘e7 ♜g7+ 11. ♘f6 ♜g8 12. ♘f7 ♜g3 13. ♜d1! ♜f3+ 14. ♘e7 ♜e3+ 15. ♘d8** завершает борьбу.

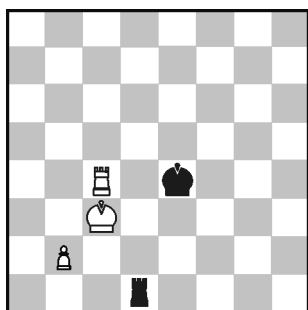
В заключение компьютеру было предложено одно из самых трудных ладейных окончаний. Многие годы им занимались крупные исследователи эндшпиля, пока наконец не была поставлена последняя точка.

Немного поразмыслив, машина сообщила, что здесь выигрывает только **1. ♘c1!** Найти такой ход человек просто не в состоянии, будь он хоть трижды гроссмейстер. Интересно, что при точной игре впервые белые сдвигают свою пешку лишь на 35-м ходу. Если же в данной позиции ход черных, то спасает **1... ♜h8!** и на **2. ♘c1** ладья идет обратно – **2... ♜b8!**

Игра в «ладейные окончания» произвела на Авербаха сильное впечатление, и ему не оставалось ничего другого, как признать полное превосходство машины над человеком. Сразу после эксперимента он







отправился на почту и послал в Лондон телеграмму на имя Леви: «Поздравляю Новым годом Вы проиграли».

Перед нами еще одна рекордная позиция. Ход черных, и соотношение сил меняется только на 61-м ходу: белая пешка превращается в ферзя (без нарушения правила 50 ходов). В главном варианте, который мы приводим, ходы белых,

отмеченные восклицательным знаком – единственные выигрывающие, а ходы черных с тем же знаком, – единственные, максимально затягивающие сопротивление.

**1... ♔ e5!** Если король занимает соседнее поле d5, то белые достигают цели почти в два раза быстрее – на 28-м ходу.

**2. ♜ c5+! ♔ d6! 3. ♚ b4! ♞ b1! 4. ♜ c2! ♜ f1 5. ♚ b5! ♜ f5+! 6. ♚ b6 ♜ f8! 7. ♞ d2+ ♔ e5! 8. ♚ c7.** Ходы без «восклицаний» – правильные, но не единственные. Скажем, сейчас **8. ♚ b7** – той же силы, что **8. ♚ c7**, а вот **8. ♚ a7** затягивает защиту черных на два хода, остальные ходы выпускают победу.

**8... ♜ f4 9. ♚ c6 ♞ c4+! 10. ♚ b5! ♜ c8! 11. ♞ h2! ♞ b8+! 12. ♚ c6 ♚ e6.** Любой шахматист, не задумываясь, объявил бы

здесь шах – **13. ♞ e2+**, отбрасывая черного короля подальше в сторону. Однако в этом случае после **13... ♚ f5!** выигрыша уже нет. К счастью для машины, она лишена эмоций и отказывается от первого порыва – дать вертикальный шах...

**13. ♞ h6+!!** Смысл горизонтального шаха в том, чтобы передать очередь хода черным. Не достигало цели **13. ♞ g2** из-за того же ответа **13... ♚ f5!**

**13... ♚ e7 14. ♞ h7+ ♚ e6 15. ♞ h2! ♚ e7.** Вновь черные проигрывают вдвое быстрее, продолжая **15... ♚ e5** или **15... ♚ f5**, на что следует **16. ♞ h5+** и **17. ♞ b5.**

**16. ♚ c7 ♞ b4 17. ♞ e2+! ♚ f7 18. ♚ c6 ♞ b8! 19. ♚ c5 ♞ c8+! 20. ♚ d5 ♞ d8+ 21. ♚ c4 ♞ c8+! 22. ♚ d3 ♞ d8+! 23. ♚ c3 ♞ c8+ 24. ♚ b1 ♞ b8 25. ♞ e3 ♞ d8 26. ♚ c2.** Поспешное **26. b3?** губило всю проделанную работу из-за ответа **26... ♞ d2!** Поэтому король снова идет в наступление.

26... ♖c8+ 27. ♘d3 ♗b8 28. ♘c3 ♗c8+ 29. ♘d4 ♗d8+ 30. ♘c5 ♗c8+ 31. ♘d6 ♗b8 32. b3. Фантастика! Только на 32-м ходу пешка заявила о себе, да и то как-то робко – двинулась лишь на одно поле вперед. Но теперь дело пойдет быстрее.

32... ♗b5 33. ♘c6 ♗b8 34. ♗d3 ♘f8 35. ♘c5 ♘e7 36. b4 ♗c8+ 37. ♘b5 ♗b8+ 38. ♘a4 ♗a8+ 39. ♘b3 ♗b8 40. ♘d4 ♘e6 41. ♘c4! ♘e5 42. ♗d5+ ♘e6 43. b5 ♗b8+ 44. ♗c5! ♗b8 45. ♘b7 ♗d7+ 50. ♘a6 ♗e7 51. b6 ♗e3 52. ♘a7 ♘c6 53. ♗g6+ ♘b5 54. ♗d6 ♗f3 55. b7 ♗a3+ 56. ♘b8 ♗c3 57. ♗d2 ♘c6 58. ♗a2 ♗b3 59. ♘c8 ♗e3. Взятие на b7 затягивало сопротивление, но на доске сразу возникал младший выигранный эндшпиль.

60. ♗c2+ ♘d6 61. b8 ♚+, и все кончено.

Целых 60 ходов на доске не менялось соотношение сил! Правда, правило 50 ходов на сей раз тоже не было нарушено: несколько раз пешка двигалась вперед. Заметим, что рассказывая о тех или иных достижениях машины, для экономии места мы приводим лишь одну рекордную позицию и ограничиваемся основным вариантом.

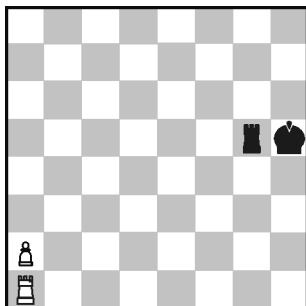
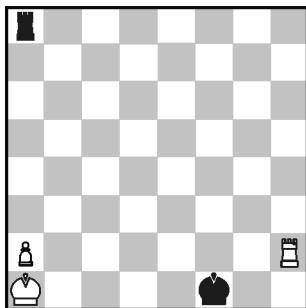
А в этом занятом положении, проанализированном ЭВМ, черные при своем ходе проигрывают, а если ход белых, то они не могут добиться успеха.

Хитрое доказательство мы здесь опускаем. Но любопытно, что подобных взаимных цугцвангов при данном материале робот обнаружил в общей сложности 209 (!).

Рассмотрение ладейных окончаний завершим самой настоящей головоломкой. Представьте себе, что вы играете белыми, сейчас ход противника, и вам разрешено поставить своего короля на любое свободное поле доски. Какое из них следует выбрать, чтобы добиться победы?

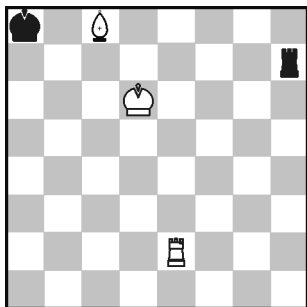
Удивительно, но такое поле, как установил компьютер, всего одно: белые берут верх только при короле на e8!

Перейдем к другим видам пятифигурных окончаний. Одним из са-



мых интересных безусловно является *ладья и слон против ладьи*. Оно считается теоретически ничейным, но исключений предостаточно, и на практике сильнейшая сторона, даже в

партиях гроссмейстеров, часто берет верх.



А теперь позиция, рекордная по длительности игры, в ней белые берут верх на 59-м ходу, т.е. опять с нарушением правила 50 ходов (в данном положении, как и во всех последующих рекордных, ход белых). Если в ферзевых окончаниях за столько ходов осуществлялся переход в выигранный младший эндшпиль, то в данном случае дело

кончается матом. На пути к цели возникает множество нюансов, которые мы опустим: один неосторожный ход белых выпускает победу, а неточность черных сокращает их сопротивление на несколько десятков ходов.

**1. ♖ f5! ♜ h4!** Достаточно объявить напрашивающийся шах – 1... ♜ h6+, и гибель наступает мгновенно: 2. ♔ c7 ♔ a7 (2... ♜ a6 3. ♜ e8+ ♔ a7 4. ♖ e4) 3. ♖ d3! и 4. ♖ a2+ с матом.

**2. ♖ d3!** Слон, конечно, не теряется, но трудно предположить, что, скажем, гроссмейстер в цейтноте избрал бы такой, на первый взгляд, нелепый ход. **2... ♜ f4!** Еще один странный ответ, но лишь он сдерживает натиск белых. Быстро проигрывает 2... ♜ d4+? или 2... ♜ h3? ввиду 3. ♔ c7, что решает и на 2... ♜ h5? – 3. ♔ c7 ♜ c5+ 4. ♔ b6 ♜ c8 5. ♖ e4+ ♔ b8 6. ♖ a2. Попытка выбраться королем из угла также безуспешна – 2... ♔ b7? 3. ♜ b2+ ♔ c8 4. ♖ f5+ ♔ d8 5. ♜ b8×. С поля f4 ладья препятствует белым немедленно захлопнуть ловушку: 3. ♔ c7 ♜ f7+ 4. ♔ b6 ♜ f6+.

**3. ♖ e4+ ♔ a7 4. ♖ c6 ♜ g4.** Опять другие ответы ускоряют развязку: 4... ♜ f6+ 5. ♔ c7 ♜ f7+ 6. ♖ d7 ♜ f6 7. ♖ e6! ♔ a6 8. ♜ e5! и далее 9. ♖ c8+ и 10. ♖ a5+. Упорнее 4... ♜ h4, но все равно белые матуют на семь ходов быстрее, чем в главном варианте. Здесь мы прекращаем комментарий, указывая лишь цепочку лучших ходов с каждой стороны.

**5. ♔ c7 ♜ g7+ 6. ♖ d7 ♜ g6 7. ♖ e6 ♜ g7+ 8. ♔ c6 ♜ g1! 9. ♖ a2+ ♔ b8 10. ♜ b2+ ♔ a8 11. ♔ b6 ♜ c1 12. ♖ f5! ♜ c3 13. ♜ b1! ♔ b8 14. ♜ b4! ♜ a3 15. ♖ d7 ♜ a2 16. ♜ h4 ♜ b2+ 17. ♖ b5 ♜ c2 18. ♖ c4 ♜ b2+ 19. ♔ c6 ♜ c2 20. ♜ h8+ ♔ a7 21. ♜ h7+ ♔ b8 22. ♜ b7+ ♔ a8! 23. ♜ b4 ♜ g2! 24. ♖ d3 ♜ g3 25.**

♖ d4 ♗ f3! 26. ♜ c4! ♝ h3! 27. ♞ d8+ ♚ a7 28. ♜ d5 ♝ h2! 29.  
 ♞ d7+ ♚ b8 30. ♝ b7+ ♚ a8! 31. ♝ b1 ♞ c2+ 32. ♚ b6+ ♝ b8 33.  
 ♜ e6 ♞ d2 34. ♚ c6+ ♚ a7 35. ♝ a1+ ♚ b8 36. ♜ d5 ♝ h2 37.  
 ♝ b1+! ♚ a7 38. ♜ e4! ♝ h6+! 39. ♚ c5 ♝ b6! Патовая идея –  
 один из приемов защиты в этом окончании. 40. ♞ g1 ♝ a6 41.  
 ♞ g8 ♝ a5+ 42. ♚ c6 ♝ h5 43. ♞ g7+ ♚ a6 44. ♜ d5! ♝ h6+ 45.  
 ♚ c5 ♚ a5 46. ♝ b7. Наконец белые соорудили знаменитую  
 филидоровскую позицию, развязка близка. 46... ♚ a6 47. ♝ b8!  
 ♚ a5 48. ♝ b3! ♝ h4 49. ♜ f3! ♞ f4 50. ♜ c6! ♞ f5+ 51. ♜ d5  
 ♞ f4 52. ♝ b5+! ♚ a4 53. ♝ b8 ♚ a3 54. ♝ b3+ ♚ a4 55. ♝ e3  
 ♚ a5 56. ♜ e4! ♚ a4 57. ♜ c2+ ♚ a5 58. ♝ a3+ ♝ a4 59. ♝ :a4×.  
 Тонкая работа белых завершилась успешно, хотя и с нарушением  
 правила 50 ходов.

Примечательно, что компьютер провел статистический расчет  
 для окончаний данного вида и обнаружил, что доля выигранных  
 позиций при ходе белых составляет около 40%. Неожиданное  
 открытие! Получается, что нет оснований утверждать, будто эти  
 окончания ничейны, вероятность выигрыша довольно высока.  
 Правда, если говорить о практической оценке этих цифр, то надо  
 учесть, что были сделаны два допущения: 1) все позиции с  
 ладьей и слоном против ладьи имеют одинаковые шансы возник-  
 нуть в реальной партии; 2) при «доигрывании» обе стороны  
 действуют наилучшим образом.

Нахождение компьютерами позиций, в которых для победы  
 требуется более 50 ходов, привело к тому, что в 1980-е годы в  
 кодекс были внесены дополнения, а именно число 50 было  
 увеличено до 100 для трех следующих видов окончаний.

1) Ладья и слон против ладьи.

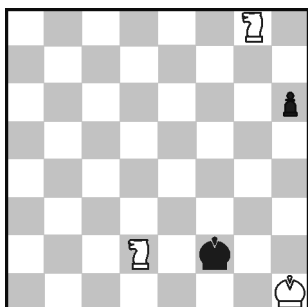
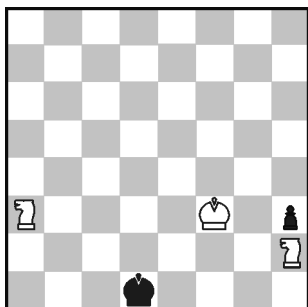
2) Два коня против заблокированной пешки (на определенных полях).

3) Ладья и пешка a2 против чернопольного слона и пешки a3, а также симметричные позиции.

Как мы убедились, правило 50 ходов не зря было изменено  
 для эндшпиля «ладья и слон против ладьи». Машинный анализ  
 был проведен и для двух других «исключительных» окончаний.

Два коня, как известно, сами не матуют одинокого короля.  
 Другое дело, если того сопровождает пешка. Тогда во многих  
 случаях, если один из коней (или король) блокирует ее, выиг-  
 рыш возможен. Неприятельский король загоняется в угол доски,  
 затем блокирующая фигура освобождает дорогу пешке, и пока та  
 направляется в ферзи, сооружается матовое кольцо. Известный  
 этюдист А.Троицкий еще в 1930-е годы (очевидно, без помощи  
 машины) показал, что указанный план иногда осуществляется

более чем за 50 ходов, в течение которых пешка остается неподвижной. А вот подтверждающая этот вывод находка компьютера (диагр. слева).



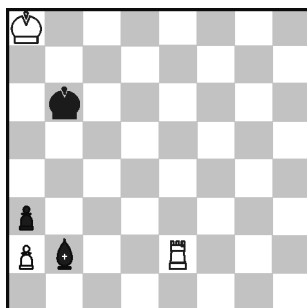
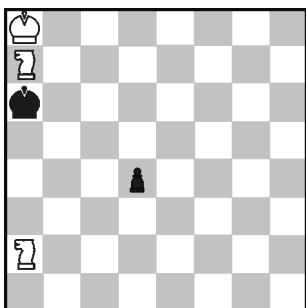
Белый король и свободный конь долго маневрируют, и лишь на 70-м ходу второй конь покидает свой пост на h2, позволяя пешке двинуться вперед.

А это другая рекордная по длительности игры позиция (диагр. справа). На 114-м ходу пешка становится ферзем, а на 115-м черные получают мат. Правило 50 ходов здесь не нарушается: пешка делает шаг вперед на 16-м, 24-м, 69-м, 113-м и 114-м ходах.

Что же касается ничейного правила, то компьютер обнаружил положение, в котором 82 хода (!) пешка вынуждена простоять на месте, на 83-м делает ход, и король оказывается в матовой сети (диагр. внизу слева).

Третий вид эндшпиля редкий гость в турнирах, но анализ следующей позиции (диагр. внизу справа) показал, что не все так просто.

Цель белых – перегнать неприятельского короля на правую половину доски, после чего произойдет одно из двух: либо

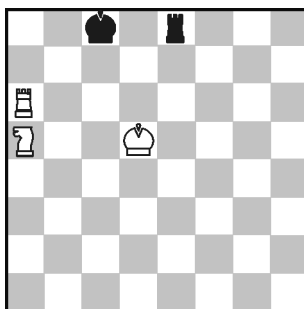


черные окажутся в цугцванге и потеряют пешку, либо белые отдадут качество, обеспечивая беспрепятственное движение вперед своей пешки. В данной позиции черная пешка «а» теряется на 73-м ходу!

Компьютерный анализ эндшпиля *ладья и слон против ладьи* весьма ценен для теории, но интересно и окончание *ладья и конь против ладьи*. До вмешательства машины оно было мало исследовано и считалось абсолютно ничейным. Но выяснилось, что и здесь категорические выводы рискованны – процент выигранных позиций, при ходе сильнейшей стороны, довольно высок – 37%. Настоящий переворот в теории!

В рекордной позиции белые матуют в 33 хода.

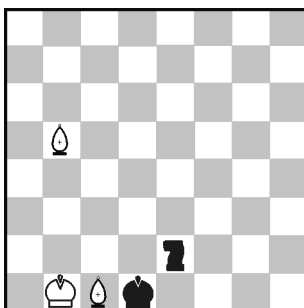
Даже внимательно изучая машинное решение, невозможно логически объяснить, как им это удается. Путь к цели весьма сложен и вряд ли доступен человеку.







1. ♖a8+ ♔d7 2. ♖a7+ ♔c8 3. ♔d6 ♖d8+ 4. ♔c6 ♔b8 5. ♖b7+ ♔a8 6. ♖h7 ♖c8+ 7. ♔b6 ♖b8+ 8. ♔c5 ♖g8 9. ♖h4 ♖b8 10. ♕c6 ♖b2 11. ♖h7 ♖c2+ 12. ♔d6 ♖d2+ 13. ♔c7 ♖h2 14. ♖d7 ♖d2 15. ♕d4 ♖b2 16. ♔c6 ♖b7 17. ♖d5 ♖b4 18. ♕b5 ♖c4+ 19. ♔b6 ♔b8 20. ♖e5 ♖c1 21. ♖e8+ ♖c8 22. ♖e1 ♖c2 23. ♕d4 ♖b2+ 24. ♔c6 ♔a8 25. ♖f1 ♖b4 26. ♕b5 ♖c4+ 27. ♔b6 ♔b8 28. ♕d6 ♖b4+ 29. ♔c6 ♔a8 30. ♖f8+ ♖b8 31. ♕c8 ♖b3 32. ♕b6+ ♔a7 33. ♖a8×.

В свое время много споров у шахматных композиторов вызвало окончание *два разноцветных слона против коня*. Некоторые полагали, что оно ничейно, и исходили из этого при составлении этюдов. Однако компьютер разбил эту точку зрения в пух и прах, доказав, что сильнейшая сторона при своем ходе почти всегда побеждает – 92% выигранных положений. В рекордной позиции коня удастся забрать лишь на 67-м ходу. Еще один серьезный удар по правилу 50 ходов! Комбинируя угрозы мата неприятельскому королю и окружения коня, белые в конце концов захватывают его.

Программа для этого эндшпиля



58	58	56	50	50	50	53	58
56	48	48	48	48	50		55
56	48	3	27	48	49	50	55
56				31	49	50	54
60				49	49	50	54
58				52	52	54	54
60	57	56	52	52	52		54
60	58	56	56	56	56	56	58

указала характерные выигранные положения, а также выявила классы ничейных ситуаций. Таким образом компьютер не ограничился погоней за рекордами, а продвинулся гораздо дальше – полностью систематизировал данное окончание, провел классификацию.

Места для четырех фигур на следующей диаграмме фиксированы, а белый король может стоять

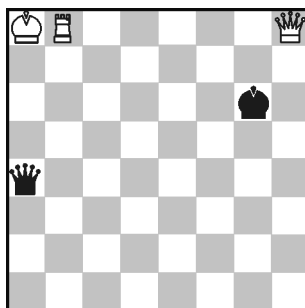
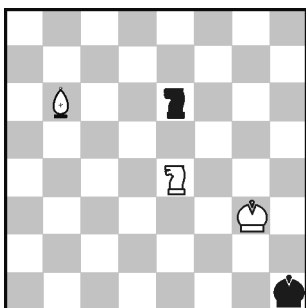
где угодно. Число ходов – при том или ином положении короля, – необходимое для перехода в младший выигранный эндшпиль (взятие коня), указано прямо на полях доски. В данном случае победа достигается за 50 ходов, и это скорее не исключение, а правило.

Итак, два разноцветных слона справляются с конем, а слон и конь? Эта пара легких фигур чуть реже ловит коня, но в общем случае позиция выиграна! В самом длинном варианте (диагр. внизу слева) конь погибает на 77-м ходу.

Мы стремимся собрать как можно больше позиций для шахматной «Книги рекордов Гиннеса», но соответствующие варианты, если они совсем уж марафонские, для экономии места опускаем. Касается это и данного окончания.

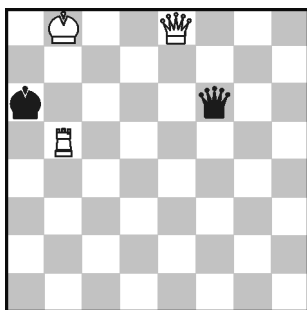
До сих пор рассматривались окончания, объективно трудные для исследования. А вот весьма необычный экземпляр (диагр. внизу справа).

Оценка эндшпиля *ферзь и ладья против ферзя* вряд ли может вызвать сомнения, а предлагаемая находка программы поистине уникальна – белые здесь ставят мат только на 67-м ходу! Еще удивительнее, что для перехода в младший выигранный



ранный эндшпиль (размен ферзей) также требуется более 50 ходов.

Еще одна веселая позиция с тем же соотношением сил. Если в предыдущем примере к победе ведет долгий и утомительный путь, то на сей раз белые несмотря на лишнюю ладью и даже свой ход... вообще не могут выиграть! При отступлении ладьи противник сооружает патовое гнездо – 1. ♖e5(b7)



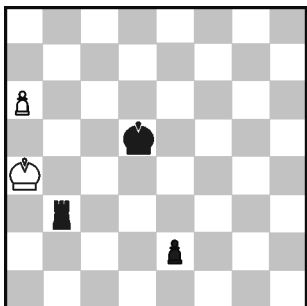
♔d8+, у ферзя нет удачных отступлений, а королю не уйти от шахов. Другое дело, если ход черных – тогда им не избежать поражения. Редчайшая картина взаимного цугцванга при столь внушительном материальном превосходстве одной из сторон. Поразительно, но машина доказала единственность такой конструкции при столь странном материале (симметрия не в счет).

Здесь важно отметить, что наличие компьютерной базы для того или иного вида окончаний нередко вызывает положительную реакцию у этюдистов.

**В.Тарасюк, 1990**

### Ничья

Идея компьютера реализована здесь в форме малютки (на доске пять фигур), причем в решении нет ни одного взятия, а финальная позиция возникает в результате активной игры всех фигур.



**1. a7 ♖b4+!** Ладья становится под защиту будущего ферзя. Если 1...e1 ♔, то 2. a8 ♔+ ♔d4 3. ♔h8+ (брать ладью рано: 3. ♔:b3 ♖b1+ и 4... ♔a1+) 3... ♔c4 4. ♔g8+ ♔d4 5. ♔:b3 с ничьей.

**2. ♔a3!** Почему не 2. ♔a5, станет ясно в конце решения.

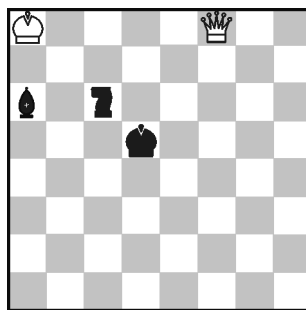
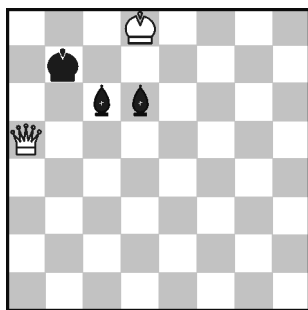
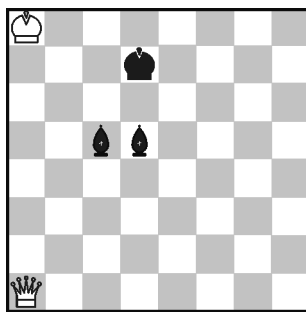
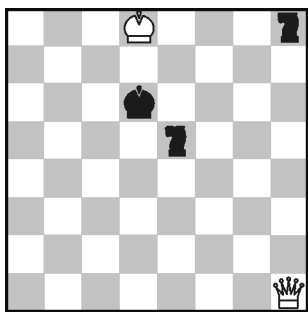
**2...e1 ♔ 3. a8 ♔+ ♔d4 4. ♔h8+!** Единственное, плохо 4. ♔d8+ из-за 4... ♔c3 5. ♔c7+ ♔d3 6. ♔d6+ ♖d4 и т.д.

**4... ♔d3 5. ♔h3+ ♔c2 6. ♔g2+!** Проигрывает 6. ♔h2+, ферзь должен держать на прицеле поле f3.

**6... ♔b1.** Кажется, черный король скрылся от преследования: 6. ♔a2+ ♔c1 7. ♔a1+ ♖b1, но белых спасает тихий, чисто этюдный маневр.







ходе не одолеть неприятельского короля (на отступление ферзя следует ♕c7+), а начиная, черные быстро проигрывают из-за шаха ферзем с c7 или по линии «b». И на следующей диаграмме справа сверху белые, начиная, не могут освободить своего короля (1. ♔a3 ♕c8!), а если ход черных, то крепость мгновенно рушится.

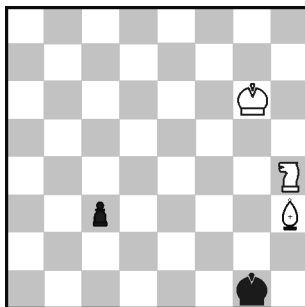
**Д.Паничкин, 1990**

**Ход черных. Ничья.**

После очевидного 1...c2 пешку не остановить, но белые строят неприступные бастионы. 2. ♖f3+ ♘h1. В случае 2... ♘f2 спасает 3. ♖e5! ♘e3 4. ♖d3! ♘:d3 5. ♖f5+.

3. ♘f5! c1 ♔ 4. ♘e4!, и на доске знакомый ничейный эндшпиль.

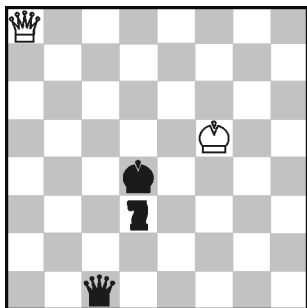
И в случае, если одну из легких фигур заменить ладьей, шансы сильнейшей стороны на выигрыш довольно высокие –



около 70%. В рекордных позициях при ферзе против ладьи и слона мат ставится на 42-м ходу, а при ферзе против ладьи и коня – на 46-м ходу.

К началу 1990-х годов были проведены компьютерные исследования практически всех пятифигурных окончаний. Упомянем, например, такие: ферзь против ладьи и пешки, ферзь против двух ладей, легкая фигура и пешка против легкой фигуры,

ладья и пешка против легкой фигуры, ладья против легкой фигуры и пешки и т.д.



Весьма интересен для теории эндшпиль ферзь с легкой фигурой против ферзя. Посмотрим на одном практическом примере, как преуспел компьютер в его анализе.

### Выигрыш или ничья?

В этой позиции при ходе черных была отложена партия Лендшел – Леви, сыгранная сорок лет назад (Куба, 1972), – тогда машины еще были не так сильны, и в турнирах существовало доигрывание! Хотя Леви удалось взять верх, осталось много вопросов: закономерен ли результат, лучшим ли образом действовали соперники и т.д. Только два десятилетия спустя разработанная программа расставила все точки над «i», причем выяснила, что оба партнера играли окончание крайне плохо.

Вот как закончилась партия: 66... ♔ f4+ 67. ♚ e6 ♔ h6+ 68. ♚ d7 ♔ g7+ 69. ♚ c8 ♔ f8+ 70. ♚ b7 ♚ c5+ 71. ♚ a7 ♔ e7+ 72. ♚ b6 ♚ d7+ 73. ♚ c7 ♚ e5+ 74. ♚ b8 ♔ d8+ 75. ♚ b7 ♔ d7+ 76. ♚ b6 ♚ c4+ 77. ♚ a6 ♔ d6+ 78. ♚ b7 ♔ d7+ 79. ♚ b8 ♔ d8+ 80. ♚ b7 ♚ d6+ 81. ♚ a7 ♔ a5+ 82. ♚ b8 ♔ b6+ 83. ♔ b7 ♔ :b7×.

Компьютер установил, что игра была далека от идеальной, более того, Леви два раза выпустил победу, а Лендшел, в свою очередь, дважды упустил ничью. При этом машина сообщила, что в данной позиции при оптимальной игре черные выигрывают в 14 ходов – ставят мат или забирают ферзя. Приведем снова это окончание, но уже как бы прокомментированное компьютером.

66... ♔ f4+ (13). В скобках всякий раз указывается, сколько ходов осталось черным до победы после данного хода той или иной стороны – по существу, это ранг выигранной позиции. Первый шах правильный, поэтому до выигрыша осталось уже не 14 ходов, а 13.

**67.** ♔ e6 (12) ♚ h6+?? Выпускает победу, к цели вело 67... ♘ c5+ (12).

**68.** ♔ d7?? (8). А сейчас белые ошибаются, ничья достигалась при помощи 68. ♔ e7.

**68...** ♚ g7+?? Опять упускает победу, решало 68... ♘ c5+ (8).

**69.** ♔ c8?? (5). К ничьей вело 69. ♔ e6.

**69...** ♚ f8+? (11). На конечный результат не влияет, но черные теряют много времени, гораздо быстрее вело к цели 69... ♚ g8+ (5).

**70.** ♔ b7 (10) ♘ c5+ (10) **71.** ♔ a7 (9) ♚ e7+? (16). Этот шах отбрасывает черных на семь ходов назад, следовало продолжать 71... ♚ f7+ (9).

**72.** ♔ b6 (15) ♘ d7+ (15) **73.** ♔ c7? (13). На ход упорнее 73. ♔ b7.

**73...** ♘ e5+ (13) **74.** ♔ b8 (12) ♚ d8+? (13). Еще одна неточность, быстрее решало 74... ♚ e8+ (12).

**75.** ♔ b7 (12) ♘ d7+ (12) **76.** ♔ b6? (8). Белые «возвращают» сопернику три хода, упорнее 76. ♔ a6 (11).

**76...** ♘ c4+ (8) **77.** ♔ a6 (7) ♚ d6+ (7) **78.** ♔ b7 (6) ♚ d7+? (8). На два хода быстрее к цели вел шах с b4 или b6. **79.** ♔ b8? (4). А здесь на три хода затягивало сопротивление 76. ♔ a6 (7).

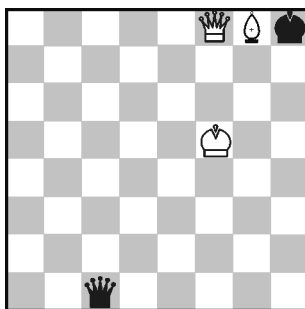
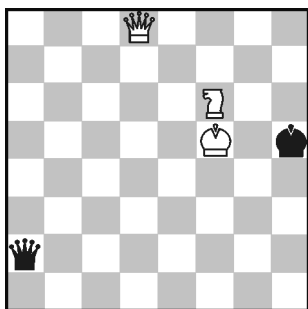
**79...** ♚ d8+ (4) **80.** ♔ b7 (3) ♘ d6+ (3) **81.** ♔ a7 (2) ♚ a5+ (2) **82.** ♔ b8 (1) ♚ b6+ (1) **83.** ♚ b7 (0) ♚ :b7× (0). Выигрыш действительно в 0 ходов, поскольку белый король заматован. Несмотря на целый ряд взаимных ошибок, черные все-таки взяли верх.

Итак, из 18 ходов Леви и 17 Лендьела только 12 были правильными, при этом дважды черные упускали победу, а белые не воспользовались ничейным шансом. Да, разница между человеком и машиной в разыгрывании данного эндшпиля впечатляет. Кстати, она обнаружила выигранные позиции, где мат дается в 35 ходов (рекорд).

А как развивались бы события, если бы обе стороны играли наилучшим образом? Вот оптимальная цепочка, указанная программой: **66...** ♚ f4+ **67.** ♔ e6 ♘ c5+ **68.** ♔ e7 ♚ h4+ **69.** ♔ f7 ♚ h7+ **70.** ♔ f6 ♘ e4+ **71.** ♔ e6 ♚ g6+ **72.** ♔ e7 ♚ f6+ **73.** ♔ d7 ♚ f7+ **74.** ♔ c8 ♚ g8+ **75.** ♔ b7 ♘ c5+ **76.** ♔ a7 ♚ a2+ **77.** ♔ b8 ♚ h2+ **78.** ♔ a7 ♚ c7 **79.** ♚ b7 ♚ :b7×.

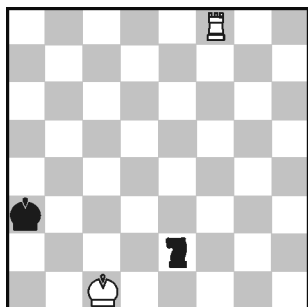
Алексей Ханян при помощи составленной им программы установил рекорды в окончаниях *ферзь и конь (слон) против ферзя* (в обеих позициях на диагр. на с. 84 вверху ход черных).

В первом случае самый длинный выигрыш в 35 ходов, во втором – в 30.



Четырех- и трехфигурные окончания представляют собой младшие эндшпили для соответствующих пятифигурных и, очевидно, изучены досконально компьютером. Наибольший интерес вызывают позиции *ладья против коня*. Они теоретически

ничейны, но коню далеко не всегда удается убежать от ладьи. В рекордной позиции он теряется за 27 ходов.

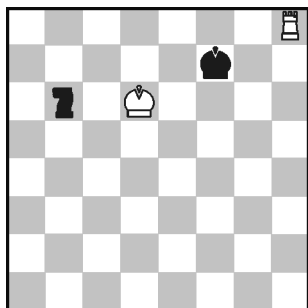


1. ♖ d2! Ход на соседнее поле c2 уже выпускает выигрыш. 1... ♗ d4  
2. ♖ c3. Ошибочно 2. ♖ d3, впрочем, белым предстоит сделать еще немало единственных ходов прежде, чем они окружат коня.

2... ♗ b5+ 3. ♖ c4 ♗ d6+ 4. ♖ c5 ♗ b7+ 5. ♖ b6 ♗ d6 6. ♜ f4! ♖ b3 7. ♖ c5 ♗ b7+ 8. ♖ c6 ♗ d8+ 9.

♖ b5 ♗ e6 10. ♜ f3+ ♖ c2 11. ♖ c4 ♖ d2 12. ♜ f5 ♖ c2 13. ♜ f2+ ♖ d1 14. ♖ d3 ♗ c5+ 15. ♖ d4 ♗ b3+ 16. ♖ c3 ♖ e1 17. ♜ b2! ♗ c5 18. ♖ d4 ♗ e6+ 19. ♖ e3 ♖ d1 20. ♜ b6 ♗ g5 21. ♜ c6! ♗ f7 22. ♜ c7 ♗ e5 23. ♖ e4! ♗ g4 24. ♜ g7! ♗ f6+ 25. ♖ e5 ♗ h5 26. ♜ g5, и конь пойман.

Сравним две диаграммы. На первой их них изображен этюд.



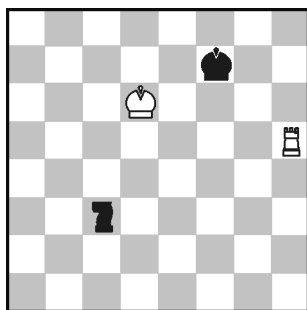
**А.Копнин, 1978**

**Выигрыш**

1. ♜ h4 ♗ c8+ 2. ♖ d7 ♗ b6+ 3. ♖ c6 ♗ c8 4. ♜ h7+ ♖ f6! 5. ♜ h6+ ♖ g7 6. ♜ e6 ♖ f8! 7. ♖ d7 ♖ f7 8. ♜ h6!, и конь в капкане. Автор

этюда сопровождает основное решение дополнительными вариантами, вот самый длинный из них – 6... ♖a7 7. ♘d6! ♙f8 8. ♘d7 ♗b5 9. ♜e3 ♗d4 10. ♜d3 ♗c2 11. ♘d6 ♙f7 12. ♜f3+ ♙g6 13. ♘c5 ♗e1 14. ♜e3 ♗c2 15. ♜e2 с выигрышем.

Теперь взглянем на другую позицию.



Компьютер указал здесь такие ходы: 1. ♘e5 ♗a4 2. ♜h7+ ♘e8

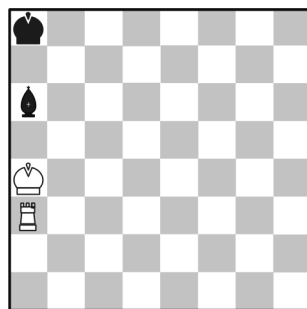
3. ♘d6 ♗b6 4. ♜h8+ ♘f7. Дальше можно не продолжать, так как перед нами... исходное положение этюда Копнина.

Итак, можно считать, что машина составила более сложный этюд, чем известный композитор. Впрочем, мы тут забежали в следующую главу.

И в эндшпиле *ладья против слона* интересны позиции с наибольшей продолжительностью игры. Рекорд компьютера – 18 ходов, и слон теряется.

1. ♘a5! ♘b7 2. ♜b3+ ♘a7 3. ♜f3! ♗e2. После 3... ♗c4 4. ♜c3 ♗f1 5. ♜c7+ ♘b8 6. ♘b6 получалась выигранная позиция, хорошо известная в теории.

4. ♜f7+ ♘b8 5. ♘b6 ♘c8 6. ♘c6. В этом смысл третьего хода белых, теперь нет спасительного шаха слоном. 6... ♘d8 7. ♘d6 ♘c8 8. ♜c7+ ♘b8. Еще одна теоретическая позиция возникает в случае 8... ♘d8, белые выигрывают слона: 9. ♜c2 ♗d3 10. ♜d2! ♗g6 11. ♜g2! ♗f7 12. ♜h2 ♘c8 13. ♜h8+ ♘b7 14. ♜h7.



9. ♘c6 ♗c4 10. ♘b6 ♗b3. Перед нами выигранная позиция, уже упомянутая выше. 11. ♜c3 ♗a2 12. ♜c2 ♗b3 13. ♜b2 ♗e6 14. ♜e2 ♗d7 15. ♜f2 ♗e6 16. ♜f8+ ♗c8 17. ♜h8 ♘a8 18. ♜:c8×.

Разобрав этот эндшпиль, обратимся к следующему этюду.

Переставив белого короля на b4, ладью на f3, а черного короля на a7, получаем этюд (В.Платов, 1925) с заданием «Выигрыш».

Решает 1. ♘a5 ♗e2 2. ♜f7+ и т.д., а исходная позиция

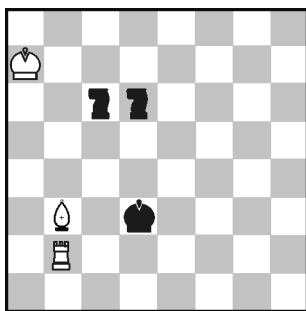
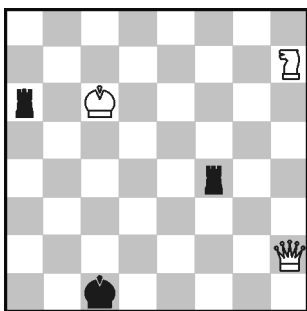
этюда получается из предыдущей только через два хода. При этом в положении, предлагаемом машиной, ладья попадает на f3 в процессе решения, что, несомненно, улучшает произведение. Как мы видим, в активе компьютера, помимо этюда с ладьей против коня, есть и этюд с ладьей против слона.

В окончании *ферзь против ладьи* в рекордной позиции ферзю удается справиться с ладьей в 31 ход. Мат слонем и конем одинокого короля требует определенного опыта, а машина установила, что это займет самое большое 33 хода – рекорд для четырехфигурных окончаний. Мат двумя слонами быстрее – достаточно 19 ходов. При трех фигурах на доске все слишком просто, и позиции приводить не обязательно.

Что касается трио на шахматной доске, то их всего два: ферзь или ладья против одинокого короля. Машине ничего не стоило выяснить, как долго может сопротивляться обреченная сторона: ферзь ставит мат не позднее 10-го хода, а ладья – не позднее 16-го.

Выше мы рассмотрели ряд позиций, представляющих собой исключение из правила 50 ходов. Благодаря компьютерным анализам, в конце 1980-х в очередном издании кодекса для ряда окончаний это число было заменено на 75. Но в 1990-е, когда машины принялись за шестифигурные и семифигурные окончания, произошли поистине сенсационные открытия...

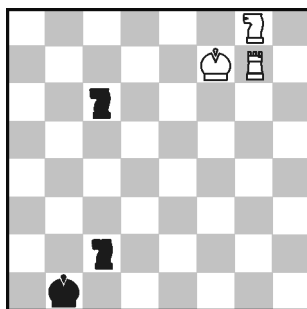
Редким является соотношение *ферзь и конь против двух ладей*. Перевес большой, но если ладьи успешно взаимодействуют, то для победы требуются весьма тонкие маневры. Удивительно, но в рекордной позиции (диагр. слева) белые выигрывают (забирают одну из ладей) только на 153-м ходу!



А теперь взглянем на соседнюю позицию (диагр. справа) – *ладья и слон против двух коней*. Примечательный случай: если обе стороны играют наилучшим образом, то белые переходят в

младший выигранный эндшпиль на... 223-м ходу!

Однако и это не предел, вот другой фантастический рекорд. В окончании *ладья и конь против двух коней* шансы на выигрыш велики, а в данном примере белым удастся забрать одного из коней лишь на... 243-м ходу!! Даже если мы приведем полное решение, у читателя вряд ли хватит терпения проверять его на доске...



Итак, в очередном выпуске шахматного кодекса следовало ожидать дополнительных исключений из правила 50 ходов. В 1996 году в Ереване состоялся конгресс ФИДЕ, на котором бурно обсуждался этот вопрос. И тут произошло неожиданное: собравшиеся эксперты долго совещались и в конце концов решили... вообще отменить все исключения из правила! В любом эндшпиле игрокам по-прежнему предоставляется не более 50 ходов, чтобы изменить ситуацию на доске (отдать или взять фигуру, продвинуть вперед пешку или объявить мат). В самом деле, ведь для некоторых окончаний число необходимых ходов превосходит две сотни. Но не увеличивать же в старинном правиле стандартное число 50 в пять раз! Да, похоже, машина здесь явно перестаралась...

Осталось сказать, что все современные компьютерные находки ныне собраны вместе в одной компактной базе данных, разработанной Евгением Налимовым, бывшим новосибирцем, ныне сотрудником корпорации «Майкрософт». Эта база называется *эндшпильные таблицы Налимова*.

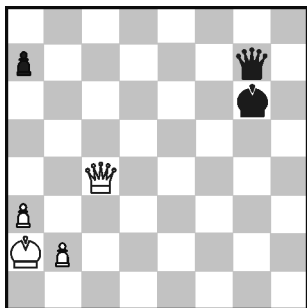
При увеличении числа фигур возникают весьма серьезные технические трудности, связанные с объемом памяти и быстродействием машины, но они постепенно преодолеваются. И наверняка в будущем нас ждут новые сюрпризы. Остановимся на некоторых семифигурных окончаниях (с пешками), в анализе которых преуспели программисты Марк Буржуцкий (США) и Яков Коновал (Россия). С 2005 года, общаясь друг с другом по скайпу и электронной почте, они с помощью компьютера получили ряд весьма интересных результатов, некоторые из них важны для теории и практики.

*Ферзь и две пешки против ферзя и пешки*. Это окончание отличается большой сложностью ввиду подвижности ферзей и многочисленных шахов. Для выигрыша с двумя пешками против



одной рекорд составляет 222 хода. Но и слабая сторона нередко берет вверх (пешка оказывается сильнее двух), здесь рекорд 105 ходов. По-прежнему имеется в виду переход в выигранный младший эндшпиль.

В первой главе мы уже рассказывали, что эндшпиль такого типа возник в интернетовской партии Каспарова против «Всего мира».



Компьютер показал, что планета могла спастись, но упустила свой шанс. Вот еще один интересный пример.

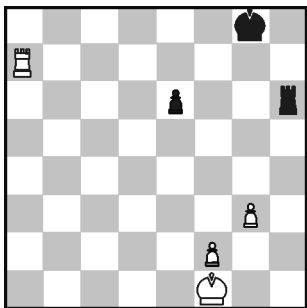
### Ж.Лотье – Й.Пикет

#### Дортмунд, 1995

Позиция выигранная для белых. Черные сыграли **47... ♖f5**, пропуская неприятельского короля, тем самым ускоряя развязку. В комментариях предлагалось **47... ♜b7**. Теперь найти выигрыш без эндшпильной базы практически невозможно, но он есть, причем составляет 93 хода, из которых многие единственные.

*Ладья и две пешки против ладьи и пешки.* Это семифигурное окончание часто встречается на практике и вполне под силу шахматисту, тем не менее количество ошибок и неверных оценок

велико. Рекорды выигрыша 79 ходов в случае двух пешек против одной и 41 ход – одна пешка против двух. Рассмотрим два примера из практики.



### Й.Пинтер – Л.Портиш

#### Венгрия, 1998

Компьютер установил, что эта позиция ничейная. Однако после **56. ♖g2** черные тут же ошиблись –

**56... ♜f8?**, что проигрывает в 44 хода. Ничью давало **56... ♜h5** или **56... ♜f6**.

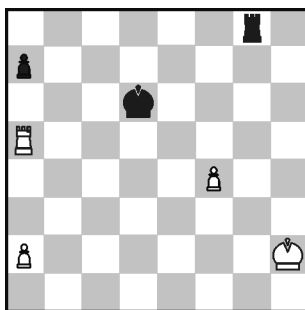
**57. g4! ♜h4 58. f3 ♜h6 59. ♖g3 ♜f6 60. ♜b7 ♖e8 61. ♖f2?** Обе стороны играют не оптимально, а этот ход просто упускает победу, правильно было **61. f4. 61... ♜f4! 62. ♖g3 ♜f6?** Очередь черных ошибаться – после **62... ♜a4 (c4, d4)** они добивались ничьей. **63. f4**, и белые взяли верх.

## В.Ананд – А.Широв

Вейк-ан-Зее, 2004

Здесь Ананд сыграл 37. f5, что должно было привести к ничьей, не меняет дела и 37. ♖:a7. Однако машина указала тонкий выигрыш: 37. ♜e5!! ♜g4 38. ♜e4! ♔d5 39. ♔h3!! и т.д.

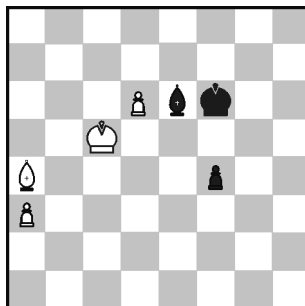
*Слон и две пешки против слона и пешки.* Легкофигурные окончания проще ферзевых и ладейных, но и здесь есть забавные примеры «непонимания». При одноцветных слонах рекорд составляет 78 ходов (две пешки против одной) и 38 ходов (одна против двух), при разноцветных соответственно 52 хода и 24.



## Г.Кузьмин – С.Буазис

Рига, 1979

Черные играли точно – 68...f3! 69. ♔b5 f2! 70. ♔c6 ♔e5! 71. ♔f1, но тут неожиданно... сдались. Компьютер осудил такое решение – 71... ♔d4! 72. a4 ♔c4! 73. d7 ♔:f1 74. d8 ♔+ ♔e3 с простой ничьей.



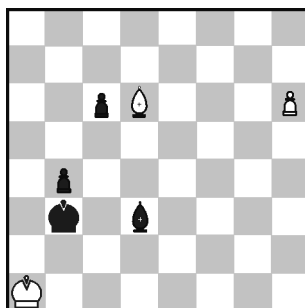
## С.Макарычев – Й.Ронгкван

Белград, 1988

А здесь после 79... ♔h7 вдруг сдались белые! Машина бы так не поступила: 80. ♔e7 ♔c3 81. ♔a2! b3+ 82. ♔a3 ♔c2 53. ♔f6 c5 84. ♔g7 c4 85. ♔b4! ♔d3 86. h7!, форсируя ничью – 86... ♔:h7 87. ♔:c4.

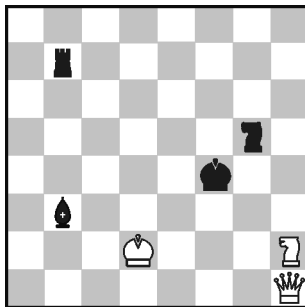
*Слон и две пешки против коня и пешки.* Рекорды выигрыша соответственно 87 и 27 ходов.

*Конь и две пешки против коня и пешки.* Вот какую уникальную позицию обнаружил компьютер (см. диагр. на с. 90 сверху).





*и две легкие фигуры против ферзя и легкой фигуры, ладья и две легкие фигуры против ладьи и легкой фигуры и др. И наконец, один суперфантастический результат для семифигурного окончания – ферзь и конь против ладьи, слона и коня. С помощью машины дотошные программисты обнаружили настоящего монстра (в позиции на диаграмме ход черных) – позицию, в которой для выигрыша требуется более 500 (!) ходов, только тогда белый ферзь забирает черную ладью. Вряд ли у читателя хватит терпения разыгрывать все эти полтысячи ходов, поэтому мы их и не приводим.*



### **Выигрыш в 517 ходов!**

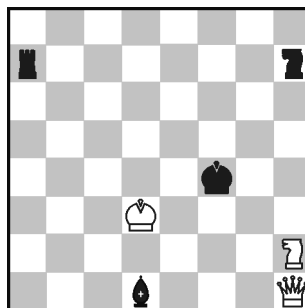
Да, остается только удивляться, что такое возможно в шахматах. А ведь Коновал и Буржуцкий уже взялись за восьмифигурные окончания. И кто знает, может быть, через два десятка лет они дойдут до 32 фигур на доске, и загадка шахмат будет полностью решена!

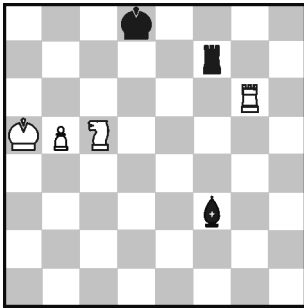
Помимо Коновала и Буржуцкого, полное исследование семифигурных окончаний провели и московские программисты, сотрудники МГУ Виктор Захаров и Владимир Махнычев. Свой алгоритм они реализовали на суперкомпьютере «Ломоносов», а полученные таблицы назвали таблицами Ломоносова. В поисках самого «длинного» мата они натолкнулись на уникальный эндшпиль *ферзь и конь против ладьи, слона и коня*.

Вот суперрекордная позиция при семи фигурах на доске.

### **Выигрыш в 548 ходов!!**

Здесь уместно напомнить читателям, что в поединке на первенство мира Ананд – Гельфанд в Третьяковской галерее единственная результативная партия тай-брейка после 56 ходов пришла как раз к семифигурному эндшпилю – *ладья, конь и пешка против ладьи и слона*. Такое материальное соотношение сил позволило





Захарову и Махнычеву обратиться к таблицам Ломоносова и мгновенно определить место решающей ошибки претендента. Натолкнувшись в дебюте на домашнюю заготовку, Гельфанд 70 ходов упорно защищался, но на 71-м дрогнул...

**В.Ананд – Б.Гельфанд**

**Москва, 2012**

Здесь 71... ♖h1 (h5, e2), 71... ♘e7 (e8, c8) или перемещение ладьи по седьмой горизонтали – 71... ♜a7+ (e7, h7), согласно мнению компьютера, давало ничью, а последовавший ответ **71... ♝f5??** привел черных к катастрофе. Программа сообщила, что при оптимальной игре обеих сторон белые выигрывают в 36 ходов. Впрочем, партия закончилась быстрее: **72. ♗e6+ ♘c8 73. ♗d4 ♝f8 74. ♗:f3 ♝:f3 75. ♘b6 ♝b3 76. ♝g8+ ♘d7 77. ♝b8. Черные сдались.**

Эта победа позволила Ананду сохранить шахматную корону. Что же получается? Если бы «Ломоносов» играл матч с индийским гроссмейстером, он бы имел все шансы стать чемпионом мира среди людей!

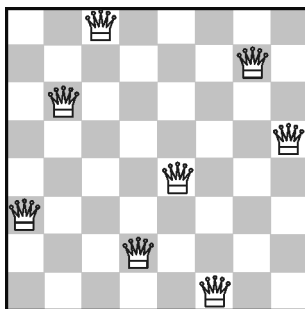
Да, глава получилась довольно длинной. Но зато ее можно считать маленькой шахматной книгой рекордов Гиннеса.

Мы уже рассмотрели самые разные связи между шахматами и компьютерами: экскурс в историю, алгоритм игры, партии между чемпионами мира – среди людей и машин, чемпионаты мира среди ЭВМ, компьютерный анализ окончаний и др. Осталась еще одна важная тема: решение математических головоломок, задач и этюдов, использование компьютеров шахматными композиторами: проверка произведений и составление композиций.

Примечательно, что в каждую из двух знаменитых головоломок на шахматной доске – *задача Гаусса о восьми ферзях* и *задача Эйлера о ходе коня* – компьютер внес свой вклад. Начнем с первой из них.

**Задача Гаусса о восьми ферзях.** *Сколькими способами можно расставить на доске восемь ферзей так, чтобы они не угрожали друг другу, т.е. никакие два не стояли на одной вертикали, горизонтали и диагонали?*

Очевидно, больше восьми ферзей расставить на доске невозможно (хотя бы на одной вертикали и горизонтали их окажется не меньше двух). А найти то или иное решение несложно, вот одна из подходящих расстановок.



Гораздо труднее подсчитать общее число решений, в чем собственно и состоит задача. Любопытно, что многие авторы приписывали головоломку великому математику Карлу Гауссу. На самом деле, задача была поставлена в 1848 году немецким шахматистом М.Беццелем, и вскоре было опубликовано 60 решений. Лишь после этого Гаусс заинтересовался задачей и нашел 72 расстановки. Потом выяснилось, что их всего 92, причем строго доказал это английский математик Д.Глэшер лишь в 1874 году. Всего имеется 12 основных расстановок, из которых остальные получаются поворотами и отражениями доски.

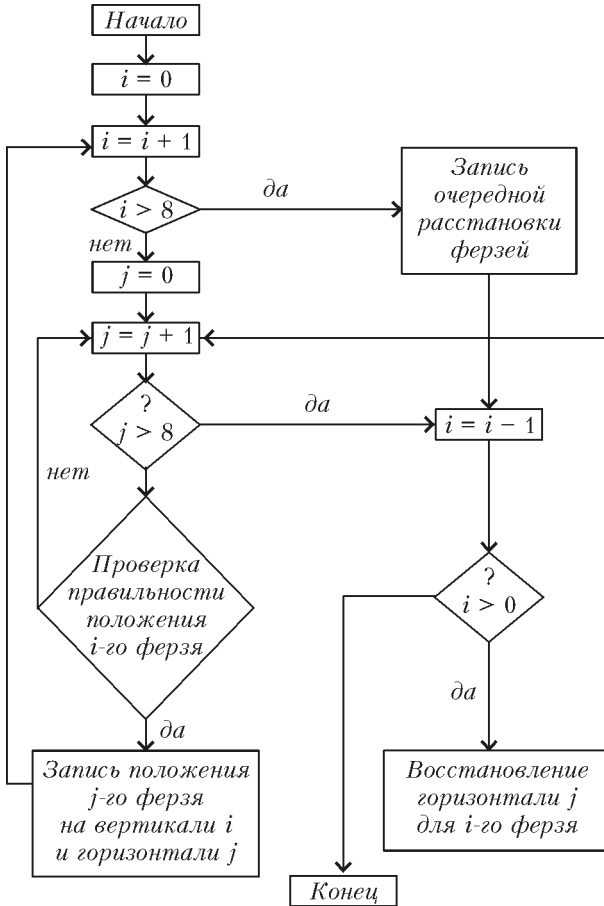
Конечно, в наш компьютерный век задача не вызвала бы столь живой интерес. Ведь достаточно составить несложную программу, и сразу после ее введения в машину все необходимые позиции будут получены. Надо сказать, что эта комбинаторная головоломка содержится во многих учебниках по программированию, так как служит хорошим примером для создания алгоритма решения переборной задачи. Она достаточно типична, а алгоритм в удобной и компактной форме первым записал математик А.Брудно.

Общая идея поиска расстановок такова. Первого ферзя ставим на какое-нибудь поле вертикали «а»; второго – на вертикаль «b», но чтобы он не напал на первого; третьего – на вертикаль «с», но чтобы он не угрожал первым двум и т.д. Так продолжаем до тех пор, пока восьмой, последний ферзь не займет свое законное место на вертикали «h». Если в какой-то момент не найдется свободного места на следующей вертикали, делаем шаг назад – переставляем ферзя на другое место предыдущей вертикали и снова идем вперед. Если и эта попытка не увенчается успехом, отступаем еще на одну вертикаль, а потом снова движемся вперед. Найдя одну из расстановок ферзей, удаляем восьмого ферзя, а для седьмого ищем новое место на вертикали «g». Дальше в зависимости от обстоятельств продвигаемся вперед или назад по той же схеме. Конечно, иногда придется переставлять и самого первого ферзя на вертикали «а». Поменяв его место, вновь идем вперед. В конце концов возникнет ситуация, когда мы не сумеем найти ни одной новой расстановки. Работа алгоритма закончена, все решения получены, попутно найдено и их число.

Нашим рассуждениям можно придать более строгий вид. Заметим, что в них используются три вида движения: «вперед», когда закреплено положение  $i$ -го ферзя и мы переходим к  $(i + 1)$ -му; «вбок» – в процессе нахождения места для этого  $(i + 1)$ -го; наконец, «назад» – если  $(i + 1)$ -го ферзя поставить не удалось и надо менять место  $i$ -го.

После этого словесного описания легко нарисовать блок-схему алгоритма решения задачи о восьми ферзях – в виде отдельных шагов его работы (табл. 3). Здесь через  $i$  обозначен номер очередной вертикали в алгоритме, а через  $j$  – номер горизонтали для ферзя  $i$ -й вертикали ( $i, j = 1, 2, \dots, 8$ ). Убедитесь сами, что данная блок-схема действительно отвечает алгоритму решения задачи. В определенном смысле данный алгоритм напоминает ретроспективный метод анализа окончаний, описанный в предыдущей главе.

## Блок-схема алгоритма решения задачи о восьми ферзях

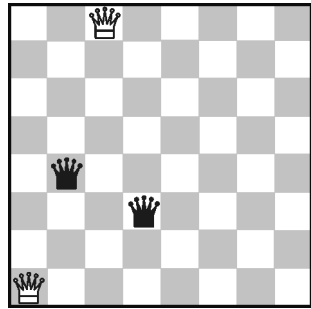
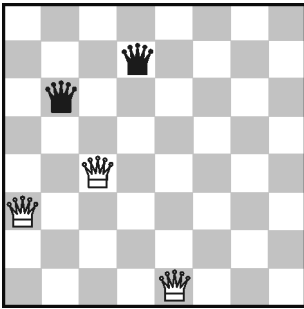


Следующая игра имеет прямое отношение к задаче о восьми ферзях.

Двое по очереди ставят на доску ферзей – первый на «a», второй на «b», первый на «c», и т.д., при этом никакие два не должны нападать друг на друга. Проигрывает тот, кто не в состоянии сделать очередной ход.

Вот две короткие партии. В первой позиции белые выиграли за 5 ходов – все поля вертикали «f» под контролем ферзей, и у черных нет хода. Во второй за 4 хода выиграли черные – на

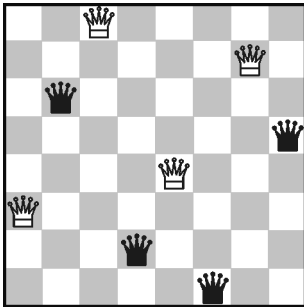




вертикали «е» не осталось ни одного поля, доступного белому ферзю. Кстати, это самая короткая партия. При любой расстановке трех мирных ферзей на вертикалях «а», «b» и «с» на вертикали «d» всегда найдется хотя бы одно поле для четвертого.

Есть и другой вариант: сделавший последний ход выигрывает столько очков, сколько свободных вертикалей осталось на доске. При таком условии в первом случае белые выиграли 3 очка, а во втором черные – 4.

Каков результат этих игр при наилучших действиях обеих сторон? Для ответа на вопрос можно перебрать все возможные партии (их около семи тысяч), но это занятие довольно скучное. Работа была поручена компьютеру, который установил, что в первом варианте побеждают черные, во втором партия заканчивается вничью: черные делают последний ход, но их выигрыш 0 очков! Перед вами одна из ничейных партий.



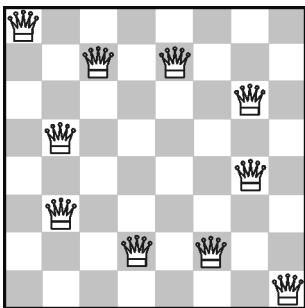
Интересное обобщение задачи о восьми ферзях придумал американский математик С.Ким.

*Расставьте на шахматной доске наибольшее число ферзей так, чтобы каждый из них нападал ровно на  $p$  других.*

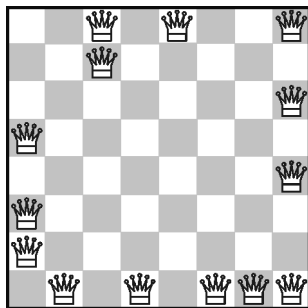
При различных  $p$  фактически получаются разные головоломки. Условие  $p = 0$  означает, что ферзи не угрожают друг другу, т.е. мы приходим к классической задаче, искомое

число ферзей равно восьми. Для  $p = 1$  наибольшее число равно 10.

На доске уместилось пять изолированных пар ферзей, каждый из которых нападает только на ферзя своей пары. Для  $p = 2$  искомое число равно 14.



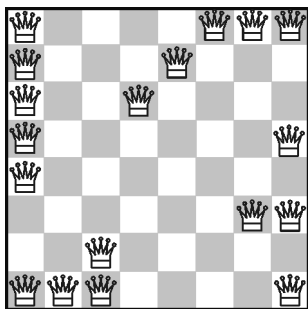
$p = 1$



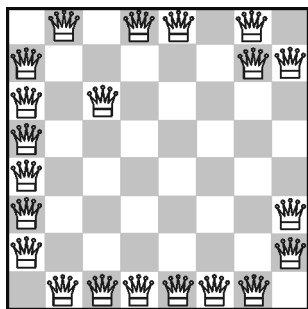
$p = 2$

Полное решение задачи обнаружили украинские математики С.Белый и Е.Ровенский. Они доказали, что для  $p = 3$  число ферзей равно 18, для  $p = 4 - 21$ .

А для  $p > 4$  необходимых расстановок не существует.



$p = 3$



$p = 4$

С помощью компьютера Белый и Ровенский исследовали задачу для доски  $n \times n$  при разных  $n$  и  $p$ . В результате они построили таблицу 4, где для всех  $n \leq 8$  и возможных  $p$

Таблица 4

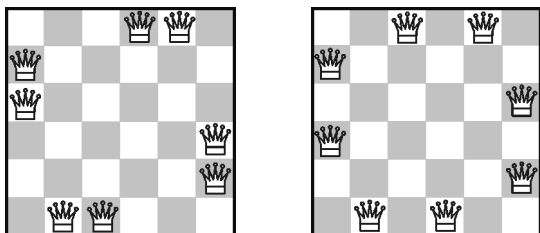
**Число ферзей для различных  $n$  и  $p$**

$n \backslash p$	0	1	2	3	4
2	1	2	3	4	
3	2	2	4	6	
4	4	4	6	8	8
5	5	4	8	10	11
6	6	8	10	12	15
7	7	8	12	14	18
8	8	10	14	18	21

указано наибольшее число ферзей, атакующих ровно  $p$  других.

Столбец  $p = 0$ , очевидно, получается из задачи об  $n$  ферзях, строка  $n = 8$  ( $1 \leq p \leq 4$ ). Вот еще один случай:  $n = 6$ ,  $p = 1$ ; имеются две основные расстановки наибольшего числа ферзей – восьми, обе показаны на диаграммах, причем ферзи здесь разбились на пары.

Как мы говорили, участвовал компьютер и в исследовании задачи Эйлера о ходе коня, а также ее модификациях, в



частности, уточнил он известное правило об обходе конем всех полей доски.

**Правило Варнсдорфа.** 1) При обходе доски коня следует на каждом ходу ставить на поле, с которого он может сделать наименьшее число прыжков на еще не пройденные поля; 2) если таких полей несколько, то выбор произволен.

Это простое, но эффективное правило было предложено более полутора столетий назад и долгое время считалось безукоризненным. Но уже в наше время было установлено, что его вторая часть не совсем точна. Как установил при помощи компьютера А.Есяян, если в распоряжении коня имеется несколько возможностей, упомянутых в первой части правила, то не все они равноценны. Оказывается, вольное применение вто-

рой части правила может привести коня в тупик. Впрочем, вероятность заблудиться невелика. Иногда завершить маршрут удастся даже в том случае, если начало его произвольно.

Начав путешествие с  $a1$ , конь уже сделал 40 ходов. В этой трудной ситуации, пользуясь правилом Варнсдорфа, ему удастся благополучно завершить маршрут. С поля

	21	34	9		19	32	7
35	10		20	33	8		18
22						6	31
11	36					17	
	23			40		30	5
37	12	25		27			16
24		2	39	14		2	29
1	38	13	26	3	28	15	

40 он мог бы пойти, кроме f2 с номером 41, на поля c5, d6, f6 и g3, каждое из которых связано с тремя свободными. А с поля f2 у коня только два выхода – на h1 и d3. Этим и объясняется выбор – на него ставится число 41.

На следующем ходу возникает вопрос относительно полей h1 и d3. Второе связано с четырьмя свободными, а первое – только с одним g3, поэтому h1 и получает номер 42. С поля h1 ход определяется однозначно – на g3, номер 43. С него у коня выбор между полями f5 и h5, причем каждое связано с тремя свободными. Согласно правилу, можно выбрать любое из них, в нашем случае h5 (номер 44). Продвигаясь далее тем же способом, конь в конце концов попадет на поле с номером 64.

Строго говоря, по данному правилу обход доски следует начинать с углового поля, так как именно с

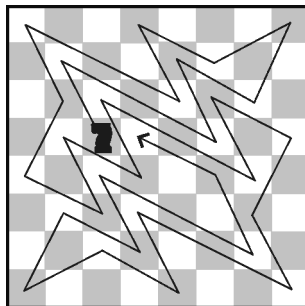
54	21	34	9	58	19	32	7
35	10	55	20	33	8	57	18
22	53	64	59	56	45	6	31
11	36	49	46	63	60	17	44
50	23	52	61	40	47	30	5
37	12	25	48	27	62	43	16
24	51	2	39	14	41	4	29
71	38	13	26	3	28	15	42

него в начале меньше всего возможных прыжков – два. Путь коня на диаграмме до поля 13 согласуется с указанным правилом, но очередной ход на e2 противоречит ему. С поля 13 у коня имелся выбор из пяти возможностей, и, как легко видеть, «точнее» было пойти на a2, а не на e2.

Вот еще одна головоломка, которую машина решила раньше человека.

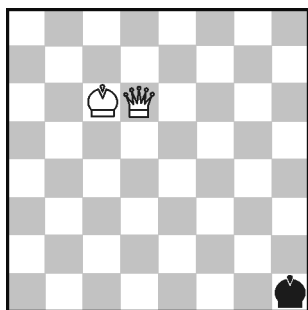
*Сколько ходов содержит самый длинный несамопересекающийся путь коня на шахматной доске?*

Как первым установил компьютер, искомым путь состоит из 35 ходов.



**Задача о неприкосновенном короле.** *Белый король стоит на c6 и не имеет права двигаться. На доске также белый ферзь и черный король. Всегда ли белые могут объявить мат черному королю?*

Хотя эта головоломка, известная еще в XIX веке, занимательна по форме, она требует серьезного анализа. Любопытно, что даже гроссмейстеры, познакомившись с ней, сначала приходят к выводу, что в данном положении заматовать короля невозможно. Правда, если сильного шахматиста предупредить, что мат



есть, он его в конце концов находит.

В конце 1960-х годов прошлого века математики А.Брудно и И.Ландау для решения задачи решили привлечь компьютер. Рассматривались различные положения неприкосновенного короля. И оказалось, что мат ставится только тогда, когда он стоит на поле e6 или на одном из симметричных ему – e3, f3, f6.

При короле в третьем ряду (3-я и 6-я горизонталь, вертикали «e» и «f») мат возможен лишь в исключительных случаях, в других ситуациях вообще отсутствует позиция.

Машина доказала, что, где бы ни находились белый ферзь и черный король, при неприкосновенном белом короле на указанных полях мат ставится не позднее 23-го хода. Позиция на диаграмме как раз является рекордной по длительности игры. Прежде всего короля надо загнать в один из углов, a1 или h8.

1. ♔h6+ ♚g2 2. ♔h4 ♚g1 3. ♔h3 ♚f2 4. ♔g4 ♚f1 5. ♔g3 ♚e2 6. ♔f4 ♚e1 7. ♔f3 ♚d2 8. ♔e4 ♚d1 9. ♔e3 ♚c2 10. ♔d4 ♚c1 11. ♔d3 ♚b2 12. ♔c4 ♚a1. Наконец черный король в углу. Теперь белые используют известный метод треугольника и подталкивают его ближе к своему неподвижному предводителю. 13. ♔b4 ♚a2 14. ♔d1! ♚b1 15. ♔c3! ♚a2 16. ♔c1! ♚b3 17. ♔d2 ♚c4 18. ♔e3 ♚b4 19. ♔d3 ♚a4 20. ♔b5+ ♚a3 21. ♔b1! ♚a4 22. ♔b2 ♚a5 23. ♔a3×. Как видим, белому ферзю пришлось проявить немало изобретательности, чтобы справиться с неприятельским королем. Интересно, что и эта шахматная задача была первой, с которой компьютер справился раньше, чем шахматист.

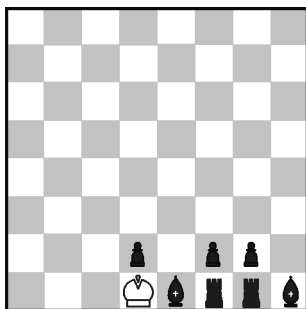
Но как компьютер это сделал? В распоряжении белого ферзя каждый раз выбор примерно из двадцати возможностей, у черного короля – из пяти, т.е. вариантов ход-ответ около 100 (белый король, естественно, не в счет).

Однако полный машинный перебор на глубину 20 ходов нереален даже при таком скромном материале:  $100^{20} = 10^{40}$  – астрономическое число. Однако полный перебор в окончаниях никогда не используется, а применяется *ретроспективный анализ* или, иначе, метод ранжирования, где расчет идет не вперед, а назад. Мы говорили о нем в предыдущей главе.

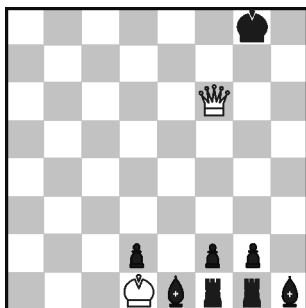
Головоломка о неприкосновенном короле довольно занятна, но с точки зрения шахматиста имеет один дефект: в нормальной

игре королю не запрещено ходить, и, стало быть, она несколько искусственная. Однако в середине прошлого века профессор из Австрии И.Галумбирек придумал одну необычную конструкцию, где идея «неприкосновенности» реализуется при полном соблюдении шахматного кодекса (диаграмма 15).

Клубок фигур зафиксирован, а вот белому ферзю и черному королю разрешается находиться где им только заблагорассудится. Итак, королю белых не запрещено двигаться (формальных ограничений нет), но он сам не может позволить себе такое удовольствие: после ♔с2(е2) d1 ♚ + черные фигуры вырываются на свободу.



Галумбирек опубликовал целую серию задач с различным положением белого ферзя и черного короля, вот одна из них.



### Мат в 17 ходов

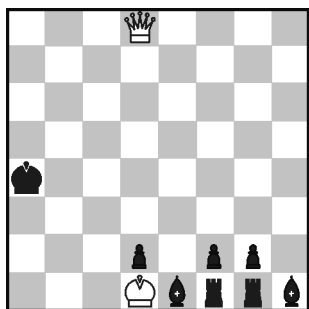
В данной задаче, как и во всех родственных ей, ферзь загоняет неприятельского короля на поле h2, после чего следует ♚h4×.

1. ♚e7! ♔h8 2. ♚g5 ♔h7 3. ♚e5! ♔g8 4. ♚f6 ♔h7 5. ♚f8 ♔g6 6. ♚e7 ♔f5 7. ♚d6 ♔e4 8. ♚c5 ♔d3 9. ♚b4 ♔e3 10. ♚c4 ♔f3 11. ♚d4 ♔g3 12. ♚e4 ♔h3 13. ♚e6+! ♔g3 14. ♚f5 ♔h4 15. ♚g6 ♔h3 16. ♚g5 ♔h2 17. ♚h4×.

В те годы решение задачи – кратчайший путь к мату – искали без помощи ЭВМ. Но после того как был открыт ретроанализ, изучением схемы Галумбирека занялся компьютер. И в результате он, с одной стороны, убедился в корректности всех предложенных задач, а с другой, нашел ряд новых интересных позиций, в том числе рекордную по длительности игры – решение в ней оказалось почти вдвое длиннее.

### Мат в 32 хода

Вот как при наилучшей игре обеих сторон ферзь заманивает черного короля на поле h2: 1. ♚a8+ ♔b3 2. ♚a1 ♔b4 3. ♚a2 ♔b5 4. ♚a3 ♔b6 5. ♚a4 ♔b7 6. ♚a5 ♔b8 7. ♚a6 ♔c7 8.



♔ b5 ♕ c8 9. ♔ b6 ♕ d7 10. ♔ c5 ♕ d8 11. ♔ c6 ♕ e7 12. ♔ d5 ♕ e8 13. ♔ d6 ♕ f7 14. ♔ e5 ♕ f8 15. ♔ e6 ♕ g7 16. ♔ f5 ♕ h8 17. ♔ g5 ♕ h7, и на доске позиция, возникшая после двух ходов предыдущего решения:  $17 + 15 = 32$ .

Компьютер доказал, что если черный король находится вне квадрата a1, a2, b1, b2, то ферзь загоняет его на критическое поле h2 и ставит мат не позднее 32-го хода; если же королю удастся прорваться в левый нижний угол доски, то из этой крепости его вообще не выманить. Впрочем, неожиданно выяснилось, что при черном короле на a1 и белом ферзе на одном из девяти полей, с которых он контролирует поле d1 (d3, d5, d6, d7, d8, e2, f3, g4, h5), король получает мат и в самом «надежном» месте: 1. ♕ c2! d1 ♔+ (при 1... ♕ a2 следует мат по линии «a») 2. ♔ :d1+ ♕ a2 3. ♔ b1+ ♕ a3 4. ♔ b3×. Но это решение, как говорят композиторы, не тематическое, а возникло случайно.

Итак, машина раньше человека разобралась с задачей о неприкосновенном короле, не без ее помощи была решена и проблема Успенского.

*Какое наименьшее число одноименных фигур одного цвета могут поймать такую же фигуру противоположного цвета (другие фигуры на доске отсутствуют) и взять ее?*

Нетрудно убедиться, что четыре ферзя ловят одного, семь ладей – одну, четыре одноцветных слона – одного того же цвета, два короля оттесняют неприятельского в угол, вынуждая встать под бой. Труднее обстоят дела с конями. Для этого случая А. Ханян составил компьютерную программу, и оказалось, что три коня справляются с одним.

Рассмотрим один пример, лежащий на грани между обычной шахматной задачей и головоломкой. Пусть на различных досках ладья гоняется за конем, причем оба короля отсутствуют. Возникает вопрос: на каких досках она ловит коня, а на каких нет? Доскональное исследование этой задачи провел компьютер.

Стандартная доска малоинтересна, ввиду ее очевидной «ничейности», справиться с конем невозможно, за исключением нескольких неудачных ситуаций для него. При уменьшении размеров коню становится все теснее и теснее. На доске  $8 \times 5$  большинство позиций все еще ничейно, но на доске  $8 \times 4$  ладья уже легко окружает коня при любом исходном положении. Вот

две занятные позиции на эту тему на урезанной доске, настоящие головоломки.

В первой решает **1. ♖a3!** Смысл хода не столько в нападении на коня, сколько в контроле над центром доски. **1... ♗e2 2. ♖d3.** Если бы фигуры стояли не на белых полях d3 и e2, а на черных d2 и e3, то при любом отступлении коня ладья забирала его за три хода. Цель белых и состоит в переходе к этой чернополюной «опозиции». Далее приведем лишь основные варианты.

**2... ♗f4 3. ♖e3! ♗d5 4. ♖f3 ♗b4 5. ♖c3 ♗d5 6. ♖c4 ♗e3 7. ♖d4 ♗c2.** Не убежать коню и после **7... ♗f1 – 8. ♖e4 ♗d2 9. ♖e3 ♗f1 10. ♖e2 ♗g3 11. ♖e1.**

**8. ♖d1 ♗e3 9. ♖d2 ♗c4 10. ♖d3 ♗b2 11. ♖d4,** и все кончено.

Или **2... ♗c1 3. ♖d2 ♗b3 4. ♖d1 ♗c5 5. ♖d4 ♗b3 6. ♖c4!** Неожиданно выпуская коня на свободу, но тому недолго придется пользоваться ею. **6... ♗d2 7. ♖b4 ♗f3 8. ♖e4 ♗d2 9. ♖e3!** и т.д.

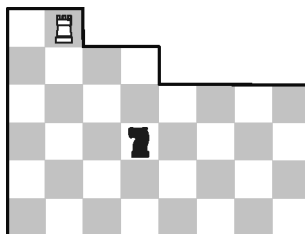
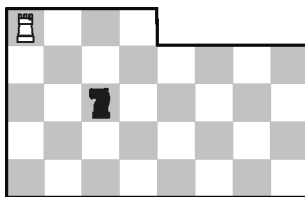
Данная миниатюра – удачный образец компьютерного творчества. Оригинальная идея воплощена с рекордной экономичностью, к тому же на маленькой доске.

А эта доска имеет еще более необычную форму, решение содержит 15 ходов – небольшая шахматная партия!

**1. ♖b3! ♗f4 2. ♖f3 ♗d5 3. ♖f2!** Ладья становится в засаду. **3... ♗b4 4. ♖d2 ♗a6.** Конь оттеснен, но прежде чем погибнуть, успевает промчаться по просторам доски. **5. ♖d4 ♗c5 6. ♖d5 ♗e4 7. ♖d3 ♗c5 8. ♖d4.** Эта позиция уже возникала после пяти ходов, но на сей раз ход коня. **8... ♗b3.** Теперь следует маневр ладьи, знакомый нам по предыдущей позиции. **9. ♖c4 ♗d2 10. ♖b4 ♗f1 11. ♖e4 ♗d2 12. ♖e3 ♗f1 13. ♖e2 ♗g3 14. ♖e1,** и конь пойман.

Итак, мы убедились, какая содержательная борьба возникает на доске даже при столь скромном материале. Да, в данном случае робот поистине оказался на коне!

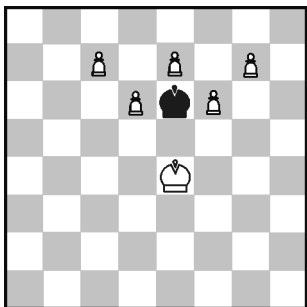
Перейдем теперь к шахматной композиции, где компьютеры также добились немало. Некоторые из приведенных в предыдущей главе рекордных позиций можно рассматривать как этюд с заданием: белые





начинают и выигрывают. Хотя они относятся к разряду аналитических (эстетических элементов в них маловато), следует признать, что машины добились заметных успехов в композиции — как в составлении этюдов, так и в их решении. Ниже рассмотрены более увлекательные с практической точки зрения примеры.

Любопытно, что следующая старинная задача с явной симметрией на доске когда-то была пробным камнем для компьютера. Три белые пешки на пороге превращения, и ни одна из них не становится ферзем!



**Ф.Хоффман, 1887**

**Мат в 3 хода**

**1. e8 ♕! ♔:d6 2. c8 ♖! ♕e6 3. ♖c6× или 1... ♔:f6 2. g8 ♗ ♕e6 3. ♗g6×.**

В 1950-е годы первая советская мощная ЭВМ БЭСМ-1 потратила на эту миниатюру целых 5 минут. Смешно! Сегодня для решения много и миллисекунды!

Здесь надо сказать, что уже много лет ни один шахматный композитор не обходится в своей работе без ЭВМ. При составлении задачи или этюда он обязательно проверяет позицию на компьютере, при этом использует мощную игровую программу, раньше, например, «Фриц», ныне «Рыбку» или «Гудини». А если этюд — миниатюра (не больше семи фигур) или сводится к ней, то машина обращается к соответствующей эндшпильной программе.

В этюдах число ходов не ограничено, и не каждый из них по зубам компьютеру. Другое дело — задача: число ходов строго фиксировано, и справиться с ней игровой программе легко путем простого перебора вариантов. При современном быстродействии любая задача проверяется за считанные секунды. Через ЭВМ «просеяны» многие сборники задач, и под микроскопом машин нередко обнаруживается брак: одни позиции содержат побочные решения (дуали), в других мат ставится быстрее, чем требуется, третьи вообще не решаются. Недаром композиторы любят шутить, что нет задач правильных, а есть непровергнутые!

Любопытно, что опровержение задачи порой отличается изяществом и вызывает удивление у самого автора. При этом изящны находятся даже в произведениях знаменитых композиторов.

## С.Лойд, 1857

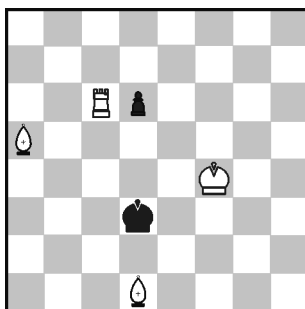
### Мат в 4 хода

Решение этой известной мини-атюры гроссмейстера головоломок XIX века довольно симпатичное:

1. ♖c3 d5 2. ♔f3 d4 3. ♖b3 dc  
4. ♜d6×.

Увы, машина указала простое побочное решение: 1. ♖b6! ♜d2 2. ♜f3 ♜:d1 (2... ♜d3 3. ♖e3 и 4. ♖e2×) 3. ♖e3 и 4. ♜c1×.

1...d5 2. ♜f3 d4 3. ♖e2+ ♜d2 4. ♖a5×.



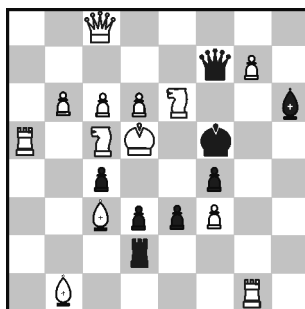
## Л.Лошинский, Л.Гугель, В.Шиф, 1932

### Мат в 2 хода

А с этой задачей, первый автор которой – классик шахматной композиции XX века, произошло еще более забавное недоразумение. В ней нет побочного решения, потому что... нет решения вообще!

Замысел авторов заключался в 1. ♖:d3 с угрозой 2. ♜:c4×. На 1... ♛:g7 (♛f6, ♖:g7, ♜b2, ♜a2) с целью перекрыть пятую линию следует 2. ♖:g7 (соответственно, ♖d4, ♜g5, ♖:b2, ♖b2)×. Не помогает и 1... ♛a7 (♛:e6+) – 2. ♖c7 (♛:e6)×. Итак, задача выглядит безукоризненной, но вмешался компьютер и нашел эффектное опровержение – 1... ♛d7!! и мата нет, а стало быть, нет и задачи.

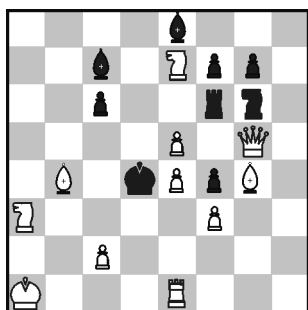
Как мы видим, человек, а в данном случае сразу трое композиторов, пропустили неожиданную реплику даже в двухходовке. Разумеется, для компьютера такой прокол невозможен.



## Л.Лошинский, 1964

### Мат в 3 хода

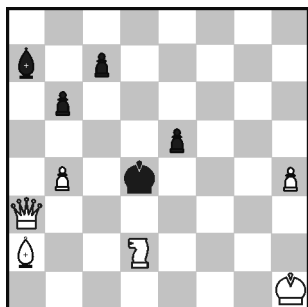
Еще одна задача известного проблемиста, кстати, завоевавшая первый приз на одном из конкурсов. После 1. ♜e2 создается угроза 2. ♜d2+ ♜e3 3. ♖c4×. Защита черных состоит во



взятии слоном или конем пешки е5. После 1... ♖:e5 2. ♘d7 грозит 3. ♙g1×; если слон уходит с е5, то либо 3. ♙c5×, либо – при 2... ♘d6 – 3. ♘:c6×. После 1... ♘:e5 2. ♘e6 вновь угрожает 3. ♙g1×; если уходит конь с е5, то либо 3. ♙c5×, либо – при 2... ♘d7 – 3. ♘:c6× (2... ♖g6 3. ♘f5×, 2... ♘d3 3. c3×).

Компьютер нашел другое решение с прямолинейным вступлением – 1. e f, но зато с изящным вторым ходом – 1... ♘d6 2. ♙e5+!! ♘ (♘):e5 3. ♘f5×; 2... ♙:e5 3. ♘c3×. На 1... ♘b6 следует 2. ♙b2! и 3. ♘c3× (2... ♘e5 3. ♘f5×).

Кстати, задача исправляется очень просто: достаточно на поле a2 добавить черную пешку, и побочного решения уже не будет.



**Л.Куббель, 1926**

**Мат в 4 хода**

Авторское решение задачи классика советской композиции – 1. b5 и т.д. Компьютер обнаружил не менее интересный путь к цели: 1. ♙b3 c6 2. ♘f1. Грозит 3. ♙e3×.

2... e4 3. ♙b2+ ♙d3 4. ♙d2×, 2... ♙e4 3. ♘b1+ ♙d4 (3... ♙f4 4. ♙g3×) 4. ♙d3×; 1... e4 2. ♘b1!

Неожиданно конь идет в другом направлении, теперь грозит 3. ♙c3×.

2... ♙e5 (2... e3 ♙d5×) 3. ♙g3+ ♙f6 4. ♙g5×.

Взяв на себя рутинную работу по проверке вариантов, машина помогает композитору смелее фантазировать, находить новые нюансы в уже выбранной схеме, просматривать позиции в поисках оптимального расположения фигур. Вот еще одна иллюстрация.

**Я.Владимиров, Ю.Фокин, 1988**

**Мат в 4 хода**

Идея задачи заключается в борьбе за узловые поля b3 и f3, причем первоначально на доске отсутствовала ладья c7.

1. ♖g5! Готова 2. ♗b1 e3 3. ♗a3 и 4. ♗b5× или 4. ♗c2×.

1... ♗a6 2. ♜b3! С угрозой 3. ♗f3+ ef 4. ♜d1×.

2...c3 3. ♜b4+! ♗:b4 (cb) 4. ♗b3×.

Или 1... ♗f5 2. ♜f3! С другой угрозой 3. ♗b3+ cb 4. ♜d1×.

2...e3 3. ♜:e3+! ♗:e3 4. ♗f3×.

Авторы были довольны своим произведением, но тут один из них, гроссмейстер по композиции Владимир, обратился к компьютеру. И неожиданно обнаружилась дуаль: 1. ♖g5 ♗f5 2. ♗e2 (вместо задуманного 2. ♜f3), 3. ♗:g4 e3 4. ♜:e3×.

Чтобы исключить побочное решение, авторы и добавили ладью на c7. Теперь на 2. ♗e2 следует 2... ♜e7 3. ♗:g4 e3! и мата нет. Попутно в задачу был внесен еще один симпатичный нюанс. После 1. ♖g5 ♗d7 не проходит основной вариант 2. ♗b1 e3 3. ♗a3 из-за 3... ♗:a4, но сейчас как раз решает 2. ♗e2 и т.д. – слон d7 загородил дорогу ладье на e7, и та не в состоянии помочь своему королю.

Перейдем к этюдам. Сначала два примера, как ЭВМ опровергла композиции известных этюдистов прошлого века.

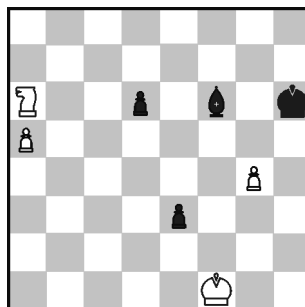
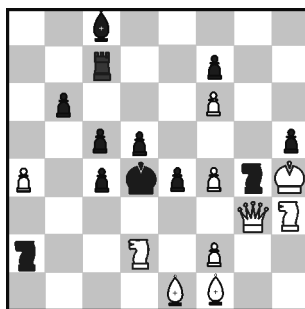
В. и М.Платовы, 1908

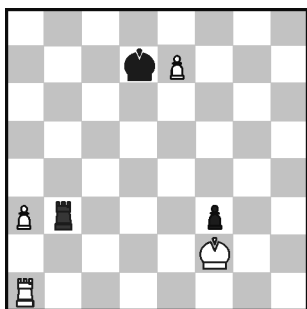
## В. и М.Платовы, 1908

### Выигрыш

Авторское решение короткое и изящное: 1. g5+! ♜:g5. Не спасает 1... ♗:g5 2. ♗c7 ♗f6 3. ♗e6 d5 4. a6 d4 5. ♜e2. ♜:c5! ♗d4 (d8) 3. ♗e6+.

Однако игровая программа отказалась от 1. g5+, а избрала 1. ♗c7 ♗d4 2. ♜e2 ♗a7 3. ♜f3 ♜g5 с близкой ничьей. Не верилось, что машина не смогла найти простой трюк с жертвой пешки и коня, но в чем же тогда дело? В компьютер были введены ходы 1. g5+ ♜:g5 2. ♗c5, и тут он внезапно перешел в контратаку: 2... ♜g4! и белым надо играть 3. ♜e2 ♗d4 с ничьей, поскольку попытка 3. a6 заканчивается печально из-за 3... ♜f3! Понятно теперь, почему шах пешкой «g» даже не пришел машине в голову...





**В.Корольков, 1948**

### Выигрыш

Эта позиция принадлежит другому классику. Здесь: **1. ♖e1 ♘e8 2. a4 ♖b2+ 3. ♘:f3 ♖b3+ 4. ♘g2! ♖b2+ 5. ♘h1 ♖b4 6. a5 ♖b5 7. a6 ♖b6 8. a7 ♖a6 9. ♖g1! ♘:e7 10. ♖g8 ♖:a7 11. ♖g7+** с выигрышем ладьи.

Но компьютер после **1. ♖e1 ♘e8 2. a4** неожиданно ответила **2... ♖b6!**,

проявив нешаблонность мышления. В самом деле, ладья отказалась от традиционного нападения на пешку с тыла, а предпочла пассивно расположиться перед ней.

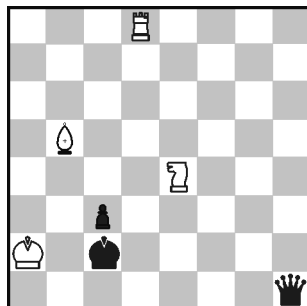
**3. a5.** Взятие на f3 при пешке на a4 ведет к элементарной ничьей – ♖b6-a6-a7:e7. **3... ♖a6 4. ♖e5 ♖f6.** Увы, белые не могут усилиться. **5. ♖e4 ♖a6 6. ♖a4 ♘:e7 7. ♘:f3 ♘d7** с ничьей.

Один из сильнейших современных композиторов – российский гроссмейстер по композиции Олег Перваков – при составлении этюдов активно использует и сильнейшие игровые программы, и эндшпильные базы – шестифигурные и семифигурные. Вот сравнительно свежий пример из его творчества.

**О. Перваков, 1999**

### Выигрыш

**1. ♙a4+ ♚c1 2. ♚a1! ♜f3.** Быстро проигрывает **2... ♜e1 3. ♙f2 c2 4. ♙d3+** или **2... ♜g1 3. ♖c8** (но не **3. ♙:c3? ♜d4! 4. ♖:d4×** пат).



**3. ♙d2!** (3. ♙c5? ♜f1) **3... ♜h1!** Не спасает **3... ♜g4 4. ♙b3+ ♚c2 5. ♙c5+! ♚c1 6. ♙d3+ ♚d2 7. ♙f2+; 3...c2 4. ♚a2! ♜f7+ 5. ♙b3+ ♜:b3+ 6. ♚:b3 ♚b1 7. ♙b5 c1 ♜ 8. ♙d3+ ♚a1 9. ♖a8+; 3...cd 4. ♖c8+.**

**4. ♙b1 ♜f3** (4...c2 5. ♙c3) **5. ♖c8 c2 6. ♖:c2+ ♚d1 7. ♖c3+!** с победой (но не **7. ♖f2+? ♚c1 8. ♖:f3** пат).

Однако позднее, когда стали общедоступны шестифигурные базы, нашлось побочное решение: 2. ♖:c3!, и если 2... ♔g2+, то 3. ♘b3 ♗c2+ 4. ♘b4! (4. ♘c4? ♗g6! с ничьей), и белые тоже выигрывают. Первакову удалось исправить этюд и даже придать ему более четкую форму.

## О. Перваков, 2006

### Выигрыш

1. ♖a4+. Слабо 1. ♖d4+? ♘d2  
2. ♖e2+ ♘e3 3. ♖d3+ ввиду  
3... ♘f2!

1... ♘c1 2. ♖c5! Ошибочно 2.  
♖f4? c2! 3. ♖:h5 пат; недостаточно  
и 2. ♖d3? ♗h1 3. ♖d4 ♗f1! 4.  
♖:c3+ ♘d2+.

2... ♗h1! 3. ♖e4! Вот этот дополнительный нюанс. Рано 3.  
♖d3+ ♘d2+, и нет ответа 4. ♖f2+, ибо белым самим шах!

3... ♗f3. Или 3... ♗e1 4. ♖f2!, 3...c2 4. ♖c3, 3... ♗f1 4.  
♖:c3 ♗d3 5. ♖a2+, 3... ♗g1 4. ♖c8!

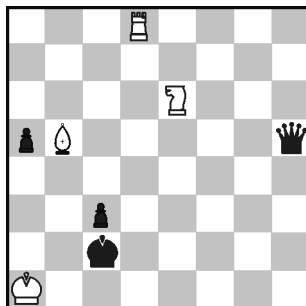
4. ♖d2! ♗g4. Если 4... ♗h1, то 5. ♖b1! ♗f3 6. ♖c8 c2 7.  
♖:c2+ ♘d1 8. ♖c3+ (но не 8. ♖f2+? ♘c1 9. ♖:f3 – еще один  
пат).

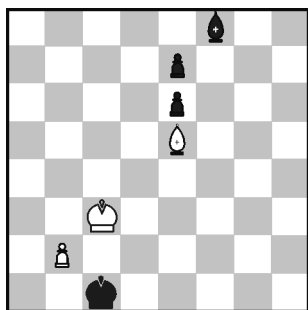
5. ♖b3+. Но не 5. ♖d4? ♗g1! 6. ♖d3 ♗g4 7. ♖d4 ♗g1 с  
ничьей.

5... ♘c2 6. ♖c5+ ♘c1 7. ♖d3+. Ничего не дает 7. ♖d3?  
♗g1! 8. ♖d4 ♗f1! 9. ♖d3 ♗g1 10. ♖e4 c2; 7. ♖d7? ♗g1! 8.  
♖e4 ♗g4 9. ♖:c3 ♗d4! 10. ♖:d4.

7... ♘d2 8. ♖f2+. Теперь этот шах возможен. Финиш.

Последний пример, по сути, является совместным произведением композитора и компьютера. Интересные этюды получаются и при построении компьютерных баз других шахматных окончаний, с разным числом фигур. Мы уже говорили в предыдущей главе, что ряд позиций, найденных М.Буржуцким и Я.Коновалом, можно считать этюдами, причем весьма трудными для решения. Но вот позиция, найденная их программой в 2011 г., которая по крайней мере внешне не отличается от настоящего этюда. Она содержится в базе *слон и пешка против слона и двух пешек*. У белых не хватает пешки, но выигрывают именно они.





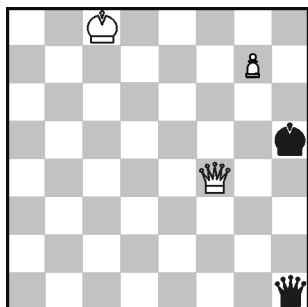
### Выигрыш

Это одна из 15 позиций, где победа (переход в младший выигранный эндшпиль) достигается за 38 ходов – рекорд для данного соотношения сил. Надо признать, что многие ходы здесь единственные и не всегда понятные человеку.

1. b4!! ♖ h6 2. ♘ d4!! ♜ d2 3. b5!! ♜ e1 4. ♜ f4+!! ♘ c2 5. b6!! ♜ f2+ 6. ♜ e3!! ♜ g3 7. ♜ g1!!

♜ d6 8. ♘ c4!! ♜ g3 9. b7! ♜ b8 10. ♘ c5 ♘ d3 11. ♘ c6! e5 12. ♜ h2!! ♘ c4 13. ♜ g3!! ♘ d3 14. ♘ d7! ♜ d6 15. ♘ c8! ♘ d2 16. ♘ d8! ♘ d3 17. ♘ d7! ♘ c4 18. ♘ c6!! ♜ b8 19. ♜ h2!! ♘ d4 20. ♘ d7! ♘ d3 21. ♘ d8! ♜ d6 22. ♘ c8! ♘ d2 23. ♘ d7! ♘ d3 24. ♘ c6! ♜ b8 25. ♘ d5! e6+ 26. ♘ c6!! ♘ c4 27. ♜ g3!! ♘ b4 28. ♜ f2! ♘ a5 29. ♜ e3 ♘ b4 30. ♜ d4 ♘ a6 31. ♜ b6! e5 32. ♜ c5 ♘ a5 33. ♜ e3 ♘ b4 34. ♜ b6! ♘ c4 35. ♘ d7!! ♘ d5 36. ♘ c8! ♜ d6 37. ♜ c7! e3 38. ♜ :d6!! с победой.

Буржуцкий и Коновал не только исследовали семифигурные окончания, но и совершенствовали компьютерные базы, созданные до них, в том числе пятифигурные, скажем, окончания *ферзь и пешка против ферзя*. Одной из позиций такого рода (2011 г.) мы и закончим эту главу. В данном случае к этюду, составленному авторами совместно с компьютером, не может быть никаких претензий даже в эстетическом плане – решение короткое и эффективное.



### Выигрыш

Черные надеются на пат в случае превращения пешки в ферзя, а в некоторых случаях и в ладью, например: 1. g8 ♚ ♗ b7+. Ложным следом является 1. ♗ e5+? ♘ h6! 2.

g8 ♚ ♗ c6+! с выигрышем ладьи или вечным шахом.

К цели ведет тихое вступление 1. ♘ c7! Теперь на выжидательный ход 1... ♗ h3 уже решает 2. ♗ e5+! ♘ h6 3. g8 ♚! На 1... ♗ g1 (g2) следует 2. ♗ f7+! ♘ h6 3. g8 ♚+, а на 1... ♗ a8 (d5) игру завершает вполне этюдная жертва ферзя – 2. ♗ h2+ ♘ g6 3. ♗ g2+! ♗ :g2 4. g8 ♗+.

Оставшиеся четыре главы книги, пожалуй, ближе к математике, чем к компьютерам (в первых трех даже отсутствует шахматная доска). Однако в некоторых случаях, как мы убедимся, в наше время без ЭВМ тоже не обойтись...

Существует немало систем для проведения шахматных турниров: олимпийская (ее также называют кубковой или нокаут-системой), швейцарская, круговая, матчевая и шевенингенская, матчи-турниры. Каждая из них имеет свои математические особенности, а с практической точки зрения свои преимущества и недостатки. При этом придумано немало интересных задач и головоломок, связанных с турнирами.

### Кубковая система

В кубке число участников  $n$  обычно представляет собой степень двойки,  $n = 2^k$ , и он разыгрывается в  $k$  этапов – после каждого число соискателей сокращается вдвое. Так, в 1998–2004 годах состоялось пять чемпионатов мира ФИДЕ по нокаут-системе, в которых каждый раз участвовало 128 сильнейших шахматистов планеты, и за 7 этапов ( $n = 128 = 2^7$ ,  $k = 7$ ) определялся чемпион. Ныне эти соревнования называются Кубком мира, и его обладатель автоматически попадает в турнир претендентов. Хотя при кубковой системе есть элемент случайности, чемпионом, как правило, становится достойный кандидат. Так, индийский гений шахмат Виши Ананд в 2000 году выиграл чемпионат мира ФИДЕ по нокаут-системе, в 2007-м стал «классическим» королем в турнире по круговой системе, а затем подтвердил свой титул в традиционных матчах – с Крамником, Топаловым и Гельфандом.

Между прочим, автору этой книги в 1971 году удалось завоевать первый Кубок Москвы. В турнире стартовало 64 шахматиста, и для победы пришлось выиграть шесть матчей ( $n = 64 = 2^6$ ,  $k = 6$ ).

*В розыгрыше кубка города участвуют  $n$  игроков. Предварительно проводятся кубки районов (в городе  $p$  районов с числом участников  $n_1, n_2, \dots, n_p$ ), и их победители уже вступают в борьбу за главный приз. На обоих этапах играется одна*



*партия, и проигравший выбывает из игры (при ничьей вперед проходят черные). Сколько всего партий будет сыграно в кубке города?*

Решение этой задачи, как ни странно, короче формулировки. После любой партии из кубка выбывает ровно один участник, а поскольку в конце концов его покидают  $n - 1$  участник – все, кроме победителя, – в общей сложности будет сыграно  $n - 1$  партия. Ответ не зависит ни от числа районов в городе, ни от распределения игроков в них.

Пусть теперь количество участников  $n$  не является степенью двойки, и  $2^k < n < 2^{k+1}$ . Тогда число этапов равно  $k + 1$ , причем победитель сыграет либо  $k + 1$  матч, либо  $k$  (во втором случае ему повезло с жеребьевкой, он без игры прошел во второй круг). В общем случае, если в кубке играют  $n$  шахматистов, число туров равно  $\lceil \log_2 n \rceil$  (квадратные скобки означают здесь наименьшее целое число, большее или равное данному).

Нокаут-систему можно считать объективной, если отношение между силами игроков, как говорят математики, обладает свойством транзитивности: если А сильнее Б, а Б, в свою очередь, сильнее В, то и А сильнее В. При таком предположении система вполне удобна – гроссмейстер (команда), одержавший победы на всех этапах, включая финал, действительно превосходит всех соперников. Другое дело, если в турнире нужно определить не одного, а нескольких лауреатов.

*В кубке участвуют  $n$  игроков. Какое наименьшее число партий достаточно сыграть, чтобы определить первого и второго призеров (соперники играют по одной партии, условие транзитивности по-прежнему соблюдается)?*

Как мы знаем из предыдущей задачи, для определения победителя кубка хватает  $n - 1$  партий. Серебряным призером обычно объявляется тот, кто уступил в финале. На самом деле, объективнее всего его выбирать из тех, кого поверг первый призер. Таковых не больше  $\lceil \log_2 n \rceil$ , и розыгрыш микро-кубка среди них позволит установить второго призера. Значит, понадобится еще  $\lceil \log_2 n \rceil - 1$  партий. Таким образом, для определения двух призеров надо сыграть  $n + \lceil \log_2 n \rceil - 2$  партии.

*В розыгрыше кубка участвовали  $n > 2$  шахматистов. Судья, следивший за финалом, не судил больше ни одной партии. Докажите, что:*

*а) найдется еще хотя бы один судья, также судивший лишь одну партию;*

*б) если количество участников кубка четно, то найдутся еще хотя бы двое судей, следивших лишь за одной партией.*

а) За партией первого тура следили  $\lfloor n/2 \rfloor$  судей. Предположим, что утверждение неверно. Тогда они судили в общей сложности не менее  $2 \cdot \lfloor n/2 \rfloor \geq n - 1$  партий. Вместе с финалом это составляет не менее  $n$  партий. Противоречие – общее число партий в кубке равно  $n - 1$  (выбывают все, кроме одного).

б) В данном случае количество судей первого тура равно  $n/2$ . Предположим, что все они, кроме, быть может, одного, следили хотя бы за двумя партиями. Тогда судьи первого тура всего судили не менее, чем  $2(n/2 - 1) + 1 = n - 1$  партий. Вместе с финалом это составляет не менее  $n$  партий – опять противоречие.

### **Швейцарская система**

На практике транзитивность соблюдается редко, поэтому предпочитают другие системы. Преимущество кубковой заключается в большом числе участников, которые одновременно играют в турнире (точнее, стартуют в нем) и остроте событий, однако недостаток в том, что после первой же неудачи участник вынужден отправляться домой. Тем же достоинством – массовостью – обладает и швейцарская система, ныне одна из самых популярных. По ней проводятся все открытые турниры и отборочные соревнования, а участвует от нескольких десятков шахматистов до нескольких сотен, причем 7–11 туров вполне хватает, чтобы определить самых достойных. В «швейцарках» иногда собирается более 500 игроков.

Здесь проигравшие не выбывают, все играют до конца. После каждого тура участники разбиваются на группы с одинаковым числом очков. После первого тура образуются три группы: 1 очко, 0,5 и 0 и т.д., и в каждом по жеребьевке встречаются партнеры из одной группы (или из соседних). Одни и те же шахматисты не должны дважды встречаться между собой в турнире, кроме того, желательно, чтобы они меняли от тура к туру цвет фигур.

По швейцарской системе проходят также многочисленные блиц-турниры, в том числе первенство мира, которые занимают всего один-два дня. Провести вручную жеребьевку, определить пары игроков, которые встречаются в очередном туре – с учетом всех требований, – неподъемная работа для судьи, особенно при значительном числе участников. В этом случае игроки будут больше времени ждать результатов жеребьевки, чем играть в шахматы. Вот тут-то как раз не обойтись без компьютера.

Разработаны специальные программы, которые после внесения результатов данного тура в машину за считанные секунды указывают: кто, с кем и каким цветом играет в следующем туре.

### Круговая система

Самая распространенная и объективная турнирная система – круговая, все участники играют друг с другом. Порядок встреч по турам и цвет фигур зависит от номеров, которые они получают при жеребьевке, и указаны в специальных таблицах, составленных Й.Бергером. Клеточки таблицы заполняются в строгой последовательности, закономерность весьма четкая. Вот общая схема составления расписания кругового турнира с  $n$  участниками. При четном  $n$  в первом туре 1-й играет с  $n$ -м, 2-й с  $(n-1)$ -м и т. д. Результаты тура отмечаются на большой диагонали. Затем каждый участник, кроме  $n$ -го, тур за туром движется по своей строке слева направо. Дойдя до самого себя, он «отвлекается» на встречу с  $n$ -м номером, а затем продолжает движение. «Упершись» в крайнюю клетку строки, перескакивает на 1-й номер и снова движется вперед.

Несложный математический анализ позволяет вывести простые правила. Пусть номера двух участников отличны от  $n$ , тогда сложим их. Номер тура, в котором они играют между собой, получается при вычитании 1 из этой суммы, если она не превосходит  $n$ , или при вычитании  $n$  в противном случае. Если сумма нечетна, белыми играет меньший номер, если четна – больший. Например, при десяти участниках второй номер играет с пятым белыми в 6-м туре ( $2 + 5 = 7$  – нечетное число, меньшее 10;  $7 - 1 = 6$ ), а шестой с восьмым – черными в 4-м туре ( $6 + 8 = 14$  – четное число, большее 10;  $14 - 10 = 4$ ).

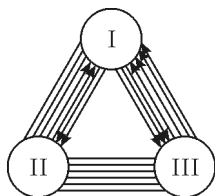
Расписание последнего номера иное. С участником  $i$  он играет в  $(2i - 1)$ -м туре, если  $2i \leq n$ , или в  $(2i - n)$ -м туре, если  $2i > n$ . С первой половиной номеров  $n$ -й играет черными, со второй – белыми. Так, при 10 участниках последний номер встречается с третьим черными в 5-м туре ( $2 \times 3 - 1 = 5$ ) и белыми с седьмым в 4-м ( $2 \times 7 - 10 = 4$ ).

Если  $n$  нечетно, то вводится «фиктивный» участник с номером 1; встреча с ним означает, что в соответствующем туре шахматист свободен от игры. При четном  $n$  игроки первой половины таблицы играют на одну партию белыми больше (за счет «белой» партии с  $n$ -м номером), и поэтому при жеребьевке шахматисты предпочитают вытягивать номера с первого по  $n/2$ . Разумеется, турнирное расписание перед началом турнира мгновенно выдает компьютерная программа.

Чтобы элемент случайности свести к минимуму, турнир часто проводится в два круга, при этом партнеры играют одну партию белыми и одну черными. Круговая система используется в соревнованиях по многим видам спорта, но такое математически четкое расписание применяется только в шахматах. Некоторые участники играют здесь дважды подряд одним цветом. При помощи теории графов доказано, что можно составить расписание, при котором у всех игроков будет чередование цветов. Однако оно несколько сумбурно и поэтому на практике никогда не применяется.

Кстати, любой круговой турнир можно изобразить в виде графа, вершины которого соответствуют участникам, а ребра – встречам между ними. Если партия результативна, то соответствующее ребро снабжается стрелкой, направленной от победителя к побежденному. Графам турниров посвящено немало серьезных математических работ.

Про круговые турниры придумано много интересных задач, рассмотрим некоторые из них. Заметим, что в разных видах спорта очки начисляются по-разному. Так, в футболе уже много лет за победу дается 3 очка, за ничью – 1, за проигрыш – 0. Но в шахматах соблюдается давняя традиция: за победу – 1 очко, за ничью – 0,5, за поражение – 0.



*Три шахматиста провели за доской целый день, причем каждая пара сыграла друг с другом одинаковое число партий, – получился многокруговой турнир. Стали думать, кто выступил лучше всех. Первый сказал: «У меня больше всех побед». Второй возразил: «А у меня меньше всех поражений». Когда же подсчитали очки, оказалось, что третий набрал больше всех очков. Возможно ли такое?*

Ситуация кажется нереальной, но ответ положительный. Таблицу составить несложно, а еще проще нарисовать граф.

Здесь каждые два игрока провели по семь партий. Первый у второго две выиграл и столько же проиграл. С третьим он три выиграл и четыре проиграл. Все остальные встречи закончились вничью. Итак, у первого больше всех побед – пять и 6,5 очков. У второго меньше всех поражений – два и 7 очков, у третьего четыре победы и три поражения, но больше всех очков – 7,5, он и вышел победителем турнира.

*Докажите, что после окончания турнира всех его участников можно перенумеровать так, чтобы ни один не имел поражения от следующего.*

Проведем доказательство методом математической индукции. Для турнира с двумя участниками утверждение очевидно. Пусть теперь оно верно для любого турнира с  $k$  участниками. Покажем, что в этом случае необходимым образом можно расположить и  $k + 1$  участников. Расположим в нужном порядке любых  $k$  из них (по предположению, это можно сделать) и посмотрим, как  $(k + 1)$ -й сыграл с первым. Если он выиграл у него или сыграл вничью, то поставим его на первое место, а если проиграл, то посмотрим, как он сыграл со вторым, и т.д. Если в конце концов среди упорядоченных  $k$  участников найдется такой, у которого  $(k + 1)$ -й выиграл (а предыдущему проиграл), то поставим его перед ним, в противном случае он займет последнее место. В результате все  $k + 1$  участников расположатся нужным образом.

*В турнире играют 10 человек. Могут ли какие-либо трое из них набрать на 4 очка больше, чем остальные семеро?*

Трое шахматистов могут набрать самое большое 24 очка (3 между собой и 21 очко с другими), остальные семеро, проведя между собой  $7 \times 6/2 = 21$  партию, наберут вместе не меньше 21 очка. Итак, разрыв в 4 очка невозможен.

*Какой наибольший разрыв может быть между двумя игроками, занявшими соседние места в турнире с  $n$  участниками?*

Пусть наибольший разрыв имеют игроки, занявшие места  $s$  и  $s + 1$ . Первые  $s$  сыграли между собой  $s(s - 1)/2$  партий и набрали столько же очков. Кроме того, они сыграли  $s(n - s)$  партий с занявшими места  $s + 1, s + 2, \dots, n$  и набрали с ними не больше, чем  $s(n - s)$  очков. Итак, число очков у первых  $s$  игроков не превосходит  $s(s - 1)/2 + s(n - s) = s(2n - s - 1)/2$ . Поскольку участник с номером  $s$  среди первых  $s$  игроков занял последнее место, то он набрал не более  $s(2n - s - 1)/2s = (2n - s - 1)/2$  очков.

Участники  $s + 1, \dots, n$  сыграли между собой  $(n - s)(n - s - 1)/2$  партий и набрали столько же очков. Занявший  $(s + 1)$ -е место стал первым среди последних  $n - s$  игроков и набрал не менее  $(n - s)(n - s - 1)/2(n - s) = (n - s - 1)/2$  очков.

Итак, разрыв между игроками  $s$  и  $s + 1$  не превосходит  $(2n - s - 1)/2 - (n - s - 1)/2 = n/2$ . Например, он достигается, если победитель обыграл всех соперников и набрал  $n - 1$  очко, а остальные закончили между собой все партии вничью и набрали по  $(n - 2)/2 = (n/2 - 1)$  очков. При этом первый оторвался от остальных на  $(n - 1) - (n/2 - 1) = n/2$  очков.

В крупных соревнованиях такой разрыв практически не встречается. Правда, известны случаи (например, в практике

Гарри Каспарова), когда победитель набирает большой «плюс», а все остальные участники турнира оказываются в «минусе».

*В турнире с участием 8 гроссмейстеров все набрали разное число очков. У занявшего второе место столько же очков, сколько у четырех последних вместе. Как сыграли между собой бронзовый призер и игрок, занявший седьмое место?*

Серебряный призер набрал не больше 6 очков, ведь у него меньше очков, чем у победителя. У занявших четыре последних места не меньше 6 очков (столько они набрали, встречаясь друг с другом). Таким образом, у второго призера ровно 6 очков, а четыре аутсайдера ничего не отобрали у занявших более высокие места. Отсюда следует вывод, что бронзовый призер обыграл занявшего седьмое место! А восстанавливать турнирную таблицу вовсе не требуется.

*В турнире  $n$  гроссмейстеров и мастеров каждый набрал половину очков, играя с мастерами. Докажите, что  $n$  – квадрат целого числа.*

Пусть  $a$  – число мастеров, а  $b$  – число гроссмейстеров. Мастера разыграли между собой  $a(a-1)/2$  очков, а так как это половина их очков, столько же они набрали и против гроссмейстеров. Аналогично, гроссмейстеры, как между собой, так и с мастерами, набрали  $b(b-1)/2$  очков. Значит, мастера и гроссмейстеры друг с другом набрали  $a(a-1)/2 + b(b-1)/2$  очков. С другой стороны, число партий между старшими и младшими по званию равно  $ab$ , столько очков между ними и разыгрывается. Итак,  $a(a-1)/2 + b(b-1)/2 = ab$ , или, после упрощений,  $a + b = (a - b)^2$ . Так как  $n = a + b$ , то  $n$  – квадрат целого числа.

*В турнире было сыграно 55 партий. Два участника выбыли из него, причем один успел сыграть 10 партий, а другой только одну. Встречались ли они между собой?*

Пусть  $n$  – число участников, и тогда  $n - 2$  из них, которые довели турнир до конца, сыграли между собой  $(n-2)(n-3)/2$  партий. А два интересующих нас соперника провели либо 10, либо 11 встреч – в зависимости от того, состоялась ли их собственная партия. Таким образом, надо рассмотреть два квадратных уравнения:

$$(n-2)(n-3)/2 + 10 = 55 \quad \text{и} \quad (n-2)(n-3)/2 + 11 = 55.$$

Решение в натуральных числах имеет лишь первое из них ( $n = 12$ ), и, значит, партия состоялась.

*В турнире участвуют 11 человек. В настоящий момент среди любых троих двое еще не сыграли между собой. Докажите, что всего сыграно не более 30 партий.*

Рассмотрим участника А, который провел наибольшее число партий –  $k$ . Никакие двое из этих  $k$  не встречались между собой (ведь в одной тройке с А они уже сыграли две партии). Значит, каждый из них провел не более  $10 - (k - 1) = 11 - k$  партий. Любой из остальных  $10 - k$  участников сыграл не более  $k$  партий. Поэтому их общее число не превосходит

$$\frac{1}{2}(k + k(11 - k) + (10 - k)k) = k(11 - k).$$

Легко убедиться, что при целых значениях  $k$  это число не больше 30.






*По окончании супертурнира пять его участников расположились по местам следующим образом: 1. Каспаров, 2. Крамник, 3. Ананд, 4. Корчной, 5. Карпов (обошлось без дележа мест). Во время банкета они делились впечатлениями:*

*«Не думал, что один обойдусь без поражений», – удивился Крамник.*

*«Лишь мне не удалось выиграть ни разу», – сокрушался Карпов.*

*Можно ли по этой информации восстановить турнирную таблицу?*

Типичная логическая задача, в которой по неполным данным надо разобраться в ситуации. Всего в турнире разыгрывалось 10

№	Участники	1	2	3	4	5	О	М
1	Каспаров		0	1	1	1	3	I
2	Крамник	1		$1/2$	$1/2$	$1/2$	$2 1/2$	II
3	Ананд	0	$1/2$		1	$1/2$	2	III
4	Корчной	0	$1/2$	0		1	$1 1/2$	IV
5	Карпов	0	$1/2$	$1/2$	0		1	V

очков. Каспаров набрал не более 3 (у него есть поражение), но и не менее 3, иначе порядок мест был бы таким: Каспаров – 2,5, Крамник – 2, Ананд – 1,5, Корчной – 1, Карпов – 0,5. Сумма равна 7,5 вместо 10. Значит, правильный вариант другой: Каспаров – 3, Крамник – 2,5, Ананд – 2, Корчной – 1,5, Карпов – 1, в сумме 10 очков.

Так как Каспаров сыграл четыре партии и одну проиграл, значит, три остальные выиграл. Крамник не проиграл ни разу, а выиграл одну (по условию), т.е. одолел как раз Каспарова. В остальных партиях он набрал 1,5 очка (всего 2,5) – сделал три ничьи.

Ананд против Корчного и Карпова набрал 1,5 очка. Возмож-

ны два варианта. 1) Ананд выиграл у Карпова и сыграл вничью с Корчным. Тогда у Корчного с Карповым мирный исход, и у Корчного нет побед. Но это противоречит признанию Карпова. Вариант отпадает. 2) Ананд выиграл у Корчного и сыграл вничью с Карповым. Тогда Корчной выиграл у Карпова, набрал 1,5 очка, и все сошлось.

*В турнире вундеркиндов разных лет участвовали гроссмейстеры Карякин, Раджабов, Камский, Пономарев, Бакро и Карлсен (в таком порядке они и расположены в таблице). Карякин сыграл все партии вничью, Раджабов ни разу не проиграл, Камский обыграл победителя и сыграл вничью с Бакро, оставшим от Пономарева, а тот, в свою очередь, отстал от Карлсена. Кто сколько очков набрал и какое место занял?*

Определим прежде всего победителя турнира. Это не Карякин (все ничьи), не Камский (он обыграл победителя), не Раджабов (ни разу не проиграл), не Пономарев (отстал от Карлсена), не Бакро (его обогнал Пономарев). Значит, турнир

№	Участники	1	2	3	4	5	6	О	М
1	Карякин	♣	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	2 1/2	II-V
2	Раджабов	1/2	♣	1/2	1/2	1/2	1/2	2 1/2	II-V
3	Камский	1/2	1/2	♣	0	1/2	1	2 1/2	II-V
4	Пономарев	1/2	1/2	1	♣	1/2	0	2 1/2	II-V
5	Бакро	1/2	1/2	1/2	1/2	♣	0	2	VI
6	Карлсен	1/2	1/2	0	1	1	♣	3	I

выиграл норвежский вундеркинд Магнус Карлсен, хотя он и уступил Камскому.

Как сыграли между собой Раджабов и Карлсен? Раджабов не выиграл (иначе у Карлсена было бы 2,5 очка, и он не стал бы первым), но и не проиграл (нет поражений) – ничья.

Чтобы стать победителем, Карлсен должен был набрать не менее трех очков – больше, чем Карякин, но тогда он выиграл у Пономарева и Бакро. Раджабов обошелся без поражений, и у него не меньше 2,5 очков. Но и не больше, иначе он догнал бы победителя. Значит, ровно столько – все ничьи.

Камский проиграл Пономареву, иначе у него было бы больше 2,5 очков. Так как Пономарев обогнал Бакро, француз не выиграл у него (иначе имел бы 2,5 очка, а Пономарев – 2). Но и Пономарев не взял верх над Бакро (тогда он догнал бы победителя). Ничья, и таблица готова! Хотя играла одна молодежь, турнир получился довольно миролюбивым.



*В данный момент не менее  $s$  всех партий кругового турнира закончились вничью. Докажите, что какие-то два участника набрали одинаковое число очков.*

Для удобства будем пользоваться такой системой подсчета: 1 – за победу, 0 – за ничью,  $-1$  – за поражение (эта система эквивалента обычной). Пусть  $n$  – число участников турнира, положим  $k = n/2$  при четном  $n$ ,  $k = (n-1)/2$  при нечетном  $n$ .

Предположим, что к данному моменту все участники набрали разное число очков. Тогда среди них найдутся либо  $k$  с положительным результатом, либо  $k$  с отрицательным. Достаточно рассмотреть один случай, например, первый. Поскольку эти  $k$  шахматистов набрали разное число очков, а число очков каждого не меньше числа выигранных им партий, общее число побед не меньше  $1 + 2 + \dots + k = k(k+1)/2$ . Число всех партий в турнире равно  $(n-1)n/2$ , поэтому доля результативных партий к данному моменту не меньше

$$\frac{k(k+1)}{(n-1)n} > \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4},$$

т.е. доля ничьих меньше  $s$ , что противоречит условию. Таким образом, наше предположение неверно.

### **Матчевая система**

В заключение главы еще две задачи про шахматные матчи.

*В шахматном матче между двумя городами с каждой стороны участвовало 1996 игроков. Организаторы (среди них были математики) решили, что система, при которой первый номер играет с первым, второй со вторым и т.д., немного надоела, и предложили разбить игроков на пары иначе: сумма номеров в каждой паре должна быть квадратом какого-нибудь числа. Удалось ли им добиться такого разбиения?*

Вот какое хитрое расписание придумали организаторы турнира. Для  $1 \leq k \leq 5$  игрок номер  $k$  играет с игроком номер  $16 - k$ ; для  $16 \leq k \leq 20$  номер  $k$  играет с номером  $36 - k$ ; для  $21 \leq k \leq 28$  номер  $k$  играет с номером  $49 - k$ ; наконец, для  $29 \leq k \leq 1996$  номер  $k$  играет с номером  $45^2 - k = 2025 - k$ . Таким образом, сумма номеров каждой пары равна квадрату одного из чисел – 4, 6, 7 или 45.

*Пусть не все участники кругового турнира набрали одинаковое число очков. Тогда назовем участника странным, если он выиграл у всех, кто набрал больше очков, чем он, и проиграл*

*всем, кто набрал меньше, чем он (с теми, кто набрал столько же очков, он мог сыграть как угодно). Докажите, что все странные игроки набрали одинаковое число очков.*

Предположим, что А и Б – странные участники, причем А набрал больше очков, чем Б. Тогда А проиграл Б. Очевидно, А сыграл с каким-то другим игроком В (и не с одним) лучше, чем с ним сыграл Б. Если В набрал меньше, чем А, то В набрал больше, чем Б, и тогда Б (будучи странным) обыграл В. Значит, А ни с кем не сыграл лучше, чем Б, что противоречит предположению.

Поставим здесь точку. Список подобных математических задач про шахматные турниры можно продолжить. Еще одна система проведения соревнований – шевенингенская – носит вполне математический характер и рассматривается в следующей главе.

Эта глава тоже посвящена составлению турнирных расписаний. Но здесь рассмотрена довольно редкая система, и математический аппарат для получения необходимой таблицы весьма оригинален – так называемые латинские квадраты.

Для матчей с математической точки зрения наиболее интересна шевенингенская система. Встречаются две команды, и каждый участник одной играет с каждым участником другой. Таким образом, удается провести матч-турнир.

Пусть команды состоят из  $n$  игроков. В этом случае матч-турнир по шевенингенской продолжается ровно  $n$  туров. Для  $n = 6$  возможное расписание представлено в следующей таблице. Строки ее соответствуют участникам первой команды, а столбцы – второй. Номер тура, в котором играют партнеры,

I \ II	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	3	4	5	6	1
3	3	4	5	6	1	2
4	4	5	6	1	2	3
5	5	6	1	2	3	4
6	6	1	2	3	4	5

стоит на пересечении строки и столбца, а цвет фигур (для игрока первой команды) определяется цветом этой клетки.

В каждом столбце и в каждой строке выделенного квадрата присутствуют все числа от 1 до 6. В общем случае строки и столбцы квадрата содержат все числа от 1 до  $n$ . Такой квадрат называется латинским порядка  $n$ . (Эйлер, исследовавший эти квадраты, вместо чисел использовал латинские буквы, чем и

объясняется название.) Очевидно, что всякий латинский квадрат порядка  $n$ , клетки которого окрашены в черный и белый цвета, дает расписание шевенингенского матча-турнира для двух команд с  $n$  игроками.

В данном расписании все участники играют одинаковое число партий белыми и черными, что само по себе справедливо. Однако обе команды в каждом туре играют все партии одним цветом, что нельзя признать удачным – команда, играющая белыми, имеет явное преимущество.

Интересно, что организаторы одного из шахматных матчей Россия – Югославия попытались найти расписание (для мужск-

ких команд, состоящих из шести гроссмейстеров), которое бы удовлетворяло одновременно трем требованиям:

- 1) все участники турнира играют поровну белыми и черными;
- 2) в каждом туре обе команды играют поровну белыми и черными;
- 3) в очередном туре игроки меняют цвет фигур.

Задача состоит в нахождении значений  $n$ , при которых существует расписание «шевенингена», удовлетворяющее этим трем условиям.

Рассматривать надо только четные  $n$ , в противном случае нарушаются два первых условия.

Если все участники команды в каждом туре играют одним цветом (см. рис.1), то условие 3) выполняется, а 2) – нет. Но условия 2) и 3) одновременно выполняться не могут. Действительно, из 2) следует, что уже в первом туре найдутся два представителя разных команд, играющие одним цветом. А из 3) – что они в каждом туре меняют цвет, т.е. не встретятся между собой!

Будем считать условие 2) более важным и ради него откажемся от 3) (в упомянутом матче так и поступили). Теперь надо выяснить, существует ли расписание турнира, удовлетворяющее двум первым условиям. Организаторы матча попытались найти такое расписание, но у них ничего не вышло...

Предположим, что клетки латинского квадрата порядка  $n$  раскрашены в черный и белый цвета так, что одновременно выполняются следующие два условия:

- а) в каждом столбце и в каждой строке одинаковое число белых и черных клеток;
- б) половина всех клеток, в которых записано одно и то же число, раскрашена в белый цвет, а половина – в черный.

Раскрашенный таким способом латинский квадрат дает расписание «шевенингена», удовлетворяющее условиям 1) и 2) для двух команд из  $n$  игроков. Действительно, из а) следует выполнение условия 1), а из б) – условия 2).

Возникает следующая математическая проблема, эквивалентная задаче о турнирном расписании.

*При каких  $n$  существует латинский квадрат порядка  $n$ , клетки которого можно раскрасить в черный и белый цвета, чтобы одновременно выполнялись условия а) и б)?*

Здесь нам понадобится еще одно понятие, связанное с латинскими квадратами. При наложении одного из таких квадратов на другой (оба порядка  $n$ ) получаются  $n^2$  пар чисел, стоящих на одинаковых местах – первое число из первого квадрата, второе

a)	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	1	2	3	4	4	3	2	1	2	1	4	3	3	4	1	2
1	2	3	4														
4	3	2	1														
2	1	4	3														
3	4	1	2														
b)	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	1	2	3	4	2	1	4	3	3	4	1	2	4	3	2	1
1	2	3	4														
2	1	4	3														
3	4	1	2														
4	3	2	1														
в)	<table border="1"><tr><td>1,1</td><td>2,2</td><td>3,3</td><td>4,4</td></tr><tr><td>4,2</td><td>3,1</td><td>2,4</td><td>1,3</td></tr><tr><td>2,3</td><td>1,4</td><td>4,1</td><td>3,2</td></tr><tr><td>3,4</td><td>4,3</td><td>1,2</td><td>2,1</td></tr></table>	1,1	2,2	3,3	4,4	4,2	3,1	2,4	1,3	2,3	1,4	4,1	3,2	3,4	4,3	1,2	2,1
1,1	2,2	3,3	4,4														
4,2	3,1	2,4	1,3														
2,3	1,4	4,1	3,2														
3,4	4,3	1,2	2,1														

– из второго (при разном порядке чисел пары считаются разными). Два латинских квадрата порядка  $n$  называются ортогональными, если все  $n^2$  пар чисел, возникающих при наложении, отличаются друг от друга. Например, два латинских квадрата четвертого порядка  $a$  и  $b$  ортогональны, так как при наложении квадрата  $b$  на квадрат  $a$  все  $n^2 = 16$  пар чисел будут различны –  $v$ .

Покажем, что если существуют два ортогональных латинских квадрата порядка  $n$  ( $n$  четно), то каждый из них можно раскрасить так, чтобы выполнялись условия а) и б).

Возьмем один из квадратов в качестве исходного и закрасим в черный цвет все клетки, на которые при наложении второго квадрата попадают клетки с четными числами (остальные клетки будут белые). Убедимся, что раскрашенный квадрат удовлетворяет условиям а) и б). Так как в каждой строке и в каждом столбце латинского квадрата половина чисел четна, а половина нечетна (при четном  $n$ ), условие а) выполняется. Ввиду ортогональности квадратов каждым  $n$  одинаковым числом исходного соответствует половина четных и половина нечетных чисел второго, т.е. условие б) также выполняется.

В качестве примера рассмотрим два латинских квадрата четвертого порядка  $a$  и  $b$ . При наложении  $b$  на  $a$  получаем таблицу  $v$ , раскраска которой дает расписание шевенингенского турнира для двух команд из четырех игроков.

II	1	2	3	4
I	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	4	3	2	1
3	2	1	4	3
4	3	4	1	2

Итак, задача о расписании турнира неожиданно привела нас к увлекательному разделу комбинаторики – теории латинских квадратов! Проблема существования ортогональных латинских квадратов в общем случае не поддавалась около 200 лет, и лишь в середине прошлого века было, наконец,

доказано, что ортогональные квадраты существуют для всех  $n$ , отличных от 2 и 6.

Значит, для любой пары команд с четным числом игроков (но не двух и шести!) имеется расписание турнира, удовлетворяющее условиям 1 и 2. Однако в упомянутом матче каждую страну представляло как раз шесть гроссмейстеров, и поэтому наша проблема снова оставалась открытой. При  $n = 2$  или  $n = 6$  нельзя утверждать, что расписание имеется, хотя и нет оснований считать обратное.

Простой перебор показывает, что для  $n = 2$  нужное расписание не существует. А для интересующего нас случая  $n = 6$  пришлось обратиться к компьютеру (вот он и пригодился!), который раскрасил все латинские квадраты шестого порядка и неожиданно обнаружил раскраски, удовлетворяющие условиям а) и б), а стало быть, и искомое расписание турнира, оно перед вами.

$i \backslash j$	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	3	6	5	1	4
3	3	6	2	1	4	5
4	4	1	5	2	6	3
5	5	4	1	6	3	2
6	6	5	4	3	2	1

Это расписание примечательно еще и тем, что никто из игроков не играет более двух партий подряд одним цветом. Поскольку полного чередования цветов, как мы знаем, добиться невозможно, данное расписание шевенингенского турнира можно считать идеальным.

В книге то и дело встречается понятие рейтинга (гроссмейстера или компьютера!). Пора остановиться на этом вопросе подробнее. Действительно, разработан специальный математический метод, позволяющий расставить всех играющих шахматистов по рейтингу или, иначе, индивидуальному коэффициенту.

В те далекие времена, когда в мире было всего несколько десятков маэстро (звание гроссмейстера еще не присваивалось), сравнивать их силу было нетрудно. Они часто встречались в турнирах, и если один регулярно опережал другого, то он и был сильнее. В случае необходимости между ними устраивался матч.

Теперь в международных состязаниях участвуют десятки тысяч шахматистов, нередко крупные турниры проходят одновременно в разных странах или в нескольких городах одной страны. В такой ситуации сопоставлять силу игроков гораздо труднее, и, естественно, возникла идея подойти к этой проблеме математически.

Первые попытки построить систему оценок силы шахматистов относятся к началу XX века. А в конце 1950-х прошли практические испытания ряда систем, основанных на том, что каждому шахматисту присваивается коэффициент, или рейтинг, который меняется от турнира к турниру в зависимости от показанных результатов. После многолетнего обсуждения в начале 1970-х ФИДЕ официально приняла систему коэффициентов, разработанную американским профессором Арпадом Эло, в основе которой лежат теория вероятностей и математическая статистика.

Покажем, как ведется расчет рейтингов по системе Эло в турнире или матче. Перед стартом определяется ожидаемое число очков  $N_{\text{ож}}$  для каждого участника (как именно, показано ниже).

Пусть  $K_{\text{исх}}$  – исходный рейтинг игрока перед началом соревнования (если шахматист впервые попадает в рейтинговый турнир, то он получает коэффициент 2200). Новый рейтинг  $K_{\text{нов}}$  после окончания соревнования вычисляется по формуле

$$K_{\text{нов}} = K_{\text{исх}} + 10(N - N_{\text{ож}}),$$

где  $N$  – число набранных очков. Если результат совпадает с ожидаемым,  $N = N_{\text{ож}}$ , то игрок, очевидно, остается «при своих». Если же он набирает больше (меньше) очков, чем планировалось, то его рейтинг растет (падает). Из формулы видно, что одно очко в турнире равноценно 10 единицам рейтинга. Победитель турнира обычно не теряет рейтинг, даже если не добывает нужных по прогнозу очков.

Осталось определить  $N_{\text{ож}}$ . Начнем с матча. Пусть рейтинг  $K_{\text{исх}}$  данного игрока совпадает с рейтингом  $K'_{\text{исх}}$  его соперника. Тогда следует ожидать, что матч закончится вничью, т.е.  $N_{\text{ож}}$  составляет 50% очков. Если рейтинг  $K_{\text{исх}}$  выше (ниже), чем у соперника, то он должен набрать больше (меньше) 50%. Необходимый процент (математическое ожидание) находится по таблице 5, построенной Эло с учетом того, что ожидаемые результаты игроков подчиняются вероятностным законам (нормальное распределение).

Таблица 5

### Расчет рейтингов шахматистов

$\Delta K$	$h_G$	$h_M$	$\Delta K$	$h_G$	$h_M$	$\Delta K$	$h_G$	$h_M$	$\Delta K$	$h_G$	$h_M$
0-3	50	50	92-98	63	37	198-206	76	24	345-357	89	11
4-10	51	49	99-106	64	36	207-215	77	23	358-374	90	10
11-17	52	48	107-113	65	35	216-225	78	22	375-391	91	9
18-25	53	47	114-121	66	34	226-235	79	21	392-411	92	8
26-32	54	46	122-129	67	33	236-245	80	20	412-432	93	7
33-39	55	45	130-137	68	32	246-256	81	19	433-456	94	6
40-46	56	44	138-145	69	31	257-267	82	18	457-484	95	5
47-53	57	43	146-153	70	30	268-278	83	17	485-517	96	4
54-61	58	42	154-162	71	29	279-290	84	16	518-559	97	3
62-68	59	41	163-170	72	28	291-302	85	15	560-619	98	2
69-76	60	40	171-179	73	27	303-315	86	14	620-735	99	1
77-83	61	39	180-188	74	26	316-328	87	13	свыше	100	0
84-91	62	38	189-197	75	25	329-344	88	12	735		

В таблице 5  $\Delta K = |K_{\text{исх}} - K'_{\text{исх}}|$  – абсолютное значение разности рейтингов игроков. При этом  $h_G$  – ожидаемый процент в случае  $K_{\text{исх}} \geq K'_{\text{исх}}$  и  $h_M$  – в случае  $K_{\text{исх}} < K'_{\text{исх}}$  ( $h_G + h_M = 100\%$ ). Процент  $h$  меняется от строки к строке на единицу, пока не попадет в зону «насыщения», а  $N_{\text{ож}}$  округляется до десятых долей.

В турнире по круговой системе вместо  $K'_{\text{исх}}$  надо взять среднее арифметическое  $K_{\text{ср}}$  рейтингов всех партнеров данного игрока и



округлить его до целого числа. Теперь  $\Delta K = |K_{\text{исх}} - K_{\text{ср}}|$ , и для определения  $N_{\text{ож}}$  следует снова воспользоваться таблицей 5.

Конечно, в турнире по швейцарской или кубковой системе, а также в командных соревнованиях, где противники заранее неизвестны,  $N_{\text{ож}}$  и  $K_{\text{ср}}$  для каждого игрока можно вычислить только после окончания состязания.

В XXI веке престижным считается рейтинг между 2700 и 2800. По аналогии с альпинистами-восьмитысячниками, покорившими горный пик высотой 8000 м, гроссмейстеров, достигших такой шахматной высоты, называют, соответственно, семисотниками или восьмисотниками – две тысячи единиц не в счет.

В качестве примера рассмотрим чемпионат мира 2007 года в Мехико (табл. 6), который представлял собой двухкруговой турнир. На этом чемпионате ныне действующий чемпион мира индиец Виши Ананд впервые поднялся на трон.

Таблица 6

**Чемпионат мира в Мехико-2007**

№	Участники	$K_{\text{исх}}$	$N_{\text{ож}}$	$N$	$K_{\text{нов}}$
1.	В.Ананд	2792	7,9	9,0	2803
2.	В.Крамник	2769	7,4	8,0	2775
3.	А.Морозевич	2758	7,1	6,0	2747
4.	П.Леко	2751	7,0	7,0	2751
5.	Л.Аронян	2750	7,0	6,0	2740
6.	П.Свидлер	2735	6,6	6,5	2734
7.	Б.Гельфанд	2733	6,6	8,0	2747
8.	А.Гришук	2726	6,4	5,5	2717

Для каждого из восьми участников, расположенных в таблице в порядке убывания их исходного рейтинга, здесь указаны  $K_{\text{исх}}$ ,  $N_{\text{ож}}$ ,  $N$  и  $K_{\text{нов}}$ . Трое набрали больше очков, чем прогнозировалось, и увеличили свой рейтинг, четверо уменьшили его, у Леко коэффициент не изменился. У завоевавшего корону Ананда 9 очков из 14 вместо планируемых 7,9, и он прибавил 11 единиц – единственный, кто в итоге превзошел рубеж 2800.

Хотя Крамник и Гельфанд набрали одинаковое число очков, второй из них прибавил на восемь единиц больше, поскольку его соперники были сильнее (среди них Крамник!),  $K_{\text{ср}}$  выше и  $N_{\text{ож}}$  ниже – вот Гельфанд и отличился.

Итак, в основе расчета лежит таблица 5, остановимся на ней подробнее. Построим график зависимости  $h$  от  $\Delta K = K_{\text{исх}} - K_{\text{ср}}$  – разности между рейтингом данного игрока и средним коэффици-

ентов его соперников, которая может иметь любой знак. Если цифры совпадают,  $\Delta K = 0$ , и надо ожидать, что игрок наберет 50%. Поэтому график проходит через точку с координатами  $\Delta K = 0$ ,  $h = 50$ . Естественно считать его симметричным относительно этой точки. Если рейтинг игрока выше среднего, то мы попадаем в зону  $h_6$ , а если ниже – в зону  $h_m$ . Поскольку  $h$  меняется от 0 до 100, график асимптотически стремится к прямой  $h = 100$  при  $\Delta K \rightarrow +\infty$  и к оси абсцисс при  $\Delta K \rightarrow -\infty$ .

Принято считать, что если один игрок сильнее другого на разряд, то он в среднем набирает против него 75% очков. Это обстоятельство Эло учел следующим образом: положив, что разница между двумя ступенями в шахматной иерархии составляет 200 единиц рейтинга, он провел график через точки с координатами  $\Delta K = 200$ ,  $h = 75$  и, соответственно,  $\Delta K = -200$ ,  $h = 25$ .

Важной характеристикой турнира, прежде всего кругового, является величина  $K_T$  – среднее арифметическое рейтингов всех его участников (коэффициент турнира). В зависимости от  $K_T$  турниры делятся по категориям (табл. 7) – после каждых 25 единиц рейтинга категория увеличивается на 1. Турниры невысокой категории обычно проводятся по швейцарской системе (открытые турниры). «Швейцарку» иногда оценивают по ее «верхушке», например, участие шести семисотников свидетельствует о ее довольно высоком уровне.

Таблица 7

**Категории турниров**

1	2251–2275	9	2451–2475	17	2651–2675
2	2276–2300	10	2476–2500	18	2676–2700
3	2301–2325	11	2501–2525	19	2701–2725
4	2326–2350	12	2526–2550	20	2726–2750
5	2351–2375	13	2551–2775	21	2751–2775
6	2376–2400	14	2576–2600	22	2776–2800
7	2401–2425	15	2501–2625	23	2801–2825
8	2426–2450	16	2626–2650		

Напомним, что в чемпионате мира в Мехико-2007 участвовали только семисотники,  $K_T = 2752$ , т.е. турнир имел 21-ю категорию. Той же категории был и последний поединок за шахматную корону Ананд – Гельфанд (Москва-2012) – 2759. В нем было сыграно 12 классических партий, и основной матч закончился вничью 6:6. В тай-брейке в быстрые шахматы верх взял индийский гроссмейстер – 2,5:1,5, который и сохранил свой титул.

Круговые турниры 22-й категории крайне редки, в России состоялся только один – Мемориал Таля, Москва-2011 ( $K_T = 2776$ ). А состязание 23-й категории ( $K_T > 2800$ ) впервые в истории прошло в апреле 2012 года в Цюрихе – товарищеский матч из 6 партий в классические шахматы между вторым и третьим гроссмейстерами на планете (по рейтингу) – Ароняном и Крамником (на тот момент  $K_T = 2813$ ). Сражение протекало в острой борьбе, но завершилось мирно – 3:3.

Рейтинги важны при квалификации шахматистов. С их учетом в соревнованиях устанавливаются нормы для получения того или иного звания. Чтобы стать международным мастером, требуется достичь рейтинга 2400, гроссмейстера – 2500. При этом норму надо выполнить в двух или трех турнирах в зависимости от общего числа партий (не меньше 25 за год).

В 1960-е Эло провел интересный эксперимент: вычислил рейтинги всех великих игроков на наилучшем пятилетнем отрезке их карьеры. В число лидеров (рейтинг выше 2600) попали 23 гроссмейстера (табл. 8), тогда коэффициенты Эло округлялись до 10.

Таблица 8

### Шахматные корифеи прошлого

Эм.Ласкер, Х.Р.Капабланка, М.Ботвинник	2720
М.Таль	2700
П.Морфи (за три года выступлений)	2690
А.Алехин, В.Смыслов	2680
Д.Бронштейн, П.Керес	2670
С.Решевский, Р.Файн	2660
В.Стейниц, И.Болеславский, М.Найдорф	2650
А.Рубинштейн, М.Эйве, С.Глигорич	2640
А.Котов, С.Флор	2620
Е.Боголюбов, Г.Мароци, А.Нимцович, З.Тарраш	2610

За последующие полвека произошла большая инфляция рейтингов (сейчас уже больше сотни игроков имеют выше 2600 и около пятидесяти – выше 2700), и для сравнения силы прошлых чемпионов и нынешних к цифрам таблицы 4 следовало бы прибавить сотню единиц. А сам список надо пополнить еще несколькими десятками супергроссмейстеров. В первую очередь в него войдут все чемпионы мира: Петросян, Спасский, Фишер, Карпов, Каспаров, Крамник, Ананд, а также претенденты на корону разных лет.

Раньше ФИДЕ публиковало рейтинги раз в три года, а теперь

официальный рейтинг-лист действующих шахматистов с учетом всех соревнований по классическим шахматам дается раз в месяц. А неофициально подсчитывается сразу после завершения крупного турнира. Поскольку список содержит много тысяч игроков, расчет рейтингов теперь полностью доверен компьютеру, человеку уследить за взлетами и падениями гроссмейстеров уже невозможно.

В таблице 9 указаны 14 гроссмейстеров, рейтинг которых на 1 сентября 2013 года превышает 2750.

*Таблица 9*

**Лидеры современных шахмат**

1.	Карлсен Магнус	Норвегия	2862
2.	Аронян Левон	Армения	2802
3.	Крамник Владимир	Россия	2800
4.	Грищук Александр	Россия	2786
5.	Каруана Фабиано	Италия	2779
6.	Ананд Вишванатан	Индия	2775
7.	Мамедьяров Шахрияр	Азербайджан	2775
8.	Накамура Хикара	США	2775
9.	Топалов Веселин	Болгария	2769
10.	Карякин Сергей	Россия	2767
11.	Гельфанд Борис	Израиль	2765
12.	Адамс Майкл	Англия	2761
13.	Домингес Перес	Куба	2757
14.	Пономарев Руслан	Украина	2756

Чуть ниже расположились В.Иванчук, П.Свидлер, П.Леко, Г.Камский, Т.Раджабов, Ю.Полгар, мировой лидер среди шахматисток, и другие. Для сравнения напомним, что рейтинг сильнейших компьютеров ныне превосходит 3000. С 2012 года отдельно считаются коэффициенты по быстрым шахматам (рапиду) и блицу. В быстрой игре также лидирует Магнус Карлсен.

Хотя Роберт Фишер, завоевав в 1972 году корону, навсегда оставил шахматы, он еще почти два десятилетия держался на недостижимой высоте 2780, и только в 1989-м его обошел Гарри Каспаров, рейтинг которого поднялся до 2800. Таким образом, по нынешней терминологии он стал первым восьмисотником на планете. В 1999-м, спустя десять лет, продолжая победное шествие, Каспаров достиг фантастического тогда уровня 2851 (в конце своей спортивной карьеры Гарри чуть снизил рейтинг).

В 2000-м, выиграв матч за корону у Каспарова, прыжок за

2800 совершил и Владимир Крамник. В 2005-м чемпион мира ФИДЕ Веселин Топалов стал третьим восьмисотником. Пятнадцатый чемпион мира Виши Ананд – четвертый гроссмейстер, преодолевший этот суперрубеж. Пятый восьмисотник – экзундеркинд Магнус Карлсен, под Новый, 2013 год он обогнал Каспарова и взлетел на небывалую высоту 2861. Поздравляя Карлсена, Гарри заметил: «Мог ли мой рейтинговый рекорд держаться сколько-либо, кроме 13 лет? Это всегда было «моё» число. Цифры 22 тоже удачны для меня» (норвежцу исполнилось 22, и как раз в этом возрасте Каспаров впервые взошел на престол).

Впоследствии Карлсен ещё увеличил свой рейтинг, потом немного потерял его. А Крамник, который при установлении рекорда норвежца был вторым, пошутил по этому поводу: «Вообще-то я не второй, а первый, поскольку Карлсен имеет заоблачный рейтинг, и его уже можно не брать в расчет. Он где-то в космосе, а вот среди людей первый – я...».

Наконец, шестой восьмисотник Левон Аронян в конце 2013-го следовал сразу за Карлсеном. Увы, Фишера уже нет, Каспаров не играет, Ананд и Топалов немного сдали, и поэтому в данный момент в таблице лишь три восьмисотника.

По правилам ФИДЕ, если в течение трех лет шахматист не участвует в турнирах, то он исключается из рейтинг-листа и переходит в «запас», но при возвращении в шахматы ему возвращается прежний рейтинг. Так, с 2008 года в списке отсутствует Каспаров (свой последний турнир он сыграл в 2005 году), однако, включаясь в турнир, получит свои последние цифры 2812.

Лучшее подтверждение эффективности системы Эло – достоверность прогнозов. Поскольку результат партии в какой-то степени случаен, все предсказания носят вероятностный характер. Но статистика показывает, что расхождения между предсказанными и реальными результатами не выходят за рамки так называемой стандартной ошибки.

Система коэффициентов долгое время вызывала бурные дискуссии, скептики полагали, что в вопросах шахматного творчества, как и вообще в искусстве, цифровой подход неуместен. Однако в том-то и состоит преимущество шахмат по сравнению с другими видами искусства, где оценки сплошь и рядом субъективны, что они обладают объективным критерием. Можно спорить, убедительна победа или нет, но влияние ее на спортивный результат обсуждению не подлежит. Кстати, гроссмейстеры очень дорожат своими рейтингами, поскольку от них

многое зависит: приглашения на турниры, включение в отбор к первенству мира и т.д.

В последние годы в шахматный обиход прочно вошел термин *перфоманс* – это как бы мгновенная сила шахматиста в данном турнире, т.е. понятие, более близкое к физике, чем к математике (вспомним термин «мгновенная скорость движения»). Чтобы объяснить, что такое перфоманс, снова обратимся к таблице 6 и рассмотрим цифры Ананда. Будущий чемпион мира набрал 9 очков из 14, т.е.  $\approx 64\%$  очков. Решим обратную задачу: каким рейтингом должен обладать игрок, чтобы показать такой результат?

Согласно таблице 5, данному проценту очков соответствует  $\Delta K \approx 103$ , а поскольку средний коэффициент соперников Ананда  $K_{\text{ср}} = 2746$ , его выступление отвечает рейтингу  $K_{\text{исх}} = 2746 + 103 = 2849$ ! Это и есть перфоманс Ананда, его мгновенная сила в Мехико – она оказалась на 50 с лишним единиц выше исходного коэффициента. На самом деле, как мы знаем, Ананд прибавил только 11 (набрал на 1,1 очка больше, чем ожидалось) – это, можно сказать, его долговременная прибавка.

Иногда перфоманс игрока буквально зашкаливает. В таблице 10 приведены участники Всемирной шахматной олимпиады в Ханты-Мансийске-2010, показавшие наибольший перфоманс – выше 2800 (хотя на самом деле никто из них этой отметки не достиг). Здесь указаны исходные рейтинги гроссмейстеров, число набранных очков, количество сыгранных партий, процент и перфоманс.

Таблица 10

### Высокий перфоманс

1. Э.Сутовский	2665	6,5	8	81,3	2895
2. В.Иванчук	2754	8,0	10	80,0	2890
3. Л.Аронян	2783	7,5	10	75,0	2883
4. С.Карякин	2747	8,0	10	80,0	2859
5. В.Тетерев	2511	7,0	8	87,5	2853
6. Я.Непомнящий	2706	6,5	9	72,2	2821
7. З.Алмаши	2707	7,0	10	70,0	2801

Трое участников вплотную подошли к нереальной высоте 2900, особенно впечатляет прибавка гроссмейстера Тетерева (3-я доска Беларуси), «мгновенно» увеличившего свой рейтинг на 342 единицы!

А в таблице 11 показан перфоманс всех победителей по доскам на 40-й олимпиаде в Стамбуле-2012 (мужчины).

## 40-я олимпиада

1 доска	Л.Аронян	2816	7,0	10	70,0	2849
2 доска	Д.Навара	2691	9,5	11	86,4	2869
3 доска	Ш.Мамедьяров	2729	8,5	10	85,0	2880
4 доска	В.Ткачев	2651	6,5	8	81,2	2750
Запасные	Д.Яковенко	2724	7,0	9	78,8	2783

Из элитных шахматистов супервысокий перфоманс показывали Каспаров, Ананд, Топалов, Иванчук, Морозевич – игроки, которые независимо от турнирной ситуации всегда стремятся к максимальному результату.

Завершая рассказ об индивидуальных коэффициентах шахматистов, отметим, что рейтинги характеризуют силу игрока, но не отражают его творческий потенциал. Когда гроссмейстера Сергея Рублевского, ставшего несколько лет назад чемпионом России, поздравляли со значительным повышением рейтинга, он резонно заметил: «Спасибо, но сами по себе рейтинги в шахматы не играют...»

Большинство шахматно-математических игр относится либо к занимательному жанру, либо к жанру шахматной фантастики, одному из разделов композиции. Но есть одно исключение – фишеровские шахматы, которые завоевали большую популярность. Несмотря на то, что они отличаются от классической игры, по ним проводятся различные соревнования, даже чемпионаты мира с участием известных гроссмейстеров.

Хотя одиннадцатый чемпион мира Роберт Фишер после восхождения на престол в 1972 году не совершил ни одного открытия за шахматной доской, вне ее ему принадлежат два весьма ценных изобретения: фишеровские часы и шахматы Фишера. Его усовершенствование электронных часов состоит в том, что с определенного момента (иногда с самого начала партии) игроку после каждого хода добавляются определенное число секунд, например, две или пять – в блице, десять – в быстрых шахматах и тридцать – в классических. Нередко шахматист, имея огромный материальный перевес, проигрывает партию из-за недостатка времени. Одно дело, когда он не в состоянии разобраться в сложной позиции и в итоге у него падает флажок, и совсем другое, когда просто физически не успевает объявить мат неприятельскому королю – в этом случае логика игры грубо нарушается, что весьма обидно. Фишеровские часы, которые сейчас используются во многих турнирах, как раз решают эту проблему. Получая дополнительные секунды, вы всегда успеете поставить мат, и нелепый финал исключается.

Теперь перейдем к шахматам Фишера, получившим довольно широкое распространение. Главная их особенность заключается в нестандартной начальной позиции. Пешки стоят на обычных местах, а положение фигур за ними определяется жребием. При этом должны выполняться три следующих условия: 1) у каждой из сторон слоны разноцветные; 2) ладьи находятся по разные стороны от королей; 3) белые и черные фигуры расположены симметрично.

Как показывает расчет, всего расстановок, удовлетворяющих этим условиям, существует 960. Поэтому шахматы Фишера называют также «рэндом» («random» можно перевести с английского как «выбранный наугад») или «рэндом-960».



Идея таких шахмат не оригинальна – например, еще до Фишера ее высказал Давид Бронштейн, правда, в его варианте не требовалось соблюдать второе и третье условия. Однако именно благодаря авторитету экс-чемпиона мира игра приобрела немалую популярность. Главный смысл ее состоит в том, что при сохранении основных принципов шахмат удастся избежать плавления в бесконечном море дебютных вариантов и схем, отказаться от изнурительной домашней подготовки, связанной прежде всего с использованием компьютера. И правда, в современных шахматах собственное творчество начинается в районе 30-го хода, а то и позже, объем информации достиг угрожающих размеров, в дебютных базах накоплены миллионы партий. Чтобы шахматы снова стали состязанием интеллектов, а не голой памяти, Фишер и придумал свою игру.

Конечно, через десяток-полтора ходов на доске возникают привычные контуры, но все же позиции, исследованные до глубокого эндшпиля, остаются в стороне. Миттельшпиль тоже протекает нестандартно, и лишь в окончании разница практически неуловима. Разумеется, обычная начальная позиция является частным случаем рэндома.

Сначала обеим сторонам разрешалось расставлять свои фигуры независимо друг от друга, собственно это и предлагал Фишер. Но потом решено было сохранить первоначальную симметрию. Существенно, что в рэндом-турнирах начальную расстановку случайным образом определяет компьютер. Перед каждым туром на экране высвечивается позиция, с которой начинаются все партии. Некоторые считают, что в рэндоме не обязательно использовать все 960 расстановок, следует сократить их до 20–30. Действительно, многие из них лишены гармонии, и можно ограничиться расстановками, соответствующими нашим представлениям о «геометрии шахмат».

Необходимо еще четко сформулировать правило рокировки в рэндоме. При короткой рокировке (участвует ладья справа), независимо от исходного положения, белый король попадает на g1, ладья на f1; соответственно, черный король – на g8, ладья на f8. При длинной рокировке (участвует ладья слева) белый король попадает на c1, ладья на d1; соответственно, черный король – на c8, ладья на d8. Очевидно, необходимые поля должны быть свободны, а после рокировки король не должен попасть под шах.

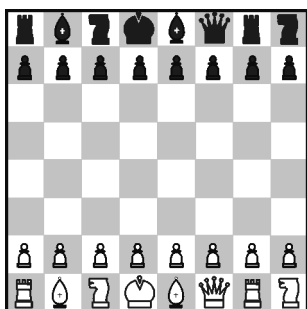
Рокировка в рэндоме довольно необычна, и на первых порах даже гроссмейстерам трудно привыкнуть к ней. Пусть, например, в исходной позиции белый король стоит на b1 между



♖ d8 20. ♜ de3 ♚ f5! 21. ♜ a1 ♚ d3 22. ♜ d2 g5? После 22... ♜ e8 черные сохраняли достаточную компенсацию. 23. fg ♜ e5 24. ♜ f3 ♜ :f3+ 25. ♚ :f3 ♜ e6 26. ♚ f1 ♚ e4 27. ♚ g2 ♚ d3 28. ♚ f1. Леко избегает риска и идет на повторение, а ведь после 28. ♚ f2 ♚ e4 29. ♜ d2 ♚ d3 30. ♜ f1 ♚ d5 31. ♜ f4 ♜ g7 32. ♜ e1 белые стабилизировали позицию и имели все шансы на успех.

28... ♚ e4 29. ♚ g2 ♚ d3. **Ничья.** Излишняя осторожность в конце концов привела венгерского гроссмейстера к поражению в матче.

Вместе с чемпионатом тогда же прошел и отборочный турнир, победитель которого Л.Аронян стал претендентом на рэндом-корону в будущем году.



### А.Дреев – Л.Аронян

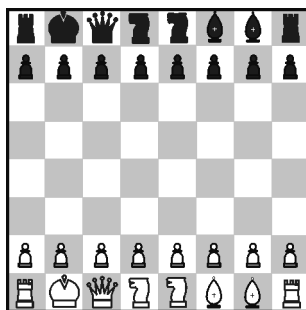
1. ♜ 4 ♜ g6 2. ♜ g3 ♜ b6 3. e3 e5 4. d4 ed 5. ed c5! 6. d5 ♜ e5. Белые расширяют пространство, но отдают противнику черные поля в центре. 7. ♚ e2 d6 8. ♜ a5 ♜ f4 9. ♚ c2 g6 10. a3 ♚ g7 11. ♜ a2 ♜ d7 12. 0-0 0-0 13. b3. Лучше было 13. ♜ d3, чтобы быстрее избавиться от черного коня f4. Вообще, позиция очень напоминает староиндийские построения в обычных шахматах. 13...f5 14. ♚ d1 ♚ h6 15. ♜ d2 g5 16. ♜ :f4? Самоубийственный ход – черная пешка попадает на место слона и пробивает крепость противника. Между тем после 16. ♜ e1 ♜ ae8 17. ♜ d3 ♜ :d3 18. ♜ :d3 f4 19. ♜ e4 ♜ f5 на доске сохранялось динамическое равновесие. 16...gf 17. ♜ h1 f3! 18. g3 f4. Атака неотразима. 19. ♜ d3 ♜ ae8 20. ♜ e1 fg 21. fg ♜ d4+ 22. ♜ f2 ♚ h3 23. ♜ f4 ♜ :e1+ 24. ♚ :e1 ♜ :f4 25. ♚ f1 ♚ :f1+ 26. ♜ :f1 ♜ h3+. **Белые сдались.**

Минул год, и состоялся матч за фишеровскую корону Свидлер – Аронян. Опять борьба завершилась победой россиянина 4,5:3,5. В отборе подобралась сильная компания: А. Морозевич, А.Грищук, Р.Пономарев, всего более 200 участников. Претендентом стал венгерский гроссмейстер З.Алмаши. Приведем рекордную по скорости победу, одержанную в этом турнире.

### С.Рублевский – А.Криббен

1. d4 d5 2. ♜ c3 f6 3. e4 de 4. ♜ :e4 e5 5. de fe 6. ♜ f3 ♜ d5 7. ♚ e3 ♜ c6 8. 0-0-0 ♜ :a2 9. ♜ b5 ♜ d6 10. ♜ :c6 bc 11. ♜ :e5

♙ d5 12. ♚ :d5! ♜ a6. Или 12...cd  
 13. ♜ b3+ ♜ b7 14. ♙ c6+ ♚ c8 15.  
 ♜ h3+ с матом. 13. ♜ b3+ ♚ c8 14.  
 ♜ h3+ ♚ b8 15. ♙ d7+. Черные  
 сдались.

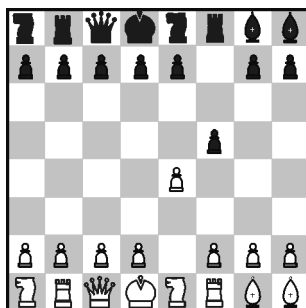


В 2005 году вновь отличился Свидлер – он обыграл Алмаши 5:3 и в третий раз завоевал чемпионский титул. А претендентом, как и два года назад, стал Аронян. В 2006-м Свидлер прервал череду побед и уступил Ароняну 3:5, а турнир выиграл Э.Бакро. В Майнце прошел и чемпионат мира 2007 года. Формат был немного изменен: к Ароняну и Бакро присоединились два чемпиона мира ФИДЕ – Р.Касымжанов и В.Ананд. Индийский гроссмейстер через два месяца завоевал звание чемпиона мира по классическим шахматам, но в рэндемо в финале он уступил Ароняну, который сохранил звание «фишеровского» чемпиона. В 2008 году чемпионом мира стал американский гроссмейстер Накамура, он же завоевал титул и в 2009-м. К сожалению, организаторы фестиваля в Майнце после этого исключили чемпионат мира по фишеровским шахматам из программы, но в них активно играют в других странах. В любом случае у этой игры большое будущее.

Накопленная практика показывает, что в здесь многое зависит от исходной позиции. В некоторых расстановках у черных сразу нелегкая ситуация, но ведь и в обычной игре по дебюту им бывает несладко. Однако если в классике известны пути усиления дебютного преимущества, то здесь не всегда ясно, могут ли белые сохранить перевес. С другой стороны, имеются и такие положения, в которых естественное для обычных шахмат вступление неожиданно ведет к большим неприятностям для белых.

Например, стандартное 1. e4 может быть сразу опровергнуто путем 1... f5!!

Посмотрите на диаграмму 5. Классический двойной удар! Грозит 2... ♙ :a2 с выигрышем качества, и черные уже на втором ходу забирают на e4, оставаясь с лишней пешкой...



Прочитав последнюю главу книги, читатель теперь может спокойно сыграть партию в фишеровские шахматы, даже если он не знаком с классической теорией, никогда не изучал испанской партии или сицилианской защиты. Однако шахматное участие компьютера в данном случае невелико – он лишь расставляет фигуры перед стартом. Конечно, любопытно было бы посмотреть, как машины играют в шахматы Фишера, но никто пока не удосужился написать необходимую программу. Алгоритм игры вряд ли сильно изменится, ведь после десятка ходов позиции мало отличаются от стандартных. Но некоторая модификация правил, непривычные рокировки заставят машину задуматься. Любопытно, например, как она будет трактовать в дебюте понятие открытой линии...

\* \* \*

Итак, наше знакомство с компьютерными шахматами подошло к концу. В той или иной степени мы коснулись всех точек соприкосновения между этими двумя областями человеческой деятельности, всех существующих связей. Но тема компьютерных шахмат неисчерпаема, как и сами шахматы, с одной стороны, и компьютерная наука, с другой. Наверняка нас ждут новые открытия, новые увлекательные встречи электронных гроссмейстеров как между собой, так и со своими создателями. Использование машин и дальше будет способствовать творческому росту белковых шахматистов и, возможно, еще понизит возраст школьников, достигающих больших высот в игре. Благодаря «движкам» уже многие ребята в XXI веке стали гроссмейстерами в 13–14 лет, но не исключено, что в будущем вслед за Сергеем Карякиным появятся 11–12-летние обладатели высшего шахматного звания...

Поклонники шахмат по-прежнему будут следить в режиме онлайн за крупнейшими турнирами на планете, включая поединки за шахматную корону. И очевидно, что благодаря компьютерам будут детально исследованы все новые и новые виды окончаний и позиций, разработаны оригинальные стратегические идеи.

Спорить нечего, машины сильнее людей, тем не менее шахматы «держатся», и вмешательство электроники не снижает интереса к ним миллионов любителей игры. Хотя уровень шахматных программ растет и матчи между сильнейшими белковыми и электронными игроками давно не проводятся, вряд ли соперничество между ними закончилось. Ведь гроссмейстеры, постоянно общаясь со своими электронными спарринг-

партнерами, тоже усиливаются, и автор книги не уверен, скажем, что современная звезда, экс-вундеркинд Магнус Карлсен без борьбы уступит «Рыбке» или «Гудини». Тем более, если хорошо подготовится к матчу с конкретной программой, выявит ее сильные и слабые стороны. Шахматно-компьютерная жизнь продолжается, и еще посмотрим, кто кого!

## ОГЛАВЛЕНИЕ

---

Предисловие	3
Глава 1 ЭКСКУРС В ИСТОРИЮ	5
Глава 2 ЭРА НОВЫХ ЧЕМПИОНОВ	28
Глава 3 ЧЕЛОВЕК УСТУПАЕТ КОМПЬЮТЕРУ	39
Глава 4 ПЕРВЕНСТВО МИРА СРЕДИ ЭВМ	53
Глава 5 МАШИНА АНАЛИЗИРУЕТ ЭНДШПИЛЬ	66
Глава 6 ГОЛОВОЛОМКИ, ЗАДАЧИ И ЭТЮДЫ	93
Глава 7 МАТЕМАТИКА ТУРНИРОВ	111
Глава 8 РАСПИСАНИЕ И ЛАТИНСКИЕ КВАДРАТЫ	122
Глава 9 РЕЙТИНГ ГРОССМЕЙСТЕРОВ	126
Глава 10 ШАХМАТЫ ФИШЕРА	135

## Магазин «Математическая книга»

Книги издательства МЦНМО можно приобрести в магазине «Математическая книга» в Москве по адресу: Б. Власьевский пер., д. 11; тел. (495) 745-80-31; [biblio.mccme.ru](http://biblio.mccme.ru)

Книга — почтой: [biblio.mccme.ru/shop/order](http://biblio.mccme.ru/shop/order)

Книги в электронном виде: [www.litres.ru/mcsmo](http://www.litres.ru/mcsmo)

### Мы сотрудничаем с интернет-магазинами

- Книготорговая компания «Абрис»; тел. (495) 229-67-59, (812) 327-04-50; [www.umlit.ru](http://www.umlit.ru), [www.textbook.ru](http://www.textbook.ru), абрис.рф
- Интернет-магазин «Книга.ру»; тел. (495) 744-09-09; [www.kniga.ru](http://www.kniga.ru)

### Наши партнеры в Москве и Подмосковье

- Московский Дом Книги и его филиалы (работает интернет-магазин); тел. (495) 789-35-91; [www.mdk-arbat.ru](http://www.mdk-arbat.ru)
- Магазин «Молодая Гвардия» (работает интернет-магазин): ул. Б. Полянка, д. 28; тел. (499) 238-50-01, (495) 780-33-70; [www.bookmg.ru](http://www.bookmg.ru)
- Магазин «Библио-Глобус» (работает интернет-магазин): ул. Мясницкая, д. 6/3, стр. 1; тел. (495) 781-19-00; [www.biblio-globus.ru](http://www.biblio-globus.ru)
- Спорткомплекс «Олимпийский», 5-й этаж, точка 62; тел. (903) 970-34-46
- Сеть киосков «Аргумент» в МГУ; тел. (495) 939-21-76, (495) 939-22-06; [www.arg.ru](http://www.arg.ru)
- Сеть магазинов «Мир школьника» (работает интернет-магазин); тел. (495) 715-31-36, (495) 715-59-63, (499) 182-67-07, (499) 179-57-17; [www.uchebnik.com](http://www.uchebnik.com)
- Сеть магазинов «Шаг к пятёрке»; тел. (495) 728-33-09, (495) 346-00-10; [www.shkolkniga.ru](http://www.shkolkniga.ru)
- Издательская группа URSS, Нахимовский проспект, д. 56, Выставочный зал «Науку — Всем», тел. (499) 724-25-45, [www.urss.ru](http://www.urss.ru)
- Книжный магазин издательского дома «Интеллект» в г. Долгопрудный: МФТИ (новый корпус); тел. (495) 408-73-55

### Наши партнеры в Санкт-Петербурге

- Санкт-Петербургский Дом книги: Невский пр-т, д. 62; тел. (812) 314-58-88
- Магазин «Мир науки и медицины»: Литейный пр-т, д. 64; тел. (812) 273-50-12
- Магазин «Новая техническая книга»: Измайловский пр-т, д. 29; тел. (812) 251-41-10
- Информационно-книготорговый центр «Академическая литература»: Васильевский остров, Менделеевская линия, д. 5
- Киоск в здании физического факультета СПбГУ в Петергофе; тел. (812) 328-96-91, (812) 329-24-70, (812) 329-24-71
- Издательство «Петроглиф»: Фарфоровская, 18, к. 1; тел. (812) 560-05-98, (812) 943-80-76; [k\\_i\\_@bk.ru](mailto:k_i_@bk.ru)
- Сеть магазинов «Учебная литература»; тел. (812) 746-82-42, тел. (812) 764-94-88, тел. (812) 235-73-88 (доб. 223)

### Наши партнеры в Челябинске

- Магазин «Библио-Глобус», ул. Молдавская, д. 16, [www.biblio-globus.ru](http://www.biblio-globus.ru)

### Наши партнеры в Украине

- Александр Елисаветский. Рассылка книг наложенным платежом по Украине: тел. 067-136-37-35; [df-al-e1@bk.ru](mailto:df-al-e1@bk.ru)