



Знай ■ Умей!

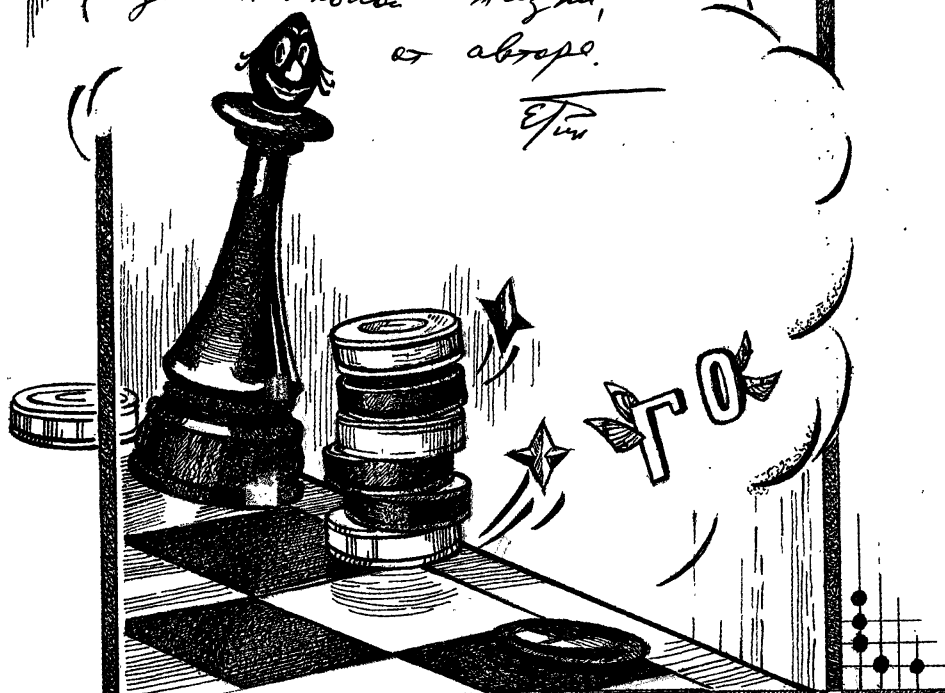


Е. Тик

ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ИГРЫ И РАЗВЛЕЧЕНИЯ

Дорогому Владимиру
Михайловичу с пожеланием
защитательной жизни,
от автора.

Е. Тик



МОСКВА
«ДЕТСКАЯ ЛИТЕРАТУРА»
2001

УДК 087.5
ББК 77.056я92
Г46

Таблицы и диаграммы автора

Иллюстрации
Д. ПОЛЯКОВА

Обложка и форзацы
В. ВАСИЛЬЕВА

Логотип серии
О. КОНДАКОВОЙ

ОБ АВТОРЕ

Евгений Гик — математик, кандидат наук, автор многих научных работ. Член Союза журналистов и Союза писателей России, мастер спорта по шахматам, участник 35-го чемпионата СССР, международных турниров, победитель первого Кубка Москвы. Перу Евгения Гика принадлежит более 50 книг (в том числе в соавторстве с чемпионом мира Анатолием Карповым), неоднократно переизданных и переведенных на многие языки. Евгений Гик — шахматный обозреватель популярной столичной газеты «Московский комсомолец».

ISBN 5-08-003934-5

© Издательство «Детская литература». Оформление серии, 2001
© Е. Гик. Текст. Таблицы и диаграммы, 2001
© Д. Поляков. Рисунки, 2001

ОГЛАВЛЕНИЕ

Об авторе	4
Предисловие	7

Глава 1. ИГРЫ СО СЛОВАМИ

Кое-что о кроссвордах	11
Наборщик и анаграммы	15
Палиндромы	19
Каркас	22
Метаграммы	23
Балда	24
Эрудит	29
Отгадать слово	32

Глава 2. ЗАНИМАТЕЛЬНОЕ СТИХОСЛОЖЕНИЕ

Рифма	43
Буриме	44
Синоним, антоним	—
Омоним	45
Каламбур	—
Монорим	46
Бесконечное стихотворение	47
Тавтограмма	—
Звукоподражание	48
Липограмма	49
Ропалик	—
Шарада	—
Акростих	50
Логогриф	51
Центон	—
Чепуха	52

Глава 3. МОРСКОЙ БОЙ

Классический морской бой	55
Различные доски и корабли	56
Стратегия игры	57
Напряженный бой	60
Залп выстрелов	62

Глава 4. ОТ КРЕСТИКОВ-НОЛИКОВ ДО РЭНДЗЮ

Три в ряд	67
Четыре и пять в ряд	74
л в ряд	77
Рэндзю	79
Тактика игры в рэндзю	86

Глава 5. ШАХМАТЫ

Шахматные азы	94
Необычные диаграммы	102
Головоломки на шахматной доске	120

Глава 6. СКАЗОЧНЫЕ ШАХМАТЫ

Игры на необычных досках	133
Правила на любой вкус	148
Волшебные фигуры	153
Логические игры на шахматной доске	158

Глава 7. ШАШКИ

Шашки стоклеточные, столбовые и другие	171
Сказочные шашки	173
Уголки	174
Поддавки	178

Глава 8. ИГРА ГО

Описание игры	189
Живые и мертвые группы	193
Пять задач	199

Глава 9. ОТЕЛЛО И РЕВЕРСИ

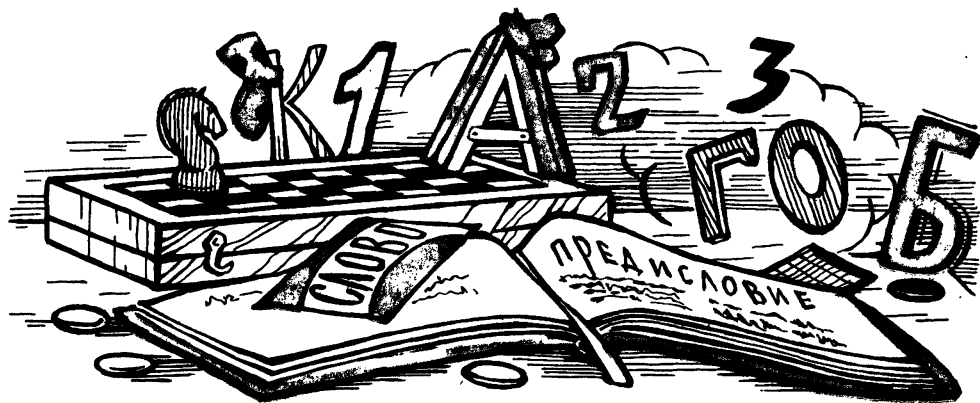
Родственные игры	203
Типичные приемы	206
Напряженная партия	209

Глава 10. БЫКИ И КОРОВЫ

Правила игры	214
Мастермайнд	215
Рекордные партии	217

ЕЩЕ 25 ИГР	221
------------------	-----

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	237
ЛИТЕРАТУРА	238



В этой книге собрано множество игр, которые называются по-разному — занимательные, интеллектуальные, логические, математические, настольные и т. д. К таким играм прежде всего относятся шахматы — как классические, так и их различные модификации. Немало разновидностей имеют и шашки: помимо стоклеточных и национальных видов известны также поддавки, уголки и другие. Широкое распространение получили игра го, реверси, многочисленные модификации крестиков-ноликов — от простейшего детского варианта на маленькой доске до сложнейшей игры рэндзю. Весьма популярны игры и развлечения со словами: кроссворды и чайнворды, балда, наборщик, эрудит, а также анаграммы, метаграммы, палиндромы. Занятны и игры на отгадывание, например морской бой, быки и коровы.

Все перечисленные игры содержатся в нашей книге. Конечно, в классические шахматы и шашки мы здесь углубляться не собираемся — им посвящена огромная литература. Затронем только более редкие, «сказовые» разновидности этих популярных игр, хотя автору книги, шахматному мастеру, признаться, все время приходилось сдерживать себя, чтобы не допустить слишком большой крен в сторону королевской игры.

Данная книга не энциклопедия. Поэтому автор не чувствует себя скованным какими-то рамками, а стремится рассказать о занимательных играх тоже занимательно. В одних случаях описываются лишь правила игры, в других проводится глубокий анализ, разбираются интересные задачи и головоломки, которые могут возникнуть в процессе игры, строятся выигрышные стратегии для одного из игроков. Есть здесь и немало оригинальных находок и исследований автора.

Книга будет интересна любителям интеллектуальных занятий и развлечений, занимательного досуга, тем, кто любит разгадывать кроссворды, решать необычные задачи и головоломки, разбираться со словесными фокусами. Некоторые игры совсем простые, другие потребуют от читателя определенных умственных усилий. Так что материал найдется на любой вкус!

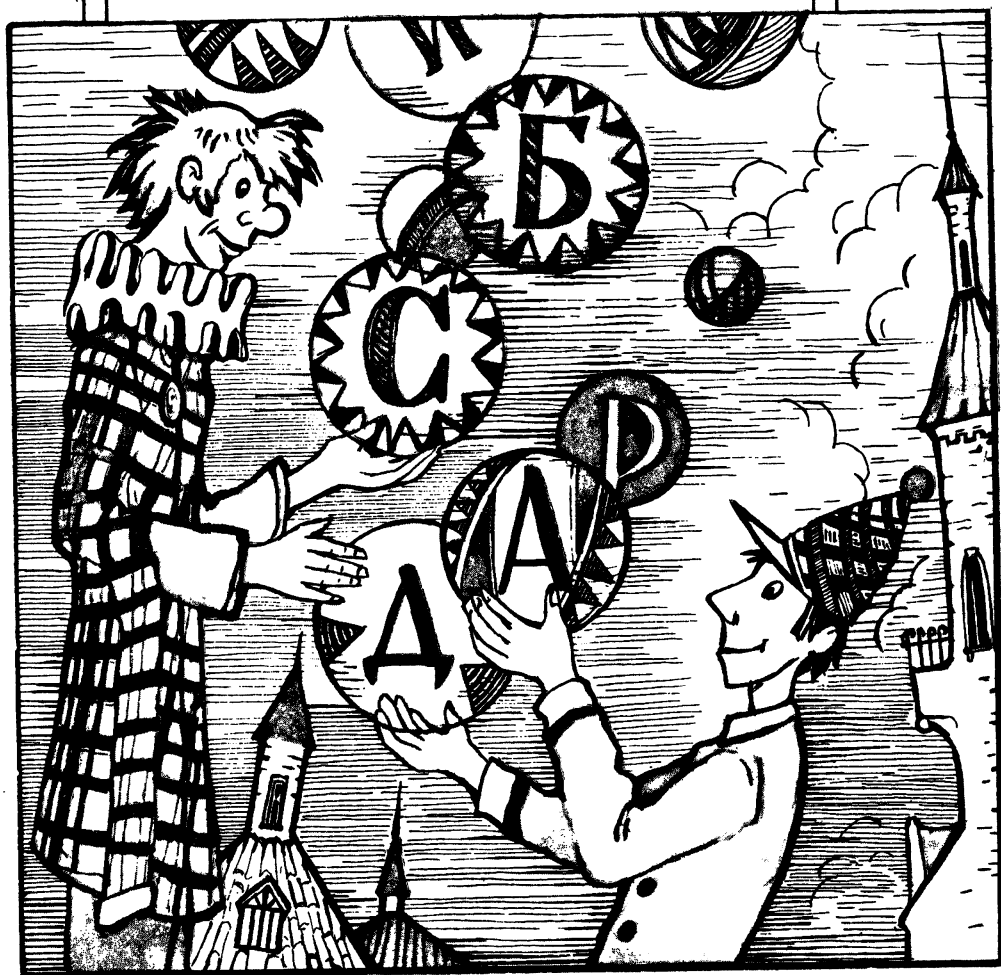
В книге рассказывается об известных задачах и головоломках из области занимательной математики, например о расстановке на доске восьми ферзей или о путешествии коня по всем ее полям. Не исключено, что читателям захочется от развлечений перейти к серьезным занятиям математикой, лингвистикой, кибернетикой или компьютерами.

Некоторые игры лишь упоминаются в книге, а другие отсутствуют — нельзя объять необъятное! Скажем, мы совсем не рассматриваем карточные игры, хотя многие из них, например бридж, покер, баккара, белот и другие, довольно серьезные, часто даже становятся предметом математического исследования. Дело в том, что карточные игры, как и ряд других, скажем нарды или домино, относятся к вероятностным: игровая ситуация в них в определенной степени зависит от случая — от карточного расклада, от выбора костей домино, от того, какие числа выпали на игровых кубиках и т. д. Такого типа игры в книгу не вошли. А такие игры, как шахматы, шашки, го, рэндзю, являются, как говорят, детерминированными, с полной информацией: в каждой позиции существует лучший ход, который зависит только от расположения фигур (фишек, шашек, костей) на доске и не связан ни с какими привходящими обстоятельствами.

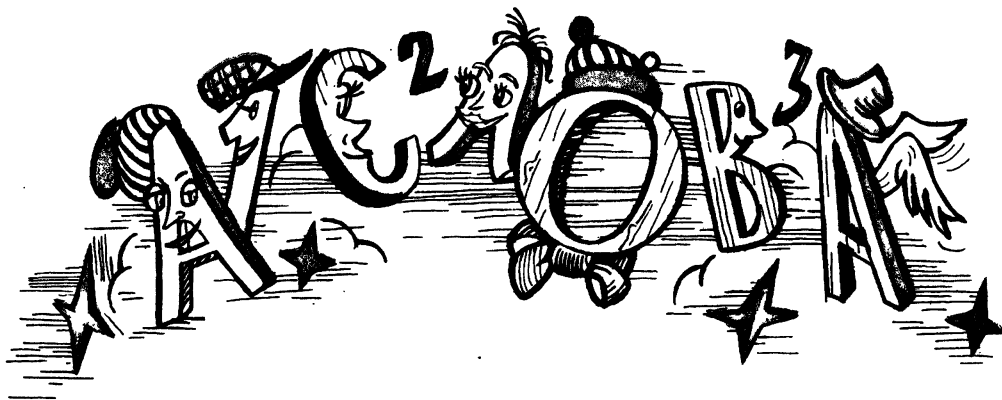
Закончим наше краткое предисловие цитатой, принадлежащей Ф. Шиллеру: «Человек играет только тогда, когда он в полном смысле слова человек, и он бывает по-настоящему человеком лишь тогда, когда он играет».

Приятного вам чтения!

ГЛАВА 1
ИГРЫ СО СЛОВАМИ







Игры со словами — одно из любимых развлечений и взрослых и детей. Кто из вас не увлекался разгадыванием кроссвордов, ребусов или шарад, не играл в наборщика или балду?

Словесные игры расширяют эрудицию и кругозор, приучают работать со словарем, важны они и для развития логики, мышления и речи. Это прекрасная тренировка для памяти и возможность лучше понять тонкости языка.

Обычно в играх со словами используются существительные, причем только нарицательные, в именительном падеже и единственном числе (и никаких уменьшительно-ласкательных). Впрочем, бывают и исключения: например, в кроссвордах имена собственные и нарицательные существительные встречаются на равных. Конечно, во избежание споров лучше заранее договориться, в каких именно словарях следует искать слова...

КОЕ-ЧТО О КРОССВОРДАХ

Возможно, вы удивитесь, что *кроссворд* и некоторые другие развлечения со словами мы отнесли к разряду игр, хотя они больше напоминают головоломки. Но вот одно газетное сообщение, которое заставит вас отнестись к кроссвордам иначе.

Состоялся очередной чемпионат Великобритании по решению кроссвордов. В нем участвовали 18 лучших мастеров со всех концов страны, которые ломали голову над четырьмя исключительно сложными заданиями. Первым с ними справился Д. Сейкс, ему потребовалось всего 37 минут, чтобы в шестой раз завоевать титул чемпиона Англии...

А вообще интересно было бы узнать, когда появились первые кроссворды. Самым ранним образцом этой словесной игры признается 25-буквенный акростих римского происхождения, найденный на стене в Сайренсестере

(Англия) в 1868 году. Но это был только случайный эпизод в истории.

Право называться родиной кроссвордов оспаривают сразу три страны: Англия, США и ЮАР. Англичане считают изобретателем кроссвордов М. Девиса, напечатавшего первый из них в лондонской газете «Таймс». В Америке первый кроссворд был опубликован в газете «Нью-Йорк уорлд» 21 декабря 1913 года журналистом А. Винном. Читателям эксперимент понравился, и его словесные головоломки стали печатать в разных изданиях. Первые создатели кроссвордов не могли и предположить, какую популярность во всем мире в скором времени получит их изобретение.

В Южно-Африканской Республике первый кроссворд был составлен... в тюрьме. Житель Кейптауна В. Орвилл, став виновником автокатастрофы, угодил на три года за решетку. Чтобы сократить время в камере, он додумался вписывать буквы в ряды квадратных каменных плит, которыми был вымощен пол. Затем он перенес слова на бумагу, дал каждому из них загадочное определение и то, что получилось, отправил в местную газету. Читатели завалили редакцию просьбами продолжить необычную игру. Неизвестно, выпустили ли изобретателя на свободу раньше срока, но, когда он покинул тюрьму, на его счете в банке накопилась солидная сумма гонорара...

Европу кроссвордная эпидемия настигла в 20-е годы. С тех пор большинство газет и журналов регулярно публикуют кросс-

ворды, причем некоторые — ежедневно. Есть даже издания, полностью посвященные этим словесным головоломкам, пособия по их составлению и разгадыванию, разнообразные словари и справочники для кроссвордистов.

В нашей стране первый кроссворд появился 18 августа 1925 года в Ленинграде, в «Новой вечерней газете». А в мае 1929-го столичный журнал «Огонек» завел специальную рубрику и начал публиковать кроссворды в каждом номере.

С появлением персональных компьютеров создание кроссвордов было поставлено на конвейер. Составляют их и энтузиасты-одиночки, и специальные фирмы. Например, в Москве с начала 90-х годов в этой области работает целый коллектив под руководством О. Васильева — несколько десятков людей, профессионально занимающихся кроссвордами: одни проверяют даты, инициалы и местоположение географических объектов, другие выписывают из разных книг и словарей оригинальные значения слов, третьи ведут перспективные разработки. Эти мастера своего дела сотрудничают с десятками российских изданий и в день придумывают до 25 кроссвордов. Наш народ «кроссворды» любит, и поэтому Васильев со товарищи без работы никогда не останется...

По мере совершенствования этого популярного развлечения появляются многочисленные разновидности кроссвордов. Они отличаются формой рисунка, принципом подбора слов, их тематикой, способом загадывания и т. д.

Кроссворды используются в радио- и телепередачах, по их составлению и разгадыванию проводятся конкурсы. Сегодня уже трудно представить газету или журнал без неперменного клетчатого рисунка в конце номера. В 1924 году в США вышел первый сборник кроссвордов. А сейчас и у нас такие сборники выходят чуть ли не каждую неделю.

При составлении кроссвордов установлено немало забавных рекордов. Так, итальянец Далмас нарисовал кроссворд, в котором насчитывается 52 тысячи клеточек. Его размеры 2,6х2 метра, общая площадь более 5 квадратных метров, из 12 тысяч слов самое большое содержит 21 букву. А у шедевра, созданного французами А. Луизе и Р. Брути, 50 тысяч квадратиков, образующих гигантскую геометрическую фигуру, и 18 тысяч слов. Наконец, рекордный кроссворд Л. Букаэрта состоит из 25 283 слов и заполняет ленту длиной 12 метров. Рекордсмен составлял свое детище в течение четырех лет. Интересно, нашелся ли хоть один смельчак, который бы взялся за разгадку этого кроссворда?

По количеству составленных кроссвордов лидирует англичанин Р. Сквайрз, который придумывает (без помощников — людей и компьютеров) и публикует каждую неделю в среднем 42 кроссворда. К настоящему времени общее число его произведений перевалило за 50 тысяч.

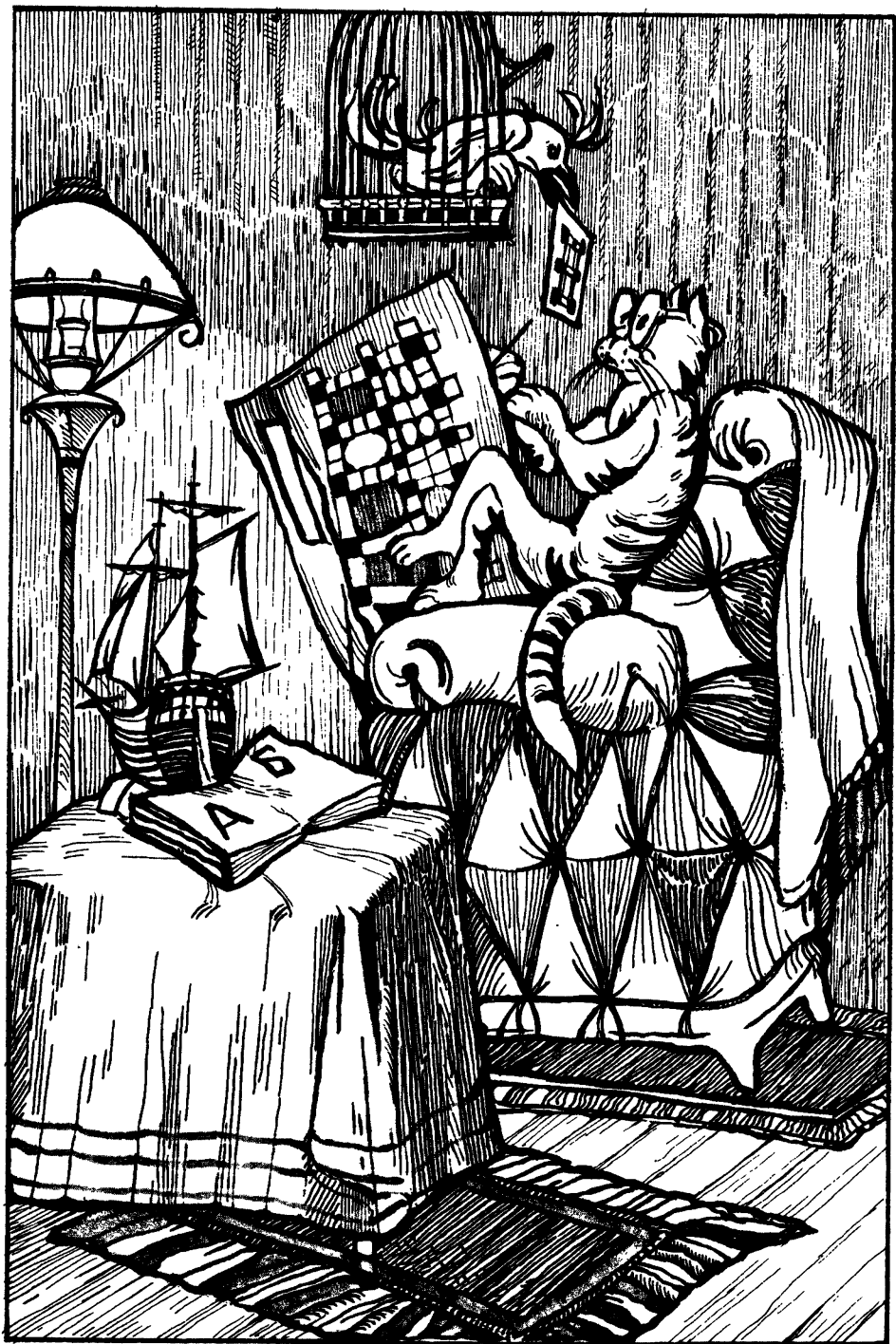
Разгадыватели кроссвордов тоже установили немало рекордов. Так, упомянутый выше доктор Д. Сайкс не только шестикратный

чемпион Англии по решению кроссвордов, но и десятикратный чемпион газеты «Таймс». С любым самым сложным кроссвордом он справляется в считанные минуты. А вот один забавный рекорд совсем другого рода: в мае 1966 года газета «Таймс» получила сообщение от жительницы Фиджи о том, что она только что разгадала кроссворд № 673, опубликованный в номере от 4 апреля... 1932 года.

Да, среди кроссвордистов немало специалистов, легко заполняющих всю игровую решетку. Но простым смертным угадать все слова удастся далеко не всегда. По этому поводу есть даже смешной афоризм: «В каждом кроссворде неразгаданными остаются три слова. А если эти три слова разгаданы, значит, не разгаданы какие-нибудь три других...»

Мы познакомили вас с историей кроссвордов, но ни одного из них вы не найдете в книге. Это и понятно, ведь при желании всю ее можно было бы заполнить одними кроссвордами... Те, кто хочет непосредственно приняться за дело, найдут подходящие кроссворды, заглянув в любую субботнюю или воскресную газету.

Младший брат кроссворда — *чайнворд*, в нем слова не пересекаются, а располагаются друг за другом: конец предыдущего слова служит началом следующего. В *ребусе* требуется отгадать слово или фразу, которые изображаются комбинацией условных знаков, цифр или фигур. В *шараде* играющим предлагается разбить слово на части, имеющие самостоятельное значение: *вино-*



град = **вино** + **град**. **Арифмогриф** и **криптограмма** — это задачи на отгадывание слов или текстов, где буквы зашифрованы цифрами. Все упомянутые словесные развлечения тоже пользуются большой популярностью, хотя, конечно, и не такой, как кроссворд.

НАБОРЩИК И АНАГРАММЫ

Одна из самых популярных словесных игр — **наборщик**. В отличие от кроссвордов, здесь ведется настоящее сражение между несколькими участниками игры. Игроки берут любое слово, желательно подлиннее, и из его букв составляют (набирают) другие слова. Выигрывает тот, у кого окажется больше слов. Иногда учитывается их оригинальность и количество букв. Например, если играют четверо, то слово, найденное одним игроком, оценивается в три очка, двумя игроками — в два очка, тремя — в одно, а если оно написано всеми, то просто вычеркивается (0 очков).

Поэтесса Е. Кацюба любит придумывать разные словесные и поэтические фокусы. Например, она взяла слово **манекен** и «набрала» из него полтора десятка коротких слов (в этой веселой «анкете» соблюдать обычные ограничения для слов не обязательно).

Анкета манекена

Наименование **манекен**
 Пол **ман**
 Национальность **немка**
 Родной язык **нем**

Историческая родина ... **Неман**
 Вероисповедание **амен**
 Образование **нема**
 Основное занятие **ем**
 Жизненное кредо **мне!**
 Любимый цветок **мак**
 Любимый писатель **Манн**
 Любимый художник **Мане**
 Поэтический символ **акме**
 Кем можно заменить? .. **некем!**

Мастера игры в наборщика отличаются эрудицией, имеют большой запас слов, а также обладают комбинаторными навыками: ведь приходится перебирать немало букв и слов. Знатоки владеют многими секретами, один из них — **анаграммы**. Новое слово, составленное из всех букв данного, называется его анаграммой. Два или более слов, образованных из одних и тех же букв, образуют блок анаграмм.

Вот несколько интересных примеров: **колба** — **бокал** — блок из двух пятибуквенных анаграмм; **приказ** — **каприз** — блок из двух шестибуквенных анаграмм; **карта** — **карат** — **катар** — блок из трех пятибуквенных анаграмм; **клоун** — **колун** — **уклон** — **кулон**, **коран** — **крона** — **нарок** — **норка** — два блока из четырех пятибуквенных анаграмм; **монета** — **немота** — **отмена** — блок из трех шестибуквенных анаграмм. Опытные игроки, обнаружив знакомое слово из блока анаграмм, не задумываясь, пишут и все остальные, чем немало удивляют неискушенных «наборщиков».

Составление анаграмм — само по себе интересное развлечение. Здесь, кстати, имеется немало во-

просов, на которые пока не найдено ответов. Неизвестно, например, сколько всего в русском языке анаграмм и сколько блоков, содержащих разное число слов.

Поиск анаграмм однажды проводился на компьютере. Для этого в память машины был введен четырехтомный «Толковый словарь русского языка» Д. Ушакова. Перелистав его, машина нашла около 1000 анаграмм и установила ряд любопытных рекордов.

И раньше были известны анаграммы с числом букв, большим шести, причем достаточно обширные блоки. Вот несколько красивых примеров: *материк* — *метрика* — *керамит* — *термика*, *мошара* — *ромашка*, *ротонда* — *торнадо* (7 букв); *апельсин* — *спаниель*, *норматив* — *минотавр*, *хористка* — *акростих*, *пасечник* — *песчаник* — *песчинка* (8 букв); *вертикаль* — *кильватер*, *геометрия* — *геотермия*, *стационар* — *соратница* (9 букв); *монограмма* — *номограмма*, *графология* — *голография*, *дозревание* — *раздвоение* (10 букв). Компьютеру удалось продвинуться дальше. Сначала он улучшил рекорд на одну букву: *ратификация* — *тарификация*, а затем довел его до 15 букв: *старорежимность* — *нерасторжимость*.

Увлеклась машина и другими словесными играми, установив ряд занятных достижений. Как вы думаете, из какого наибольшего числа разных букв можно составить слово? Компьютер предложил два 14-буквенных слова: *звукосниматель* и *разгильдяйство*. Видно, он не различал букв

е и ё и поэтому не нашел слово из 15 букв: *четырёхугольник*. Вот еще три слова той же длины, но более редких: *четырёхполюсник*, *четырёхдюймовка*, *энергопульсация*. А недавно, уже без помощи машины, были обнаружены три экзотических слова из 16 букв: *забудыжничество*, *замухрышничество*, *приглядываемость*. Не уверен, правда, содержатся ли они в каких-нибудь словарях, как и слово *зряченьохослышащий* (в некотором роде это антоним к слову «слепоглухонемой»), в котором 17 букв! Если допустить «свободу слова», то рекордным будет дательный падеж множественного числа уже упомянутой геометрической фигуры: *четырёхугольникам*. И здесь собрано более половины букв русского языка — 17, и все они разные!

Два самых длинных слова, в которых гласные чередуются с согласными, по мнению компьютера, содержат 14 букв: *великомученица* и *соломоволокуша*. Правда, один читатель прислал мне следующего монстра, состоящего из 29 букв: *семидесятидевяти тысячепудовик*. Понятно, что такого слова нигде не найдешь, но оно имеет полное право на существование. Конечно, все приведенные нами рекорды нельзя считать абсолютными. Если воспользоваться редкими энциклопедиями и справочниками, то, возможно, будут установлены новые рекорды.

Но вернемся к анаграммам. Поиск обширных блоков — довольно увлекательное занятие. Так, среди четырехбуквенных слов найдено более 200 блоков с

числом слов от двух до семи. Именно семь слов, можно считать, содержат рекордные блоки анаграмм. Вот самый популярный из них: *автор — втора — отвар — рвота — тавро — товар — вотра*. Первые шесть слов не вызывают сомнения, а последнее означает, по В. Далю, металлическую стружку, опилки. В других блоках из семи слов (четырех-, пяти- и шестибуквенных), а также из большего числа (от восьми до одиннадцати!) почти все слова заковыристые, давно вышли из употребления и содержатся только в специальных изданиях.

Блок анаграмм с *автором* часто встречается в наборщике, например, получается из слова *лекарство*. Это слово весьма плодотворно для игры, содержит и другие анаграммы, скажем, стандартный набор из трех слов: *рот — орт — тор*, из четырех: *рост — сорт — торс* из *трос*, красивые шестибуквенные блоки: *вектор — корвет, сектор — корсет* и т. д. Кстати, и само слово *лекарство* имеет изящную анаграмму: *стекловар*.

Умелые «наборщики» выбирают из него более 200 слов, например, один эрудит, используя десяток словарей и энциклопедий (в том числе энциклопедию «Африка»!), набрал 275 слов. Фантастический рекорд!

Анаграммы, открытые еще в III веке до н. э. древнегреческим грамматиком и поэтом Ликофроном, до сих пор привлекают внимание лингвистов, поэтов и просто любителей словесных головоломок. Существуют коллекции, насчитывающие сотни и даже ты-

сячи анаграмм. Выше мы привели компьютерные находки с числом букв от 3 до 11 (и один 15-буквенный пример). Вот еще несколько редких монстров: *выборочность — обрывочность, магнитосфера — синематограф* (12 букв); *перемалывание — переламывание* (13); *ограниченность — неорганичность* (14); *водосветобоязнь — обезьяноводство* (15); *переориентировка — репроектирование* (16). А рекорд (установленный без машины, но несколько искусственный), судя по всему, образует блок из двух 20-буквенных слов: *фототелеграфирование — телефотографирование*.

Интересно, что в этом отношении русский язык «обгоняет» английский, в котором рекордные анаграммы содержат 17 букв: *basiparachromatin* (клеточное вещество) — *marsipobranchiata* (вид овощей).

Если отойти от канонических правил и не связывать себя грамматическими рамками, то можно придумать множество самых необычных анаграмм.

Вот несколько симпатичных образцов: *схема смеха, искра риска, масло осла, фиалка калифа, ужимка мужика, реклама маклера, цитата Тацита, записка напоказ, апостол полосат, волокита китолова, автодорога дороговата, отбрось робость!*

Еще забавнее короткие фразы из анаграмм. Следующий список принадлежит поэту и мастеру словесных игр Д. Авалиани: *вижу зверей — живу резвей; унок вязнет — кони звенят; увидим-*

*ся — удивимся, отспоримся —
опростимся; слепо топчут —
после почтут; не дурак — не
краду; он ее любил, но ее блюли;
Пушкина слово — волос, пушин-
ка; жил не давил — лжи не ви-
дал.*

Авалиани придумал и такие
своеобразные фокусы-анаграм-
мы:

Откровение: окно и ветер.

Вечность: свет — ночь.

Терпенье: не теперь.

Демократия: моет дикаря.

Капитализм: пик зла и мат.

Лаконизм: замолкни!

В каждом из этих примеров
слева от двоеточия — некое сло-
во, а справа — его «толкование»,
состоящее из нескольких слов,
все буквы которых вместе как бы
образуют анаграмму исходного
слова.

Возможности игры значитель-
но расширяются, если перестав-
лять буквы не в каком-то одном
слове, а в небольшом тексте, при-
чем полученный блок анаграмм
должен образовывать осмыслен-
ную фразу:

Сия сцена — сенсация.

Хулиган! — Ух и нагл!

Учительница, — учти и нацель!

За буржуазию — разбуду Азию!

Карпов — мастер, —

Каспаров — метр.

Смертность — есть монстр.

Как видите, наборы слов слева
и справа от тире состоят из одних
и тех же букв, а в результате по-
лучаем забавное предложение.
Давайте рассмотрим еще один

смешной пример двух фраз-ана-
грамм с противоположным смыс-
лом:

Ну-у, жара сегодня! —

А я дрожу на снегу!

Понятно, что несколько слов
вполне могут составить одно сло-
во, у нас были примеры из двух,
трех и четырех слов. Но если не
ставить задачу, чтобы при этом
получалось предложение, то чис-
ло слов можно увеличить. Вот как
слово из 21 буквы представляется
в виде семи трехбуквенных (похо-
же, это рекорд):

достопримечательность =
тон + меч + тир + ось + ель + сад
+ пот

Удивительное открытие сделал
один изобретатель анаграмм: он
доказал, что название чуть ли не
любой станции Московского мет-
ро можно составить из двух слов.
Такие разложения он назвал «ме-
троанаграммами». Приведем 10
наиболее эффектных примеров:

Лубянка = лук + баян,

Отрадное = тенор + ода,

Тверская = свая + трек,

Братеево = вера + обет,

Арбатская = табак + ряса,

Каховская = каска + хвоя,

Владыкино = диван + лыко,

Чертановская = червяк + соната,

Баррикадная = рябина + драка,

Коломенская = меняла + кокос.

И, наконец, еще одна анаграм-
ма-стих Авалиани, в котором вто-
рая строка получается из первой
перестановкой букв:

*С мая весной
сам я не свой.*

Ряд других забавных примеров подобного рода вы найдете также в нашем рассказе о каламбурах (в разделе «Занимательное стихосложение»).

Любопытно, что с помощью анаграмм иногда образуются имена литературных героев, а также псевдонимы писателей. Например, великий баснописец Иван Крылов придумал себе псевдоним-анаграмму *Нави Волырк*.

Нередко анаграммы используются и в стихотворных загадках. Вот два подходящих образца:

*Кусаю я людей, скотину,
Попискиваю нудно.
Поставьте «р» мне в середину
И стану частью судна.*

Ответ: **комар — корма**.

*Не раз в оркестре я звучала.
Мой голос струнный так певуч!
Но «ф» мое поставь в начало,
И я во тьму направлю луч.*

Ответ: **арфа — фара**.

Проводя однажды конкурс анаграмм в «Комсомольской правде», М. Крушинский, большой знаток и коллекционер анаграмм, получил от его участников более 10 тысяч анаграммных слов-блоков (победитель конкурса нашел 3661 анаграмму!). Так что упомянутый выше рекорд машины, установленный ею при обращении к словарю Д. Ушакова, выглядит теперь просто смеш-

ным. После окончания конкурса его ведущий создал своеобразный «Музей слов», в который поместил 100 самых занятных анаграмм.

В заключение предлагаем вам двадцать уникальных экспонатов из этого «музея»:

антиквар — травинка, артистка — каратист, архизм — харизма, барокко — коробка, бейсбол — бобслей, вкусоптица — установщик, вокалист — листовка, гамадрил — мадригал, ехидство — стиховед, каторга — рогатка, киновор — конвоир, кормчая — морячка, лепесток — телескоп, минотавр — норматив, нищета — щетина, обезьянство — покраснение, раскрашивание — расшаркивание, спартаковец — спецавтокар, умница — цунами.

ПАЛИНДРОМЫ

Палиндром (от греческого «palindromos» — «бегущий обратно», «возвращающийся»), или *первертыш*, — это слово, фраза, стихотворная строка, вообще любой текст, который одинаково читается в обе стороны: слева направо и справа налево. Начнем со слов-палиндромов: *мим, дед, наган, заказ, шалаш, ротатор*. Вероятно, семь букв — рекорд для русского языка.

Даже самый первый крик новорожденного легко переводится на язык палиндрома:

Я вижу маму — жив я!

А вот двестише Д. Авалиани, написанное безупречным гомеровским гекзаметром, с обращением к великому эллину (обе строки — палиндромы):

*Море могуче. В тон ему,
шумен, отвечу Гомером:
Море, веру буди — ярк,
скор, я иду буверером...*

Палиндромы придумывали многие знаменитые поэты. Автором распространенного перевертыша является великий русский поэт А. Фет:

А роза упала на лапу Азора.

Другой классик, Г. Державин, однажды воскликнул:

Я иду с мечем, судия!

У гениального словесного экспериментатора В. Хлебникова есть длинное стихотворение «Перевертень», в котором все строчки можно прочесть и в обратном порядке. Написанное в 1913 году, оно является первым палиндромным стихотворением на русском языке. А вот другой образец его палиндромной поэзии:

*Кони, топот, инок.
Но не речь, а черен он.
Идем, молод, долом меди.
Чин зван мечем навзничь.*

Великолепный стихотворный образчик принадлежит перу В. Скорцова, причем довольно трудный, ибо «наизнанку» читается не каждая строка в отдельности, а все стихотворение целиком

(и что любопытно — даже название палиндромично!):

УВЕДУ ДЕВУ

*О, вижу деву! Но — коли не жена?
Шорох... Она не жена ведь!
Тяну за руку к себе
Скуку раз унять:
Дева не жена, но хороша!
Нежен и локон... Уведу живо!*

Краткий, но вместе с тем глубокий отзыв-палиндром написан на роман Б.Пастернака «Доктор Живаго»:

У «Живаго» Бога вижу.

Многие современные поэты также увлекаются палиндромами. У А. Вознесенского даже один из сборников стихов имеет палиндромное название: «Аксиома самоска».

Давно стали классическими такие «афоризмы»: *Аргентина манит негра* (а в ответ *аргентинец ценит негра*); *торт с кофе не фокстрот; кит на море романтик; не гни папин ген; Лёша на полке клопа нашёл*.

Любители словесных игр составляют не только предложения, но и маленькие рассказы и стихи, которые одинаково читаются, с какой бы стороны за них ни взялись.

Приведем несколько смешных фраз-палиндромов:

*А закусили с указа; и любит
Сева вестибюли; удавы рвали
лавры в аду; лилипут сома на
мосту пилил; лимузин изумил;
а луна канула; лихач, а хил; ах,*

*у печали мерило, но лире мила
чепуха; да, искать такси — ад;
огонь — лоб больного; ишак
ищет у тещи каши; осело коле-
со; ежу — хуже; ковал поп по-
плавок; фрау и леди сидели у
арф; я сличил то и то — вот и
отличился; и ломбард — раб
моли; пил вино он и влип; уведи
у вора корову и деву; ад я лишил
яда; я или суетен, или не те уси-
лия; мир, о вдовы, водворим; у
тени или мафии фамилии нету;
уж редко рукою окурок держу;
СОС! Около меня молокосос.*

Фольклорные анаграммы ког-
да-то звучали в балаганных
представлениях. «*На в лоб, бол-
ван!*» — говорил один скоморох
другому, ударяя того по голове.
«*На в лоб, болван!*» — отвечал
другой, симметрично отражая,
возвращая первому как удар, так
и фразу.

Самый короткий палиндром —
междометие или восклицание —
состоит из одной буквы — *о!* Это,
очевидно, абсолютный рекорд. А
самое длинное слово-палиндром
на русском языке, как мы знаем,
содержит 7 букв. На английском
языке есть палиндром из 11 букв:
kinnikinnik (разновидность таба-
ка), а следующую латинскую фра-
зу-перевертыш из 27 (!) букв —
мировой рекорд! — и сейчас мож-
но увидеть на некоторых купелях
для крещения в Греции и Турции:
nisropanomatatimonaoprsin
(«омывайте не только лицо, но и
ваши грехи»).

Самый длинный палиндром-
ный текст упоминается в главной
«бухгалтерской» книге человече-
ства — книге рекордов Гиннесса.
Он составлен в 1987 году амери-

канцем Д. Стефенсом и содержит
100 тысяч слов и 58 795 букв. Сэ-
кономим место и не станем приво-
дить этот монстр.

Прочтите еще один замеча-
тельный палиндром:

Madam, I'm Adam.

Между прочим, этой фразой
могли завязать знакомство Адам
и Ева, если бы, конечно, владели
английским.

Легендарный Ной на борту
своего ковчега однажды от удив-
ления будто бы воскликнул язы-
ком палиндрома:

*Дед!
А
Тут
Потоп!*

Многие газеты и журналы про-
водят конкурсы на лучший па-
линдром, и в них участвуют сотни
людей, охваченных этой необыч-
ной болезнью — палиндромани-
ей. Некоторые присылают целые
сборники своих находок, прозаиче-
ских и стихотворных. Вот ряд
смешных перевертышей, посту-
пивших на конкурс, который про-
водил автор книги.

Некий читатель умоляет: «*Я
нем и нежен, не жени меня!*»,
другой жалуется: «*Нам рак вле-
тел в карман*», третий призывает:
«*Цени в себе свинец*». Кто-то
подсмотрел, как «*Йоган леди ви-
дел нагой*», а кто-то, обращаясь к
своему приятелю, внес бесценный
вклад в биографию поэта: «*Ведь
Шиллер, Том, смотрел лишь
дев*». Патриот признается: «*Го-
род дорог*», философ замечает:
«*Миру — мир, Риму — Рим*»,

шутник шутит: «Я несу чушь! Шучу, Сеня!»

А один видный мастер перевертышей издал сборник своих творений, который назвал палиндромно: «*Мухи и их ум*».

Перевертыши, как утверждал В. Хлебников, — это своеобразная поэтическая машина времени, заставляющая нас двигаться не только из прошлого в будущее, но и из будущего в прошлое, от конца строки к ее началу.

Древнейший из сохранившихся палиндромов написан на латыни приблизительно в IV веке нашей эры. Это фраза *Sator Arepo tenet opera rotas*, что значит «Сеятель Арепо с трудом держит колеса». Обычно ее записывают в форме квадрата (рис. 1-1). В таком виде палиндром читается четырьмя способами: слева направо, справа налево, сверху вниз и снизу вверх.

Этому квадрату в древности приписывали некую магическую силу. Некоторые люди до сих пор верят, что загадочные слова, за-

S	A	T	O	R
A	R	E	P	O
T	E	N	E	T
O	P	E	R	A
R	O	T	A	S

Рис. 1-1

ключенные в нем, спасают от болезней и защищают от злых духов. Квадраты с «сеятелем Арепо» высекались на стенах храмов и дворцов, а в Средневековье появлялись и на фасадах христианских церквей.

Говорят, что в составлении перевертышей пробовал свои силы и сам Наполеон. Во всяком случае, ему приписывается замечательное признание на английском языке: *Able was I ere I saw Elba* («Я был силен, пока не увидел Эльбу».)

Время неумолимо, и старые палиндромы уходят на покой, уступая дорогу новым: *Мы доломались, сила — молодым!* С этим призывом и автор книги обращается к своим читателям.

КАРКАС

Известна старинная головоломка, в которой надо найти набор слов, содержащий все 33 буквы алфавита, по одному разу каждую.

Вот подходящий набор из девяти слов: *бык, вяз, гной, дичь, плющ, съём, цех, шурф, этаж*. А вот из восьми: *фазтон, жёлчь, въезд, хрящ, гюис, шпик, бык, ум; князь, объём, паж, свищ, хрыч, цуг, шлейф, этюд*. И наконец рекордный набор из семи слов: *въезд, гюис, жмых, пятница, каб, шурф, щелочь*. Меньшим числом вряд ли обойтись.

Заданию можно придать более увлекательную форму, если договориться, чтобы слова образовывали какую-нибудь осмысленную фразу, например: *Эх, чужд кайф, сплющ объём виш, грызя цент*.

В интересной игре *каркас* вы-

бирается несколько согласных, а гласные (а также буквы *й, э и ь*) используются в любом количестве. Слова как бы натягиваются на каркас, образованный из согласных, которые разрешается переставлять в любом порядке. Пусть выбраны буквы *к, н и т*. На этот каркас натягиваются следующие слова: *кант, танк, кнут, канат, накат, ткань, тоник, тоника, нытик, октан, нитка* и т. д. Понятно, что побеждает тот, у кого слов больше.

В основе этой игры лежит свойство согласных образовывать «скелет» слова. Если вычеркнуть из текста все гласные, то его часто удастся восстановить. Например, классическую фразу *Волга впадает в Каспийское море* нетрудно прочитать и в сокращенном виде: *Влг впдт в Кспск мр*.

В русском языке нет существительных, состоящих из одних гласных. Но уже одна согласная позволяет успешно играть в каркас. Так, на букву *л* натягиваются слова: *алоз, аул, елей, ил, июль, лея, лье, улей, эль, юла, ял*. А если допустить ее больше одного раза, то число слов увеличится: *алля, лилия* и т. д.

Чтобы игра протекала веселее, можно, обходясь всего одной согласной, придумывать различные фразы, например с той же буквой *л*:

*Алло! Элла, у Аллы лилия алая?
А у Лили алло!*

А вот примеры с буквами *р* или *щ*:

*У Юры азрарий — рай!
Еще ощущая, ищу щи.*

МЕТАГРАММЫ

Слово, которое получается из данного при замене одной буквы другой, называется *метаграммой*. Основанную на метаграммах игру *цепочки слов* придумал Люис Кэрролл, автор всеми любимой «Алисы в Стране Чудес». В ней строятся цепочки метаграмм между двумя wybranными словами. Выигрывает тот, чья цепочка короче.

Вот простейшая цепочка, ее легко составит и первоклашка: *мама — лама — лапа — папа*. Часто встречаются четырехбуквенные «звери», которые превращаются друг в друга: *коза, волк, слон, пони, лиса, барс, конь, гусь, аист, тигр, лось* и т. д. Посмотрите, как *коза* становится *волком, лисой* или *барсом*: *коза — поза — пола — полк — волк; коза — лоза — луза — луна — липа — лиса; коза — кора — кара — фара — фарс — барс*.

Для тренировки можно играть и в более простую игру, соревнуясь в количестве метаграмм для того или иного слова. Так, *дом* порождает десять метаграмм: *ком, лом, ром, сом, том, дым, дог, док, дол, дот*, а *кочка* — целых 13: *бочка, дочка, мочка, ночка, почка, точка, качка, кичка, кучка, ковка, колка, корка, кошка*.

Интересны такие пары крайних слов в цепочке, которые представляют собой какие-нибудь противопоставления. Одна из самых популярных головоломок — сделать из *мухи слона*. Долгое время считалось, что цель достигается за 16 ходов: *муха — мура — тура — тара — кара —*

каре — кафе — кафр — каюр — каюк — крюк — урюк — урок — срок — сток — стон — слон. Но недавно два любителя словесных развлечений укоротили цепочку в двух ее участках. Один из них на два хода быстрее осуществил переход *муха — каюк*, а другой, также на два хода, ускорил переход *каюк — слон* (правда, в обоих случаях использованы весьма редкие слова, которые найдешь не в любом словаре).

Каждый из рекордсменов был уверен, что его достижение уже невозможно превзойти. Однако нет ничего проще, ведь достаточно сковать две найденные полупечки в одну цепь!

Муха — мура — мара (разновидность тумана) — *пара — парк — паук — каук* (теплая одежда у эскимосов) — *каюк — каик* (турецкое судно) — *клик — клин — клон — слон.* Итого, 12 ходов; похоже, на сей раз установлен абсолютный рекорд!

Приведем еще несколько интересных находок. *Ночь* сменяет *день* за пять ходов, *река* впадает в *море* за восемь, а если есть *тесто*, то через десять ходов будет готова *булка*. Попробуйте превзойти эти рекорды.

Занятны и многократные превращения. В следующей цепочке *миг* дает нам *час*, потом *год*, вскоре возникает *век*, и в конце концов наступает новая *эра*. Это удивительное путешествие во времени занимает 17 ходов: *миг — маг — май — чай — час — чад — гад — год — гид — вид — вис — вес — век — бек — бок — боа — бра — эра*. Но если не ставить промежуточных целей, то переход осуще-

ствляется всего за шесть ходов: *миг — мир — мор — бор — боа — бра — эра*.

Конечно, устраивать состязания, у кого цепочка короче, не столь интересно, если заранее не знать, существует ли хоть одна из них. Даже многие короткие слова не имеют метаграмм и, значит, ни в какие цепочки не попадают. Известный ученый М. Гервер предложил более увлекательные правила игры. При каждом ходе по-прежнему появляется лишь одна новая буква, но разрешается также менять порядок букв в слове.

Сложность нахождения цепочки метаграмм состоит в преобразовании гласных в согласные и наоборот. Вот почему так долго *муха* превращалась в *слона*. На месте двух гласных появились две согласные, а одна согласная сменилась гласной. Автор усовершенствованной игры сделал из *мухи слона* всего за пять ходов, а *коза* превратилась в *волка* за три: *муха — хула — луна — лунь — ноль — слон; коза — коса — воск — волк*.

Вторая цепочка, очевидно, рекордная, так как три новые буквы не могут появиться быстрее, чем за три хода. В классическом превращении *муха — слон* крайние слова состоят из разных букв, и поэтому можно рассчитывать на цепочку из четырех переходов. Абсолютный рекорд установил Ю. Фокин: *муха — хлам — холм — слом — слон*, причем по сравнению с цепочкой М. Гервера здесь исключено числительное *ноль*.

А вот забавная загадка-метаграмма:

- С «с» — он качества разряд,
(сорт)
С «т» — питательный и сладкий,
(торт)
С «б» — участок корабля,
(борт)
С «к» — спортивная площадка.
(корт)

Игре в *цепочки слов* можно придать несколько иной вид. Два слова или понятия будем считать ассоциативно связанными, если между ними есть что-то общее — смысловая, логическая или какая-то иная связь. В игре *ассоциации* ищется кратчайшая цепочка ассоциативных переходов между двумя словами. Иногда весьма отдаленные понятия удастся связать между собой всего за несколько ходов. Возьмем, к примеру, слова *небо* и *чай*. Цепочка ассоциаций *небо — земля — вода — питье — чай* решает дело всего за четыре хода. Ассоциативная связь соседних слов не вызывает сомнений. Но ассоциация — это, конечно, не столь точное понятие, как метаграмма, и поэтому в игре не исключены горячие споры.

Существует довольно неожиданная гипотеза, согласно которой для любых двух слов или понятий, даже весьма далеких друг от друга, можно построить цепочку ассоциаций, состоящую не более чем из шести слов.

БАЛДА

Балда — одна из самых распространенных словесных игр, в ней обычно обходятся без каран-

даша и бумаги, а играют, как говорят шахматисты, вслепую. Первый игрок называет букву, второй добавляет к ней свою букву слева или справа, имея в виду какое-то слово. Следующий игрок (или снова первый, если играют двое) добавляет еще одну букву с любой стороны, намечая свое слово, и т. д. Тот, кто очередным ходом вынужден закончить слово или не догадывается, как продлить «полуфабрикат», проигрывает кон и в наказание получает *б*. При новом проигрыше *б* превращается в *ба*, и так до тех пор, пока кто-то из игроков не станет *балдой*.

На первый взгляд игра эта довольно бесхитростная, однако и в балде есть свои виртуозы. В книге знаменитых мастеров эстрады М. Мироновой и А. Менакера «В своем репертуаре» Александр Семенович рассказывает о том, как страстно увлекались балдой в довоенные годы артисты Театра эстрады и миниатюр. Шутили тогда, что все они просто «обалдели».

Порой актеры так заигрывались, что даже опаздывали на сцену. Когда А. Менакер впервые попал в театр, его более всего поразила удивительная находчивость Марии Владимировны, которая никогда не проигрывала в балду, только Рина Зеленая могла соперничать с ней. Попытка раскрыть секрет непобедимости привела в конце концов к созданию замечательного семейного и эстрадного дуэта.

Буквы в балде принято приписывать слева и справа, но ничто не мешает вставлять их и внутрь заготовки. Именно так играют в *антибалду*. Здесь все наоборот:



каждый из двух партнеров стремится при своем ходе образовать слово, причем сделать это как можно чаще. Когда никто не видит продолжения игры, идет подсчет слов.

В обычной балде умелые игроки выкручиваются из самых трудных ситуаций. Вместо того чтобы закончить слово, намеченное партнером, они делают неожиданный «маневр», используя приставку или суффикс, и слово меняет свое «направление». Очень важно знать, какие сочетания букв выигрывают. Скажем, вы начали с *б*, а ваш партнер мгновенно ответил *бш*. Вы мучительно думаете, что делать дальше, а ему необходимое слово, притом заканчивающееся на вас, известно заранее — *обшивка*.

Балда — игра словесная, но присутствие комбинаторных и логических элементов не вызывает сомнений. Не случайно математики Г. Шилов и В. Берман увлеклись игрой и написали о ней целое исследование. Они ввели понятие *разрешимого двубуквенного сочетания* — пары букв, из которой можно получить хотя бы одно слово.

Вот партия, которая длится всего два хода. Первый игрок: *г*; второй: *гз* (имея в виду *зигзаг*); первый игрок сдался, не найдя продолжения.

Из 33 букв алфавита можно составить $33^2 = 1089$ пар, но многие из них нельзя превратить в слово — *гй*, *оь*, *жы* и т. д. Шилов и Берман обнаружили 801 «разрешение», а также составили список сочетаний, для которых подходящих слов пока не найдено.

Проблема разрешений имеет, скорее, теоретический интерес. Ведь сама по себе возможность превращения пары букв в слово еще не означает, что это выгодно для вас.

Стоит отметить, что во многих словесных играх, в том числе в балде, имеет значение профессия игрока, род деятельности и даже место жительства. Вот один занятный пример. Мой знакомый ученый съездил как-то в Воронеж, где посетил краеведческий музей. И ему запомнилось слово *выхухоль* — название небольшого насекомоядного животного, которое разводят только в Воронежской области. После этого, играя в балду, он часто создавал комбинации *ыху* и *хух*, и партнеры немедленно сдавались. Ведь они не были воронежцами и ничего не знали про этих пушных животных...

Существует интересная гипотеза, согласно которой если в балду играют двое, то второй игрок всегда берет верх. Для многих букв алфавита (больше половины) доказано: можно так подобрать вторую букву, что полученная пара превращается только в слово нечетной длины. То есть ответным ходом игрок обеспечивает себе победу.

Пусть ваш партнер начал с буквы *в* (или *ѳ*), вы отвечаете *ѳѳ*, и слова *ѳѳезд* ему не избежать. На первый ход *г* (или *к*) ваш ответ *кг*. В итоге получается *пакгауз* — семь букв, а других слов не видно.

На ход *о* (или *й*) следует ответ *йо*, и хотя эту пару букв можно продолжить до разных слов: *йог*, *майор*, *койот*, *район*, все они не-

четной длины. На ход *л* (или *ц*) ответ *лц* также приводит к победе: все возможные слова (*толща*, *толщина*, *утолщение*) опять «нечетные».

Проигрывают буквы *п*, *с*, *з*, так как пары *пэ* и *сэ* превращаются только в слова *пэр* и *сэр*. На ход *т* (или *ц*) следует ответ *цт*, и не избежать слова *ацтек*.

Для 13 букв алфавита: *а*, *е*, *ё*, *ж*, *з*, *и*, *м*, *н*, *у*, *ф*, *ы*, *ь*, *ю* — выигрывающие ответы пока не найдены. Если вам удастся подобрать подходящие пары и с этими буквами, то высказанная гипотеза превратится в теорему, и вы станете непобедимым игроком в балду!

Надо сказать, что обычная балда имеет много интересных разновидностей. Одну из них — антибалду — мы уже упомянули. В другом варианте разрешается пользоваться только определенными словами, например фамилиями художников. Тогда комбинация *мо* может быть дополнена до *Моне*, *Модильяни* и *Сомов*, а слова *монстр* и *смог* уже не годятся.

Иногда в балду играют, приписывая буквы не только слева и справа, но и сверху, снизу и по диагонали. Один из таких вариантов называется *королевской балдой*.

В квадрате 5×5 на средней горизонтали записывается произвольное слово из пяти букв. Затем игроки поочередно вставляют по одной букве в любую пустую клетку квадрата, соседнюю с одной или несколькими уже заполненными клетками. Эта буква вместе с соседями должна образовывать слово, которое читается как серия ходов шахматного короля по дос-

Л ₂₀	Е ₁₂	Н ₁₈	Н ₇	С ₈
Б ₁₁	М ₆	Н ₄	О ₃	Т ₂
Е	Р	Е	С	Ь
Т ₁₉	В ₁	О ₅	Т ₁₅	О ₁₆
У ₉	С ₁₀	В ₁₃	Д ₁₄	У ₁₇

Рис. 1-2

ке (рис. 1-2). При этом королю запрещено дважды ступать на одну и ту же клетку. Игроку начисляется столько очков, сколько букв в новом слове. После составления 20 слов (число свободных клеток доски) игра заканчивается: у кого очков больше, тот и выиграл. От классической балды здесь взят основной принцип: при каждом ходе добавляется ровно одна буква, а от шахмат — способ образования слов ходом короля. Забавный гибрид шахматной игры и словесной!

Играть в королевскую балду можно вдвоем, вчетвером или впятером: число 20 делится на 2, 4 и 5, и слов у участников будет поровну. Для игры втроем квадрат придется взять побольше — 6×6, а исходное слово — из шести букв. В этом случае у каждого игрока на финише оказывается по 10 слов.

В отличие от обычной балды в королевскую интересно играть и одному. Цель заключается в том, чтобы, приписывая букву за буквой, набрать как можно больше

очков. Рекордная партия показана на рисунке 1-2. Исходное слово — *ересь*, номера ходов указаны здесь прямо в клетках квадрата. Вот те двадцать слов, которые появляются в процессе игры (линейкой подчеркнуты буквы, добавленные при их образовании):

1) север, 2) весть, 3) отсев, 4) верность, 5) соверен, 6) мерность, 7) временность, 8) современность, 9) уверенность, 10) суверенность, 11) бренность, 12) беременность, 13) своевременность, 14) доверенность, 15) тостер, 16) достоверность, 17) удостоверенность, 18) осовремененность, 19) мертвенность, 20) устремленность.

Если сложить друг с другом число букв в каждом слове, то получим 210 очков. Королю пришлось немало потрудиться, побродить по доске, чтобы набрать рекордную сумму. На доске изображен его последний маршрут на 20-м ходу.

В наш бурный век, когда времени для общения остается все меньше и меньше, в качестве хорошего средства для дружеских встреч можно рекомендовать старинное *числовое лото*. Не спеша заполняя числовые карточки бочонками лото, можно обсудить какой-нибудь интересный вопрос, как это делали герои чеховских пьес. Но как интеллектуальное занятие такое лото, конечно, не лучший способ времяпрепровождения.

Другое дело — *словесное лото*. Как и в королевской балде, на листе бумаги рисуется квадрат, ска-

жем, 6×6. В процессе игры его клетки заполняются буквами так, чтобы по вертикали или по горизонтали прочитывалось побольше слов (слова двубуквенные и слова, являющиеся частями более длинных слов, не засчитываются). При своем ходе игрок проносит любую букву, и каждый из участников записывает ее в пустую клетку своего квадрата, образуя или намечая какое-нибудь длинное слово. Игра продолжается до полного заполнения квадрата, после чего подсчитываются очки.

Еще одна разновидность балды называется *снежный ком*. Нужно составить как можно более длинную фразу, в которой каждое следующее слово на одну букву длиннее предыдущего. Вот «снежный ком» из 29 слов, слепленный А. Ханяном.

А вы еще умны: решая разные задания, вдобавок разгадали труднейшие головоломки, составленные институтскими замечательными преподавателями, проанализировали взаимоничтожение самопересекающихся последовательностей общедоступной широкообразованностью, многоосведомленностной сверхизбирательностью, гиперсообразительностью, ультраинтеллектуальностью, высококвалифицированностью, экстрадисциплинированностью, — суперреволюционизировавшаяся псевдосоциалист-революционерка!

Можно ли побить этот рекорд?!

ЭРУДИТ

Современная словесная игра *эрудит* (впервые появилась в Америке под названием «скрэбл») сочетает в себе логические построения с обычным кроссвордом. Иногда ее называют также *крестословицей*. Эрудит легко приобрести в магазинах, где продаются настольные игры и головоломки.

Для эрудита используется доска 15×15, раскрашенная определенным образом в пять цветов (рис. 1-3), и 128 фишек, на каждой из которых показаны буква и количество очков, которыми данная буква оценивается. На рисунке 1-4а, б указаны количество фишек с каждой буквой и их цены. Как и в домино, игроки берут по семь фишек из «базара» и держат их в тайне друг от друга. Из фишек, имеющих на руках, за один ход можно составить любое число слов, добавляя эти фишки к уже имеющимся на доске словам. Новые слова обязательно должны пересекаться со старыми, как в кроссворде. Первое слово проходит через центр пустой доски. После своего хода игрок добывает запас фишек, как и в домино, до семи.

В комплекте имеются еще три универсальные фишки-джокеры, на которых нарисованы звездочки. При составлении слов каждая из них может быть объявлена любой буквой в зависимости от обстоятельств. Игроку разрешается забрать ранее выставленную звездочку, заменив фишкой с действительным буквенным значением, но джокер надо использовать на этом же ходу.

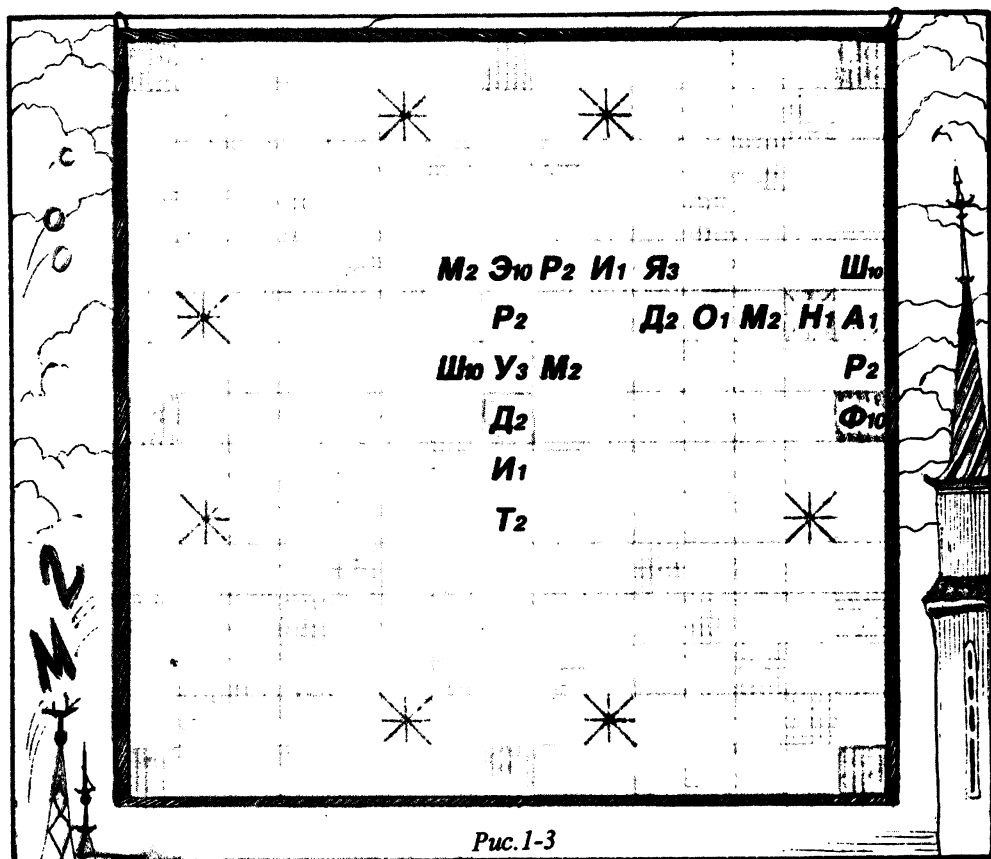


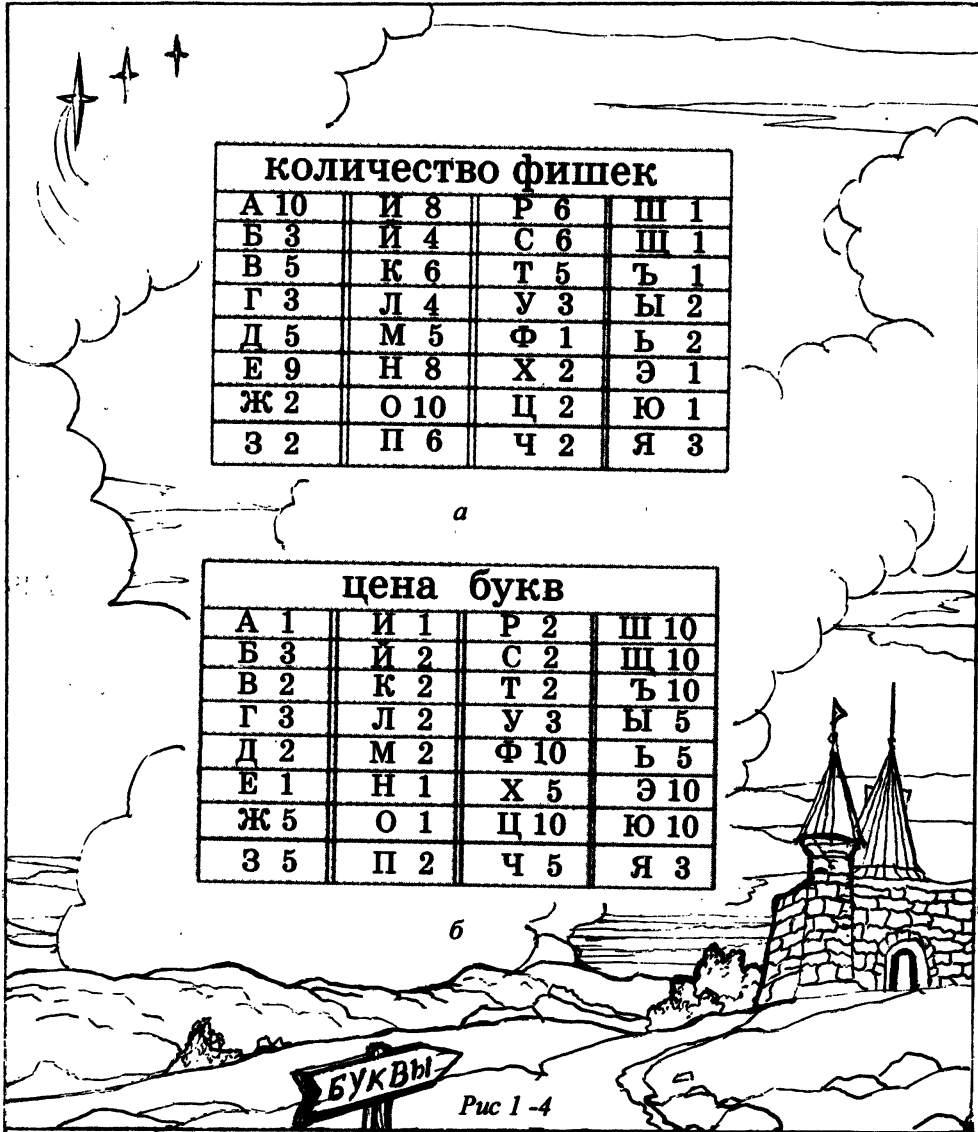
Рис. 1-3

Если вам не нравится набор имеющихся у вас букв, вы можете поменять любое число фишек, хоть все семь, на другие фишки из «базара», но при этом пропускаете ход.

За слово, которое проходит по нераскрашенным полям, игроку начисляется столько очков, во сколько оцениваются все его буквы вместе. Цветные поля меняют оценку букв и слов. Если буква попала на зеленое поле, то ее очки удваиваются, если на желтое — утраиваются. Если слово прошло через синее поле, то очки за слово удваиваются, а если затронуло

красное поле — утраиваются. Понятно, что для игры помимо эрудиции и большого запаса слов важны также комбинаторные навыки, чтобы выводить свои слова на «богатые» цветные поля, желательно красные.

Подсчет ведется после каждого хода. Игра продолжается до определенного числа очков, например 200, либо до полного опустошения «базара». При игре вдвоем опытные «эрудиты» набирают свыше 300 очков, а если повезет с дорожностями буквами и джокерами, то и больше 400. Рассмотрим начало игры в эрудит (рис. 1-3). Пер-



а

количество фишек			
А 10	И 8	Р 6	Ш 1
Б 3	Й 4	С 6	Щ 1
В 5	К 6	Т 5	Ъ 1
Г 3	Л 4	У 3	Ы 2
Д 5	М 5	Ф 1	Ь 2
Е 9	Н 8	Х 2	Э 1
Ж 2	О 10	Ц 2	Ю 1
З 2	П 6	Ч 2	Я 3

б

цена букв			
А 1	И 1	Р 2	Ш 10
Б 3	Й 2	С 2	Щ 10
В 2	К 2	Т 2	Ъ 10
Г 3	Л 2	У 3	Ы 5
Д 2	М 2	Ф 10	Ь 5
Е 1	Н 1	Х 5	Э 10
Ж 5	О 1	Ц 10	Ю 10
З 5	П 2	Ч 5	Я 3



Рис 1-4

вый игрок выложил все свои буквы, образовав два слова — *эрудит* и *ум*. Начальное слово дало ему 20 очков, второе — 7 (буква *м* на зеленом поле). Итого: 27 очков. Следующий игрок превратил *ум* в *шум*, на *э* «навесил» слово *мэрия* (число очков удвоилось благодаря

синему полю) и, добавив *я*, получил еще и *яд*. В результате у него $36 + 27 + 10 = 73$ очка, и он вышел вперед, используя только шесть фишек. Третий игрок, начав с *д*, образовал слово *домна* (9 очков, буква *и* на желтом поле). Букву *а*, появившуюся на краю доски, не-

ожиданно пересек *шарф*, принесший благодаря красному полю сразу 69 очков. У этого игрока 78 очков, и теперь он захватил инициативу. Впрочем, предстоит жаркая схватка!

Любопытно, что для разработки эрудита понадобилось серьезное лингвистическое исследование. При решении вопроса о том, сколько должно быть фишек с той или иной буквой и какие цены им назначать, был проведен частотный анализ. Исходным материалом для этого анализа служат различные тексты, на основании которых судят о частоте использования тех или иных букв алфавита.

ОТГАДАТЬ СЛОВО

Эта увлекательная игра, появившаяся в 70-е годы, богаче и глубже большинства словесных игр, в том числе балды и эрудита. И в ней для успеха важны не только большой запас слов, эрудиция играющих, но и умение логически мыслить. Можно сказать, что игра *отгадать слово* представляет собой некую смесь словесной игры с логической.

Играют двое. Один игрок задумывает слово из пяти разных букв, а другой должен его отгадать. С этой целью он называет одно за другим различные слова, состоящие из любого числа букв, не обязательно разных. В ответ партнер сообщает, какое количество букв задуманного слова входит в названное. При этом каждая буква задуманного слова учитывается в ответе столько раз, сколько она содержится в названном.

Приведем пример. Пусть наш партнер задумал слово *колба*, а мы назвали слово *оборона*. Тогда он должен ответить числом 5. В самом деле, буквы *к* и *л* не входят в названное слово, буква *о* входит 3 раза, буквы *а* и *б* — по 1 разу. Итого: $0+3+0+1+1=5$.

Называя слово и получая ответ, мы всякий раз делаем определенные выводы относительно задуманного слова. Так, ответ 5 на слово *оборона* означает, что в задуманном слове есть *о* (иначе ответ был бы не больше 4), а также две буквы из четырех *б, р, н, а*. Ответ 0 говорил бы о том, что в слове нет ни одной из пяти букв названного; ответ 1 или 2 — что содержится только одна или две буквы из четверки и нет *о*; ответ 3 — что есть *о*, но нет букв этой четверки, или, наоборот, есть три буквы из этих четырех, но нет *о*; наконец, при ответе 4 делаем вывод, что в задуманном слове есть *о*, а также одна из четырех букв *б, р, н, а*, или все эти четыре буквы вместе, но тогда отсутствует *о*.

Извлекая при каждом ходе некую информацию о слове партнера, мы продолжаем делать это до тех пор, пока не получим ответ «отгадал».

Естественно, слова задумывают оба игрока, а побеждает тот, кто отгадывает слово противника за меньшее число ходов. Как обычно, и задуманное слово, и называемые слова должны быть существительными нарицательными, в единственном числе. Делать ходы не обязательно по очереди, важно лишь теперь их общее число. При большом количестве партий в каждой из них можно учи-

тивать не только кто раньше отгадал слово, но и на сколько ходов быстрее.

Разберем несколько примеров. Будем всюду исходить из того, что слово задумывает партнер, а нам надо его отгадать. Рядом с называемыми нами словами указаны ответы противника на них.

ПАРТИЯ 1

1. Перевал 2

В начале игры имеет смысл ходить словами, в которых много гласных: их в русском языке меньше, чем согласных, и значит, есть шансы быстрее отгадать. Для определения одной конкретной буквы лучше всего воспользоваться словом с большим числом ее вхождений. Например, на слово **обороноспособность** ответ, меньший 7, означает, что буква *о* отсутствует, а ответ 7 или больше — что она почти наверняка есть. Конечно, вопрос о букве *о* решает и ход **око** (или **боб**), но он дает нам меньше информации о других буквах.

В данной партии первый ход позволил сделать следующий вывод: либо в задуманном слове есть буква *е* и нет букв *п, р, в, а, л*, либо есть две буквы из этой пятерки, но нет *е*. Цель второго хода — разобраться в ситуации.

2. Свалка 0

Ответ 0 всегда радует, так как дает возможность исключить из рассмотрения сразу несколько букв. В данном случае мы видим, что в задуманном слове нет букв *в, а, л* (и, очевидно, *с* и *к*) и, значит, с учетом первого хода, оно содер-

жит либо *е*, либо одновременно *п* и *р*.

3. Поп 0

Итак, второй вариант отпадает: буквы *п*, а значит и *р*, нет, а есть *е*.

4. Факультатив 4

Так как мы уже знаем, что букв *а, к, л, в* нет, последний ответ означает, что, по сути, нам надо проанализировать следующую ситуацию с фиктивным словом: **футьти 4**.

Пусть в задуманном слове нет *т*, тогда оно содержит все оставшиеся буквы, то есть *ф, у, ь, и*. Поскольку *е* уже найдена раньше, искомое слово должно состоять из букв *ф, у, ь, и, е*. Но собрать из них какое-нибудь слово невозможно (это уже не логический, а чисто словесный анализ). Таким образом, в задуманном слове обязательно присутствует *т* и, кроме того, есть *е* и две буквы из четырех: *ф, у, ь, и*.

Очередными ходами мы могли бы найти две эти буквы и недостающую пятую. Но попробуем получить больше информации, не делая ходов (самое тонкое место партии!). Две буквы из четырех можно выбрать шестью способами. Добавляя к каждой паре буквы *е* и *т*, получаем шесть возможных комбинаций: 1 — *ф, у, е, т*; 2 — *ф, ь, е, т*; 3 — *ф, и, е, т*; 4 — *у, ь, е, т*; 5 — *у, и, е, т*; 6 — *ь, и, е, т*.

Внимательный анализ показывает, что последние три комбинации при любом добавлении пятой буквы не могут образовать слова. (Очевидно, мы здесь разли-

чаем *е* и *ё*, иначе варианты 4 и 6 дали бы соответственно *дутье* и *житье*.) Что же касается трех первых комбинаций, то, добавляя к первой *б* или *э*, ко второй *н*, а к третьей *ш*, получаем четыре возможных слова: *буфет* или *фуэте*, *нефть* и *фетиш*. Конечно, анализ потребовал большого перебора вариантов, но зато мы не сделали ни одного лишнего хода!

Итак, осталось выяснить, какая из четырех букв — *б*, *э*, *н*, *ш* — входит в задуманное слово. Хотелось бы справиться с этой задачей за один ход. Для этого надо подобрать слово, в котором одна из этих букв не содержится вовсе, а три другие содержатся, но в разном количестве. К сожалению, буквы, которые должны входить в это слово, встречаются вместе нечасто, а в нужных пропорциях, по-видимому, не встречаются вовсе. Так что одним ходом не обойтись.

5. Банан 1

Нам повезло! Ответ показывает, что в слове есть *б*, и следующий ход завершает игру.

6. Буфет отгадал

При ответе 2 на пятом ходу искомым оказалось бы слово *нефть*, а вот при ответе 0 нельзя было бы выбрать, какая из двух букв, *э* или *ш*, входит в задуманное слово, и потребовался бы еще один ход.

Интересно, что после четвертого хода нам могло бы помочь следующее наблюдение: в искомым слове *ш* может встречаться только в компании с *и* (в других вариантах нет ни той, ни другой буквы),

а *н* — только в сочетании с *ь*. Учитывая это, конструируем слово, которого, скорее всего, нет ни в одном словаре, хотя смысл его совершенно прозрачен: *бесишность*. В нем есть *е*, которое встречается во всех словах-кандидатах, но нет *э*; всего одно *б*; *ш* вместе с *и* и два *н* вместе с *ь*. Ответ 1 в этом случае означает, что нужная нам буква — *э* (*фуэте*), ответ 2 — что это буква *б* (*буфет*), ответ 3 — буквы *ш* и *и* (*фетиш*) и ответ 4 — *н* и *ь* (*нефть*).

ПАРТИЯ 2

1. Карел 3

2. Креол 2

Поскольку четыре буквы у этих двух слов общие, а ответы разные, делаем вывод, что буква *а* в задуманном слове есть, а буквы *о* нет. Кроме того, из ответа на второй ход следует, что из четырех букв *к*, *р*, *е*, *л* в нем есть две. Шесть возможных вариантов запишем следующим образом:

- 1 — *а*, *к*, *р* (*е*, *л*, *о*);
- 2 — *а*, *к*, *е* (*р*, *л*, *о*);
- 3 — *а*, *к*, *л* (*р*, *е*, *о*);
- 4 — *а*, *р*, *е* (*к*, *л*, *о*);
- 5 — *а*, *р*, *л* (*к*, *е*, *о*); (1)
- 6 — *а*, *е*, *л* (*к*, *р*, *о*).

Здесь перед скобками записаны буквы, которые искомое слово может содержать, а внутри скобок — буквы, которых в этом слове точно нет.

3. Бекон 3

Три буквы из четырех (*о* отсутствует) можно выбрать четырьмя способами:

- 1 — *б*, *е*, *к* (*о*, *н*);

2 — б, е, н (к, о); (2)

3 — б, к, н (е, о);

4 — е, к, н (б, о).

Комбинируя шесть вариантов (1) с четырьмя вариантами (2), получаем $6 \times 4 = 24$ комбинации. Однако не все они совместимы. Так, не могут сочетаться первые варианты в (1) и (2): с одной стороны, буквы *е* в искомом слове нет, а с другой — есть. Анализ показывает, что из 24 вариантов совместимы только шесть:

1 — к, а, р, б, н (е, л, о);

2 — к, а, е, б (р, л, о, н);

3 — к, а, е, н (б, р, л, о);

4 — к, а, л, б, н (р, е, о);

5 — а, р, е, б, н (к, л, о); (3)

6 — а, е, л, б, н (к, р, о).

4. Абрис 1

Учитывая, что в слове есть *а*, делаем вывод, что в нем нет *б* и, значит, из шести вариантов остается только третий.

5. Брошь 1

Букв *б, р, о* в слове нет, и получаем, что есть *ш* или *ь*. Итак, имеем две возможные пятерки: *к, а, е, н, ь* или *к, а, е, н, ш*. Из первой слогообразовать нельзя, а из второй можно — *кашне*. Следующий ход завершает партию.

6. Кашне отгадал

ПАРТИЯ 3

1. Перевал 6

В задуманном слове наверняка есть *е* (без нее наибольший ответ — 5), а также четыре буквы из пяти — *п, р, в, а, л*. Значит, имеем пять вариантов: 1 — *е, п, р, в, а*; 2 — *е, п, р, в, л*; 3 — *е, п, р, а, л*; 4 —

е, п, в, а, л; 5 — *е, р, в, а, л*. Однако слово удастся составить только из первой комбинации букв. В партии был сделан один ход, и еще один нужен для ее завершения.

2. Верпа отгадал

Понятно, что если все пять букв задуманного слова найдены, то это еще не конец игры. Ведь не исключено, что из этой пятерки можно составить несколько слов-анаграмм. Если, определив пять букв, мы натолкнулись на блок анаграмм, то понадобятся дополнительные ходы.

ПАРТИЯ 4

1. Тапок 5

2. Капот 5

3. Покат 5

4. Топка отгадал

В этом примере, который можно считать эндшпилем (заключительной стадией) другой, более длинной партии, определив пять букв задуманного слова, мы вынуждены сделать еще три хода, чтобы завершить игру: дела сложились не лучшим образом.

Может показаться, что загадывать слова-анаграммы выгодно, поскольку, даже отгадав все буквы, дальнейшие действия партнер вынужден вести наобум — от него уже ничего не зависит. Но надо учесть, что в больших блоках анаграмм содержится меньше редких букв и сама пятерка букв находится быстро. Напомним, что рекордный блок пятибуквенных анаграмм содержит семь

слов: *автор, товар, тавро, от-вар, рвота, втора, вотра*. Чтобы разобраться с ситуацией, может понадобиться шесть слов.

В игре *отгадать слово* возникают интересные и оригинальные задачи. Рассмотрим десять задач, решения большинства из которых неизвестны.

По правилам, каждый ход представляет собой слово русского языка. А что изменится, если снять это ограничение и играть «абстрактными словами», то есть любым набором букв? Удивительно, но при таком условии игра сильно упрощается.

Задача 1. За сколько ходов можно угадать слово (или пять букв анаграммы), если разрешается ходить абстрактными словами?

Эта задача носит, скорее, логический характер, ответ на нее довольно неожиданный: какое бы слово ни было задумано, для его разгадки требуется всего один ход! Он может быть таким:

$\underbrace{a}_{1 \text{ раз}} \underbrace{b \dots b}_{10^1 \text{ раз}} \underbrace{в \dots в}_{10^2 \text{ раз}} \underbrace{я \dots я}_{10^{32} \text{ раз}}$

Данное «слово» содержит все 33 буквы алфавита, причем *а* — 1 раз (10^0), *б* — 10 раз и т.д., *я* — 10^{32} раз. Ответ позволяет сразу определить пятерку букв задуманного слова. Действительно, если в нем есть *а*, то последней цифрой ответа будет 1, а если *а* нет, то на конце 0. Если слово содержит *б*, то на втором месте справа в ответе 1, в противном случае — 0, и т.д. Число-ответ состоит из многих нулей (28, если в слове есть буква *я*) и ровно пяти единиц, которые и определяют однозначно пять нужных букв.

Приведем пример. Пусть в ответ на наше абстрактное слово получено число 100 101 011. Это значит, что в задуманном слове имеются буквы: *а* (1 крайняя справа), *б* (1 на втором месте справа), *з* (1 на четвертом месте справа), *е* (1 на шестом месте справа) и *з* (1 на девятом месте справа). Итак, задумано слово *забег*.

Конечно, наше «слово» имеет астрономическую длину, но в данном случае важно лишь само существование такого универсального хода.

Часто в процессе игры возникает необходимость выяснить, содержится ли в задуманном соперником слове та или иная конкретная буква. В связи с этим любопытна следующая задача.

Задача 2. Для каких букв алфавита можно определить за один ход, содержится ли эта буква в задуманном слове или нет?

Предполагается, что никакой информацией мы пока не располагаем. Тем не менее почти две трети алфавита — 20 букв из 33 — определяются всего за один ход (рис. 1-5). Идея проста: подозреваемая буква должна выделяться числом своих вхождений в названное слово. Проще всего взять слово, содержащее одну букву два раза, а другую — один. При любом ответе мы сразу определим, есть ли эти буквы в слове (или одна из них) или нет. Пусть сделан первый ход *дед*. Если ответ 0, то в искомом слове нет ни *д*, ни *е*. Если ответ 1, то есть *е*, но нет *д*. Если ответ 2, то есть *д*, а *е* отсутствует. Наконец, если ответ 3, то в слове есть обе буквы *д* и *е*.

Трехбуквенными словами такого типа можно определить десять букв. А еще для десяти используются слова большей длины.

Девять из них устроены так: они содержат подозреваемую букву и две пары других букв. В результате нечетный ответ (1, 3 или 5) свидетельствует о наличии этой буквы, а четный (0, 2 или 4) — об ее отсутствии. Для отгадывания первой буквы алфавита используется слово, которое содержит две буквы: три раза *а* и два раза *р*.

Конечно, пятибуквенное слово, служащее для разгадки одной из его букв, может не сработать при поиске других. Так, если ответ на ход *довод* — 2, то мы знаем, что в задуманном слове нет *в*, а есть *д* или *о*, но какая именно из этих букв — неизвестно. Другое дело, если пятибуквенное слово содержит только две буквы (одну 2 раза, другую — 3), но такое слово нам известно одно — уже рассмотренное *арара* (название рода длиннохвостых попугаев).

Даже если все буквы имеют разное число вхождений, слово может быть непригодно для их определения. Так, слово *баобаб* содержит три буквы в разном количестве, но не при любом ответе мы определим, какая из букв содержится в задуманном слове. Действительно, ответ 0 говорит, что нет букв *а*, *б*, *о*, ответ 1 — что есть *о*, но нет *а* и *б*, однако ответ 3 не вносит ясности — из него следует, что либо в слове есть *б* и нет *а* и *о*, либо, наоборот, нет *б*, но есть *а* и *о*.

Задача 3. За какое наименьшее число ходов можно определить, содержится ли данная буква в задуманном слове?

Оказывается, любую букву (исключая *з*) можно «вычислить» не более чем за два хода. Как мы видели, 20 букв находятся за один ход. Для отгадывания еще 12 букв можно взять два слова: одно состоит из букв второго плюс искомая буква (рис. 1-5). Одинаковые ответы на эти слова покажут, что в задуманном слове данной буквы нет, а разные — что есть. Например, один и тот же ответ на ходы *рай* и *ар* (0, 1 или 2) означает, что буква *й* отсутствует, а разные ответы могут отличаться только на 1) — что присутствует.

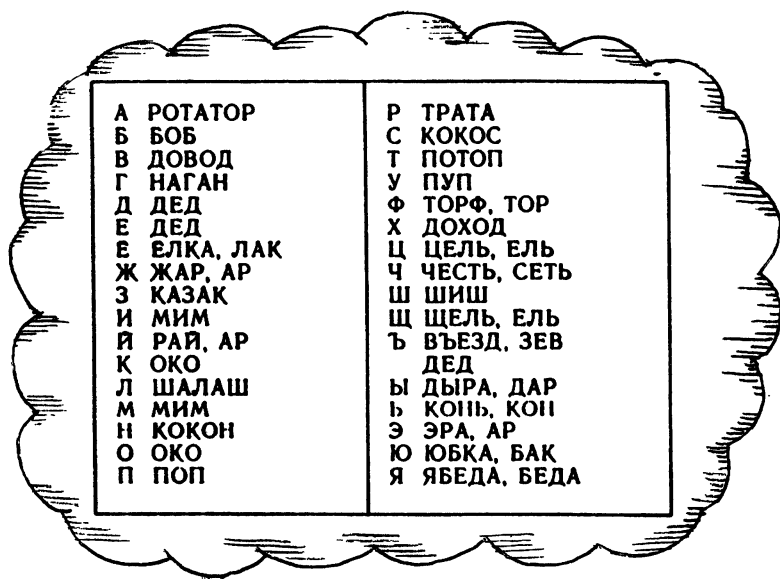
Для *з* удалось найти только трехходовое решение. Интересно, что если буквы *е* и *ё* не различать, то и для *з* достаточно пары из двух слов — *мопед*, *подъем*.

Каждый читатель может составить свою собственную таблицу для отгадывания букв в слове противника. На практике, делая ход, конечно, редко «гонятся» за одной буквой, а пытаются извлечь больше информации о задуманном слове.

В третьей партии, сыграв словом из семи букв, мы сразу отгадали задуманное слово, хотя при этом провели некоторый дополнительный анализ. В следующем примере определить задуманное слово совсем легко.

1. Паранет 7

Полученный ответ сразу дает нам пять букв: *а*, *п*, *р*, *е*, *т*, и, стало быть, слово *патер*. Теперь



А	РОТАТОР	Р	ТРАТА
Б	БОБ	С	КОКОС
В	ДОВОД	Т	ПОТОП
Г	НАГАН	У	ПУП
Д	ДЕД	Ф	ТОРФ, ТОР
Е	ДЕД	Х	ДОХОД
Е	ЕЛКА, ЛАК	Ц	ЦЕЛЬ, ЕЛЬ
Ж	ЖАР, АР	Ч	ЧЕСТЬ, СЕТЬ
З	КАЗАК	Ш	ШИШ
И	МИМ	Щ	ЩЕЛЬ, ЕЛЬ
Й	РАЙ, АР	Ъ	ВЪЕЗД, ЗЕВ
К	ОКО		ДЕД
Л	ШАЛАШ	Ы	ДЫРА, ДАР
М	МИМ	Ь	КОНЬ, КОН
Н	КОКОН	Э	ЭРА, АР
О	ОКО	Ю	ЮБКА, БАК
П	ПОП	Я	ЯБЕДА, БЕДА

Рис. 1-5

можно сформулировать еще одну задачу.

Задача 4. Придумать как можно более длинное слово, сыграв которым на первом ходу можно сразу определить (при удачном ответе) задуманное слово.

Поскольку семибуквенное слово мы уже знаем, надо вести поиски более длинных слов.

Задача 5. Придумать как можно более короткое слово, сыграв которым на первом ходу можно сразу определить (при удачном ответе) задуманное слово.

Эта задача как бы противоположна предыдущей и напоминает ситуацию в балде. В самом деле, уже на первом ходу, сыграв коротким словом, мы должны отгадать несколько букв слова, задуманного противником, чтобы за-

тем однозначно дополнить их до самого слова.

Задачи 4 и 5 связаны с отгадыванием слова за один ход. Предположим теперь, что первым ходом мы отгадали четыре его буквы. Например, такое начало:

1. Атлет 5

Из ответа следует, что в задуманном слове есть буквы *а, т, л, е*. Осталось определить пятую букву. Разумеется, не стоит использовать для этой цели нашу таблицу. Анализ показывает, что из 29 оставшихся букв алфавита вместе с четырьмя найденными слово могут образовать десять букв: *б (балет), в (валет, анаграмма ветла), м (метла), н (лента), п (лепта), р (талер), у (алеут), ф (лафет), г (легат), с (стела)*. Возникает следующая задача.

Задача 6. Придумать такой первый ход (с соответствующим ответом), после которого четыре буквы задуманного слова определяются сразу, а для пятой остается как можно больше возможностей (может быть, десять букв — это рекорд?).

В задаче 5 после первого хода не удастся сразу установить, какая из десяти букв искомая. Получаем еще одну задачу.

Задача 7. Какое наибольшее число букв можно расшифровать одним ходом?

Достаточно найти такое слово, в которое бы одна из подозреваемых букв не входила совсем, вторая входила 1 раз, третья — 2, четвертая — 3 и т. д. Тут мы считаем, что четыре буквы нам уже известны. Пусть, например, надо установить, какая из четырех букв *у, е, н, о* входит в задуманное слово. Задачу решает слово *озеленение*, в которое *у* не входит, *о* входит 1 раз, *н* — 2 раза, *е* — 4 раза. Получив ответ, мы немедленно определяем недостающую пятую букву (имея, конечно, информацию о вхождении в задуманное слово букв *з, л, и*).

Буквы *у, о, н, е* в последнем примере выбраны не случайно. Пусть нами сделан такой первый ход:

1. Кабала 6

Слово противника содержит все четыре буквы названного слова — *к, а, б, л*. Какая же буква пятая? Анализ показывает, что найденные буквы можно дополнить до слова пятью способами: *булка, колба* (или *бокал*), *белка, бланк, балык*. Остается выяснить, какая

из букв *у, о, н, е, ы* пятая в искомом слове, и мы приходим к рассмотренному примеру.

Если на второй ход *озеленение* следует ответ 1, то искомой буквой будет *у* или *ы* (так как есть вхождение *л*, то букв *о, н, е* в слове нет), и задумано слово *булка* или *балык*. Следующим ходом игра завершается.

При ответе 2 получаем букву *о*, а следующим ходом разбираемся с анаграммами (*колба* или *бокал*). При ответе 3 имеем букву *н* и слово *бланк*, наконец, при ответе 5 — букву *е* и слово *белка*.

В задаче 5 мы имели семь возможных пятых букв, и их, по-видимому, можно однозначно распознать не менее чем за три хода. В последнем случае у нас пять возможных пятых букв, но уже после следующего хода картина почти полностью проясняется — либо это одна из букв *о, и, е*, либо одна из букв *у, ы*. Возникает следующая задача.

Задача 8. Придумать партию, в которой на первом ходу отгадываются четыре буквы, для пятой остается как можно больше возможностей, но все их можно расшифровать на втором ходу (в задаче 6 это было не обязательно).

В отличие от предыдущей задачи, здесь требуется не просто распознать как можно больше букв, а сделать это так, чтобы соответствующий набор возник как бы в игре, после первого хода.

Предположим теперь, что мы догадались, какое слово задумал противник, назовем его словом-гипотезой. Будем считать, что самым этим словом ходить нель-



зя. Тогда получаем еще одну задачу.

Задача 9. Для $p=2, 3, \dots$ придумать слово-гипотезу (играть им запрещено), в правильности которой нельзя убедиться быстрее, чем за p ходов.

Для $p=2, 3, 4, 5, 6$ задача решается легко. В качестве слова-гипотезы достаточно взять любого «представителя» блока анаграмм,

содержащего $(p+1)$ слово. Так, слово *автор*, как мы знаем, с гарантией определяется только после шести ходов. А при меньшем числе ходов гипотеза еще не будет подтверждена. Для больших значений p блоки из $(p+1)$ анаграмм неизвестны.

Можно придумать и другие остроумные задачи для игры *отгадать слово*. Многие из них вряд ли удастся решить без серьезного привлечения компьютера к тем или иным словарям русского языка. Во всяком случае, о последней задаче, связанной со стратегией игры, это можно сказать с полной определенностью.

Задача 10. Какое наименьшее число слов достаточно назвать в игре, чтобы наверняка отгадать задуманное слово противника?

Опыт показывает, что при тонких и внимательных действиях любое слово удастся определить за 5 — 7 ходов, но доказать это мы не беремся.

ГЛАВА 2

**ЗАНИМАТЕЛЬНОЕ
СТИХОСЛОЖЕНИЕ**







Сочинение стихов требует таланта, вдохновения и... уединения в лунной ночи. Но стихосложение может стать веселой, увлекательной и даже азартной игрой. Недавно многие известные поэты увлекались стихотворными головоломками. Из наших современников назовем хотя бы А. Вознесенского, который с удовольствием предается стихотворным играм. Имена поэтов-классиков вы не раз встретите ниже.

Стихотворные игры могут украсить любое празднество, дружескую встречу, день рождения. Итак, запасайтесь фантазией, остроумием — и смело в путь.

РИФМА

Наиболее распространенная поэтическая игра. Берется любое слово, и игроки по очереди называют свою *рифму*. Кто не может это сделать — выбывает из игры.

Даже к самому мудреному слову можно подобрать какие-нибудь рифмы. Возьмем, к примеру, слово *ажитаж*. Посмотрите, сколько у него рифм:

абордаж, арбитраж, багаж, блажь, блиндаж, вираж, вольтаж, гараж, гуашь, гуляш, дренаж, ералаш, камуфляж, карандаш, кураж, массаж, метраж, метранпаж, мираж, монтаж, муляж, паж, палаш, пейзаж, персонаж, плюмаж, пляж, поташ, репортаж, саквояж, стаж, стеллаж, страж, тираж, торгош, трикотаж, фиксаж, фураж, фюзеляш, чуваш, шантаж, шпионаж, экипаж, этаж, яздташ.

И это только существительные в единственном числе и именительном падеже. Если же играть без такого ограничения, то рифм наберется бесчисленное множество: *наш, краж, дашь, намаж* и т. д.

Чем необычнее «подача», тем больше простора для фантазии. Иногда рифмуются не только последние слоги, но и предыдущие:

*Женихи, носов не вестье,
Приходя к своей невесте.*

Или классический стихотворный пример из поэмы Владимира Владимировича Маяковского:

*Лет до ста расти
Нам без старости.*

Такая рифма, охватывающая в двух строках стиха сразу несколько слов, называется *панторифмой*.

Еще один интересный образец принадлежит перу замечательно го поэта Николая Гумилева:

*Слышен свист и вой локомо-
билей.
Дверь лингвисты войлоком
обили.*

БУРИМЕ

Здесь уместно вспомнить о *буриме* — стихотворной головоломке, где стихи, чаще шуточного характера, сочиняют на заданные рифмы, причем, как правило, несхожие, никак не связанные по смыслу. Игра была популярна в салонной поэзии XVII—XVIII веков. Ныне в этом жанре словесных развлечений выступает немало блестящих мастеров эстрады.

Приведем один пример. Ю. Горному, человеку-феномену, соперничающему с мощным компьютером, показывающему в своих моноспектаклях чудеса памяти, как-то предложили четыре пары замысловатых рифм: *воздух — отдых, недуг — досуг, игра — топора, земля — рубля*. И

он мгновенно прочитал стихотворение из восьми строк:

*Избу не возвести без друга-
топора,
И труд иной порою просто
отдых,
Работа — радость мне: веселая
игра,
Когда в лицо — удачи свежий
воздух.
Болезни я отверг, мне незнаком
недуг.
Не трачу на лекарства
ни рубля.
Дорогой под ноги мне стелется
земля:
Природа для меня — лекарство
и досуг.*

Может быть, кто-то скажет: «Не шедевр», но попробуйте за две секунды придумать что-нибудь получше.

СИНОНИМ, АНТОНИМ

Кто придумает больше *синонимов* (слов, близких по значению с данным) или *антонимов* (слов, противоположных по значению), тот и выиграл.

Можно подбирать и *омографы* — слова, которые пишутся одинаково, но имеют разные ударения и разные значения: *мука* и *му́ка*, *замок* и *замо́к* и т. д. А *омофоны*, наоборот, одинаково произносятся, но по-разному пишутся: *пруд* и *прут*, *труд* и *трут*, *гриб* и *грипп*. Такие словесные фокусы часто используются в стихотворных каламбурах.

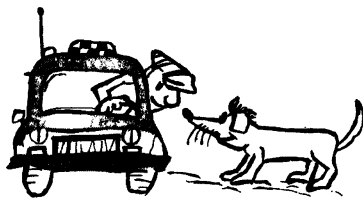
ОМОНИМ

Омонимы — слова-близнецы: у них и обличье одно, и звучат они одинаково, а вот по смыслу не схожи, часто даже противоположны. Образуются омонимы по-разному. Одни получаются в результате случайного фонетического совпадения (*такса* — стоимость услуг и порода собак; *коса*, *глава*, *брак* и т. д.), другие — в результате изменения формы глагола (*три* — числительное и повелительное наклонение глагола «тереть»), третьи — благодаря возникновению новых слов на основе старых (*совет* — разумное наставление и орган управления), четвертые — вследствие так называемого лексического сдвига, фонетического слияния двух или нескольких рядом стоящих слов.

Омонимы — источник интересных поэтических игр, они часто используются в русской поэзии. Много омонимов и панторифм можно найти у А. Пушкина и В. Брюсова. Особый эффект панторифма дает в стихотворении с шутливым, комическим сюжетом (об этом пойдет речь и в следующем разделе). В современной поэзии мастером данного жанра является Я. Козловский, одна из его книг «Созвездие близнецов» содержит более ста поэтических миниатюр, написанных с использованием точных омонимических рифм. Приведем три веселые миниатюры из этой остроумной книжки.

TAKCA

**Сев в такси,
Спросила такса:
— За проезд**



**Какая такса? —
А водитель:
— Денег с такс
Не берем совсем.
Вот так-с!**

РЕБЯТА И ЖЕРЕБЯТА

Тетя сказала:
— Ты же ребенок,
Бегать так много
Нельзя же ребятам! —
Мальчик в ответ:
— Если я жеребенок,
Бегать мне следует,
Как жеребятам!

ТИГРЫ И ЛЬВЫ

Говорили тиграм львы:
— Эй, друзья, слышали ль вы,
Что не может носорог
Почесать свой нос о рог?!

КАЛАМБУР

Игру слов, использующую их звуковое сходство для достижения комического эффекта, часто называют *каламбуром*. Вот пример из творчества поэта прошлого века П. Калодина.

*Неведомский поэт, не ведомый
 никем,
Печатает стихи неведомо
 зачем.*

Наиболее популярны каламбуры, построенные на омонимах. Собственно, таковыми являются приведенные в предыдущем разделе панторифмы и стихи Я. Козловского. А вот два образца каламбурной рифмы, принадлежащие поэту-сатирику прошлого века Д. Минаеву:

*Ты грустно восклицаешь:
«Та ли я?
В сто сантиметров моя
талия!»*

И второй:

*И та ли я,
Италия?*

Идея состоит в том, что концы строк отличаются лишь расстановкой пробелов между словами. Такие стихотворные строчки называют также *суперкаламбурами*.

Особенно интересен случай полного «перераспределения» строки. Соответствующие фразы называют *гетерограммами* (в переводе с греческого — «другая запись»). Большого мастерства в придумывании суперкаламбуров и гетерограмм достиг поэт Д. Авалиани (со многими его словесными фокусами мы уже знакомы) и его ученик С. Федин. Вот ряд их эффектных открытий:

*Азам учили, а замучили.
Пока лечили — покалечили!
Обед не ешь — обеднеешь!
Небеса ликуют — не беса
ли куют?
Не божжи вы — небом живы.*



*Подними-ка бачки — под
ними кабачки!
Убогая, у Бога я.
Товарищу товар ищу.
Несу разное, несуразное.*

Интересна игра, в которой в текст, записанный без пробелов, требуется разбить на отдельные слова. Особенно забавно, если при этом получаются фразы, имеющие чуть ли не противоположное значение. Вот один пример: **УВИДИМПЕТЬКАНАРЫ!** В результате расшифровки возникают два варианта — один радостный, другой грустный:

*Увидим, Петь, Канары!
Увидим, Петька, нары!*

МОНОРИМ

Кто-то называет слово, и все стихотворение строится на рифмах к нему. Это и есть *монорим*.

*Холодеет жар камина,
Смолкли звуки пианино,
Отзвучала каватина...
Где ж иных небес картина,
Белый лебедь Лознгрина?*

Тоже есть где разгуляться поэтической фантазии игроков.

БЕСКОНЕЧНОЕ СТИХОТВОРЕНИЕ

Можно сочинять *бесконечные стихотворения*, которые строятся «по кольцу» и напоминают змею, кусающую собственный хвост. Кто не знает историю жестокосердного попа, убившего свою собаку за кусок мяса и сделавшего на ее могиле надпись: «У попа была собака...» Или злословия вороны возле моста:

*Еду я и вижу мост.
Под мостом ворона мокнет.
Взял ворону я за хвост,
Положил ее на мост:
Пусть ворона сохнет.
На мосту ворона сохнет.
Взял ворону я за хвост,
Положил ее под мост:
Пусть ворона мокнет*
и т. д.

А вот старинное стихотворение про любителя табака:

*Это дело было так:
Я сидел, курил табак.
Подошел ко мне татарин,
Меня по уху ударил.
Я схватил его за грудь
И повел скорее в суд.
Староста, староста,
Рассуди, пожалуйста.
Это дело было так:
Я сидел, курил табак...*

И так до бесконечности.

Попробуйте сами создать такой «бесконечный шедевр». При удаче вас ждет бесценная награда, о которой мечтает любой поэт, — бессмертие вашего стиха. Он будет

вечно жить в народе как драма о безвинно убиенной поповской собаке.

ТАВТОГРАММА

Словесные игры, прибаутки, считалки, скороговорки отличаются удивительной живучестью. Кто не знает веселого стишка-картинки:

*В четверг, четвертого числа,
В четыре четверти часа
Четыре черненьких
чумазеньких чертенка
Чертили черными чернилами
чертеж —
Чрезвычайно чисто!*

Стихотворение, все слова которого (или почти все) начинаются с одной и той же буквы (предлоги не в счет), называется *тавтограммой*. Можно сказать, что это аллитерация (повторение согласных для усиления звуковой выразительности стиха), доведенная до крайности, чисто игровая форма. Другой известный образец — анонимный «Петр Петрович», попавший в словарь В. Даля:

*Петр Петрович пошел
погулять.
Поймал попугая — понес
продавать.
Просил полтину — получил
половину.*

Впрочем, сочиняли тавтограммы и большие поэты, например В. Брюсов.

*Мой милый маг, моя Мария,
Мечтам мерцающий маяк,*

*Мятежны марева морские,
Мой милый маг, моя Мария,
Молчаньем манит мутный
мрак...*

*Мне метит мели мировые
Мой милый маг, моя Мария,
Мечтам мерцающий маяк.*

Еще несколько любопытных примеров из классиков:

*Приди от дел попрохладиться,
Поесть, попить, повеселиться...*

Г. Державин.
Приглашение к обеду

*...Ему подушки поправлять,
Печально подносить
лекарства.*

А. Пушкин.
Евгений Онегин

*У покровителей зевать
на потолок,
Явиться, помолчать,
пошаркать, пообедать,
Подставить стул, поднять
платок...*

А. Грибоедов.
Горе от ума

В приведенных тавтограммах используется буква *п*. Интересно, что в 17-томном «Словаре современного литературного языка» слова на эту букву занимают почти три тома, то есть составляют примерно 20 процентов всех русских слов.

Между прочим, в «Евгении Онегине» нередки целые строки, где все или почти все слова начинаются с одной и той же буквы: *ночное небо над Невою; прочтя печальное посланье; и вечно вдохновенный взор; прелестным паль-*

чиком писала; где машет мантией мишурной; стихи на случай сохранились; сомненья сердца своего.

Тавтограммам близки скороговорки, в которых многие слова также начинаются с одной и той же буквы (или она перескакивает в другое место): *мама мыла Милу мылом!*

Собственно, все приведенные тавтограммы можно считать скороговорками.

Главное требование, предъявляемое к скороговоркам, — чтобы они были смешными. Их придумывали и в древности, и в наши дни. Вот два классических примера:

*Карл у Клары украл кораллы,
а Клара у Карла украла кларнет.*

*Сшит колпак не по-колпаковски,
вылит колокол не по-колоколовски.
Надо колпак переколпаковать,
перевыколпаковать; надо колокол переколоколовать,
перевыколоколовать.*

И еще несколько коротких скороговорок:

*Шла Саша по шоссе и сосала соску;
кукушка кукушонку купила капюшон;
факир Кирилл варил кефир;
рэкетиры у репетитора партитуру спер с пюпитра;
шеф лапшу на уши вешал;
тещу щеткой щекотали.*

ЗВУКОПОДРАЖАНИЕ

В некоторых словах звуками речи воспроизводятся те или иные звуки природы: *жужжать,*

свистеть, хрустеть, выть и т. д.
Этим приемом, *звукоподражанием* (есть что-то общее с тавтограммой), пользовались многие поэты. Вот как передал морской прибор К. Бальмонт:

*Вечер. Взморье. Вздохи ветра.
Величавый возглас волн.
Близко буря. В берег бьется
Чуждый чарам черный челн.*

ЛИПОГРАММА

Конечно, *липограммы* — тексты, в которых умышленно не используется одна или несколько букв, не столь продуктивны. Классическим примером является «Соловей» и некоторые другие стихи Г. Державина, написанные без буквы *р*. В европейской поэзии *липограммы* распространены мало. Рекорд принадлежит Э. Райту: в его романе «Гэдсби», изданном на английском языке в 1939 году, содержится 50 000 слов и нет ни одной буквы *e* (латинской).

РОПАЛИК

Название от греческого «ропалон» — палица, дубина. Стих начинается с односложного слова, второе слово требует двух слогов, третье — трех, в четвертом — четыре слога и т. д. Такое постоянное расширение и представляет собой символическую дубину — *ропалик*. Снова обратимся к В. Брюсову:

*Пусть мечта рыдает
горестными восклицаньями,*

*Даль горит, сверкает
радостными ожиданиями!
Ты опять доверишь
обольщению вековечному,
Жизнь предать согласен
сновиденью бесконечному.*

ШАРАДА

Уже упомянутая нами в предыдущей главе *шарада* в стихотворной игре иносказательно описывает задуманное слово, причем поэтически раскрывается каждый его слог.

*Начало слова — зверь морской,
В лесу растет конец шарады,
Отгадку в швейной мастерской
Сошьет портной вам, если надо.*

Ответ: *китель (кит+ель)*.

Слово «шарада» французского происхождения: так в средневековые называли повозки на двух колесах.

Позже в лексиконе феодалов, предававшихся словесным развлечениям после сытного ужина, это слово стало означать «целый воз болтовни».

Шарады придумывали еще поэты Древнего Рима. А в новые времена их авторами становились многие знаменитые поэты от А. Пушкина до В. Высоцкого. Прочитайте, какую шараду написал однажды К. Рылеев:

*Часть первая моя, от зноя
укрывая,
Усталых путников под тень
свою манит
И, их прохладой освежая,*

С Зефиром шепчет и шумит.
 Вторая часть приводит
 в восхищенье,
 Коль был творцом ее
 Державин иль Петров;
 Когда ж скропал Свистов,
 Всех погружает в усыпление,
 А целое — заметь,
 читатель дорогой! —
 В себе волшебника всю
 заклучало силу,
 Посредством коей он
 прекрасную Людмилу
 Похитил дерзостно в час
 полночи глухой
 Из брачной храмины
 В волшебный замок свой.

Ответ: борода (бор+ода).

АКРОСТИХ

Еще одна стихотворная игра-загадка — *акrostих*. Разгадка ее — слово или фраза, составленная из первых букв всех строк стихотворения. Чаще всего это имя человека, которому сделано посвящение.

Акrostих был популярен в поэзии средневековья. Другие его варианты: *месостих*, где загаданное слово зашифровано в середине текста, и *телестих*, в котором слово получается из последних букв строк.

С акrostихами вы наверняка не раз встречались, поэтому мы ограничимся лишь одним примером, который одновременно является и акро-, и телестихом. Конечно, здесь не до классических рифм, зато образованные слова, слева и справа, совпадают!

А ты любишь играть в города,
 Биться над кроссвордом
 и морщить лоб?
 А ты любишь, чтоб жизнь
 была как игра,
 Жизнь — загадка,
 как острый нож?
 У тебя палата ума,
 не найдешь примененья ему?
 Радуйся, для тебя создан
 журнал «Абазур»!

Акrostих и различные его варианты представляют собой разновидность так называемых *фигурных стихов*. Они графически оформлены таким образом, что из них складываются какие-нибудь линии, очертания предметов или фигур: монограмм, треугольников, кругов, трапеций, звезд и т. д.

В России фигурные стихи сочиняли Н. Апухтин, С. Полоцкий, А. Сумароков, Г. Державин, С. Кирсанов. В наше время часто «фигурно» пишет А. Вознесенский. Ограничимся одним примером — треугольником из «Опытов» В. Брюсова:



ЛОГОГРИФ

Логогриф — в переводе с греческого «словесная сеть». Эта поэтическая загадка потруднее шарад. Задуманное слово делят на части (члены логогрифа), причем буквы и слоги разрешено переставлять. Главное слово выбирают с таким расчетом, чтобы из него было легко извлечь как можно больше микрослов.

В стихотворении сначала индказательно описываются все члены логогрифа, а в конце и само загаданное слово. Среди составителей таких загадок в античную эпоху были Цицерон и Апулей. Достоинство логогрифа — в его остроумии.

Послушайте, друзья.

*В в трех слогах моих
Найдете вмиг
На поприще любви известного
героя,*

*Которым ввергнута была
в погибель Троя, (1)
Словцо привычное английских
игроков, (2)*

*Прикраса головы, оружие
казаков, (3) и (4)*

*И вещество, которое пугает,
Оно из вод всечасно
вылетает. (5)*

*А целое мое, скажу теперь я
вам,*

*Склоняет к горестным
мечтам*

*И ароматы льет
по сказочным местам.*

Вот решение этого логогрифа, принадлежащего М. Покровскому: *кипарис*. Члены логогрифа, отмеченные цифрами для под-

сказки, следующие: 1 — *Парис*, 2 — *пас*, 3 — *парик*, 4 — *ника*, 5 — *пар*.

Найдя этот набор слов, мы без труда определяем и финальное слово.

ЦЕНТОН

Центон — стихотворение, сложенное из «заготовок», заимствованных из разных произведений одного или даже нескольких авторов. Его сочиняют так, чтобы получился неожиданный и смешной стихотворный текст. Посмотрите, например, что получилось у Н. Лернера.

*Лысый с белой бородою
(И. Никитин)*

*Старый русский великан
(М. Лермонтов)*

*С догарессой молодою
(А. Пушкин)*

*Упадает на диван.
(Н. Некрасов)*

Здесь по строчке взято у четырех великих поэтов, а объединение получило новый, «центонный» смысл.

А вот пример новой «басни», составленной из девяти разных басен И. Крылова. Великий баснописец, возможно, улыбнулся бы, прочитав этот шедевр!

В июле, в самый зной, в полуденную пору, (1)

Сыпучими песками в гору, (2)

*Из дальних странствий
возвратясь, (3)*

По улицам слона водили, (4)

Как видно, напоказ — (5)
 Известно, что слоны в
 диговинку у нас, — (6)
 Так за слоном толпы зевак
 ходили... (7)
 Какой-то повар-грамотей (8)
 С пожарни убежал своей, (9)
 Со всех дворов собак сбежалось
 с полсотни. (10)
 Как вдруг из подворотни (11)
 Проказница мартышка, (12)
 Осел, козел да косолапый
 мишка (13)
 Затеяли сыграть квартет.
 (14)
 Когда в товарищах согласья
 нет, (15)
 На лад их дело не пойдет, (16)
 И выйдет из того не дело —
 мука. (17)
 Однажды лебедь, рак да щука,
 (18)
 Собака, лев да волк с лисой
 (19)
 Везти с поклажей воз взяли
 (20)
 И вместе все в него впряглись,
 (21)
 Из кожи лезут вон, а возу все
 нет ходу, (22)
 Поклажа бы для них казалась
 и легка, (23)
 Да лебедь рвется в облака, (24)
 Рак пятится назад, а щука
 тянет в воду... (25)

Для тех, кто немного подзабыл
 басни И. Крылова, напомним, ка-
 кая строчка из какой басни взята:
 1, 2 — «Муха и дорожные», 3 —
 «Лжец», 4—7 — «Слон и Мось-
 ка», 8, 9 — «Кот и Повар»,
 10, 11 — «Прохождение и Собаки»,
 12—17 — «Квартет», 18 — «Ле-

бедь, Щука и Рак», 19 — «Лев на
 ловле», 20—25 — «Лебедь, Щука
 и Рак».

ЧЕПУХА

Перечень различных стихо-
 творных фокусов и игр можно бы-
 ло бы продолжить и дальше. Сре-
 ди необычных стихотворных при-
 емов упомянем такие: *мадригал*,
эпиграмма, *гнома*, *экспромт*.

А закончим наш рассказ пол-
 нейшей стихотворной *чепухой*.
 Это забавная разновидность цен-
 тона: соединяются строчки, кото-
 рые на первый взгляд кажутся со-
 вершенно несовместимыми. Чем
 смешнее, тем лучше. Часто в этой
 игре импровизируют, бессвязно
 нагромождая образы и явления.

*Если эту ерунду
 Посолить немножко,
 То в Юсуповом саду
 Вырастет картошка.
 Рано утром, вечером,
 В полдень, на рассвете
 Фекла ехала верхом
 В раскидной карете.
 А за нею во всю прыть,
 Тихими шагами,
 Хочет Волга переплыть
 Миску с тормозами.*

Это стихотворение — самая на-
 стоящая чепуха, однако различ-
 ные анонимные варианты его де-
 сятки лет бродят в народе. Впро-
 чем, такого сорта чепуху, омоло-
 женную современными примета-
 ми, может придумать любой из
 вас, быть поэтом для этого совсем
 не обязательно.

ГЛАВА 3 МОРСКОЙ БОЙ







Вряд ли среди читателей найдет-ся кто-то, ни разу в жизни не сра-жавшийся в *морской бой*. Несмот-ря на внешнюю простоту, эта по-пулярная игра содержит немало тонкостей. В этом мы сейчас убе-димся.

КЛАССИЧЕСКИЙ МОРСКОЙ БОЙ

Начнем с самого распростра-ненного варианта. Каждый из двух игроков рисует на клетчатом листе бумаги две доски размера-ми 10×10. На одной из них он рас-ставляет свои корабли, а на дру-гой отгадывает расположение ко-раблей противника. В состав фло-тилии входят десять кораблей: один линкор (корабль 4×1), два крейсера (3×1), три эсминца (2×1) и четыре катера (1×1). Корабли могут занимать любые поля дос-ки, но не должны касаться друг друга ни сторонами, ни углами.

Разместив свой флот, игроки начинают по очереди «стрелять» по неприятельской акватории, то есть называют поля доски — аз,

б7, и9 и т. д. Горизонтالي обозна-чаются числами от 1 до 10, а вер-тикали, в отличие от шахмат, — русскими буквами от «а» до «к» (рис. 3-6, 3-8). После каждого вы-стрела партнер получает от сопер-ника следующую информацию: *попал*, если выстрел пришелся по полю с кораблем; *убил*, если это последнее поле корабля (по дру-гим полям, занятым им, попада-ние произошло раньше); наконец, *мимо* или *промах*, если поле пу-стое. В первых двух случаях игрок получает право на следующий вы-стрел, и так до первого промаха, после чего принимается за дело партнер. Побеждает тот, кто пер-вым потопит все десять кораблей противника.

Обычно выстрел в морском бое отмечается точкой, а при попада-нии в корабль точка превращает-ся в крестик. Потопленный ко-рабль обводится прямоугольни-ком. Конечно, точки можно смело ставить и на те поля, которые уже не могут быть заняты кораблями (они лежат наискосок от «подби-тых» полей или окружают потоп-ленный корабль).

РАЗЛИЧНЫЕ ДОСКИ И КОРАБЛИ

Форма доски в морском бое, вид кораблей и состав флотилии особого значения не имеют. Хотя шахматисты, возможно, предпочитают играть на доске 8×8 . Кстати, в терминах головоломок *полимино* наши корабли имеют такие названия: катер — мономино, эсминец — домино, крейсер — прямое тримино, линкор — прямое тетрамино (рис. 3-1). В качестве кораблей можно использовать и другие



Рис. 3-1

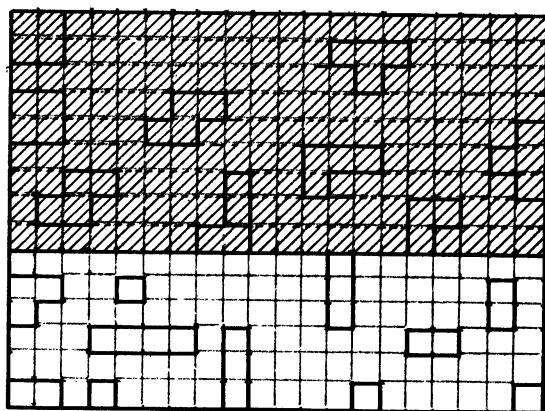


Рис. 3-2

виды полимино. На рисунке представлены все корабли, содержащие не более четырех клеток.

Сражение иногда ведется не только на море, но и на суше. Соответственно доска разбивается на две части. Соперники получают в свое распоряжение три вида боевых средств: корабли могут располагаться в море, сухопутные войска — на суше, самолетам разрешается находиться и в море, и на суше. Например, можно использовать для игры 20 боевых единиц: во флотилию включить

десять кораблей обычного морского боя, в сухопутные войска — два квадратных, два косых, два Т- и два L-тетрамино, и, наконец, два прямоугольных тримино превратить в самолеты. Одно из расположений всех видов войск на доске 20×15 представлено на рисунке 3-2 (береговая часть доски заштрихована). Флот, как и положено, находится в море, сухопутные войска дислоцируются на суше, что же касается самолетов, то один из них летает над морем, а другой охраняет берег.

Вот еще одна разновидность морского боя. Игра протекает на шахматных досках 8×8 ; каждый из двух игроков разбивает свою доску на четыре произвольные части, состоящие из одинакового числа полей — 16. На рисунке 3-3 показаны четыре варианта разбиения доски. Ход состоит из четырех одновременных выстрелов по произвольному квадрату 2×2 , например, по по-

лям б5, б6, в5, в6 (на рис. 3-3 они помечены крестиками). Обстреливаемый игрок сообщает номера тех частей, в которые произошло попадание, не указывая при этом, какие поля каким частям принадлежат. Для квадратов на рисунке ответы будут такие: 2, 2, 2, 3 (рис. 3-3а); 1, 1, 2, 2 (рис. 3-3б); 2, 2, 3, 4 (рис. 3-3в); 2, 2, 3, 3 (рис. 3-3г). После каждого хода партнер делает определенные выводы о возможном разбиении неприятельской доски и выбирает следующий ход. Побеждает тот, кто первым определит, на какие части противник разбил свою доску.

СТРАТЕГИЯ ИГРЫ

Вернемся к обычному морскому бою на доске 10×10. Конечно, успех здесь в какой-то мере зависит от везения. Можно беспорядочно наносить удары по неприятельской акватории и при этом без промаха уничтожить все корабли. Но вряд ли на это стоит рассчитывать. Если говорить об искусстве игры в морской бой, то возникают два вопроса: 1) как лучше стрелять, чтобы повысить вероятность попадания в чужие корабли? 2) как расставить собственные корабли, чтобы противнику было труднее их потопить?

Пусть мы хотим попасть в неприятельский линкор. Если стрелять последовательно по полям первой горизонтали, затем по полям второй и т. д., то не исключено, что мы обнаружим его только после 97-го выстрела. Однако, стреляя по полям, обозначенным крестиками на рисунке 3-4а, б,

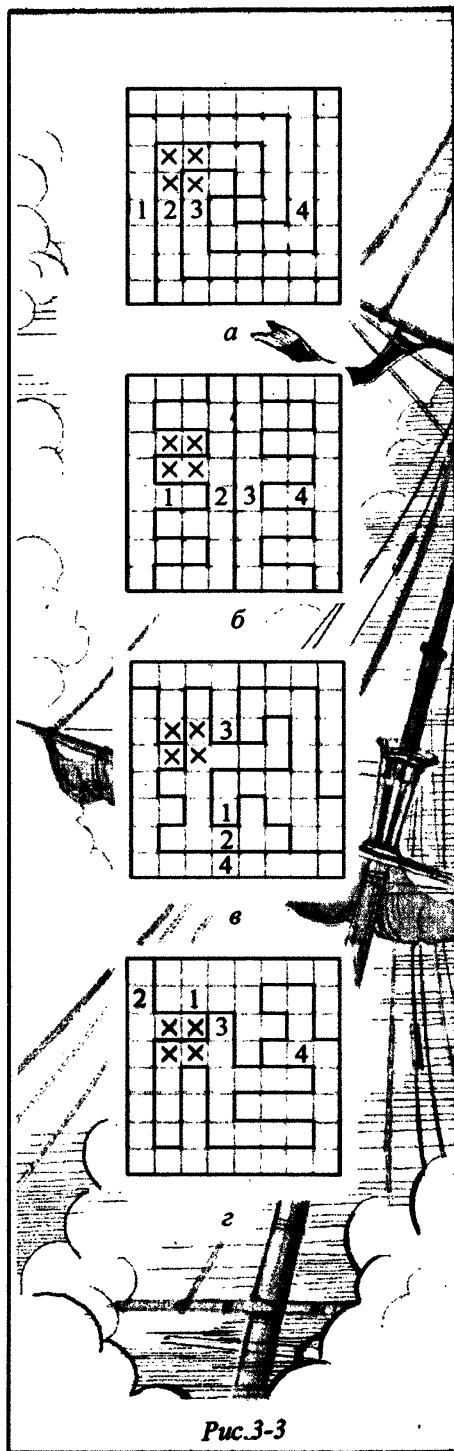


Рис.3-3

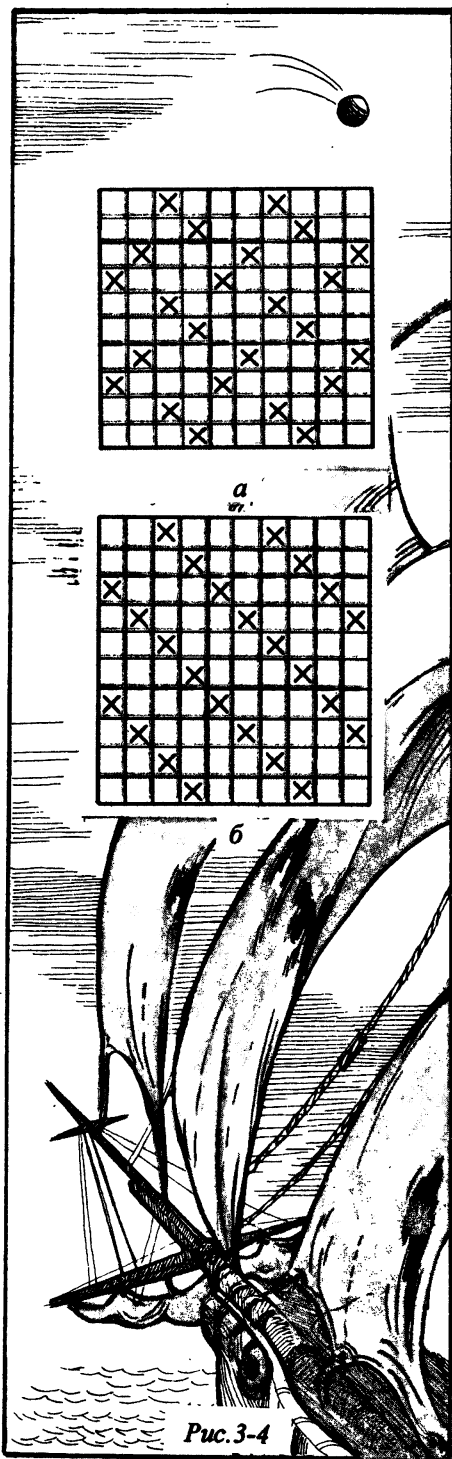


Рис. 3-4

мы наверняка попадем в линкор не позднее 24-го хода.

Рассмотрим более общий случай. Предположим, что на доске $n \times n$ расположен один-единственный корабль $k \times 1$ (прямое k -мино). Назовем набор выстрелов, гарантирующих попадание в этот корабль, стратегией, а стратегию, содержащую минимальное число выстрелов, — оптимальной; число выстрелов в ней обозначим через $s(n, k)$.

Очевидно, $s(4, 4) = 4$; все оптимальные стратегии на доске 4×4 показаны на рисунке 3-5 (повороты и зеркальные отражения доски не в счет). Сдвигая выстрелы на четыре поля по вертикали и горизонтали, получаем семь различных стратегий на доске 10×10 . Однако только две из них являются оптимальными (рис. 3-5а, б сравните с рис. 3-4а, б) причем $s(10, 4) = 24$.

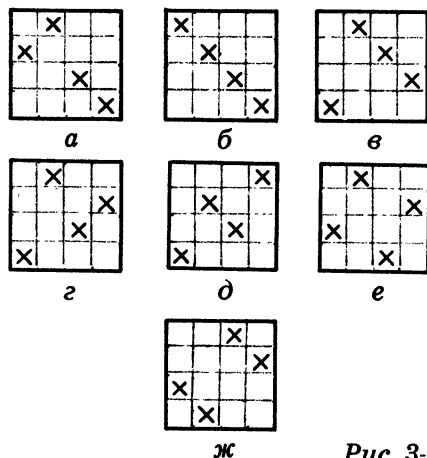


Рис. 3-5

Ясно, что для попадания в корабль $k \times 1$, расположенный на доске $n \times n$, выстрелы должны отстоять друг от друга на k полей по вертикали и на столько же по гори-

зонтали. Это означает, что на каждой линии содержится примерно по n/k выстрелов оптимальной стратегии, и мы получаем приближенную формулу $s(n, k) \approx n^2/k$.

Опытные игроки сначала ведут охоту за неприятельским линкором, пользуясь одной из стратегий на рисунке 3-4. Когда с ним будет покончено, принимаются за крейсера. Теперь удары следует наносить через два поля на третье. Потопив оба крейсера, переходят к эсминцам. Когда непотопленными остаются одни катера, выбор ударов уже не имеет значения, и придется полагаться только на случай. Конечно, более легкие корабли могут быть обнаружены и при охоте за более тяжелыми.

Итак, труднее всего обстоит дело с катерами, для поиска которых не существует эффективной стратегии. Поэтому при размещении собственной флотилии следует располагать все крупные корабли поплотнее, предоставляя противнику для поиска катеров как можно больше свободной акватории. Наиболее выгодное в этом смысле размещение показано на рисунке 3-6. Даже если соперник уже потопил все шесть ваших крупных кораблей, для обнаружения четырех катеров у него остается акватория наибольшей площади — целых 60 полей (на рис. справа от черты).

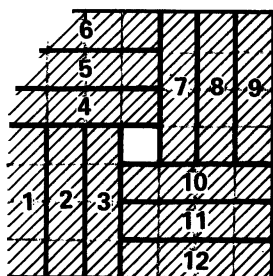
Разберем следующую интересную задачу в игре в морской бой на маленькой доске.

Какое наименьшее число выстрелов следует произвести по доске 7×7 , чтобы наверняка попасть в неприятельский корабль,

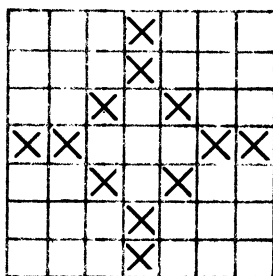


ли известно, что это: а) лин-
4×1 (прямое тетрамино);
произвольный четырехклеточ-
ый корабль?

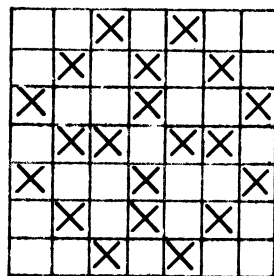
ление: а) на доске 7×7 ко-
ль может располагаться одним
способов (и, очевидно, мно-
другими), показанных на
унке 3-7а. Таким образом, не-
одимо произвести не менее 12
стрелов. Столько выстрелов и



а



б



в

Рис. 3-7

достаточно, в чем легко убедить-
ся, взглянув на рисунок 3-7б.

б) Как следует из рисунка 3-7в,
9 выстрелов для попадания хват-
ает (на свободных полях доски
и одно тетрамино не уместится).
Покажем, что меньшим числом
не обойтись. На доске 7×7 можно
разместить четыре прямоуголь-
ника 4×3 (рис. 3-7а). Чтобы ни од-
но тетрамино в таком прямо-
угольнике не осталось целым, не-
обходимо сделать по меньшей ме-
ре 5 выстрелов, то есть их общее
число не меньше $5 \times 4 = 20$.

НАПРЯЖЕННЫЙ БОЙ

Рассмотрим один напряжен-
ный «эндшпиль» на совсем ма-

ленькой доске 5×5, в котором од-
на неточность сразу решает исход
морского боя.

На рисунке 3-8 изображено по-
ложение, возникшее в процессе
игры. К данному моменту обе
флотилии — и наша (рис. 3-8а), и
противника (рис. 3-8б) — постра-
дали одинаково. У обеих потопле-
ны линкор, один крейсер и один
эсминец, продолжают сражение
по одному крейсеру, по два эсмин-

ца и все четыре катера. Располо-
жение наших кораблей противни-
ку уже известно, и при своем ходе
он разгромит их без единого про-
маха.

К счастью, ход наш, и судьба
игры в наших руках. Мы должны
потопить один за другим все семь
неприятельских кораблей, сосре-
доченных в квадрате 5×5. Для
нахождения победной комбина-
ции в этой напряженной схватке
требуется прежде всего провести
тщательный анализ ситуации. По
правилам игры, любые два кораб-
ля отстоят друг от друга не мень-
ше чем на одно поле. Окружим
каждый корабль каймой шири-
ной в полполя (рис. 3-9) и полу-
ченный прямоугольник назовем
пристройкой этого корабля. Най-

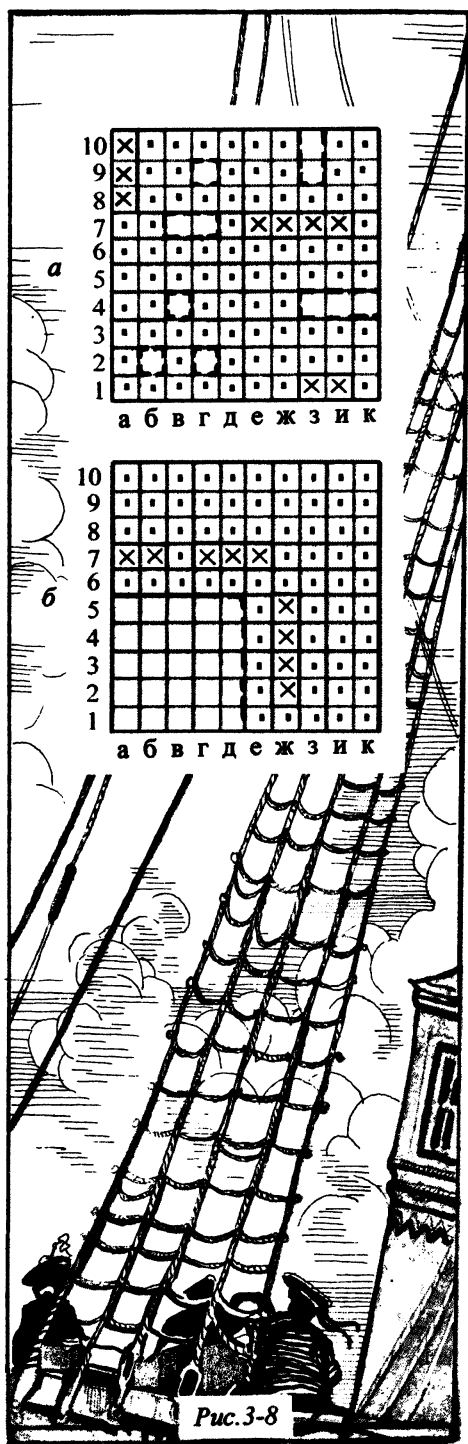


Рис. 3-8

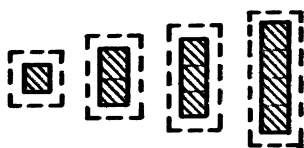
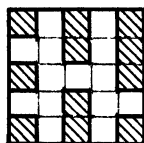
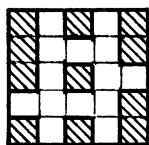


Рис. 3-9

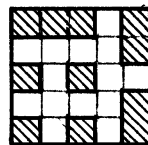
дем теперь площадь пристроек всех семи кораблей, которые предстоит потопить. Пристройка катера — 4 клетки, эсминца — 5 клеток и крейсера — 8 клеток. Общая площадь пристроек составляет 36 клеток. Но площадь пристройки доски также равна 36 клеткам, из чего следует, что угловые поля доски 5×5 обязательно заняты кораблями (иначе угловая площадь пристройки доски пропадет). Переберем все возможные расположения кораблей. Их всего пять (рис. 3-10а-д, повороты и зеркальные отражения доски не учитываются).



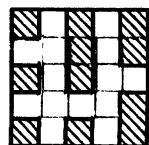
а



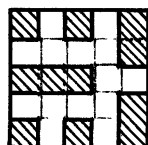
б



в



г



д

Рис. 3-10

Проведенный анализ позволяет эффектно завершить игру. Первые четыре выстрела произведем

по углам доски 5×5. Как мы знаем, все они ведут к цели. Если при этом будут потоплены три катера (рис. 3-10а), то расположение остальных кораблей определяется однозначно. Пусть потоплен только один катер (рис. 3-10б, в). Так как пристройки кораблей плотно покрывают пристройку доски, пятый и шестой выстрелы можно без риска произвести по полям а3 и в1, отстоящим на два поля от углового, занятого потопленным катером. От результатов этих выстрелов зависит, какой из двух случаев (б или в) имеет место. Если выстрелы по углам приведут к потоплению двух катеров (рис. 3-10г, д), то удары по полям а3 и в5 позволят сразу выяснить, какой из двух этих вариантов избрал противник.

Итак, после шести выстрелов мы имеем полную информацию о расположении неприятельских кораблей и следующими пятью ударами победно завершаем эту напряженную битву. Рассмотренный пример показывает, что в критической ситуации от играющих в морской бой требуется немалое искусство, точный расчет и выдержка.

ЗАЛП ВЫСТРЕЛОВ

Разновидности морского боя, рассматриваемые в данном разделе, сложнее, чем предыдущие, и поэтому мы рекомендуем браться за него только тем читателям, которые любят решать сложные задачи и головоломки.

До сих пор каждый выстрел производился по одному полю до-

ски. Теперь же разрешается делать сразу несколько выстрелов. Другими словами, по неприятельскому флоту ведется массированный огонь. Соперник сообщает общие результаты стрельбы, не указывая при этом, в какой корабль и на каком поле произошло попадание.

Например, при трех одновременных выстрелах ответы могут быть такими: три промаха; два промаха и одно попадание; один промах и одно потопление и т. д. (последний ответ означает, что два выстрела из трех попали в один и тот же корабль и потопили его). После каждого хода и ответа на него игрок извлекает определенную информацию о неприятельских кораблях и использует ее.

В другом варианте игроку разрешается одновременно произвести столько выстрелов, сколько у него осталось непотопленных кораблей. Обстреливаемый игрок вновь сообщает общее число попаданий, потоплений и промахов. При обычной флотилии из десяти кораблей первый ход состоит из десяти выстрелов; если один или несколько кораблей потоплены, то число выстрелов уменьшается. Когда все корабли пойдут на дно, игрок лишается права хода (0 выстрелов), но оно ему больше и не нужно — бой закончился его поражением.

А вот еще одна нестандартная модификация морского боя, где разрешается производить серии выстрелов. Будем считать, что флотилии обоих партнеров состоят из кораблей одного типа: катеров, эсминцев, крейсеров, линкоров или, в общем случае, кораб-

лей $k \times 1$ на доске $n \times n$ ($k \leq n$). Число k оговаривается заранее. Игроку разрешается расставлять на доске любое число кораблей (быть может, ни одного), не сообщая его противнику.

В игре совершается всего один ход — *залп* по ряду полей доски. При этом игрок получает информацию о каждом поле — попадание или промах. Если залп достигает цели, то есть при любых ответах противника позволяет определить местоположение всех его кораблей, то он — точный. Побеждает игрок, точный залп которого содержит меньше выстрелов.

Хотя данная игра и является рекордно короткой, она довольно оригинальная. Дело в том, что залп, содержащий мало выстрелов, связан с риском, что мы не выясним расположение всех неприятельских кораблей (он не является точным). Вместе с тем, если выстрелов много, мы можем проиграть именно из-за их большого числа (хотя они и гарантируют разгадывание кораблей противника).

Очевидно, для того чтобы стать непобедимым в этом варианте морского боя, достаточно для любых значений n и k найти ответ на следующий вопрос.

Какое наименьшее число ударов должен содержать точный залп по доске $n \times n$, то есть чтобы при любых ответах противника расположение всех его кораблей $k \times 1$ (а значит, и их число) было однозначно определено?

Точный залп по наименьшему числу полей можно назвать оптимально точным. Число выстрелов в нем обозначим через $t(n, k)$. В

простейшем случае, когда игроки расставляют на доске катера ($k=1$), имеем $t(n, 1)=n$. Действительно, если, нанося залп, вы пропустили хотя бы одно поле, то при ответе *промах* на все выстрелы вы не сможете установить, находится ли катер противника на пропущенном поле.

Если $k > 1$, то задача становится довольно сложной. Автору известны решения лишь для крайних случаев: $k=2$ и $k=n$. Для эсминцев ($k=2$) приближенный ответ такой: $t(n, 2) \approx 4/5 \times n^2$, то есть оптимально точный залп должен быть произведен примерно по $4/5$ площади доски. Для стандартной доски 10×10 имеем ответ $t(10, 2)=4/5 \times 10^2=80$. Искомый залп для этого случая показан на рисунке 3-11, выстрелы наносятся по всем полям доски, кроме заштрихованных.

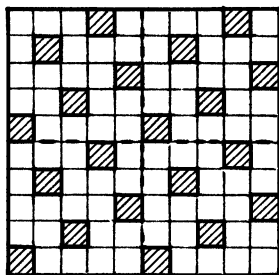


Рис. 3-11

Для кораблей размерами $n \times 1$ ($k=n$) можно вывести такую приближенную формулу: $t(n, n) \approx 4/3 \times n$. Точный ответ записывается так: $t(n, n) = [(4n+2):3]$, где квадратные скобки означают целую часть числа. Для $n=10$ получаем $t(10, 10)=14$. Итак, для определения всех неприятельских кораблей 10×1 необходимо (и доста-

точно) произвести выстрелы по 14 полям доски, например, отмеченным крестиками на рисунке 3-12, меньшим числом не обойтись. Из этого рисунка следует, как нужно стрелять в общем случае: в каждом из квадратов 3×3 надо наносить по четыре удара.

Подробнее обсудить последние варианты морского боя, в частности, доказать справедливость приведенных формул, предлагаем вам самостоятельно...

Нам осталось сказать, что морской бой автор относит к разряду *тестовых игр*, в которых один игрок что-то загадывает, задумыва-

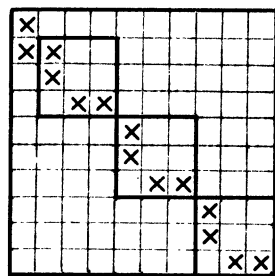
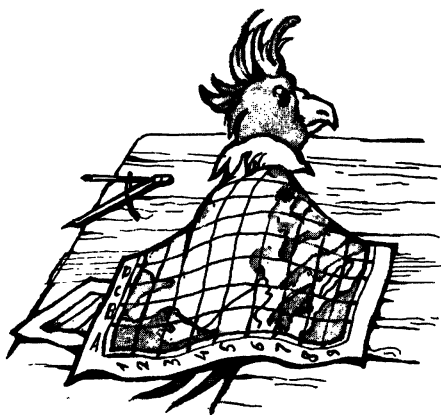


Рис. 3-12

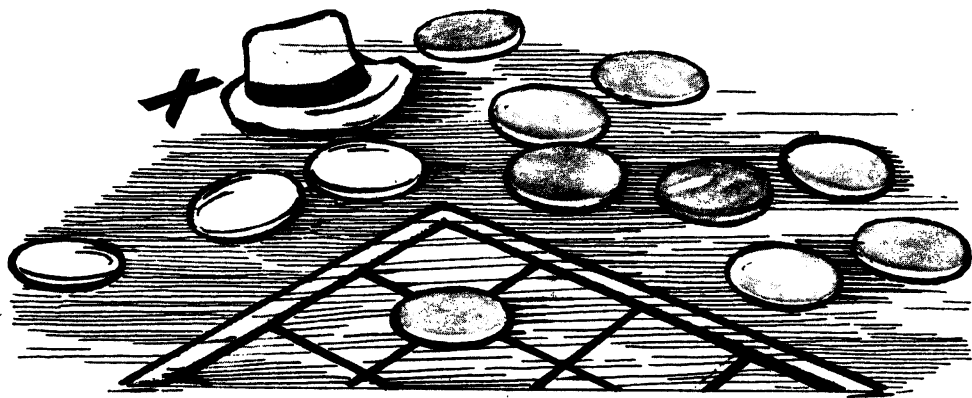
ет, а другой своими ходами-вопросами должен это отгадать (в данном случае — расположение кораблей). Еще одной игре такого типа посвящена последняя, десятая глава книги.



ГЛАВА 4
ОТ
КРЕСТИКОВ-НОЛИКОВ
ДО РЭНДЗЮ







Хотя в играх, которые относятся к *крестикам-ноликам*, правила довольно простые, сами они порой далеко не просты. В первом разделе мы рассмотрим различные варианты крестиков-ноликов «три в ряд», в следующем — «четыре и пять в ряд», в третьем число знаков, которые должны занять один ряд, еще увеличивается (n в ряд), и, наконец, в последнем разделе расскажем об увлекательной игре рэндзю («пять в ряд» с дополнительными условиями), по которой даже проводятся чемпионаты мира; в ней, правда, вместо значков двух видов используются шашки (фишки).

ТРИ В РЯД

Начнем с игры, которая вам наверняка знакома, — с *крестиков-ноликов на доске 3×3* (впрочем, вместо доски часто используется обычный лист клетчатой бумаги). Эту игру еще называют *три в ряд*. Партнеры ставят на до-

ску по очереди крестики и нолики, и выигрывает тот, кто первым выстроит ряд из трех своих знаков. Игра продолжается не больше девяти ходов (число полей на доске), и если никому из игроков не удастся добиться цели, то партия заканчивается вничью. Нетрудно убедиться, что при правильных действиях обоих партнеров именно к этому результату и приходит игра. Исход партии определяется уже на первом ходу. У крестиков три принципиальных начала — занять угол, центр или боковую клетку доски (рис. 4-1). Самый опасный дебют — в угловую клетку (a1 на рис. 4-1a). Из восьми ответов правильным для ноликов является лишь ход в центр доски. После этого ничья неизбежна. Предположим, однако, что нолики сыграли иначе: на a1 ответили b1. Тогда следует a3, вынужденный ответ a2, и теперь — c3 с «вилкой», то есть с двойной угрозой b2 или b3 (рис. 4-1a). Следующим ходом крестики ставят свой третий знак и бе-

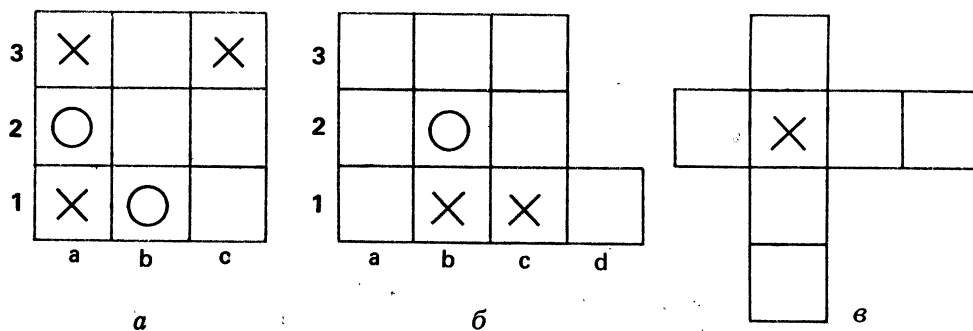


Рис. 4-1

рут верх. Вилкой заканчивается дело и в других случаях.

Немного отвлечемся и рассмотрим следующую игру, которая на первый взгляд не имеет никакого отношения к крестикам-ноликам. На девяти карточках записаны девять слов: **рыба, клин, нить, небо, сок, бусы, рот, сеть, река**. Двое игроков по очереди берут со стола карточки, и выигрывает тот, у кого первого окажутся три слова, имеющие общую букву.

Вы будете удивлены, но эта словесная игра принципиально не отличается от крестиков-ноликов на доске 3×3 ! Чтобы убедиться в этом, расположим девять наших слов на полях доски 3×3 (табл. 1). Любые три слова, стоящие в одной строке, в одном столбце или на одной большой диагонали, имеют общую букву, а у других троек

Таблица 1

СОК	КЛИН	РЕКА
БУСЫ	НЕБО	РЫБА
СЕТЬ	НИТЬ	РОТ

слов общих букв нет. Таким образом, для выигрыша достаточно взять три карточки со словами, расположенными на вашей доске вдоль одной линии. И значит, если вы хорошо играете в крестики-нолики, то, вообразив нашу таблицу, станете непобедимым и в игре со словами. Конечно, при правильных действиях сторон партия тоже заканчивается вничью.

Итак, две рассмотренные игры — крестики-нолики и словесная, — как говорят математики, изоморфны, то есть между их правилами можно установить такое соответствие, что они не будут отличаться друг от друга.

Добавим теперь к обычной доске всего одно поле — d1 (рис. 4-1б). Чем завершится игра в этом случае? На такой доске крестики быстро одерживают победу. Решает ход c1. Если нолики не играют b2, то, как мы знаем, они проигрывают на обычной доске 3×3 (дополнительное поле не понадобится). Если же они займут поле b2, то после b1 неизбежен следующий ход крестиков на a1 или d1 (рис. 4-1б).

Как видим, существует доска из десяти полей, на которой крес-

тики форсированно побеждают. Но это не рекорд. На доске из семи клеток, представляющей собой два ряда 4×1 , пересекающихся в одной из своих внутренних клеток (рис. 4-1в), выигрыш достигается уже на третьем ходу. Первый крестик ставится на пересечение рядов, второй — на одно из соседних внутренних полей, после чего нолики беззащитны. Нетрудно убедиться, что на любой доске с меньшим числом клеток результат игры будет ничейным.

Вернемся к крестикам-ноликам на доске 3×3 . Кажется забавным, но на ней можно играть даже в *поддавки*! В этой игре тому, кто первый выставит ряд из трех своих знаков, засчитывается поражение. Здесь инициатива уже принадлежит ноликам, правда, у крестиков есть надежная ничейная стратегия. На первом ходу они должны занять центр и далее симметрично повторять ходы партнера.

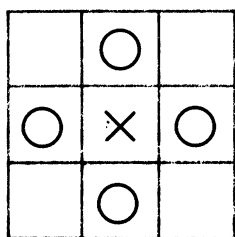
Следующий вариант крестиков-ноликов свидетельствует о том, что даже такая маленькая доска может служить неиссякаемым источником для изобретения игр. Отличие от обычных правил состоит в том, что каждый игрок при своем ходе может по желанию

ставить либо крестик, либо нолик. Побеждает тот, кто первым завершает ряд из трех одинаковых знаков, причем безразлично каких.

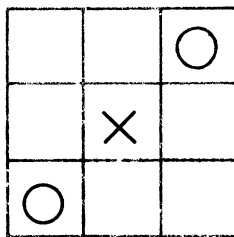
В этой игре начинающий побеждает. Первым ходом он занимает центр, поле b2, — например, как обычно, ставит на нем крестик (рис. 4-2). Второй игрок может занять либо угловое, либо боковое поле и, чтобы не проиграть сразу, должен поставить нолик. Если это ход на боковое поле a2, то первый ставит нолик на одной линии с двумя выставленными знаками, на c2. У второго игрока нет ничего лучшего, чем поставить еще один нолик на b1, и после ответа — четвертого нолика на b3 — он вынужден сдаться (рис. 4-2а).

Если выбрано угловое поле a1, то первый игрок рисует нолик в противоположном углу, поле c3 (рис. 4-2б), и куда бы теперь противник ни поставил крестик (нолик), первый игрок следующим ходом заканчивает ряд из крестиков (ноликов).

Описанную игру называют *безумными крестиками-ноликами*. Можно играть и в *безумные поддавки* — ходить разрешается чем угодно, а проигрывает тот, кто



а



б

Рис. 4-2

первым вынужден образовать ряд из трех одинаковых знаков. Как и в обычных поддавках на доске 3×3, пользуясь симметричной стратегией, начинающий гарантирует себе ничью.

Рассмотрим еще одну забавную разновидность крестиков-ноликов на доске 3×3. Один из игроков побеждает, если никому из партнеров не удастся поставить три своих знака в ряд, а другой — если получается наоборот, ничьих здесь не бывает.

Докажем, что в этом варианте выигрывает игрок, который желает увидеть на доске три одинаковых знака в ряд (причем он берет верх независимо от того, кто начинает). Пусть крестики стремятся к победе, а нолики — к ничьей. Начиная, крестики могут сыграть а3. Нолики должны поставить знак в центр доски, на b2, иначе крестики построят ряд, пользуясь победной стратегией в обычной игре. Крестики своим

лики могут пойти в центр, на боковое или угловое поле. Рассмотрим их ход в центр, на b2, — его встречает ответ а3. Ход ноликов b3 и ответ крестиков а1 влечет ход ноликов а2, и ход крестиков с1 (рис. 4-3б) вынуждает ответ b1, и нолики проиграли (на доске стоят три знака в ряд). Если второй ход ноликов с3, то после ответа а2 (рис. 4-3в) приходится ставить нолик на а1 — крестики берут верх. Пусть теперь второй ход ноликов с2, тогда следует а1, вынуждая ответить а2. Наконец, если второй ход ноликов с1, то ход b3 заставляет ответить с3, и далее а2 ведет к цели.

Нетрудно убедиться, что если нолики начинают с бокового поля или с угла, то дело так же быстро заканчивается их поражением: через несколько ходов они вынуждены будут поставить три свои знака в ряд.

А вот другая разновидность игры на доске 3×3. Партнеры по оче-

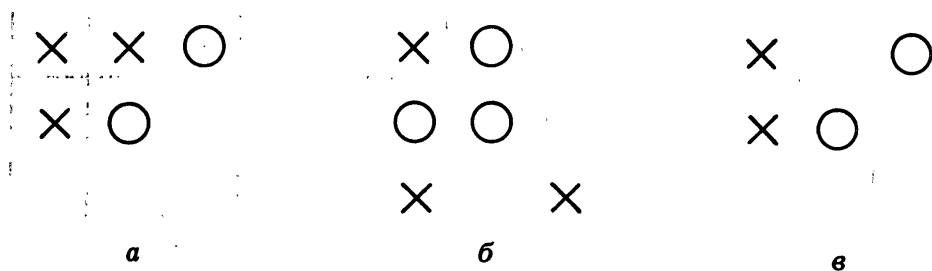


Рис. 4-3

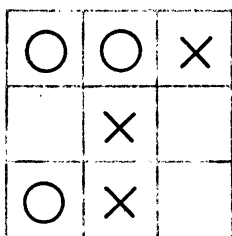
ходом b3 вынуждают нолики сыграть с3, а ходом а2 (рис. 4-3а) — сыграть а1, и три нолика оказываются на одной линии — крестики взяли верх.

Если начинают нолики, то варианты несколько сложнее. Но-

реди ставят на доске по три своих знака, после чего новые крестики и нолики уже не рисуют. Если за это время никто не выстроил три знака в ряд, игра продолжается. Теперь при каждом ходе игроки переставляют один из своих зна-

ков на соседнее поле по вертикали или горизонтали. Вновь выигрывает тот, кто первым поставит три знака в ряд.

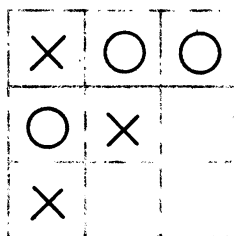
В данном случае право первого хода является решающим. Начиная, вы должны поставить свой крестик в центр доски. Если теперь ваш партнер поставит нолик в угол, например на поле а3, то вы ставите крестик на b1. Ответ вынужден — b3. На это следует с3, ответ опять единственный — а1. Дебют партии закончен (рис. 4-4а). Двумя следующими ходами



а

ление в класс игр, представляющих собой гибрид крестиков-ноликов и шашек. На доске 4x4 такая игра называется *так-тиклъ*. Здесь каждая сторона имеет по четыре шашки (рис. 4-5). Игроки по очереди передвигают их на одну клетку по вертикали и горизонтали, и кто первым расположит свои шашки в ряд, тот и выигрывает.

Вот примерная партия в так-тиклъ: 1. c1-c2 d1-c1 2. b4-b3 b1-b2 3. b3-a3 (грозило 3...a4-a3) 3...a4-b4 4. a1-b1 с выигрышем, так как черные не могут вос-



б

Рис. 4-4

вы переставляете крестик с b2 на c2 и с b1 на c1 и выигрываете партию. Если своим первым ходом партнер займет боковое поле, например b3, то вы играете а1, соперник отвечает с3, вы — а3, а противник — а2. Все знаки выставлены (рис. 4-4б), вам осталось переставить крестик с а1 сначала на b1, а затем на c1, и дело сделано.

Заметим, что если запретить первым ходом занимать центральное поле, то при правильной игре обоих партнеров партия заканчивается вничью.

Конечно, в последней игре вместо крестиков и ноликов удобнее пользоваться черными и белыми шашками (фишками). Эту игру можно рассматривать как вступ-

препятствовать маневру 5. d4-d3. С помощью компьютера доказано, что игра так-тиклъ ничейная: при точных действиях ни одному из партнеров не удастся поставить три свои шашки в ряд.

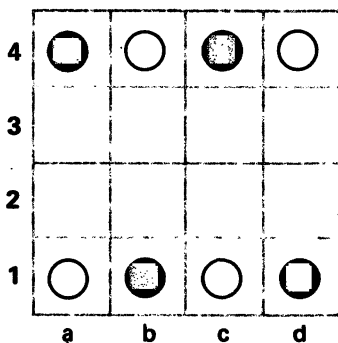
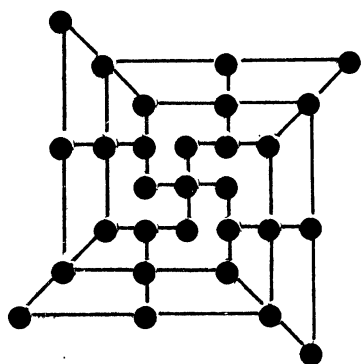
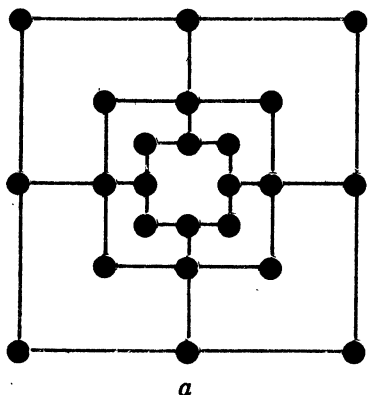
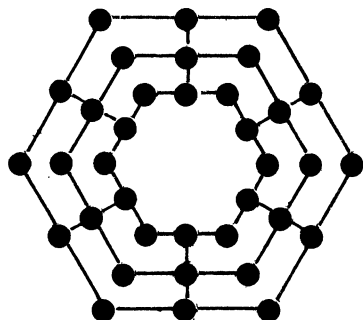


Рис. 4-5

Дальнейшим обобщением двух последних игр является *мельница* — одна из самых древних игр в истории человечества. На рисунке 4-6 изображено несколько «мельниц». Первоначальная форма доски (рис. 4-6а) до сих пор остается самой популярной. В



б



в

Рис. 4-6

этом варианте, называемом простой мельницей, у каждой стороны по девять фишек. В мельнице-улитке (рис. 4-6б) их число увеличивается до 12, а в шестиугольной мельнице (рис. 4-6в) у соперников по 13 фишек.

Известны также мельница-паутинка, мельница-сетка, пятиугольная мельница и другие. Во всех разновидностях игры правила одинаковые. Партия состоит из трех этапов. Первый этап (дебют) заключается в расстановке фишек. Игроки по очереди ставят их на любые свободные поля доски. Три фишки одного цвета, выставленные в ряд, образуют фигуру, называемую мельницей. Построив ее, игрок снимает с доски любую фишку противника. Если од-

ним ходом удалось соорудить две мельницы, то с доски снимаются две фишки.

Второй этап (миттельшпиль) начинается после расстановки всех фишек: партнеры по очереди передвигают их вдоль линий на соседние поля. Цель прежняя: выстроить мельницу и снять с доски фишку противника.

Третий этап (эндшпиль) наступает, когда у одного из игроков остаются три фишки. Теперь он получает право при очередном ходе переставить любую из них на произвольное свободное поле доски, не обращая внимания на линии, соединяющие поля. Сооружая мельницу своими тремя фишками, он снимает фишку

партнера, который ходит по обычным правилам до тех пор, пока у него тоже не останется три фишки. Кстати, запрещается дважды использовать одну и ту же мельницу: занимать три определенных поля доски можно сколько угодно раз, но фишка противника снимается только первый раз.

Побеждает в этой игре тот, кто сумеет довести число фишек противника до двух, лишая его возможности построить новую мельницу. Партия может закончиться и раньше, если в какой-то момент партнер не будет в состоянии сделать ход — его фишки зажаты. Если у обоих партнеров осталось мало фишек (например, по три) и ни один из них уже не может соорудить мельницу, партия заканчивается вничью.

Игра *болотуду*, несколько напоминающая мельницу, ведется на прямоугольной доске 6×5 . У каждого из партнеров по 12 фишек. Они по очереди выставляют их на доску (за один ход — сразу две фишки). В отличие от мельницы, здесь запрещается ставить три фишки в ряд, и дебют развивается более спокойно. Второй этап тот же, что и в мельнице. Фишки перемещаются по вертикалям и горизонталям, и при построении трех в ряд снимается одна из фишек противника — та, которая примыкает к этой тройке слева или справа. Одной и той же тройкой разрешается пользоваться много раз. Если у игрока осталось две фишки, партия в болотуду заканчивается его поражением. Третий «мельничный» этап в игре отсутствует. При повторении ходов партия признается ничейной.

В классических крестиках-ноликах, как только один из партнеров завершает ряд из своих знаков, партия сразу заканчивается. И в других вариантах игры доска часто используется, так сказать, с маленьким КПД. Для тех, кто считает это слишком скучным, придумана совсем иная игра. На доске 6×6 партнеры по-прежнему ставят свои знаки (фишки, шашки) и за образование тройки по вертикали или горизонтали всякий раз получают по очку. Выигрывает тот, кто наберет больше очков. В данном случае игра заканчивается при полном заполнении доски.

До сих пор рассматривались крестики-нолики на плоских досках, однако известны и *трехмерные крестики-нолики*.

Простейшим обобщением служит игра на кубе $3 \times 3 \times 3$. Игроки по очереди отмечают по одному кубику $1 \times 1 \times 1$, и выигрывает тот, кто первым поставит три помеченных своим знаком кубика вдоль одного направления. Начинаящий побеждает здесь, занимая первым ходом центральную ячейку. В противном случае выигрывает второй игрок — он сам занимает это поле. Любопытно, что в пространственном варианте, в отличие от игры на плоскости, ничьей вообще не может быть. Действительно, если в кубе $3 \times 3 \times 3$ отметить 14 любых единичных кубиков (именно столько ходов имеется у крестиков в процессе игры), то хотя бы один вертикальный, горизонтальный или диагональный ряд будет состоять из крестиков. Кстати, если ход в центр куба запретить обоим игро-

кам, то тогда тоже побеждает начинающий.

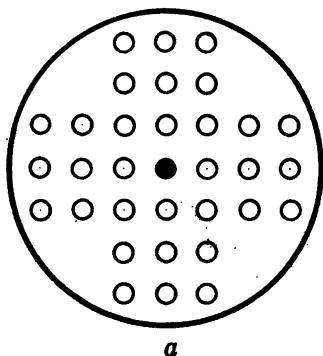
И в *трехмерных поддавках* (тот, кто вынужден выстроить ряд из трех своих знаков, терпит фиаско) побеждает начинающий: как и на плоской доске, он сначала занимает центральную ячейку, а затем придерживается симметричной стратегии. Поскольку ничьих (в обычном смысле) здесь не бывает, второй игрок в конце концов вынужден будет соорудить ряд из трех своих знаков. Доказано, что первый игрок, как и в поддавках на плоскости, проигрывает, если начинает не с центра куба или ставит свой знак в центр, но в дальнейшем отказывается от симметрии.

ЧЕТЫРЕ И ПЯТЬ В РЯД

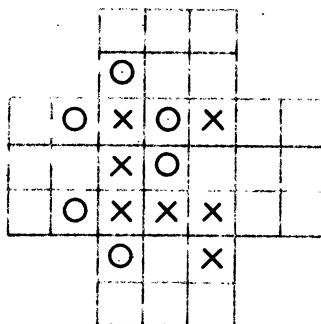
Значительно глубже и интереснее такие игры в крестики-нолики, в которых победу приносят не три знака, поставленные в ряд, а четыре или пять. В игре *четыре в ряд* на доске 4×4 ноликам сделать ничью еще проще, чем в классическом варианте 3×3. Для доски 5×5 эта игра была запрограммирована, причем машина действовала безукоризненно: ничьей достигала всегда, а при неточной игре человека добивалась победы. Кстати, доказано, что при правильных действиях обеих сторон игра на доске 5×5 ничейна.

В «четыре в ряд» играют и на доске для солитера (рис. 4-7а). Она состоит из 33 полей с отверстием посреди каждого из них. Фишками служат колышки двух цветов, которые вставляются в от-

верстия. Наиболее распространенный вариант солитера заключается в следующем. На всех полях доски, кроме одного, расставляются фишки данного цвета. Ход представляет собой прыжок произвольной фишки по вертикали или горизонтали через соседнюю фишку, которая при этом — в отличие от шашечных *уголков* — снимается с доски. Как и в уголках, за один ход фишка может сделать несколько прыжков, и все фишки, через которые она перепрыгивает, удаляются. Если ходов больше нет, партия заканчивается. Цель игры в том, чтобы на доске осталась всего одна фишка. Доказано, что какую бы фишку вначале ни



а



б

Рис. 4-7

убрать с доски, задание выполнено, причем самое короткое решение содержит 15 ходов.

Классический солитер (ему посвящена обширная литература), по существу, является головоломкой. Однако игра часто выпускается в несколько расширенном виде. Учитывая, что люди охотнее играют, чем решают головоломки, в комплекте предусмотрены сразу три игры. Для этого фишки-колышки окрашены с двух концов в разные цвета (как в *реверси* — см. главу 9), и каждый из партнеров играет своим цветом. В первой игре партнеры расставляют по шесть своих фишек в двух противоположных прямоугольниках 3×2 и по правилам уголков стремятся занять неприятельскую территорию.

В другой игре, как и в традиционном солитере, на доске расставляются 32 фишки одного цвета, причем им разрешается перепрыгивать через любое количество фишек, примыкающих друг к другу, и все они снимаются (приземляться надо сразу вслед за ними). Соперники ходят по очереди, и побеждает тот, кто в конце игры соберет больший урожай фишек.

И наконец, третья игра, благодаря которой мы и вспомнили о солитере, — «четыре в ряд». Вместо крестиков и ноликов в ней используются фишки двух цветов. На рис. 4-76 крестики соорудили вилку и побеждают следующим ходом. Впрочем, при правильной игре в крестики-нолики на доске для солитера результат ничейный.

Игра в *квадрат* (другое название *тико*) представляет собой смесь «четыре в ряд» и болотуду.

Ведется она на доске 5×5 , у каждого игрока по четыре пашки. Цель игры — выстроить пашки своего цвета вдоль одной линии или в виде квадрата 2×2 . Прежде всего партнеры по очереди расставляют пашки (счетверять их запрещается), после чего перемещают их на любые соседние поля (по вертикали, горизонтали или диагонали).

Рассмотренную в предыдущем разделе игру, когда один игрок стремится к появлению на доске любого ряда крестиков или ноликов, а другой препятствует этому, можно обобщить и для доски 4×4 . А именно: крестики выигрывают, если возникает ряд из четырех одинаковых знаков (любых), а нолики берут верх, если не допускают этого. Эта игра намного сложнее, чем на доске 3×3 , и результат ее нам неизвестен.

Игра «четыре в ряд» на кубической доске $4 \times 4 \times 4$ называется *тик-так-тоу*. Долгое время считалось, что она ничейна, однако компьютер установил, что у начинающего игрока есть стратегия, обеспечивающая ему победу.

Теперь настала очередь самой популярной игры в крестики-нолики. На неограниченном поле (листе клетчатой бумаги) двое игроков ставят свои знаки. Выигрывает тот, кто первым выставит пять знаков в ряд по вертикали, горизонтали или диагонали. Если никому не удастся это сделать, игра завершается вничью. Конечно, должны быть оговорены условия, сколько ходов может продолжаться партия.

Хотя теоретически игра ведется на безграничной плоскости, реально доска имеет конечные раз-

меры, обычно это просто лист клетчатой бумаги. В игру *пять в ряд* охотно играют и школьники, и студенты, и аспиранты, а придумана она была четыре тысячи лет назад, задолго до того, как появились тетрадки в клетку... Кстати, старинные игры *гомоку* и *гобанк* отличаются от данного варианта крестиков-ноликов только наличием специальных досок (см. ниже), а вместо значков используются фишки.

В большинстве игр, рассмотренных в данной главе, нолики борются за ничью. Имеется в виду, что крестики (начинающая сторона) всегда могут ее достичь. Это интуитивное соображение можно сформулировать следующим образом:

При правильной игре в крестики-нолики «пять в ряд» или вообще «n в ряд» начинающему партии при любом n гарантирована ничья.

Докажем это от противного. Предположим, что как бы крестики ни играли, нолики, применяя наилучшую стратегию, побеждают. Тогда начинающий, поставив свой первый крестик на любое поле, далее должен воспользоваться стратегией партнера, мысленно поменяв знаки — крестики и нолики. Если на каком-то ходу, согласно этой стратегии, ему надо занять поле, где стоит самый первый крестик, он вновь ставит свой знак на любое поле доски и т. д. Ясно, что лишний знак крестикам никогда не мешает. По нашему предположению, нолики должны выиграть. Однако страте-

гия крестиков такова, что они как бы играют ноликами, да еще с лишним знаком, значит, тоже выигрывают. Мы пришли к противоречию, что и доказывает наше утверждение.

Приведенное доказательство почти такое же, как и в шахматной игре *два хода подряд* (см. главу 6). Кстати, утверждение справедливо как для бесконечной доски, так и для досок фиксированного размера.

Хотя у нас встречались игры, в которых побеждает вторая сторона, обычно право первого хода дает определенное преимущество. При этом в шахматах и шашках оно не слишком велико, а в крестиках-ноликах в некоторых вариантах «три в ряд» и «четыре в ряд» является решающим (в первом случае при добавлении одного поля к доске 3×3 , во втором — на доске 6×6 и больше).

А какова ситуация в игре «пять в ряд», существует ли форсированный выигрыш у начинающей стороны? Практика показывает, что заметная инициатива принадлежит крестикам, однако нередко и нолики берут верх. Но знатокам *рэндзю* (об этой разновидности крестиков-ноликов речь пойдет в следующем разделе) известны методы гарантированного выигрыша для крестиков (их можно найти в японских книгах). К своему десятому ходу они получают решающий перевес, а к пятнадцатому завершают построение необходимой пятёрки знаков.

Хотя эти теоретические рассуждения вряд ли напугают любителей крестиков-ноликов, все же говорить о серьезных состяза-

ниях, если доказан выигрыш одной из сторон, не приходится. Поэтому и были придуманы некоторые дополнения, при которых результат игры становится не столь определенным. Но прежде чем рассказать о рэндзю, рассмотрим еще две модификации крестиков-ноликов шашечного типа.

Вот игра, в которой засчитывается любое число знаков (шашек), стоящих подряд. На стандартной доске 8×8 (можно взять и доску меньших размеров) двое игроков по очереди ставят по две шашки своего цвета, стремясь выстроить из них горизонтальные или вертикальные ряды как можно большей длины. Ряд из двух одноцветных шашек дает их владельцу 4 очка, из трех — 9 очков, из четырех — 16 очков и т. д. (конечно, можно ввести и другие расценки). Шашка, стоящая одновременно на двух рядах, учитывается только один раз. После того как будет заполнена вся доска, ведется подсчет очков. У кого их окажется больше, тот и выиграл.

Игра *хасами шогги* содержит элементы сразу нескольких игр — крестиков-ноликов, уголков и обычных шашек. Игра ведется на доске 9×9 . У каждого из партнеров 18 шашек, занимающих две крайние горизонтали (белые с одной стороны, черные — с другой). Цель игры — выставить первым пять своих шашек в ряд по любой линии в пределах пяти средних рядов. Шашки могут ходить по вертикали или по горизонтали на одно поле или перепрыгивать через соседнюю шашку, занимая свободное за ней поле. Если один из играющих зажмет неприятель-

скую шашку (по вертикали, горизонтали или вертикали) между двумя своими, то она снимается с доски; в то же время шашка может безопасно проходить между двумя шашками противника. Существует упрощенный вариант игры: доска 8×8 , у соперников по 16 шашек, а выигрывает тот, кто выстраивает не пять, а четыре шашки в ряд.

***n* В РЯД**

В качестве обобщения крестиков-ноликов интересно проанализировать игры на неограниченном поле при различных значениях n . По-прежнему побеждает тот, кто первым выстраивает n своих знаков в ряд. Как мы знаем, при $n=5$ крестикам обеспечена победа. Совсем легко они берут верх при $n < 5$. А что можно сказать об игре « n в ряд» при $n > 5$?

Еще в 1954 году Г. Поллак и К. Шеннон, один из основоположников кибернетики, доказали, что при любом $n \geq 9$ у ноликов есть гарантированная ничья. В дальнейшем А. Хэйли и Р. Джунт придумали простой и эффективный алгоритм ее достижения. Всю бесконечную доску надо мысленно разбить на квадраты 8×8 и в каждом из них провести линии, как показано на рисунке 4-8. В результате все поля доски оказываются разбиты на пары. Стратегия игры ноликов проста. После хода крестиков на определенное поле нолики ставят свой знак на поле, «парное» ему. Покажем, что это гарантирует им ничью.

Наше покрытие плоскости квадратами 8×8 обладает тем свойст-

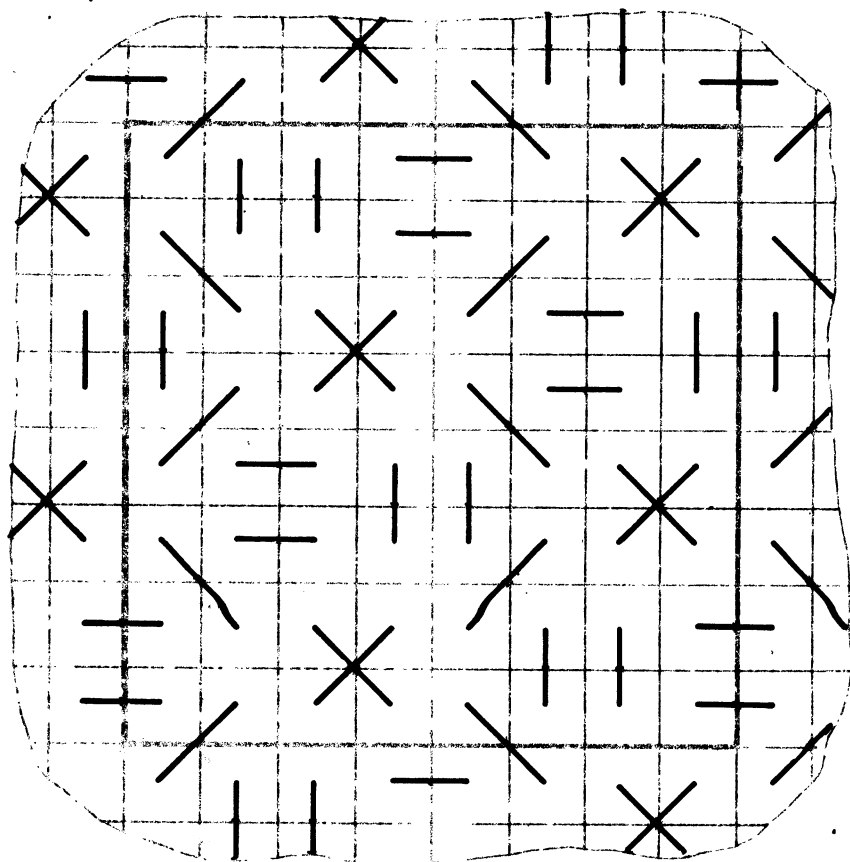


Рис. 4-8

вом, что в произвольном ряду из девяти соседних полей обязательно найдутся два поля, связанных между собой линией. Это значит, что если одно поле данной пары занято крестиком, то на другом обязательно стоит нолик. Таким образом, никакие девять полей в одном ряду (или больше) не могут быть заполнены одними крестиками, и партия заканчивается вничью.

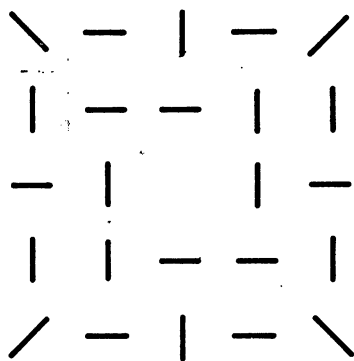
Забегая вперед, скажем, что подобная «парная» стратегия еще не раз выручит нас впереди, например, в таких играх, как *бридж-ит* и *уголки*. На сей раз эта

стратегия оказалась успешной на бесконечной доске.

Указанный метод игры, отличающийся своим изяществом, не пригоден для значений $n < 9$. Правда, более сложным способом можно доказать, что игра *восемь в ряд* тоже ничейна. Что же касается игр *семь в ряд* и *шесть в ряд*, то вопрос остается открытым. Впрочем, А. Давлицаров и О. Степанов доказали ничейность придуманных ими «экваториальных» крестиков-ноликов «семь в ряд»: на плоскости выбрано определенное направление — это и есть экватор;

выстроенные параллельно ему семь одинаковых знаков в ряд выигрышем не считаются.

В завершение вернемся к игре «пять в ряд», но на доске 5×5. Здесь нолики уже без труда добиваются ничьей. Для этого им вновь следует воспользоваться методом Хэйлса и Джуитта, разбивая все поля доски (кроме центрального) на пары с помощью набора линий, изображенных на рисунке 4-9а. Теперь на каждый ход крестиков (вне центра доски) но-



а

Рис. 4-9

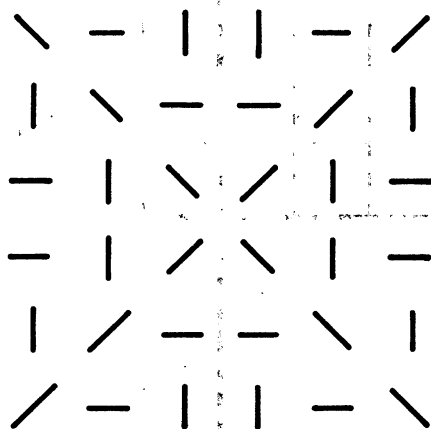
лики занимают парное поле с той же пометкой и в направлении, указанном самой линией. При этом нолики могут даже дать партнеру фору, разрешив в начале игры занять центр и после этого сделать еще один произвольный ход. В конце концов в каждом ряду из пяти клеток будет стоять хотя бы один нолик и ничья гарантирована.

Аналогично достигается ничья и в игре «шесть в ряд» на доске 6×6 (рис. 4-9б). Рисунки 4-9а и

4-9б похожи друг на друга, но во втором случае ответный ход ноликов по большим диагоналям может быть любым. Покрытие Хэйлса и Джуитта отличается здесь зеркальной симметрией относительно двух выделенных линий.

РЭНДЗЮ

Самой интересной и увлекательной модификацией крестиков-ноликов является шашечная



б

игра рэндзю, которая чуть сложнее крестиков-ноликов «пять в ряд» и вместе с тем представляет собой весьма популярный вид спорта во многих странах, прежде всего в Японии. По рэндзю проводятся соревнования (и в нашей стране тоже) и даже чемпионаты мира. Как видите, такая невинная забава, как крестики-нолики, оказывается, представляет собой весьма серьезное занятие!

Чем же отличаются шашки рэндзю от крестиков-ноликов «пять в ряд»? Прежде всего тем, что доска для рэндзю ограничена, ее размеры 14×14 (поля можно не раскрашивать). Вместо крестиков и ноликов используются черные и белые шашки, которые ставятся не на сами поля, как в большинстве игр, а в точки, образованные пересечением линий (рис. 4-10). Эти точки называются «пунктами», всего их 225, размеры игрового поля получаются 15×15. У каждого игрока имеется по 50 шашек, что вполне достаточно.

Начинают, как во всех японских играх, черные, которые ставят свою шашку в центр доски. Далее обе стороны по очереди занимают пункты, и цель игры — построить ряд из пяти шашек (по горизонтали, вертикали или диагонали), образуя «нитьку жемчуга»

га» — так переводится с японского слово *рэндзю*. Этот термин в конце XIX века ввел знаток поэзии Тэнрю Кобаяси. Наверное, такой поэтический образ возник у него потому, что пять камней в ряд напомнили нитку жемчуга, а в Японии вместо шашек иногда используются камни (обработанные в форме двояковыпуклой линзы). Кроме того, выиграть в рэндзю так же трудно, как и отыскать жемчужную ракушку на морском дне!

Правила игры в рэндзю простые. Основное отличие от крестиков-ноликов «пять в ряд» состоит во введении некоторых запретов для черных (начинающей стороны, «крестиков»). Прежде чем привести их, дадим несколько важных определений.

Расположение пяти шашек одного цвета в ряд называется «пятеркой». Цель игры как раз и со-

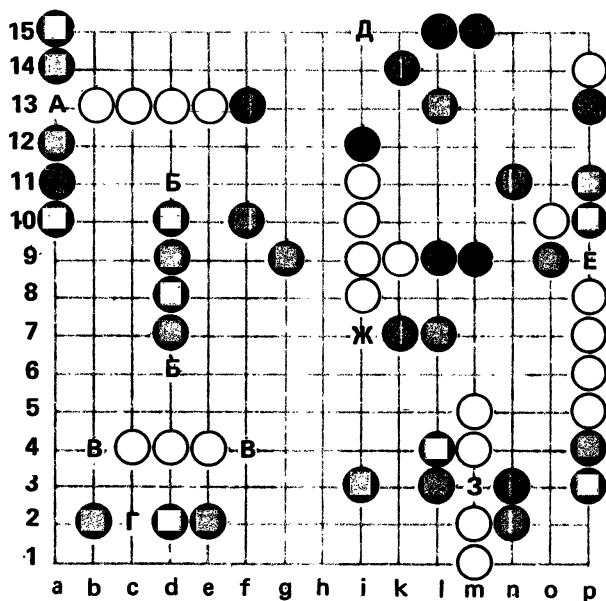


Рис. 4-10а

стоит в образовании пятерки. На шахматном языке это мат!

Ряд из четырех шашек (не обязательно непрерывный), который может быть одним ходом превращен в пятерку, называется «четверкой» (шах!). Если она может быть построена до пятерки с двух сторон, то это — «открытая четверка» (рис. 4-10а, пункты Б). «Тройка» — ряд из трех шашек, который можно одним ходом достроить до четверки (полушах!). Тройки бывают сплошные (В) и с интервалами (Г). Появление одной неоткрытой четверки или тройки не очень опасно для соперника. Но если построены две или большее число четверок, троек (или их комбинаций), пересекающихся в пункте появления последней шашки, то партнер попадает в трудное положение, и его может спасти только немедленная контратака. Ход, который ве-

дет к такой опасной ситуации на доске, называется «вилкой».

Теперь наконец можно указать запреты, введенные в рэндзю. Итак, черным при своем ходе запрещается: а) создание вилок, содержащих две или большее число троек; б) создание вилок, содержащих две или большее число четверок; в) построение длинного ряда шашек — из шести и более шашек подряд. Запрещенный ход называется «фолом».

Отметим, что вилка 4×3 , состоящая из двух рядов, один из которых — четверка, а другой — тройка, не запрещена. Не является также фолом запрещенная вилка, если она возникает в момент завершения пятерки (мат на доске!). У белых запрещенных ходов нет. Им разрешены любые вилки, а сооружение длинного ряда, как и пятерки, приносит им победу.

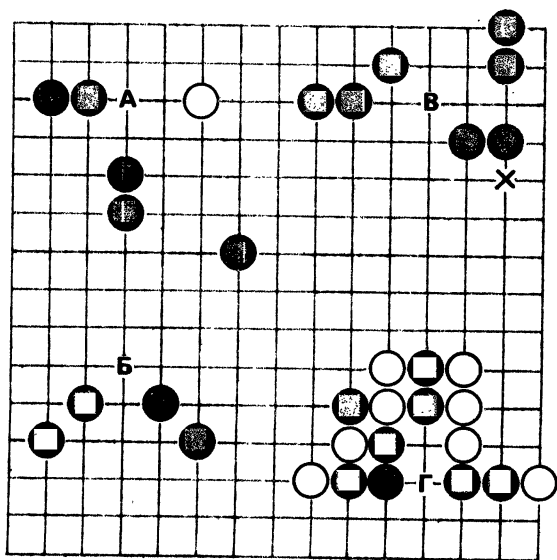


Рис. 4-106

Если ни одна пятерка уже не может появиться на доске, то партия заканчивается вничью. Партнеры расходятся мирно и раньше, если сочтут, что ничья неизбежна. Разумеется, игрок может в любой момент сдаться, не дожидаясь, пока его соперник завершит построение победной пятерки.

Во время игры разрешается пропускать ходы. Черные пользуются этим из-за опасности фолла, а белые — чтобы сохранить эту угрозу для черных. Если оба игрока один за другим отказываются от хода, то партия тоже завершается вничью. Этим правила игры рэндзю полностью исчерпываются.

Для иллюстрации запрещенных ходов обратимся снова к рисунку 4-10а. Белые грозят поставить пятую пашку в пункт А, и у черных нет спасения: занимая этот пункт, они образуют запрещенный ряд из шести пашек. Не в состоянии черные предотвратить появление пятерки и на других участках доски. При ходе в пункт Е они образуют вилку 4×4 (две четверки), в пункт Ж — вилку 3×3 (две тройки), в пункт З — вилку 4×4×3. Что касается пункта Д, то в него ход черных возможен — вилка 4×3 (шах-полушах) не запрещена.

А на рисунке 4-10б показаны положения, лишь напоминающие фолы 3×3. Три пашки по горизонтали (пункт А) блокированы белой пашкой и не превращаются в открытую четверку, то есть это не тройка. Один из диагональных рядов, пересекающихся в пункте Б, может стать лишь шестеркой; ход в пункт В не является фолом

3×3, поскольку черные не угрожают ходом в пункт Х (в этом случае они натолкнутся на фол 4×4); наконец, ход в пункт Г решает дело — пятерка готова, и возникающие вилки и длинные ряды уже не принимаются в расчет. Итак, на рисунке 4-10б черные могут сделать любой из ходов А, Б, В, Г.

Как мы знаем, в крестиках-ноликах «пять в ряд» начинающей стороне теоретически гарантирована победа. А вот введение фолов, как показывает практика, примерно уравнивает шансы. Более того, новые правила тактически обогащают игру, придают ей своеобразие. Кстати, в рэндзю, в отличие от крестиков-ноликов, игра не симметрична, и поэтому доказать, что одной из сторон гарантирована ничья, уже невозможно.

Помимо классических рэндзю, существует много модификаций игры, но ни одна из них не получила достаточно широкого распространения.

Гомоку и гобанк. Те же самые крестики-нолики «пять в ряд», но соответственно на досках 15×15 и 19×19. Если играют знатоки, то преимущество черных, как мы знаем, весьма велико.

Гомоку с запретным центральным квадратом. Это крестики-нолики на доске 15×15, но с одним дополнительным условием, которое делает игру более увлекательной. Оно состоит в том, что второй ход черных должен быть сделан вне центрального квадрата 5×5. В результате преимущество начинающей стороны становится менее заметным.

Гомоку с общим центральным полем. Вновь игра протекает на доске 15×15, фолов нет, но центральная пашка, выставленная на первом ходу, все время как бы меняет цвет: при ходе черных она считается черной, при ходе белых — белой. Шансы сторон примерно равны.

Антирэндзю. Доска 15×15, а фол возникает только при построении открытой четверки.

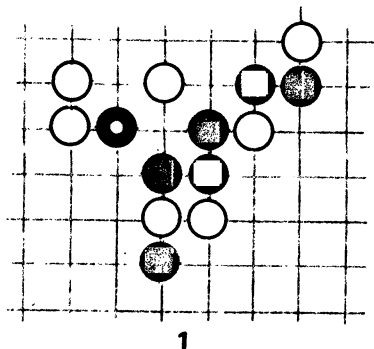
Старое рэндзю. Доска 15×15, обоим соперникам запрещена вилка 3×3. У каждого партнера по 35 пашек, и если черные, используя все пашки, не построят пятерку, им засчитывается поражение. Здесь на их стороне дебютный перевес, но надо спешить его реализовать.

Пента. Эта игра уже заметно отличается от рэндзю. Доска 19×19, фолы отсутствуют, а дополнительное правило (для обоих партнеров) состоит в том, что, закрывая две неприятельские пашки с двух сторон, игрок снимает их с доски, объявляя «добычей». Вы-

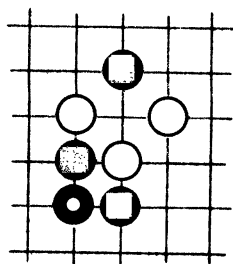
игрывает тот, кто первым построит пятерку либо захватит пять добыч.

Вернемся к пашкам рэндзю. Они имеют довольно разработанную теорию (как и в шахматах, лучше исследованы дебюты), содержат немало стратегических и тактических идей (позиционная и комбинационная игра) и т. д. Рассмотрим шесть задач разной сложности, иллюстрирующих те или иные приемы рэндзю (рис. 4-11). Все они принадлежат вице-чемпиону мира по рэндзю А. Носовскому. Поскольку перед нами всюду лишь фрагменты настоящей доски, для ориентации черная пашка, сделавшая первый ход, помечена белой точкой. Во всех позициях выигрыш форсированный — в задачах 2 и 3 начинают и выигрывают белые, в остальных — черные. Решения приведены на рисунке 4-12. Снабдим их краткими комментариями (нумерация ходов в рэндзю сплошная, на рисунках номера ставятся прямо на пашках).

В первой задаче ходом 1 черные строят тройку и на любой ответ партнера ходом 3 создают победную вилку 4×3. Во второй задаче белые с помощью полушахов 1 и 3 подготовили решающую атаку. Черные вынуждены занять пунк-

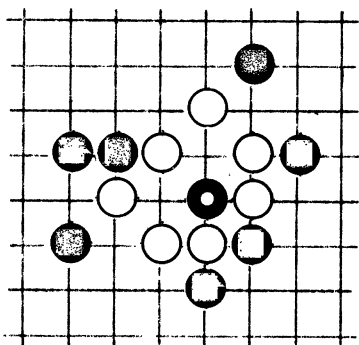


1

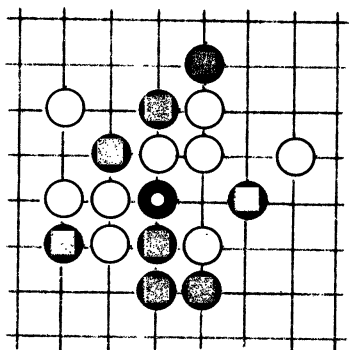


2

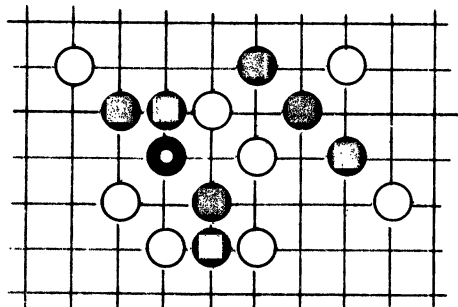
Рис. 4-11



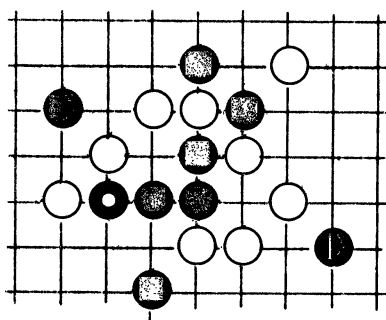
3



5



4



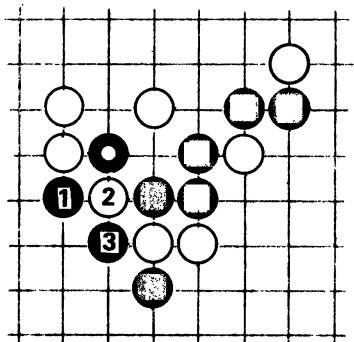
6

Рис. 4-11

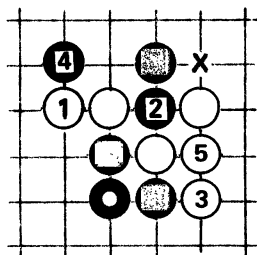
ты 2 и 4, после чего пункт X становится запретным для них (фол 3×3) и белые беспрепятственно сооружают пятерку. Такой метод называется «выигрыш фолом».

И в третьей задаче белые выигрывают фолом. Ходы 1, 3 и 5 вынуждают черных занять пункты 2, 4 и 6. Запретных пунктов здесь два — X и Y, это фолы 3×3. После хода белых 7 черные не могут занять эти пункты и гибнут. В четвертой задаче сильнейшая защита — ход 2, превращающий тройку черных (построенную ходом 1) в псевдотройку (она не может стать открытой четверкой). Белые вынуждены капитулировать ввиду победной вилки 4×3, созданной полушахами 3 и 5.

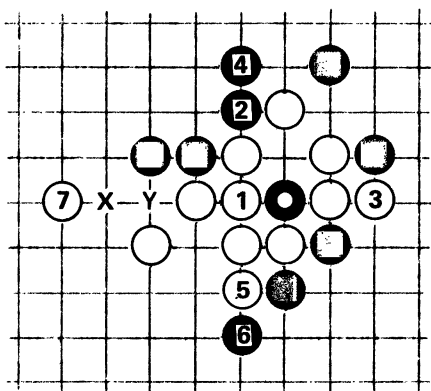
Пятая задача показывает, что, даже атакуя, нельзя забывать о защите. Если бы черные сразу пошли в пункт 3 (вместо промежуточного хода 1), то белые перехватили бы инициативу и выиграли бы серией шахов, подготовив черным фол 3×3 в пункте X. В шестой задаче ходом 4 белые защитились от прямой угроз — на ход 4 в пункте 6 следовал бы ответ 5 в пункте 7 с вилкой 4×3. Теперь после ходов 4 и 5 эта угроза нейтрализована, поскольку ход 9 в пункте 10 может привести лишь к запрещенному для черных длинному ряду. Но у них все же находится путь к победе. Ходом 11 черные подключают две верхние шашки и сами выигрывают вилкой 4×3.



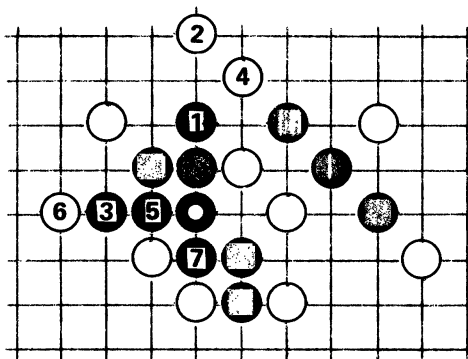
1



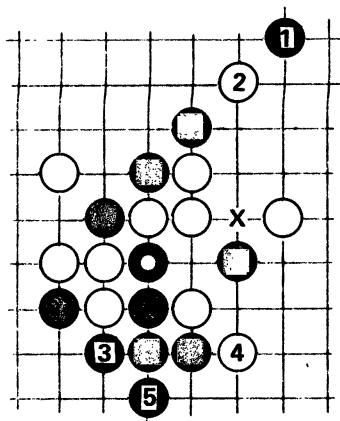
2



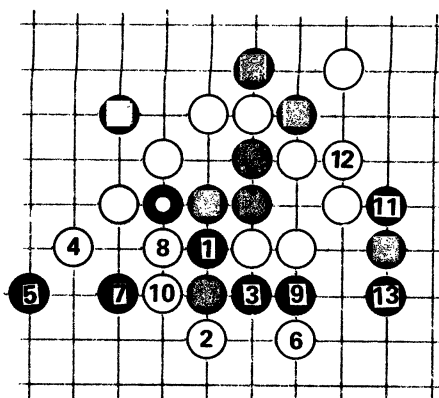
3



4



5



6

ТАКТИКА ИГРЫ В РЭНДЗЮ

Атака шахами. Самый распространенный способ атаки — серия шахов (четверок), которая продолжается до тех пор, пока на доске не возникнет решающая вилка 4×3 . Этот прием проиллюстрирован на рисунке 4-13а, б. Белые защищались единственными ходами, но в конце концов не выдержали натиска противника.

Атака может быть организована и с помощью полушахов (троек), но здесь важен правильный порядок ходов, ведь на полушах противник может ответить своим шахом и перехватить инициативу. На рисунке 4-14а, б форсированная комбинация с помощью полушахов привела черных к победной вилке 4×3 , а при другом порядке ходов они быстро попадались на фол.

Помимо форсированной атаки важным тактическим средством является «обозначение». Это такой ход, после которого создается угроза выигрыша серией шахов. Кратность обозначения — число ходов, необходимых для построе-

ния победной вилки 4×3 (для черных) или 4×4 (для белых). Обозначение кратности 1 — «простое обозначение».

Находить эффективные обозначения — большой шаг на пути совершенствования. На рисунке 4-15а приведена позиция, в которой к цели ведет обозначение кратности 2 в пункт 1 (рис. 4-15б). После хода 1 черные грозят выиграть шахами: 3 — А, 5 — Б. Белые отражают угрозу, и черные объявляют полушах в пункте 3 с дальнейшей вилкой 4×3 в пункте В. Если бы черные сначала сделали обозначение в пункте 3, то белые защитились бы ходом 2 — а. Легко отражался и ход черных 1 — В.

Если создаются две непересекающиеся угрозы одновременно, то обозначение сразу ведет к победе. На рисунке 4-16 ход 1 — двойное обозначение (не путать с одинарным обозначением кратности 2), после него нет защиты от победной вилки 4×3 в пункте А или Б. Двойное обозначение фактически выполняет роль вилки и, как правило, дает выигрыш.

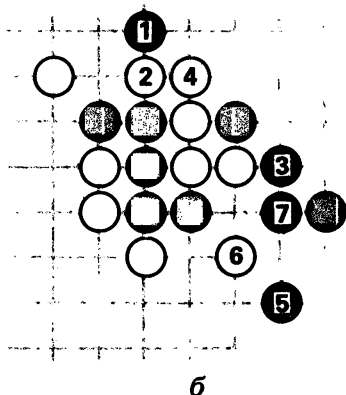
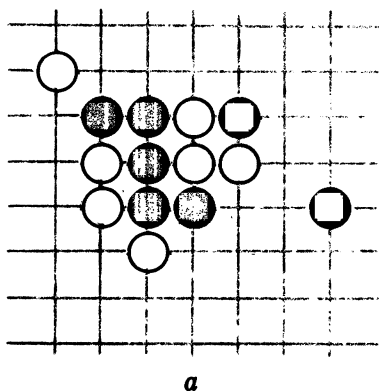


Рис. 4-13

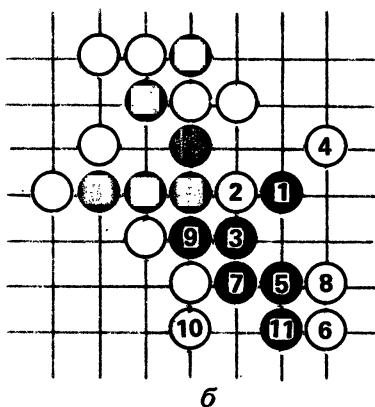
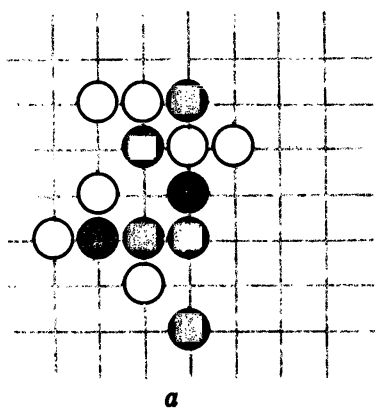


Рис. 4-14

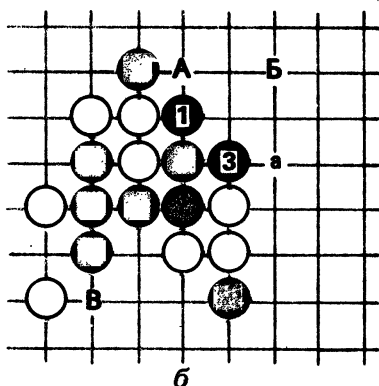
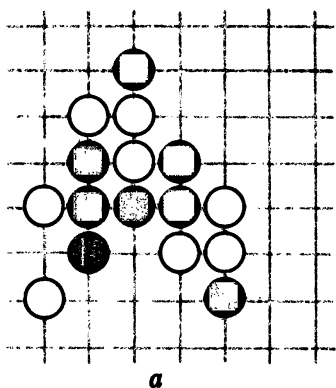


Рис. 4-15

Обозначение применяется на разных стадиях игры, в том числе и в самом начале. Рассмотрим фрагмент партии на рисунке 4-17. На рисунке 4-17а черные сыграли 1, а затем 3. У белых три ответа — а, б или в, причем ответом а они могут даже перехватить инициативу, создавая полушах. На рисунке 4-17б в той же исходной позиции черные сделали ход 1, который является обозначением. У белых выбор из пяти продолжений а, б, в, г, д, но ни одно из них

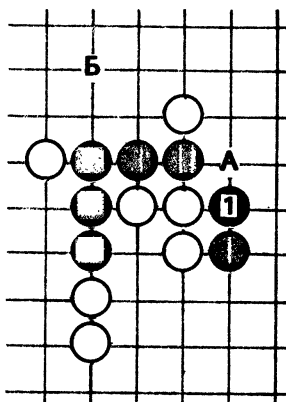
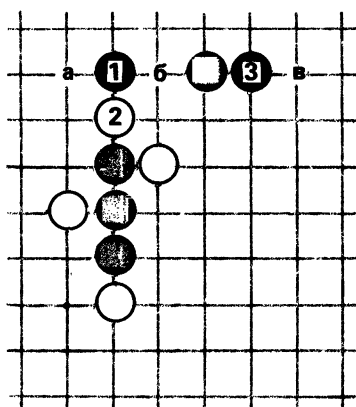
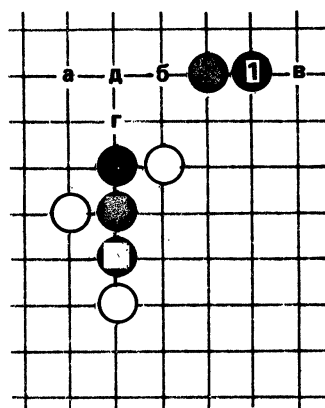


Рис. 4-16



а



б

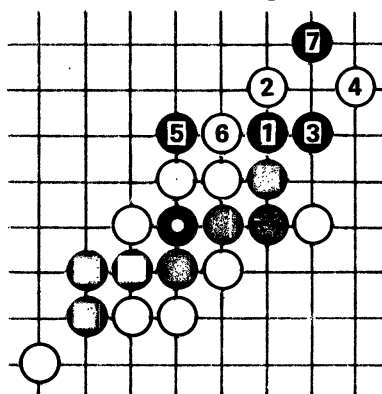
Рис. 4-17

не является полушахом, и черные продолжают атаку.

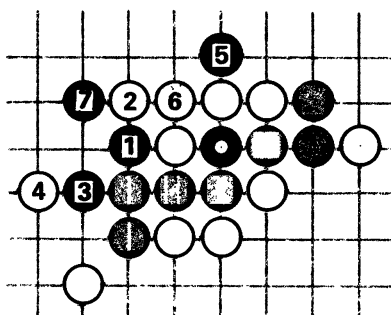
Искусство паузы. В отличие от шаха, полушаха и обозначения *пауза* представляет собой ход, усиливающий позицию, она не является форсированным средством нападения. Поэтому искусство паузы — вершина мастерства в атаке.

На рисунке 4-18а, б показаны две безуспешные атаки черных в одной и той же позиции, более того, обе они привели к потере инициативы. На рисунке 4-18в в той

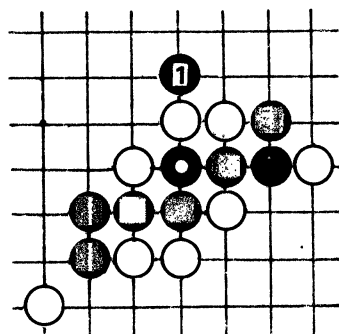
же исходной позиции черные сделали «тихий» ход — пауза 1. Это блестящее решение привело к то-



б



а

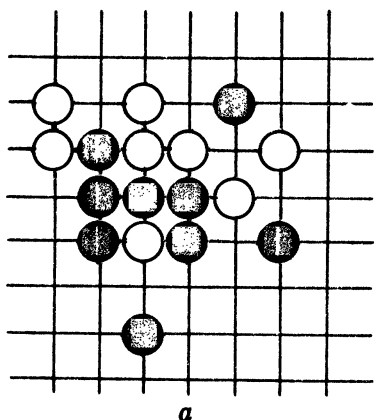


в

Рис. 4-18

му, что выигрывающие комбинации на полушахах создаются на двух разных флангах. Пауза наиболее эффективна, когда в атаке соединяются два разных фланга, как в данном случае.

Активная защита. Пассивная защита оставляет мало шансов на победу. Наиболее острая и эффективная защита связана с контршахом — объявлением своего шаха во время атаки соперника. Рассмотрим позицию на рисунке 4-19а. У белых есть выигрыш на полушахах в верхней части доски, а у черных — на шахах в нижней. При своем ходе белые не закрывают неприятельскую тройку снизу (такая пассивность неоправдана), а делают выигрывающий ход



нием вилки 4×3 не проходит из-за вертикального контршаха белых, который подготовлен ходом 1 и создается защитными ходами в пунктах в и г. Интересно, что если бы белые не сразу пошли 1 — 3, отказываясь от хода 1 с контршахом, то они бы неминуемо проиграли из-за контршаха черных 4. В данном же случае этот контршах неэффективен: при его закрытии ходом 5 белые создают еще один полушах, который и решает дело. Осталось заметить, что ходы черных 6—8, а также ведут лишь к вертикальному контршаху белых слева.

Помимо контршаха существуют и другие активные формы защиты. Рассмотрим, например, рисунок 4-20, где черные ходом 1

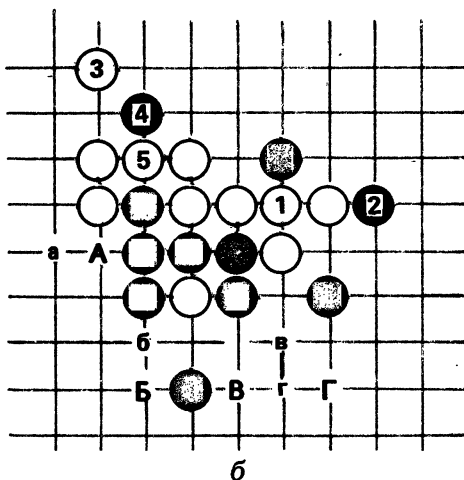


Рис. 4-19

11 (рис. 4-19б), который с помощью контршаха ликвидирует угрозу черных взять верх на шахах снизу и дает решающую инициативу. В самом деле, атака черных 6—А, 8—Б, 10—В, 12—Г с созда-

объявили полушах. Однако белые могут нейтрализовать его нетрадиционным способом, закрывая вплотную, а сами объявляя полушах ходом 2 с превращением тройки черных в псевдотройку.

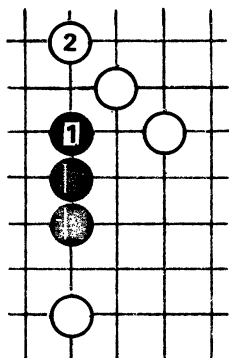
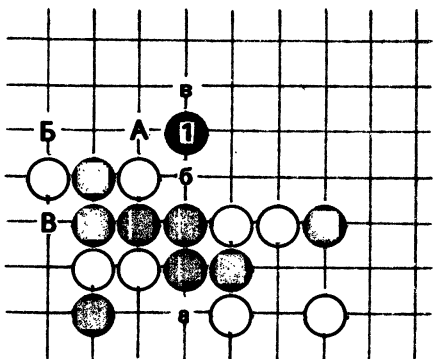


Рис. 4-20

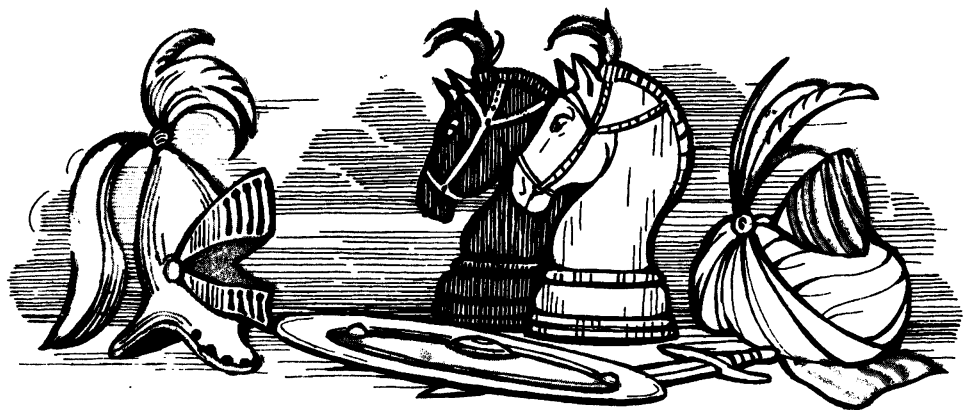
Против атаки соперника не всегда есть активная защита. Часто единственное спасение состоит в ударах по так называемым «опорным пунктам» атаки соперника. На рисунке 4-21 ходом 1 черные объявили полушах, кото-



ГЛАВА 5
ШАХМАТЫ







Шахматы — бесспорный лидер среди всех интеллектуальных и настольных игр, они представляют собой одновременно и спорт, и науку, и искусство. Литература, посвященная этой старинной, но неувядающей игре, необозрима: книги по истории, учебники и монографии по теории, издания по шахматной композиции, биографии великих шахматистов, турнирные сборники, лучшие партии гроссмейстеров. Шахматами увлекаются миллионы людей, тысячи играют в них всерьез. Пожалуй, только в одной-единственной игре — шахматах — имена чемпионов мира известны всем. В. Стейниц и Эм. Ласкер, Х. Р. Капабланка и А. Алехин относятся к числу выдающихся людей XIX и XX веков, легендарны и герои нашего времени — шахматные короли М. Ботвинник и В. Смыслов, М. Таль и Т. Петросян, Б. Спасский и Р. Фи-

шер, два последних чемпиона: А. Карпов и Г. Каспаров.

Конечно, автору (шахматному мастеру!) о многом хотелось бы рассказать. Однако приходится выбирать то, что наиболее подходит для данной книги. Прежде всего это азы шахматной игры. Вдруг книжка попадет в руки читателя, совсем не умеющего играть (что, правда, маловероятно), и тогда он сможет ликвидировать этот пробел: приведенных сведений вполне достаточно, чтобы сесть за шахматную доску. Для дальнейшего совершенствования, конечно, надо будет уже обратиться к специальной литературе.

Два других раздела носят скорее занимательный характер: один посвящен необычным позициям, задачам-шуткам и рекордам, другой — шахматным головоломкам и нестандартным задачам. А в следующей главе речь пойдет о фантастических, сказочных шахматных играх.

ШАХМАТНЫЕ АЗЫ

В шахматы играют двое. Доска для игры состоит из 64 квадратов, попеременно светлых и темных. Располагается доска так, чтобы угловое поле справа от вас было белым (рис. 5-1, 2).

Для записи и чтения шахматных позиций, ходов и партий надо знать шахматную «нотацию»,

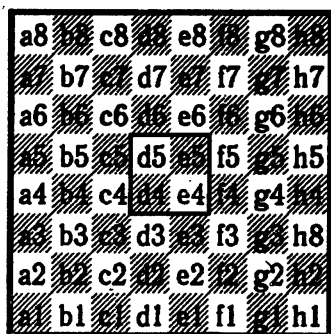


Рис. 5-1

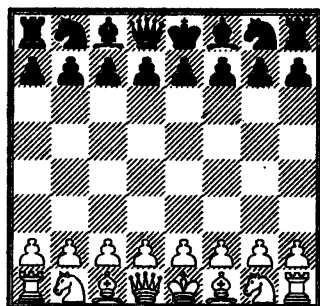


Рис. 5-2

на которой мы сейчас и остановимся. Рисунок доски с изображением фигур на ней называют диаграммой. Вертикали доски обозначаются латинскими буквами от «а» до «h», а горизонтали — цифрами от 1 до 8. Таким образом, в шахматной «системе коор-

динат» каждое поле доски определяется буквой и цифрой. Первая вертикаль — поля a1, a2... a8; вторая — b1, b2... b8; восьмая — h1, h2... h8. На диаграмме на каждом поле записано его обозначение.

Вертикали «d» и «e» — центральные. Левая часть доски, вертикали «a», «b», «c» и «d» — ферзевый фланг, правая часть, вертикали «e», «f», «g» и «h» — королевский фланг. Поля d4, e4, d5, e5 образуют центр доски, их называют центральными (на рис. 5-1 они выделены).

На рисунке 5-2 показано расположение фигур перед началом игры. На старте у каждой стороны по восемь фигур и восемь пешек. У белых король на e1, ферзь на d2, две ладьи — на a1 и h1, два слона — на c1 и f1, два коня — на b1 и g1 и восемь пешек на второй горизонтали — на полях a2, b2... h2. У черных король на e8, ферзь на d8, две ладьи — на a8 и h8, два слона — на c8 и f8, два коня — на b8 и g8 и восемь пешек на седьмой горизонтали — на полях a7, b7... h7. На этом рисунке также видно, как обозначаются фигуры на диаграммах: они как бы представляют собой проекцию натуральных, деревянных шахматных фигур на доску.

При записи позиций и ходов обычно используются следующие сокращения: Кр — король, Ф — ферзь, Л — ладья, С — слон, К — конь и п — пешка. Вот как записывается исходная расстановка фигур (на доску следует смотреть со стороны белых).

Белые: Крe1, Фd1, Ла1, h1, Сс1, f1, Кb1, g1, пп. a2, b2, c2, d2, e2, f2, g2, h2. Черные: Крe8, Фd8,

Ла8, h8, Сс8, f8, Кb8, g8, пп. а7, b7, с7, d7, е7, f7, g7, h7.

Покажем теперь, как ходят шахматные фигуры.

Король. Это самая главная шахматная фигура. С данного поля доски король может пойти на любое соседнее (рис. 5-3). Если он находится на внутреннем поле, то в его распоряжении имеется восемь ходов. С поля d4 король может сыграть на с5, d5, е5, с4, е4,

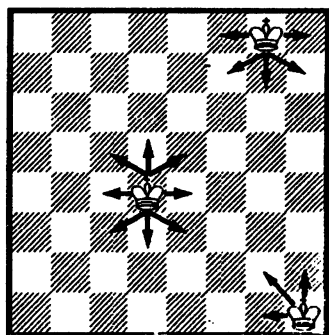


Рис. 5-3

с3, d3, е3. На краю доски, например с g8, это число уменьшается до пяти полей, а в углу доски — до трех. У короля есть еще один, особый, ход — рокировка, но об этом чуть ниже.

Ферзь. Это сильнейшая шахматная фигура. С данного поля доски ферзь может пойти на любое другое вдоль своей вертикали, горизонтали и диагонали (траектории показаны на рис. 5-4). С центрального поля е5 у ферзя есть 27 ходов. По мере приближения к краю доски это число уменьшается, в углу доски в распоряжении ферзя уже 21 поле.

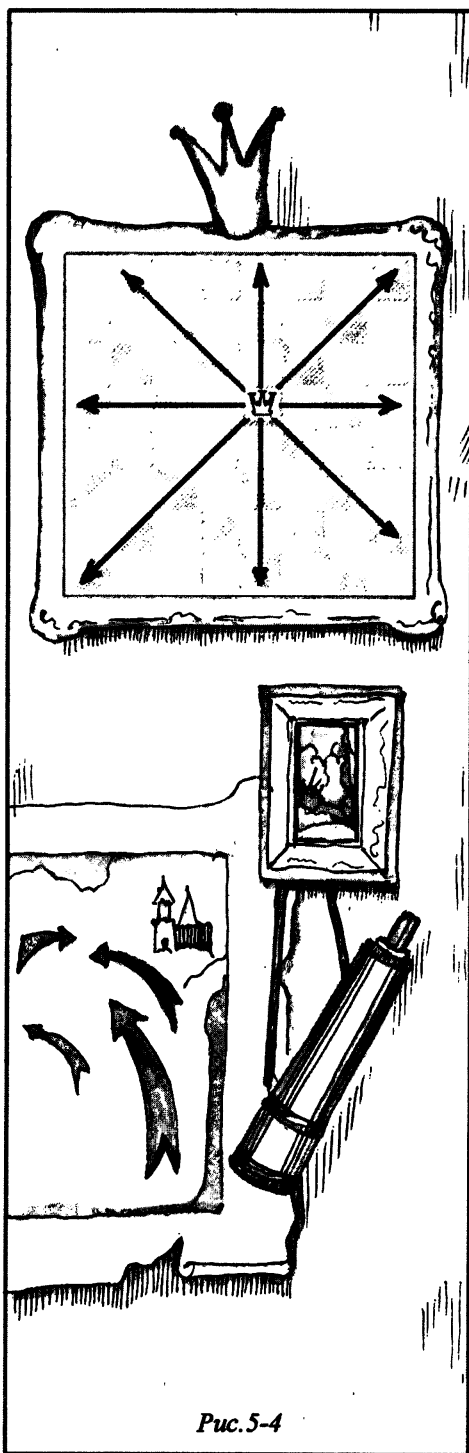


Рис. 5-4

Ладья. Это самая прямолинейная шахматная фигура. Ладья перемещается на любое число полей по вертикали и горизонтали. Число ее ходов не зависит от расположения на доске и всегда составляет 14 (рис. 5-5). Ладья тоже участвует в рокировке, об этом ходе мы скажем позднее.

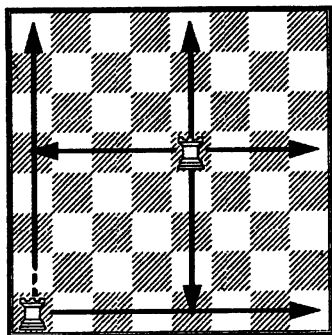


Рис. 5-5

Слон. Это самая «косая» шахматная фигура. Слон ходит по диагоналям доски на любое число полей. С центрального поля e4 слон может пойти на 13 полей, это число уменьшается при приближении к краю доски, в углу доски у слона всего 7 ходов (рис. 5-6). Слоны никогда не меняют цвет полей, по которым передвигаются. Слон, который ходит по черным полям, называется чернопольным, а который ходит по белым полям — белопольным.

Конь. Это самая «хитрая» шахматная фигура. Конь ходит буквой «Г» — на одно поле вдоль одной линии (вертикали или горизонтали) и на два — вдоль другой (рис. 5-7). С центрального поля d4 конь может пойти на 8 полей, ближе к краю это число уменьшается,



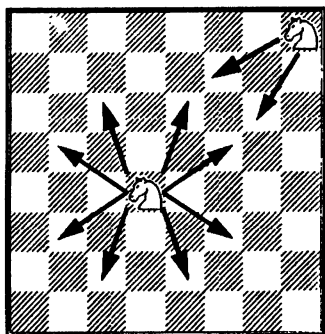


Рис. 5-7

в углу у него всего 2 хода. При каждом своем перемещении конь, в отличие от слона, меняет цвет поля, на котором стоит.

Дальнобойные фигуры — ферзь, ладья и слон — держат под обстрелом не только крайнее поле своей траектории, но и все промежуточные поля. А конь как бы перемещается в пространстве, промежуточных полей — между исходным и конечным — для него не существует. Ферзь и ладья называются тяжелыми фигурами, а слон и конь — легкими.

Если фигура может пойти на какое-то поле, то она может и побить (взять, съесть) неприятельскую фигуру или пешку, стоящую на нем. Все поля, которые доступны данной фигуре, находятся под ее контролем (обстрелом). Говорят также, что эта фигура угрожает, атакует, нападает на неприятельские фигуры, которые в данный момент стоят на этих полях.

Особый ход, в котором участвуют сразу две фигуры — король и ладья, — называется рокировкой. Каждая сторона один раз может сделать рокировку — длинную, ход обозначается 0-0-0, или короткую 0-0 (рис. 5-8). При ко-

роткой рокировке белый король с e1 перемещается на g1, а ладья с h1 на f1. При длинной — белый король с e1 переходит на c1, а ладья с a1 на d1. Аналогично одну из рокировок могут сделать и черные, они тоже показаны на рисунке. Короче говоря, для рокировки нужно приблизить вплотную ладью к своему королю и перепрыгнуть им через нее.

Рокировка разрешена только в том случае, если участвующие в ней король и ладья еще ни разу не ходили и между ними нет фигур. Она временно невозможна, если

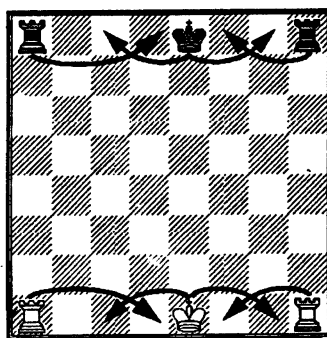


Рис. 5-8

король стоит под боем неприятельской фигуры или ею атаковано поле, которое король должен пересечь или занять.

Пешка. Пешка — самое слабое шахматное «существо». Пешка ходит и бьет по-разному (рис. 5-9). С исходного поля она может пойти либо на одно, либо на два поля вперед, а с остальных — только на одно. А бьет и атакует она наискосок — по диагонали — на одно поле, что тоже показано на рисунке. При достижении крайней линии — восьмой для белых и первой для черных — пешка превращает-

Начинают партию белые. Партнеры ходят по очереди: по правилам переставляют свою фигуру на свободное поле доски либо на поле, занятое неприятельской фигурой, которая в этом случае снимается с доски (ход со взятием). Игра продолжается до тех пор, пока партия не закончится либо результативно — победой одной из сторон, либо ничьей. Правило 50 ходов гарантирует, что партия не будет продолжаться вечно.

Собственно, приведенных сведений вполне достаточно, чтобы приступить к игре. Конечно, мы здесь не касаемся правил шахматных состязаний, систем их проведения и т. д. Если вы решите сыграть в турнире, то быстро разберетесь, что к чему. Но одно правило действует всегда — правило «взялся — ходи»: если вы дотронулись до своей фигуры, то обязаны ею пойти. Если поставили ее на какое-то поле и отпустили руку, то ход сделан. При желании поставить фигуру поровнее не забудьте сказать «поправляю».

Несколько слов о времени. В шахматы обычно играют с часами, контроль времени применяется разнообразный. В серьезных турнирах в последние годы каждому партнеру отводится по два часа на 40 ходов, затем еще по часу на 20 ходов и еще по полчаса до конца партии, то есть на все оставшиеся ходы. Таким образом, в общей сложности игра может длиться семь часов. Раньше партия откладывалась после определенного числа ходов и затем доигрывалась (на следующий день или позднее). Но в связи с активным вмешательством компьютеров в

шахматы откладывание теперь отменено, и партия играется в один присест, даже в состязаниях на первенство мира. Весьма популярна игра блиц: у партнеров всего по 5 минут на партию. Распространены сейчас и быстрые шахматы — по 25 минут на партию.

Нам осталось рассказать, как пользоваться шахматной нотацией, то есть как вести запись партий. Рассмотрим несколько примеров.

17. $\Phi d4-f6$ Ch7-d3.

Эта запись означает, что на 17-м ходу белые сыграли ферзем с поля d4 на f6, а черные в ответ — слоном с поля h7 на d3. Здесь указан полный ход белых и черных; ход одной стороны иногда называют полуходом.

Если данным ходом объявляется шах, то после него ставится плюс, а если мат, то — крест. Взятие фигуры или пешки обозначается двоеточием. Название пешки, как правило, опускается, а если она при своем ходе превращается, то указывается появившаяся на доске фигура.

21. $Kd3:f4$ c3-c2+ 22. $Kpd1-c1$ g2:f1 Φ x.

Здесь на 21-м ходу белый конь с d3 взял неприятельскую фигуру на f4, в ответ черная пешка «с» продвинулась с поля c3 на c2 и объявила шах. Белый король отступил с d1 на c1, а черная пешка g2 взяла белую фигуру на f1, превратилась в ферзя и объявила мат. Партия закончилась.

6...d7-d5 7. c5:d6 0-0-0 8. 0-0 Cg5:e3++ 9. Kpg1-f1. Ничья.

А тут записан фрагмент партии, начиная с шестого хода черных. Сначала они продвинули

вперед на два поля свою пешку «d», в ответ белые взяли ее на проходе пешкой с5. Далее черные сделали длинную рокировку, а белые короткую. Затем черные побили слоном g5 белую фигуру (или пешку) на e3, объявив двойной шах (слоном с e3 и, скажем, одновременно ладьей с g8). Белые отступили королем, после чего последовало соглашение на ничью.

До сих пор все ходы записывались полной нотацией, с указанием начального и конечного полей для данной фигуры. Однако в целях экономии места часто используется и краткая, сокращенная нотация: исходные поля фигур опускаются. Вот как выглядят три наших примера в этом случае.

17. Фf6 Cd3; 21. K:f4 c2+ 22. Kpc1 gf×; 6...d5 7. cd 0-0-0 8. 0-0 C:e3++ 9. Kpf1. Ничья.

Если на одно и то же поле доски могут пойти две или больше фигур, то при краткой нотации делается уточнение. Например, если в первом случае на 17-м ходу на f6 могли пойти два ферзя (один превращенный) — с полей d4 и d8, а на d3 два слона — с h7 и b7, то запись будет такой: 17. Ф4f6 Chd3. Если на седьмом ходу у белых есть и другое взятие пешкой «с», например с c2 на d3, то уточним ход: 7. cd6.

При комментариях партий слабый ход сопровождается одним вопросительным знаком, а очень слабый, грубая ошибка — двумя. Соответственно рядом с сильным ходом ставится один восклицательный знак, с очень сильным — два. Острый ход (белых), заслуживающий внимания, отмечается знаками !?, а если ход

сомнительный, то знаки идут в обратном порядке — ?!

21. Kd3:f4?! c2+! 22. Kpc1?? gfФ×.

Здесь разъясняются приведенные выше ходы. Взятие конем на f4 вряд ли удачно, и черные в ответ сделали сильный ход, объявив шах. А король белых отошел не в ту сторону, попросту они «зевнули» мат после превращения черной пешки (со взятием) в ферзя.

Если в некоторой позиции не имеет значения предыдущая игра, то часто применяется самостоятельная нумерация ходов начиная с первого. Это прежде всего касается шахматных комбинаций, фрагментов игры и, конечно, задач и этюдов (см. следующие разделы).

Приведем теперь в краткой нотации три сверхкороткие партии.

1. f4 e6 2. g4?? Фh4× (рис. 5-10). Это самая быстрая шахматная партия, какая только возможна: в ней сделано всего два хода. Объявленный черными мат называется «дурацким».

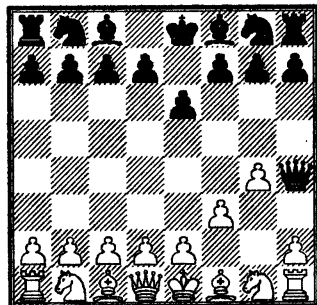


Рис. 5-10

1. e4 e5 2. Сс4 Кс6 3. Фh5? Kf6?? 4. Ф:f7× (рис. 5-11). Третий ход белых слабый, в начале игры

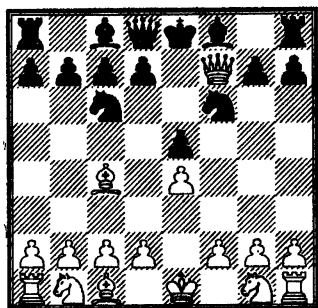


Рис. 5-11

ферзя невыгодно вводить в бой, на него легко напасть. Однако не так, как в этой партии: делая ужасный ответный ход конем, черные просмотрели мат. Подобный четырехходовый мат на поле f7 встречается у начинающих шахматистов, его называют «детским матом».

1. e4 e5 2. Kf3 Kc6 3. Cc4 d6 4. Kc3 Cg4 5. 0-0 Kd4? 6. K:e5! C:d1?? 7. C:f7+ Kpe7 8. Kd5× (рис. 5-12). Пятый ход черных неудачный, и в ответ последовал эффек-

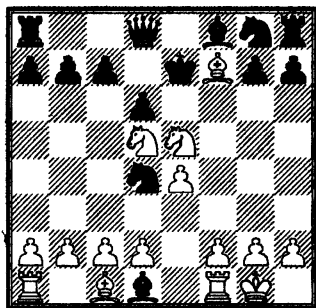


Рис. 5-12

ный удар коня. Ферзь белых остался под боем, черные обрадовались, забрали его, и их король получил мат в два хода в центре доски — «мат Легала».

Вот еще некоторые шахматные термины, используемые чаще всего: *цугцванг* — ситуация, когда любой ход игрока невыгоден ему; *взаимный цугцванг* — невыгодно делать ход любой стороне; *двойной удар (вилка)* — нападение одновременно на две неприятельские фигуры; *спертый мат* — мат конем, при котором все поля для отступления короля заняты его собственными фигурами; *форсированный вариант* — последовательность ходов, вынужденная для обеих сторон; *вечный шах* — преследование короля шахами, от которых он не может скрыться; *бешеная фигура* — ферзь или ладья, преследующая неприятельского короля, взятие ее ведет к пату.

Шахматная игра во многом построена на комбинациях. Нет смысла давать шахматной комбинации точную формулировку, тем более что это понятие скорее эстетического свойства. И так все ясно!

Конечно, наш словарь можно продолжить и дальше. Многие термины не требуют особого пояснения: открытая и полуоткрытая линии, изолированная и проходная пешки, сдвоенные пешки, блокада, вскрытый шах и т. д. и т. п.

Специфическую терминологию имеет каждая стадия игры — дебют, миттельшпиль и эндшпиль (правда, эти стадии не всегда легко разделить одну от другой). Свои термины имеет и шахматная композиция. Можно было бы еще поговорить о силе шахматных фигур, но эта тема, пожалуй, выходит за рамки шахматных азов. Итак, фигуры расставлены, пора начинать партию...

НЕОБЫЧНЫЕ ДИАГРАММЫ

В данном разделе читателю предлагается жанр занимательных шахмат — парадоксальные задания, задачи-шутки, диаграммы со странным соотношением сил, забавные паты и маты. Позиции, о которых пойдет речь, вряд ли встретишь в гроссмейстерских партиях, но все они довольно занятные. Придумать необычную диаграмму, веселую, остроумную задачу совсем непросто. Многие позиции, с которыми вы сейчас познакомитесь, отличаются тем, что способны вызвать улыбку у шахматиста. Впрочем, все зависит от вашего чувства юмора. Но мы уверены, что с ним у вас все в порядке.

Пешка против всех фигур. Настоящий игрок сумеет выкрутиться из любого, самого щекотливого положения. Тем и привлекательны шахматы, что в них всегда можно надеяться на удачу. Даже если у вас осталась одна-единственная пешка при полном комплекте неприятельских фигур, не стоит отчаиваться (рис. 5-13).

О. Блаты, 1922

Мат в 12 ходов

Черным фигурам немного тесно, но белой пешке надо спешить — клубок вот-вот распутается.

1. f4 **Ф**a1 2. f5 **a**2 3. f6 **K**a3 4. f7 **C**b1 (4...**K**c4 5. f8**Ф** **K**e5 6. **Ф**a8 **K**g4+ 7. **K**p:h3) 5. f8**Ф** **Л**c2 6. **Ф**f3 **Л**ed2 7. **Ф**:h3+ **K**pe2 8. **Ф**h5+ **K**pf1 9. **K**pg3! **K**c4 (9...**Л**c1 10. **K**pf3) 10. **Ф**h1+ **K**pe2 11. **K**pg2 и 12. **Ф**f1x.

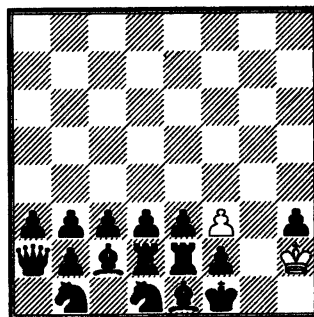


Рис. 5-13

Ловкая пешка может справиться со всей армией противника и не превращаясь в ферзя, — вполне годится ладья, слон или конь.

На рисунке 5-14 две черные пешки уже успели стать ладьями.

О. Блаты, 1922

Мат в 6 ходов

1. b8**Л**! Превращение в ферзя или слона ведет к пату, при появлении коня тоже ничья.

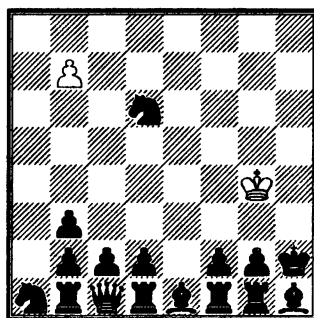


Рис. 5-14

1...**K**f7 2. **K**pf4 **K**ph3 3. **Л**f8 **K**ph4 4. **Л**:f7 **K**ph5 5. **Л**f6! **K**ph4 6. **Л**h6x.

Прошло больше чем полвека, и оба превращения были соединены вместе (рис. 5-15).

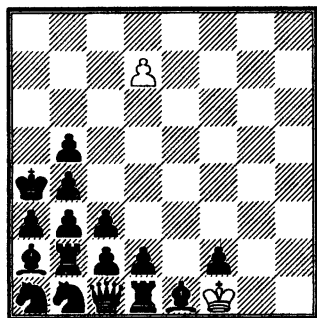


Рис. 5-15

Б. Сидоров, 1980

Мат в 3 хода, независимо от того, кто начинает

Ход белых: 1. d8Л! Кра5 2. Лd6 Кра4 3. Ла6х; ход черных: 1. Кра5 d8Ф+! 2. Кра6 Фb8 3. Кра5 Фа7х.

А следующая позиция (рис. 5-16) отличается от той, что на рисунке 5-14, только расположением белой пешки и черного коня.

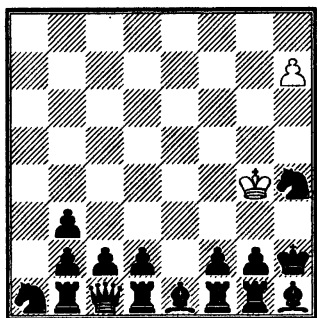


Рис. 5-16

О. Блаты, 1922

Мат в 5 ходов

1. h8С! (h8Ф, Л пат) 1...Kg6 2. Cf6 Kf4 3. Ce7 4. Cd6+ и 5. С:Кх.

В позиции на рисунке 5-17 пешка превращается то в ферзя, а то в коня или слона.

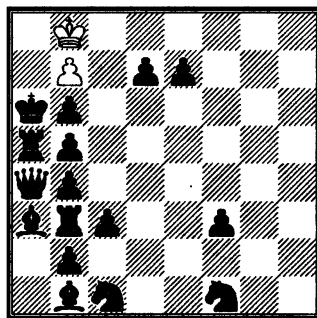


Рис. 5-17

Ю. Бухвальд, 1964

Мат в 4 хода

1. Крс7 Се4? (при 1. Кра8 или 1. Крс8 этот маневр слона решал бы дело в пользу черных, но не сейчас...) 2. b8Ф и 3. Ф:b6(b7)х.

Упорнее 1...с2! Ладья выбирается на свободу, и кажется, что за оставшиеся три хода короля никак не заматовать: 2. b8Ф Лс3+ 3. Kpd8 Лс8+. Но белые придумывают невероятный ход — 2. Крb8!! Черный слон заперт, и теперь король спокойно направляется в угол доски. Грозит смертельное 3. Кра8 и 4. b8Кх! Не помогает 2...Лс3 3. Кра8 Лс8+ 4. bcФ(С)х!

Для разнообразия — эту позицию с тем же соотношением сил (рис. 5-18).

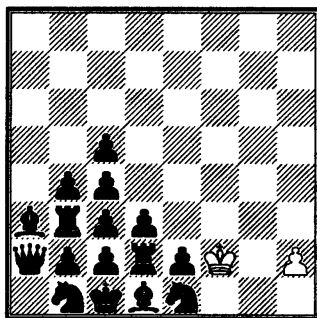


Рис. 5-18

О. Блаты, 1922

Выигрыш

1. Кр:e1 Фa1 (выбора нет) 2. h3!
(пешка продвигается всего на одно поле вперед, хитрость обнаружится позднее) 2...Фa2 3. h4 Фa1 4. h5 Фa2 5. h6 Фa1 6. h7 Фa2 7. h8К!!
Пешка даже не желает становиться ферзем. Теперь новоявленный конь проходит по маршруту 8—15. Кf7—e5—d7:c5—e4—d6:c4—a5, и наконец 16. К:b3×. Одна пешка справилась со всеми черными фигурами!

Мат оказался возможен благодаря сдержанности белых на втором ходу; если бы их пешка пошла вперед сразу, то всякий раз, когда сменивший ее конь нападал бы на b3, черный ферзь защищал бы это поле с a2. Кстати, после появления коня на доске не годится другая его траектория: 8—11. Кg6—e5:c4—a5, и теперь следует не 11...Фa1 12. К:b3×, а 11...c4! 12. К:c4 Фa1 13. Ка5 Фa2 — темп потерян, и дело заканчивается ничью.

Если у вас осталась одна пешка против всех фигур, то совсем не обязательно огорчать противника объявлять мат его королю. Можно ограничиться и мирным исходом (рис. 5-19).

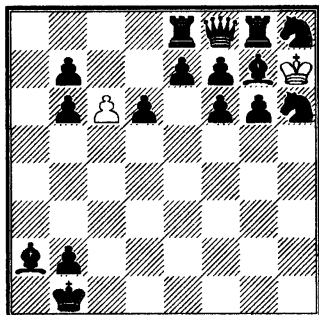


Рис. 5-19

А. Ройкрофт, 1957

Ничья

Король белых запатован, осталось избавиться от пешки.

1. c7 f5 2. c8Ф! (но не 2. c8Л? Сс3 3. Л:c3 Фg7×) 2...Сс3 3. Ф:f5+, и белые легко отдают ферзя.

Но имеется и другое превращение: 1...g5 2. c8Л! (а теперь не 3. c8Ф? Кра1! 3. Фc1+ b1Ф+ 4. Ф:b1+ С:b1×) 2...Кра1 3. Лc2! Черные не успевают превратить свою пешку: появление ферзя или слона сразу ведет к пату, а появление ладьи или коня — после 4. Л:a2+ Кр:a2. Между тем грозит 4. Л:b2!, и белая ладья становится бешеной.

3...Сс4 (3...Кg6 не помогает из-за 4. Лc1+!) 4. Лc1+ Кра2 5. Ла1+ Крb3 6. Ла3+ Крc2 7. Лc3+ Крd2 8. Лc2+, и вечное преследование черного короля можно прекратить только патом белому.

В рассмотренной позиции король белых был запатован, и у них нашлось время избавиться от пешки. Но вот — совсем поразительный случай! — король находится в гордом одиночестве. В его распоряжении есть поля d2 и e1, и задача белых, избавляясь от превращенной фигуры, сдвинуть с места коня b4 (рис. 5-20).

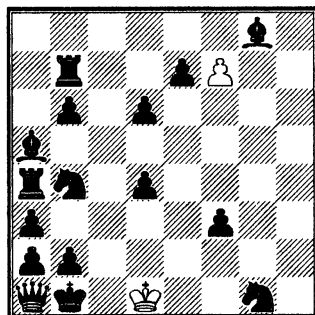


Рис. 5-20

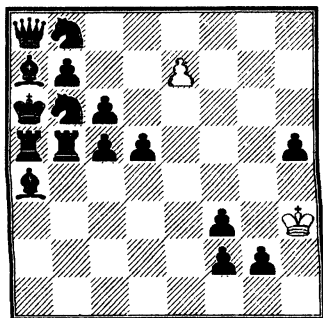
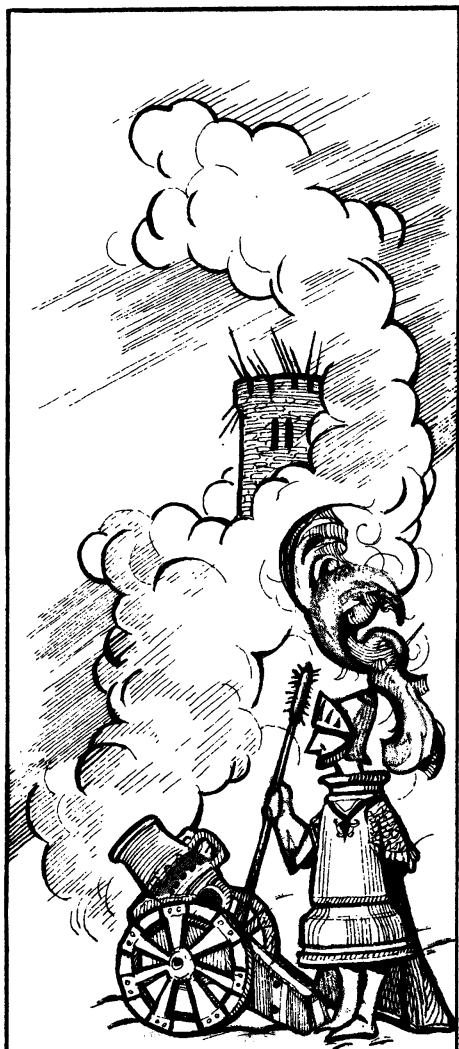


Рис.5-21

Б. Линдгрен, 1978

Ничья

1. fgC!! e6! 2. C:e6 Lf7! 3. C:f7 d3 4. Cg6. Грозит 5. C:d3+ K:d3 пат. 4...Kc2 5. C:d3, и чтобы избежать мата, черные вынуждены сыграть либо 5...Лс4 6. C:c2+ Л:c2, либо 5...Лd4 с патом в обоих случаях. Если бы на старте пешка белых неосторожно превратилась в ферзя, то сейчас, на финише, ход 5...Лd4 вынуждал бы их к 6. Ф:d4, и после 6... Ке2 патата нет и в помине.

Другой мирный сюжет (рис. 5-21).

Н. Байке, 1970

Ничья

1. e8K! g1K+! 2. Kph2 f1K+! 3. Kp:g1 f2+ 4. Kph1 Kg3+ 5. Kph2 f1K+! В ответ на появление одного белого коня черные выставили сразу трех, но, умело лавируя между ними, король убегает от преследования. 6. Kph3 Kc4. Защищаясь от мата, но не от вечного шаха. 7. Kc7+ Kpb6 8. K:a8+ Кра6 9. Kc7+. Ничья.

Еще один уникальный пример (рис. 5-22).

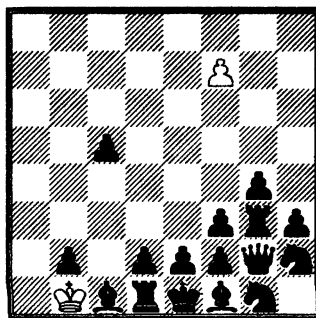


Рис. 5-22

А. Златанов, 1993

Ничья

1. f8K! Фh1 2. Ke6 Cg2 (или

2...c4 3. Kd4 Cg2 4. Kc2+ Kpf1 5. Ke3+ с вечным шахом) 3. K:c5 Kpf1. Пешка «f» неподвижна из-за 4. Kd3×, но, может быть, одна из пешек «e» или «d» станет ферзем? 4. Ke4!, и не годится ни 4...e1Ф, ни 4...Le1 ввиду 5. K:g3×. Приходится идти королем обратно — 4...Kpe1 5. Kc5 Kpf1 6. Ke4. Позиционная ничья при таком фантастическом материальном перевесе противника!

Фигура против неприятельской армии. Если одна пешка может оказать достойное сопротивление всей неприятельской армии, даже одолеть ее, то о фигуре и говорить нечего (рис. 5-23).

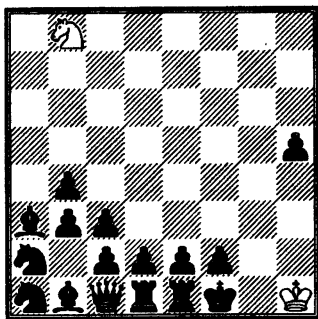


Рис. 5-23

А. Златанов, 1987

Ничья

Напоминает предыдущую позицию, только пешка уже стала конем.

1. Kd7 Фb2 (если 1...b2, то 2. Kf6 b3 3. K:h5 Cd6 4. Kg3+ C:g3 пат) 2. Kf6 Лс1 3. K:h5 Лed1 4. Kph2! Kpe1 5. Kf4! Kpf1 6. Kh5 с позиционной ничьей. Имеется и другой симпатичный вариант: 3. Kd5! Лed1 (3...d1K? 4. Kph2 h4 5. Kph1 h3 6. Kph2 Ke3 7. K:e3×) 4. Ke3+ Kpe1 5. Kg2+ Kpf1 6. Ke3+ с вечным шахом.

Но не всегда полному комплекту фигур удастся противостоять одной фигуре противника. Любопытно, что в следующем гротеске (рис. 5-24) расположение черных полностью копирует расстановку белых перед началом игры!

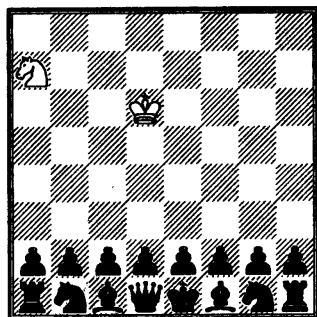


Рис. 5-24

А. Карпентер, 1915

Выигрыш

1. Kc6 Ka3! (1...Kc3 2. Ke5!, 1...Kf3 2. Kb4!) 2. Kb4! Одна неточность — 2. Ke5? Kc4+! 3. K:c4 b1Ф или 2. Kd4? Kb5+ 3. K:b5 b1Ф, и выигрывают черные. 2...Kc4+ 3. Kpe6 Ke5 4. Kp:e5 Kf3+ 5. Kpd5 Ke5 6. Kp:e5 b1Ф 7. Kd3×.

И в примере на рисунке 5-25 конь медленно, но верно справляется со своей задачей.

О. Блаты, 1922.

Мат в 12 ходов

1. Kf4+ Kpc5 2. Ke6+ Kpd5 3. K:c7+ Kpc5 4. Ka6+ Kpd5 5. Kc7+ Kpc5 6. Ke6+ Kpd5 7. Kf4+ Kpc5 8. Kpe4 d5+ 9. Kpe5 Cf6+ 10. Kpe6 Kd8+ 11. Kpd7 и 12. K:d3×.

А слону для достижения цели требуется больше времени (рис. 5-26).

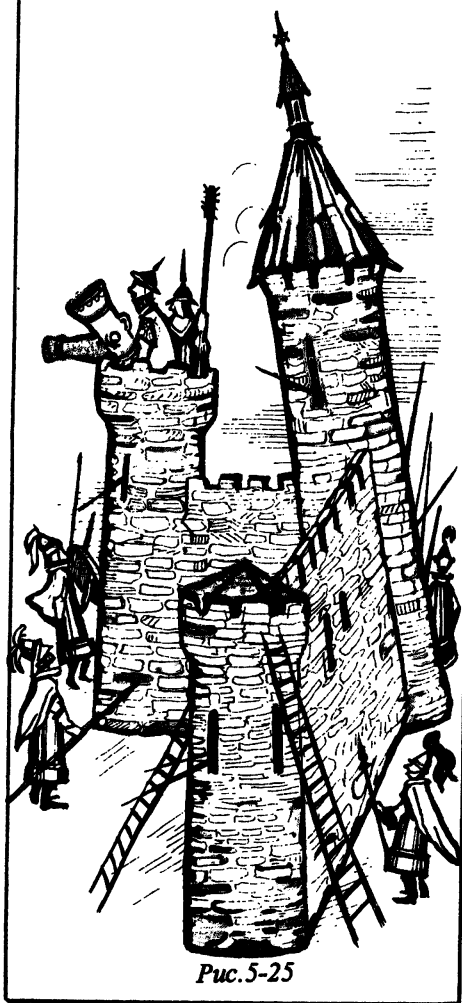
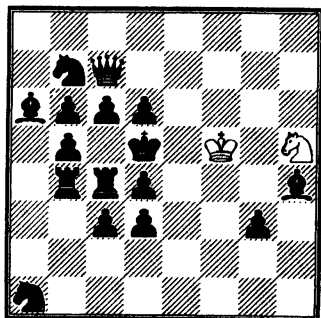


Рис. 5-25

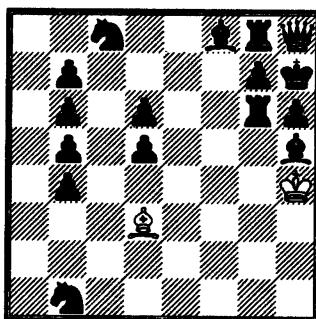


Рис. 5-26

О. Блаты, 1922

Мат в 27 ходов

1. Кр:h5 Кe7 2. С:b1. Теперь белый слон будет прогуливаться по диагонали b1—h7, пока не расправится со всеми неприятельскими пешками. **Финал печален для черных: 25...Kf5 26. С:f5 Се7 27. С:g6x.**

И в заключение темы — позиция, где полный комплект фигур хотя и с трудом, но достигает мира в борьбе против единственного слона противника (рис. 5-27).

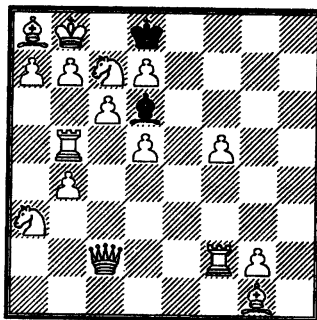


Рис. 5-27

Б. Сидоров, 1981

Ничья

Если белые защитят своего коня с7, у них будет все в порядке. Но, достигая своей цели, они волей-неволей спасают и противни-

ка. 1. Ch2! C:h2 2. g3! C:g3 3. Jf4 C:f4 4. d6 C:d6 5. Фh2 C:h2 6. Ле5 C:e5 7. Кb5 Ch2 8. f6 C:c7+ 9. К:c7 пат.

Голый король. Испанский король Карлос I, правивший в середине XVI века, поощрял увлечение шахматами среди своих придворных. Но будучи человеком, облеченным абсолютной властью, он считал себя вправе вносить изменения в правила игры. Как утверждают историки, в 1547 году Карлос I подписал указ «о голом короле», согласно которому, если у игрока остается один король, партнер не имеет права атаковать его и обязан тут же соглашаться на ничью.

Предлагаемые ниже диаграммы наводят на мысль, что шахматное нововведение испанского монарха вполне резонно. Конечно, если у вас остался один-единственный король, придется расстаться с мечтами о победе и смириться с ничьей (рис. 5-28).

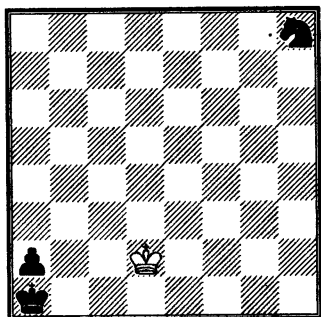


Рис. 5-28

Здесь белые делают простую ничью: 1. Крс1!, и король спокойно переступает с c1 на c2 и обратно, не опасаясь приближения черного коня. На шах с d3 последует

Крс2!, и конь вынужден уступить поле c1.

Немного юмора — и эта позиция попадает в разряд необычных (рис. 5-29).

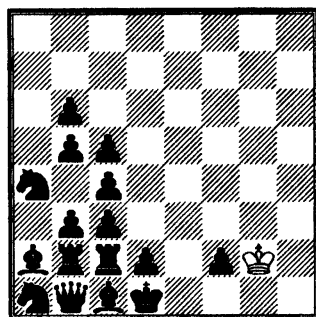


Рис. 5-29

Б. Сидоров, 1982

Ничья

1. Kpf1! b4 2. Kp:f2 (только теперь можно взять пешку) 2...b5 3. Kpf1 Kb6 4. Kpf2 Kd5 5. Kpf1 Ke3+ 6. Kpf2 Kg4+ 7. Kpf1 Kh2+ 8. Kpf2 Kf3 9. Kpf1! с ничьей. Проигрывает, конечно, 1. Kp:f2?, так как в этом случае на 5. Kpf2 следует 5...Ke3! — и клубок черных фигур распутывается.

В позиции на рисунке 5-30 у черных снова уцелели все фигуры, а у белых пока нет даже короля.

Ф. Бондаренко, 1962

Ничья

Впрочем, в данный момент король завершает ход, потому его и не видно на доске. Но что это за спасительный ход?

1. Krb2:a1! Вот в чем дело! Король только что стоял на b2, и черная пешка «а» поспешно объявила ему шах. Завершая ход взятием ладьи, белые могут быть до-

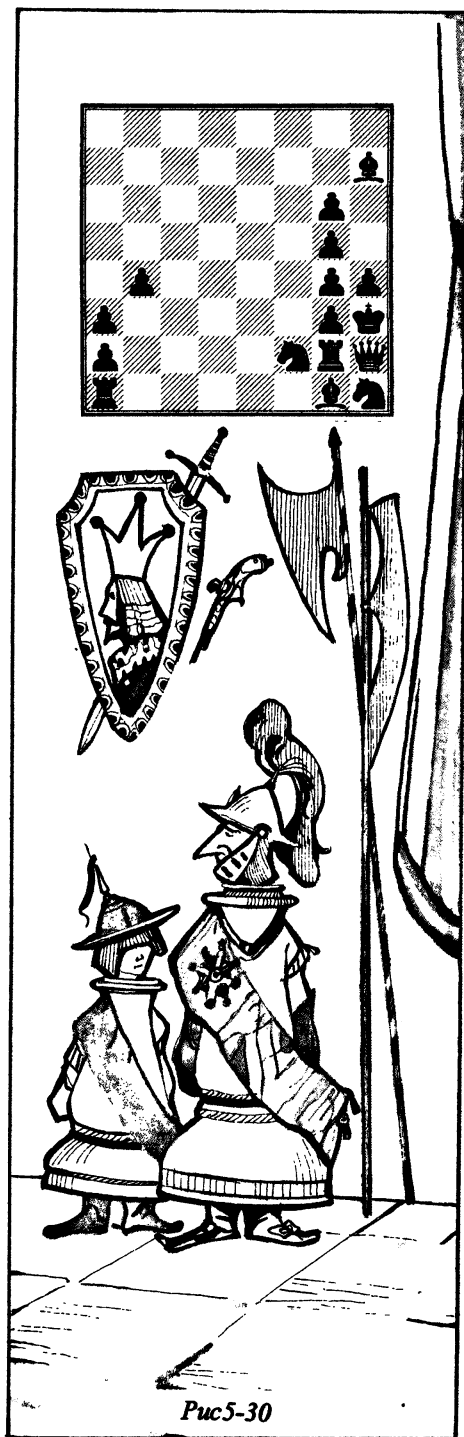


Рис5-30

вольны — партнер не в состоянии предотвратить пат!

Вот еще один забавный пример (рис. 5-31).

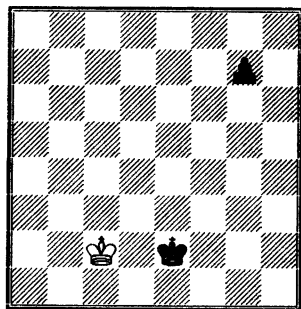


Рис. 5-31

В. Рябинин, 1983

Ничья

Шансы на ничью у белых, прямо скажем, невелики. Черная пешка беспрепятственно движется вперед, пока не станет ферзем. Но станет ли? В отчаянии белые придумывают фантастический трюк. Они склеивают первую и последнюю горизонтали доски и превращают ее в горизонтальный цилиндр! В результате пешка неожиданно лишается всяких перспектив. Перпетуум-мобиле...

Фигуры на своих местах. В следующей задаче замечательного шахматного композитора и гроссмейстера головоломок Сэма Лойда перед нами знакомое соотношение сил. Однако на сей раз все белые фигуры занимают исходные места (рис. 5-32).

С. Лойд, 1858

Мат в 3 хода

1. d4 Kph5 2. Фd3 и 3. Фh3x;
1...Kpg4 2. e4+ Kph4 3. g3x.

Любопытно, что поле h4 един-

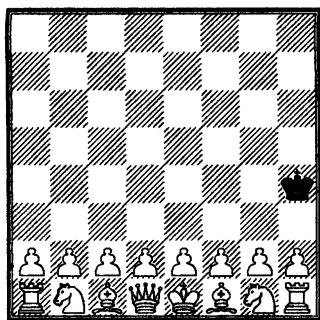


Рис. 5-32

ственное, на котором одинокий черный король получает мат так быстро. «Надежнее» всего он чувствует себя на e8, где раньше шестого хода его не пленить. Другое дело, если король сам помогает, тогда мат вдвое короче — те же три хода, что и у Лойда.

Как быстрее всего может получиться эта старинная позиция в реальной партии? Такое задание придумал другой известный изобретатель головоломок — Генри Дьюдени. Белым нужно забрать пятнадцать фигур и пешек противника, а поскольку на первом ходу взятие невозможно, «поединок» длится не менее 16 ходов. Дьюдени разыграл партию, в которой каждая сторона делает именно по столько ходов, однако спустя столетие К. Фабелю удалось сэкономить полхода: 1. Кс3 d5 2. К:d5 g6 3. К:e7 b5 4. К:g6 a6 5. К:h8 Cd7 6. К:f7 Фg5 7. К:g5 Кf6 8. К:h7 Ке4 9. К:f8 Кс3 10. К:d7 Кb1 11. К:b8 Кpf7 12. К:a6 Кpg6 13. К:c7 Кph5 14. К:b5 Ла3 15. К:a3 Кph4 16. К:b1.

Итак, за пятнадцать с половиной ходов с доски исчезают все черные фигуры. Забавно, что полное истребление фигур — и белых, и черных — занимает всего

на один ход больше — шестнадцать с половиной. Вот эта увлекательная партия, найденная совсем недавно: 1. e4 d5 2. ed Ф:d5 3. Cd3 Ф:a2 4. С:h7 Ф:b1 5. С:g8 Ф:c1 6. С:f7+ Кр:f7 7. Л:a7 Ф:c2 8. Л:b7 Л:h2 9. Л:b8 Л:g2 10. Ф:c2 Л:g1+ 11. Л:g1 Л:b8 12. Ф:c7 Л:b2 13. Ф:c8 Л:d2 14. Ф:f8+ Кр:f8 15. Л:g7 Л:f2 16. Л:e7 Кр:e7 17. Кр:f2. Ничья.

На следующем рисунке то же задание, что и у Лойда. Опять черный король одинок, а фигуры белых на исходных местах, правда в меньшем составе (рис. 5-33).

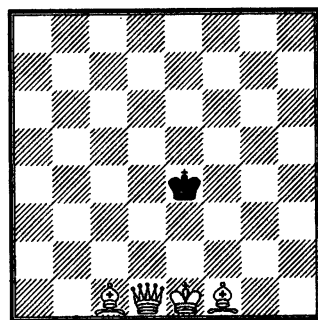


Рис. 5-33

П. Бенко, 1968

Мат в 3 хода

К цели ведет «дебют слона» —

1. Сс4! Кре5 2. Фd5+ Кpf6 3. Фg5x; 1...Кpf5 2. Фh5+ Кpf6 3. Фg5x.

Именно эта трехходовка породила новое направление в жанре необычных композиций, связанных с «неподвижными» фигурами. В позиции Лойда исходные места занимали все белые фигуры, но ведь интересны и такие ситуации, когда фигур совсем мало и все они на своих местах (рис. 5-34).

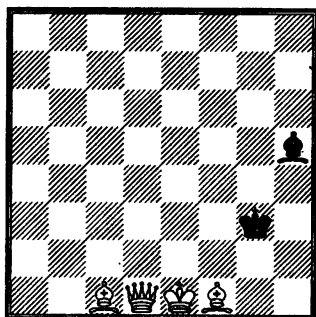


Рис. 5-34

А. Шуряков, 1984

Мат в 2 хода

Если 1. Фd4 с угрозой 2. Фf4х, то 1...Крh2!, и мата нет. 1. Фd2! Теперь угроза 2. Фf4х смертельна — 1...Крg4 2. Фf4х, 1...Крh4 2. Фg5х, 1...Сg4 2. Фf2х.

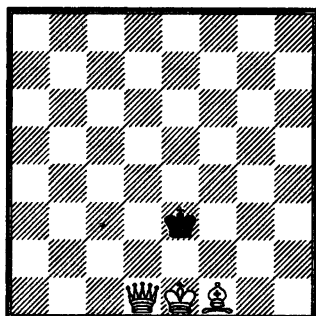


Рис. 5-35

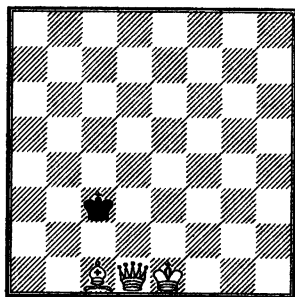


Рис. 5-36

Удаляя с доски одного из белых слонов, получаем сразу две задачи-четырёхходовки (рис. 5-35, 36).

А. Шуряков, 1984

Мат в 4 хода

1. Фа4 Крf3 2. Фd4 Кpg3 3. Фе4 Крh2 4. Фg2x — мат на краю доски.

А. Шуряков, 1984

Мат в 4 хода

1. Фa4 Крd3 2. Сb2 Крe3
3. Фg4 Крd3 4. Фe2x — мат в центре доски.

А вот старинная задача, в которой фигур побольше. Решение ее весьма эффектно (рис. 5-37).

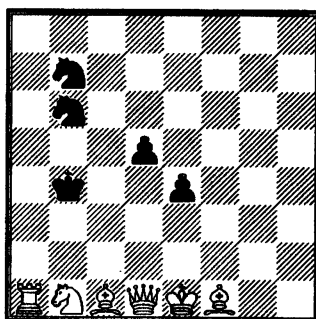


Рис. 5-37

В. Харли, 1926

Мат в 2 хода

1. Ла5! Тема завлечения. Завлекается король: 1...Кр:а5 2. Cd2x; Завлекается конь: 1...К:а5 2. Са3x. На 1...Кс4 следует 2. Фа4x, а других защит от 2. Cd2x или 2. Лб5x у черных нет.

Перед вами поистине уникальная головоломка лорда Дансени — ирландского писателя и большого выдумщика задач (рис. 5-38a).

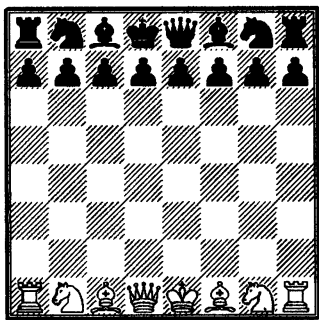


Рис. 5-38а

Г. Дансэни

Мат в 4 хода

Ключ к решению состоит в том, что король и ферзь черных занимают на диаграмме не свои «родные места». А раз так, значит, они уже двигались. Но тогда перемещались и черные пешки. Пешки назад не ходят, из чего мы заключаем, что произошла путаница и белые фигуры тоже не на своих местах. Значит, доску надо развернуть на 180 градусов (рис. 5-38б).

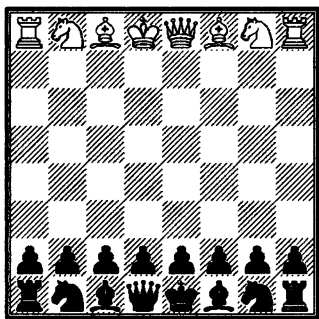


Рис. 5-38б

Теперь порядок на доске восстановлен и можно приступить к выполнению задания: 1. Kd7! Kf3 (грозило 2. Ke5 с неизбежным матом на d3 или f3) 2. Kc5! Ke5! 3. Ф:e5 и 4. Kd3x.

Ход назад. Часто во время игры нам хочется взять неудачный ход назад, но, увы, это запрещено правилами. Совсем другое дело — задачи-шутки. В них вы можете возвращать ходы сколько вам вздумается (рис. 5-39).

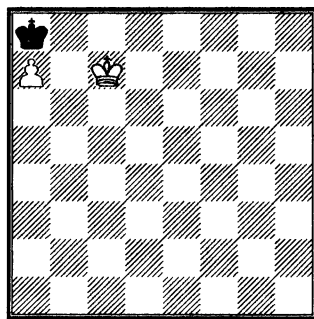


Рис. 5-39

А. Гербстман, В. Слободенюк, 1976

Белые берут ход назад и дают мат в 1 ход

У задачи два варианта: а) на диаграмме, б) при белом короле на с8. В ничейной позиции белые берут назад свое последнее взятие пешкой b6:a7 и вместо этого играют 1. b6-b7x. Как нетрудно убедиться, в первом случае на a7 стоял черный конь, а во втором — черный слон. Заменяя во втором варианте пешку a7 белым конем, получаем третьего близнеца — вместо Kb5:Ca7 матует 1. Kb5-c7x.

Нелегко догадаться, что в следующей задаче (рис. 5-40) последним ходом белых была... короткая рокировка.

К. Фабель, 1949

Белые берут ход назад и дают мат в 2 хода

Самое удивительное, что в рокировке участвовал один король,

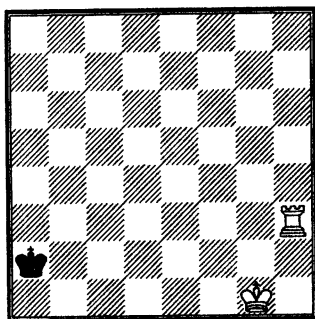


Рис. 5-40

переместившийся, как и положено, с e1 на g1. Дело в том, что белые играли эту партию с форой в две ладьи, а ладья h3 превращенная! Вместо короткой рокировки белые делают длинную, в результате чего их король попадает с e1 не на g1, а на c1 (белая ладья a1, как и h1, дана в фору и участвует в рокировке лишь символически). После 1. 0-0-0! черный король вынужден удалиться в угол: 1...Кра1, где и получает законный мат — 2. Ла3х.

А вот шуточная задача, которую можно рассматривать как иллюстрацию к «Евгению Онегину» (рис. 5-41).

Э. Погосянц, 1980

Белые берут ход назад и дают мат в 1 ход

Вспомним известную партию между Ленским и Ольгой:

*Уединясь от всех далеко,
Они за шахматной доской,
На стол облокотясь порой,
Сидят, задумавшись глубоко,
И Ленский пешкою ладью
Берет в рассеянье свою.*

Данная позиция как раз и возникла после того, как рассеянный

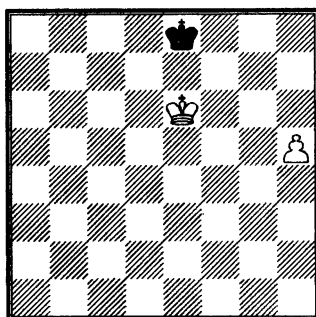


Рис. 5-41

Ленский нарушил правила и забрал пешкой g4 свою собственную ладью на h5. Теперь он умоляет Ольгу простить его, берет ход g4:Lh5 назад и объявляет удивленной барышне шах и мат — 1. Lh5-h8х!

Быстрее хода. Мат в задаче ставится в 4, 3, 2, наконец, в 1 ход. А можно ли быстрее? Если в шутку, то все можно (рис. 5-42).

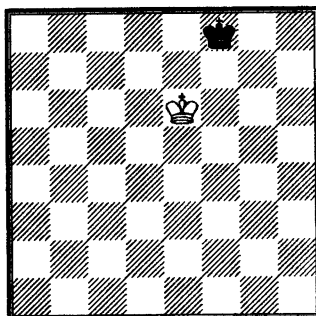


Рис. 5-42

Э. Погосянц, 1963

Мат в 1/2 хода

Полхода белые уже успели сделать — сняли с доски свою пешку h7, — и теперь они завершают ход, водружая на угловое поле ферзя: 1/2. h7-h8Фх.

Подобных полходовок приду-

мано множество: то поднятая в воздух фигура возвращается на место, то завершается взятие на проходе или рокировка и т. д. А нельзя ли еще чуть-чуть уменьшить дробь? (рис. 5-43).

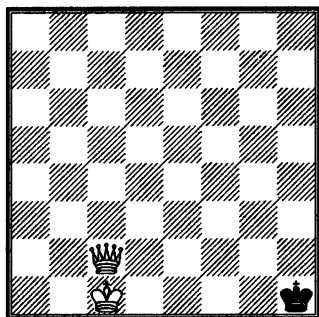


Рис. 5-43

Л. Кацнельсон, 1984

а) мат в $\frac{1}{4}$ хода;

б) черного короля переставить с h1 на h8, мат в $\frac{1}{8}$ хода

Эти задачи-близнецы — а) и б) — своеобразный рекорд. Чтобы справиться с первым заданием, вспомним, что рокировка состоит из четырех частей: 1) приподнимается король, 2) король опускается на новое место, 3) приподнимается ладья, 4) ладья опускается на новое место. В данном случае три части хода из четырех белые уже сделали и остается опустить ладью на поле d1. Итак, 1. 0–0–0, а точнее $\frac{1}{4}$. Лd1x. Кстати, нельзя во-друзить на d1 ладью, поднятую с другого поля, так как тогда получается мат в $\frac{1}{2}$ хода или (при взятии черной фигуры) в $\frac{1}{3}$ хода, что нас не устраивает.

Во второй задаче-шутке решает 1. e7:f8x. «Химический анализ» показывает, что этот ход состоит из пяти элементов: 1) приподнимается пешка e7; 2) приподнима-

ется черная фигура f8 (и покидает доску); 3) белая пешка опускается на f8 с возгласом «ферзь!»; 4) белая пешка приподнимается уже над полем f8 и убирается в коробку; 5) на ее место водружается белый ферзь. Как видите, нам осталось сделать всего одну пятую часть хода: $\frac{1}{5}$. f8Фx.

Идея дробления хода на мелкие кусочки, пожалуй, полностью исчерпана. Но рекорд принадлежит сверхмалютке на рисунке 5-44 (на доске нет даже королей) со сверхкоротким решением. Короче не бывает!

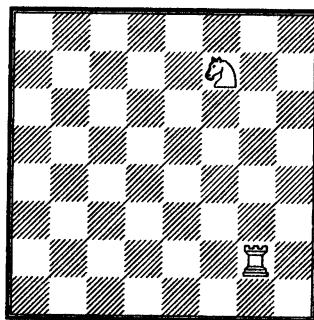


Рис. 5-44

Л. Кацнельсон, 1984

Мат в 0 ходов

Игравший белыми объявил своему сопернику мат конем и на радостях с такой силой стукнул по доске, что оба короля, расположенные по соседству — белый на h6 и черный на h8, — подпрыгнули и... в данный момент еще не успели вернуться на доску.

Обезьяньи партии. Известен такой забавный случай. Некто явился в шахматный клуб и объявил, что нашел верный способ никогда не проигрывать черными. «Каким образом?» — спросили

его. «Очень просто, — ответил гость. — Повторяя ходы противника!» Сыграть с наивным изобретателем вызвался Лойд, и через четыре хода на доске стоял мат. Правда, каким из двух способов — то ли 1. e4 e5 2. Фa4 Фa5 3. Фc6 Фc3 4. Ф:c8×, то ли 1. d4 d5 2. Фd3 Фd6 3. Фh3 Фh6 4. Ф:c8×, — история умалчивает.

Партии, в которых черные повторяют ходы белых, называются «обезьяньими». Понятно, что копирование ходов к добру не ведет, но интересно, как быстро могут белые поставить мат той или иной фигурой, зная о такой принципиальности партнера. О ферзе нам уже все известно. Для остальных фигур обезьяньи партии с матом черному королю впервые предложил Тракслер в начале XX века. В дальнейшем решения неоднократно улучшались, и теперь, похоже, установлены абсолютные рекорды. Вот кратчайшие партии, в которых разные фигуры матают черного короля.

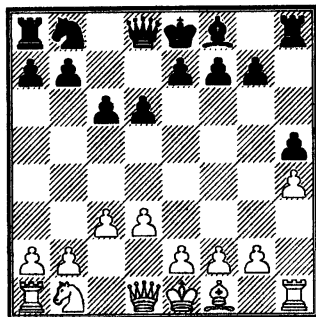
Ладья: 1. Kf3 Kf6 2. Kg5 Kg4 3. K:h7 K:h2 4. K:f8 K:f1 5. Ke6 Ke3 (танец коней закончился) 6. Л:h8×; конь: 1. Kc3 Kc6 2. Ke4 Ke5 3. e3 e6 4. Ke2 Ke7 5. g3 g6 6. Kf6×;

белопольный слон: 1. e4 e5 2. f4 f5 3. ef ef 4. f6 f3 5. fg fg 6. Ce2 Ce7 7. Ch5×; чернопольный слон: 1. d4 d5 2. Kpd2 Kpd7 3. Kpd3 Kpd6 4. Ce3 Ce6 5. c3 c6 6. Фd2 Фd7 7. Cf4×; пешка: 1. g4 g5 2. h4 h5 3. Kf3 Kf6 4. Ke5 Ke4 5. hg hg 6. g6 g3 7. g7×. Наконец, на девятом ходу, матают и сам король: 1. d3 d6 2. Kpd2 Kpd7 3. Kpc3 Kpc6 4. Kpb3 Kpb6 5. Кра3 Кра6 6. Ce3 Ce6 7. Cb6 Cb3 8. ab ab 9. Kpb4×.

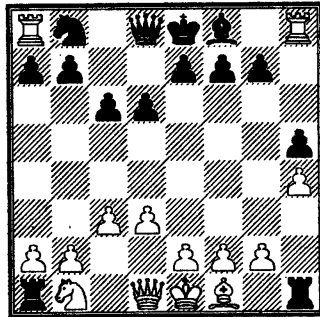
Итак, рекорд принадлежит ферзе — мат в 4 хода. Получается, более короткой обезьяньей партии в природе не существует? Вы будете смеяться, но ее можно сократить еще на один ход: 1. e4 e5 2. d4 d5 3. Cb5+, и черные не в состоянии ответить тем же шахом!

Две необычные диаграммы на данную тему принадлежат Г. Каспаряну. Обе приведенные симметричные позиции надо получить из начальной расстановки фигур, причем как можно быстрее (рис. 5-45a, б).

Первая позиция возникает на доске уже через семь ходов, причем при симметричной игре: 1. d3 d6 2. c3 c6 3. h4 h5 4. Kh3 Kh6 5. C:h6 C:h3 6. Л:h3 Л:h6 7. Лh1 Лh8. Вот более остроумная мини-



a



б

атюра с тем же финалом: 1. h4 h5 2. Kf3 Kf6 3. Ke5 Ke4 4. Kc6 Kc3 5. dc dc 6. Cf4 Cf5 7. Cd6 Cd3 8. cd cd. Как ни странно, но это ложный след, ведь позиция получена не самым быстрым образом, а на ход позднее.

Глядя на вторую диаграмму, можно решить, что это просто копия первой, но с опечатками: ладьи перепутали свои места. Однако ошибок нет, другое дело, что эта симметричная расстановка получается из исходного положения лишь на 24-м ходу (и не все ходы обезьяны): 1. h4 h5 2. Kf3 Kf6 3. Ke5 Ke4 4. Kc6 Kc3 5. dc dc 6. Фd4 Фd5 7. Фа4 Фа5 8. Cf4 Cf5 9. Ka3 Ka6 10. Лd1 Лd8 11. Лd6 Лh6 12. Ле6 Лd2 13. Лh3 Лg6 14. Лd3 Лg3 15. Лh6 Лh3 16. Лh8 Лh1 17. Лd7 Cd3 18. Cd6 cd 19. cd Фd8 20. Фd1 Лc2 21. Лc7 Лc1 22. Лc8 Ла1 23. Ла8 Kb8 24. Kb1.

Все рассмотренные до сих пор примеры являются вымышленными. А встречаются ли обезьяньи партии в жизни? Вот один из забавных примеров такого рода (сражение происходило в начале XX века).

Г. Ротлеви — А. Эльянов

Дебют четырех коней

1. e4 e5 2. Kf3 Kf6 3. Kc3 Kc6 4. Cb5 Cb4 5. 0-0 0-0 6. d3 d6 7. C:c6 C:c3 8. C:b7 C:b2 9. C:a8 C:a1 10. Cg5 Cg4 11. Ф:a1 Ф:a8 12. C:f6 C:f3 13. C:g7 C:g2 14. C:f8 C:f1 15. Ф:f1 Ф:f8 16. Фg2+ Фg7 (рис. 5-46).

Здесь противники, видимо не на шутку опасаясь нарушить симметрию, согласились на ничью.

Может сложиться впечатление, будто при дублировании ходов черные в лучшем случае доби-

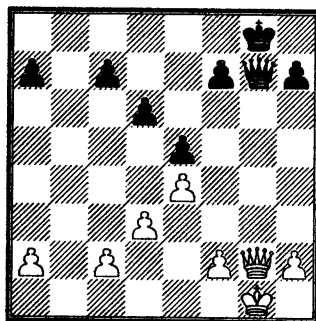


Рис. 5-46

ваются ничьей. Но как показывает следующая «короткометражка», полностью повторяя ходы партнера, они имеют шансы уже на восьмом ходу... объявить мат белому королю: 1. e4 e5 2. Кре2 Кре7 3. Кре3 Кре6 4. Фf3 Фf6 5. Ke2 Ke7 6. b3 b6 7. Ca3 Ca6 (рис. 5-47) 8. Kd4+, и у черных нет выхода из положения: 8...edx!

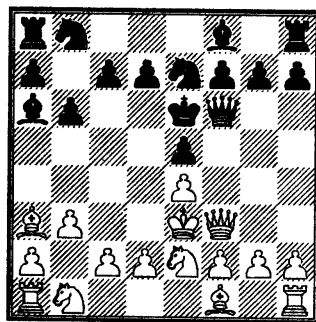


Рис. 5-47

Кое-что о пате. Самая короткая патовая партия была придумана Лойдом более ста лет назад: 1. e3 a5 2. Фh5 Ла6 3. Ф:a5 h5 4. Ф:c7 Лah6 5. h4 f6 6. Ф:d7+ Kpf7 7. Ф:b7 Фd3 8. Ф:b8 Фh7 9. Ф:c8 Kpg6 10. Фе6 пат! (рис. 5-48).

Рекорд Лойда не превзойден, правда, существует партия-близ-

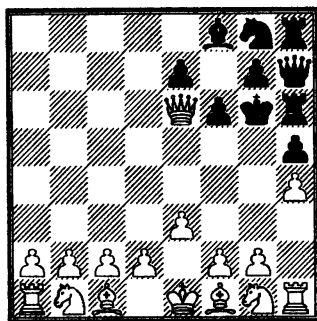


Рис. 5-48

нец: 1. c3 d5 2. Фb3 h5 3. Ф:b7 Cf5 4. Ф:a7 Ch7 5. Ф:b8 Ла6 6. Ф:c7 Лаh6 7. h4 f6 8. Ф:d8+ Kpf7 9. Ф:d5+ Kpg6 10. Фе6 пат. Отличие в том, что на h7 теперь замурован не ферзь, а слон.

Черные тоже могут запатовать белые фигуры уже на десятом ходу: 1. h4 e5 2. c4 d5 3. Фb3 dc 4. e4 cb 5. ab Ф:h4 6. Ла4 Ф:h1 7. g4 C:g4 8. Kf3 C:f3 9. Ка3 C:a3 10. Лb4 C:b4 пат (рис. 5-49).

Эти партии не отличаются особой логикой. Забрав у партнера чуть ли не весь комплект фигур, смешно заканчивать дело патом. Значительно интереснее такие патовые финалы, в которых с доски не исчезает ни одна фигура. И вновь рекорд принадлежит Лойду: 1. d4 d6 2. Фd2 e5 3. a4 e4 4. Фf4 f5

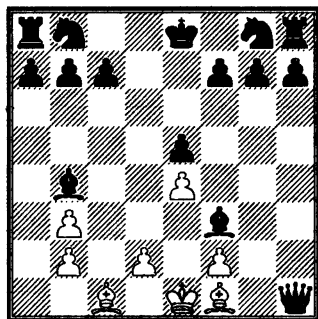


Рис. 5-49

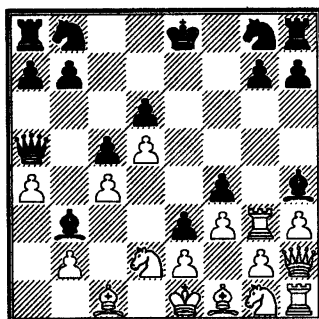


Рис. 5-50

5. h3 Ce7 6. Фh2 Ce6 7. Ла3 c6 8. Лg3 Фа5+ 9. Kd2 Ch4 10. f3 Cb3 11. d5 e3 12. c4 f4 пат (рис. 5-50).

При обезьяньей игре черные, как мы видели, могут и сами получить мат, и поставить мат сопернику. Но, очевидно, ни в том, ни в другом случае заключительная позиция не будет симметричной. Любопытно, однако, что при пате финальное расположение фигур вполне может обладать симметрией, то есть пат оказывается взаимным. В рекордной партии ходы повторяют то черные, то белые, но, главное, в симметричном эпилоге двигаться не может ни одна сторона: 1. e4 d5 2. e5 d4 3. c3 f6 4. Фf3 Kpf7 5. Ф:h7 Фd5 6. Kpd1 Ф:g2 7. Kpc2 Ф:f1 8. Ф:c8 Ф:g1 9. Ф:b8 Л:b8 10. Л:g1 Лb3 11. Лg6

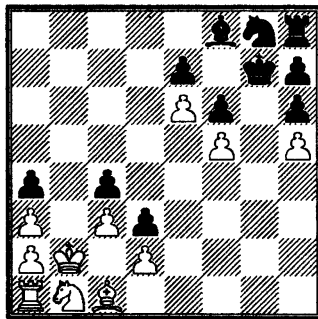


Рис. 5-51

Ла3 12. Лh6 gh 13. ба Кpg7 14. Крb2 d3 15. е6 а5 16. h4 а4 17. h5 с5 18. f4 с4 19. f5, и пат обоим королям (рис. 5-51).

Чем занять гостя? Один любитель шахмат как-то показал гроссмейстеру Игорю Зайцеву весьма необычную диаграмму (рис. 5-52).

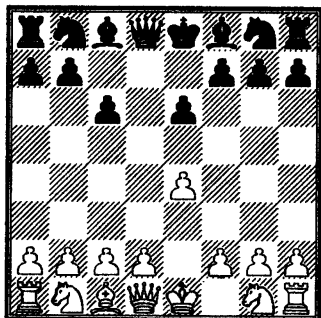


Рис. 5-52

Как получается позиция после четырех ходов? Известный шахматист сразу объяснил, как выполнить задание: 1. e4 c6 2. Cb5 e6 3. C:c6 dc или 2. Cc4 e6 3. C:e6 de. «Черные пешки «с» и «е» могли продвинуться и в другом порядке, так что имеем еще два решения», — заметил Зайцев.

«Извините, но вы меня, кажется, неправильно поняли, — смущенно сказал человек, загадавший загадку. — Задание требуется выполнить не за три, а именно за четыре хода!»

Гроссмейстер задумался, на сей раз надолго. Он уже почти отчаялся и хотел сдаться, но в последний момент его осенило...

Игорю Зайцеву понравилась эта шахматная головоломка, и он предложил ее нашим сильней-

шим шахматистам, собравшимся на одном из тренировочных сборов, в качестве разрядки. Забавно было наблюдать со стороны, как умудренные игроки, претенденты на шахматную корону, внимательно взирают на доску, где все фигуры занимают свои исходные места.

Прошло пять минут, десять, двадцать. Гроссмейстеры явно нервничали, они стали волноваться за свою спортивную форму. «Эврика!» — раздался вдруг радостный возглас Михаила Талья. И шахматный король разыграл перед собравшимися увлекательный четырехходовый спектакль.

1. e4 e6 (попытка навязать французскую защиту) 2. Cb5! (белые начеку: пешка «d» заторможена) 2...Кре7! (весьма последовательно, вновь грозит d7-d5) 3. C:d7! (радикальное решение проблемы с пешкой «d») 3...с6! (белый слон в ловушке) 4. Се8! (погибать — так с музыкой) 4...Кр:e8, и перед нами исходная позиция.

Итак, Таль вышел победителем в этом трудном состязании. А Зайцеву в результате проведенного эксперимента удалось открыть новый и весьма полезный прием.

Представьте себе, что к вам в гости пришел ваш постоянный партнер, а вы, прежде чем сесть за доску, должны закончить кое-какие дела. Чем занять гостя? Если предложить ему обычную задачу, то он может с ней быстро справиться и снова заскучать. Положение спасет эта необычная диаграмма. Подбросьте ее своему приятелю, и минимум сорок минут, по статистике Зайцева, вам гарантированы!

Фокусы О. Бендера. Недавно исполнилось семьдесят лет со дня проведения легендарного сеанса одновременной игры великим комбинатором Остапом Ибрагимовичем Бендером. Помните:

22 июня 1927 г.

В помещении клуба

«Картонажник»

состоится лекция на тему:

«Плодотворная дебютная идея»

и сеанс одновременной игры

в шахматы на 160 досках

гроссмейстера

(старший мастер) О. Бендера.

Все приходят со своими досками.

Плата за игру — 50 коп.

Плата за вход — 20 коп.

Начало ровно в 6 час. вечера.

Администрация К. Михельсон.

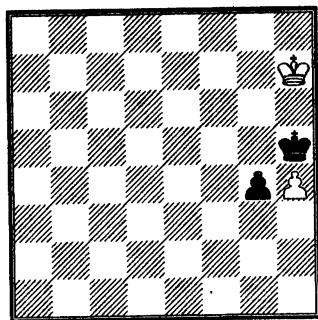


Рис. 5-53а

На вечер, посвященный юбилею, из Рио-де-Жанейро в Москву собственной персоной прибыл неуязвимый Остап Бендер. Попутно он наведлся и в шахматный клуб, чтобы провести второй в своей жизни сеанс одновременной игры. Принять участие в нем поспасливилось и автору данной книги.

Хотя я и был целиком погружен в собственную партию, все

же краем глаза замечал, что происходит по соседству. Гроссмейстер, как и положено, всюду руководил белыми фигурами, и тут я обратил внимание, что его положение на двух досках слева от меня оставляет желать лучшего (рис. 5-53а, б).

И тем не менее Бендеру удалось взять верх, причем даже не прикоснувшись к фигурам. Бесспорно, это была лучшая комбинация в его шахматной карьере. Остап Ибрагимович подошел к столикам, едва взглянул на доски и легко, не уронив ни единой фигуры, сдвинул их вместе (рис. 5-54).

Картина была впечатляющая. Оба черных короля, только что

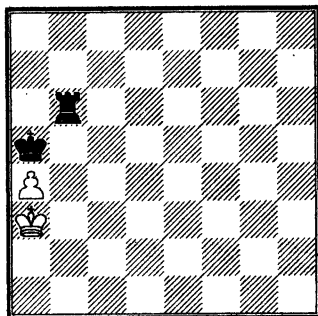


Рис. 5-53б

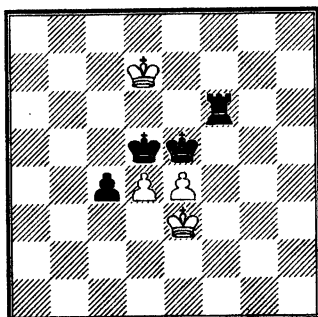


Рис. 5-54

пребывавшие в полной безопасности, неожиданно очутились в матовой сети. Да, это была победа в стиле О. Бендера!

Я взглянул на две доски справа от меня. Там тоже происходили загадочные события. Похоже, впервые в жизни, не выходя за рамки уголовного... пардон, шахматного кодекса, О. Бендер сумел свести дело к ничьей, причем сразу в двух партиях (рис. 5-55а, б).

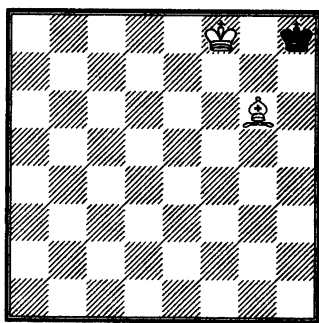


Рис. 5-55а

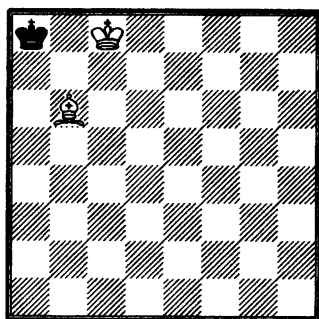


Рис. 5-55б

Однако великий комбинатор не удовлетворился достигнутым. Он применил отработанный прием манипулирования досками, и оба черных короля, к немалому

удивлению окружающих, мгновенно оказались в плену (рис. 5-56).

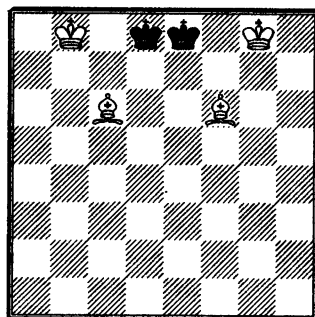


Рис. 5-56

Я был потрясен, а когда пришел в себя, то вдруг обнаружил, что остался единственным участником сеанса. Наш поединок стремительно приближался к апогею. Но тут Бендер передвинул своими музыкальными пальцами очередную фигуру, и мой король неожиданно упал на пол. А когда я извлек его из-под стола, моим глазам открылось нечто удивительное (рис. 5-57).

Доска была абсолютно пуста. «Убедились?» — спросил гроссмейстер. Я ошеломленно кивнул.

Под гром рукоплесканий О. Бендер покинул помещение.

ГОЛОВОЛОМКИ НА ШАХМАТНОЙ ДОСКЕ

Знаменитый ученый Г. Харди заметил однажды, что шахматная игра есть не что иное, как насвистывание математических мелодий. В этом разделе мы расскажем о головоломках на шахматной доске, которые в какой-то сте-

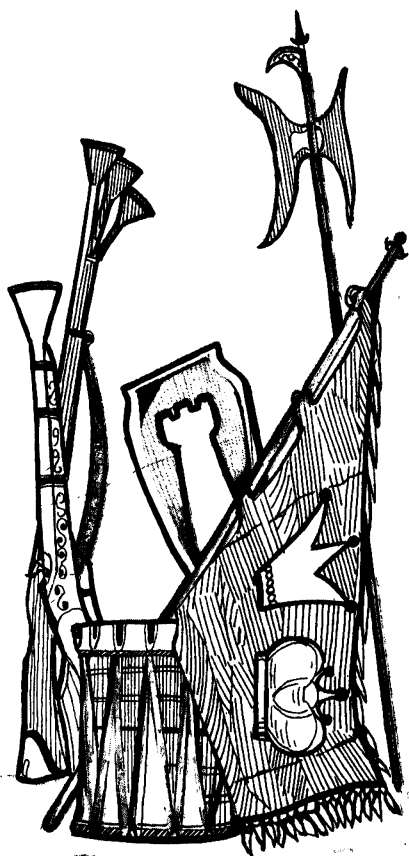
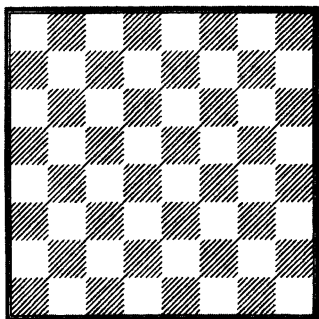


Рис. 5-57

пени носят математический характер.

Вокруг шахматной доски. Прежде всего вспомним одну старинную легенду.

Индийский царь, познакомившись с шахматами, был восхищен обилием красивых комбинаций. Узнав, что мудрец, который изобрел игру, является его подданным, царь позвал его, чтобы лично наградить за гениальную выдумку. Властелин пообещал выполнить любую просьбу мудреца и был удивлен его скромностью, когда тот пожелал получить в награду всего лишь пшеничные зерна. На первое поле доски он попросил положить одно зерно, на второе — два, на третье — четыре и так далее. Царь приказал побыстрее выдать изобретателю шахмат причитающуюся ему награду. Однако на следующий день придворные математики сообщили своему повелителю, что не в состоянии исполнить желание хитроумного мудреца.

Оказалось, что для этого не хватит пшеницы, хранящейся не только в амбарах царства, но и в амбарах всего мира. Мудрец «скромно» потребовал $1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^{63} = 2^{64} - 1$ зерен. Это число записывается двадцатью цифрами и является фантастически большим.

А вот другая легенда. Некий восточный властелин был таким искусным игроком, что за всю жизнь потерпел лишь четыре поражения. В честь своих победителей, четырех мудрецов, он приказал вставить в шахматную доску четыре алмаза — на те поля, где

был заматован его король (рис. 5-58, вместо алмазов здесь — кони).

После смерти властелина его сын, слабый игрок и жестокий де-

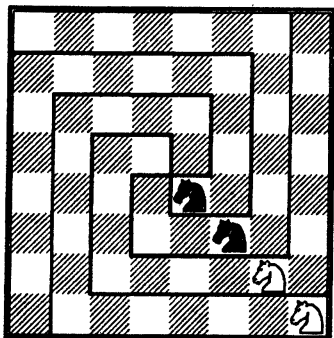


Рис. 5-58

спот, решил отомстить мудрецам, обыгравшим его отца. Он велел им разрезать шахматную доску с алмазами на четыре одинаковые части так, чтобы в каждой оказалась по одному алмазу. Хотя мудрецы выполнили требование (на рис. показано, как была разрезана доска), новый властелин все равно лишил их жизни, причем, как гласит легенда, для казни каждого использовал его часть доски с алмазом.

Прделаем теперь мысленно некоторые манипуляции с шахматной доской. Разрежем ее на четыре части, как показано на ри-

сунке 5-59а (поля специально не раскрашены, чтобы запутать читателя), и составим из них прямоугольник (рис. 5-59б).

Площадь шахматной доски равна 64, а вот площадь полученного прямоугольника — 65. При разрезании доски откуда-то взялось одно лишнее поле!

Разгадка парадокса состоит в том, что наши чертежи выполнены не совсем точно. Если делать чертеж аккуратнее, то вместо диагонали прямоугольника появится ромбовидная, чуть вытянутая фигура со сторонами, которые кажутся почти слившимися. Это как раз и есть то самое «лишнее» поле. На очереди любопытное шахматное доказательство теоремы Пифагора. Кстати, Михаил Таль однажды признался, что, когда еще в школе ему показали на шахматной доске, как «пифагоровы штаны во все стороны равны», он был просто потрясен.

Нарисуем на доске квадрат, в результате чего она разбивается на пять частей: сам квадрат и четыре одинаковых прямоугольных треугольника (рис. 5-60а). А теперь взглянем на рисунок 5-60б. Перед нами те же четыре треугольника, а вместо одного большого квадрата — два квадрата меньших размеров. Треугольники на обоих рисунках имеют равную площадь, значит, равная

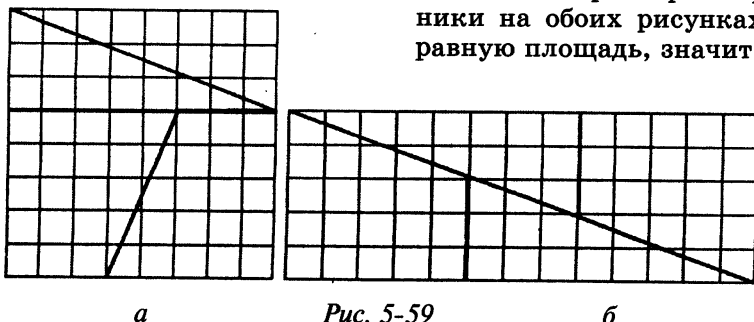
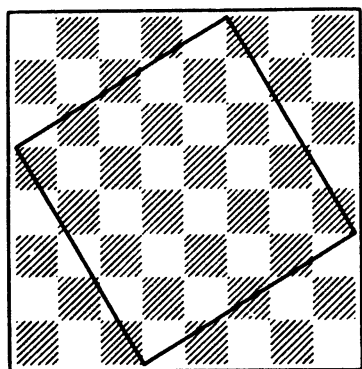
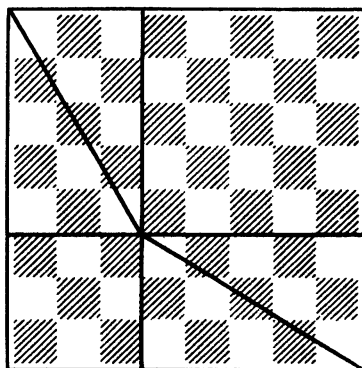


Рис. 5-59



a

Рис. 5-60



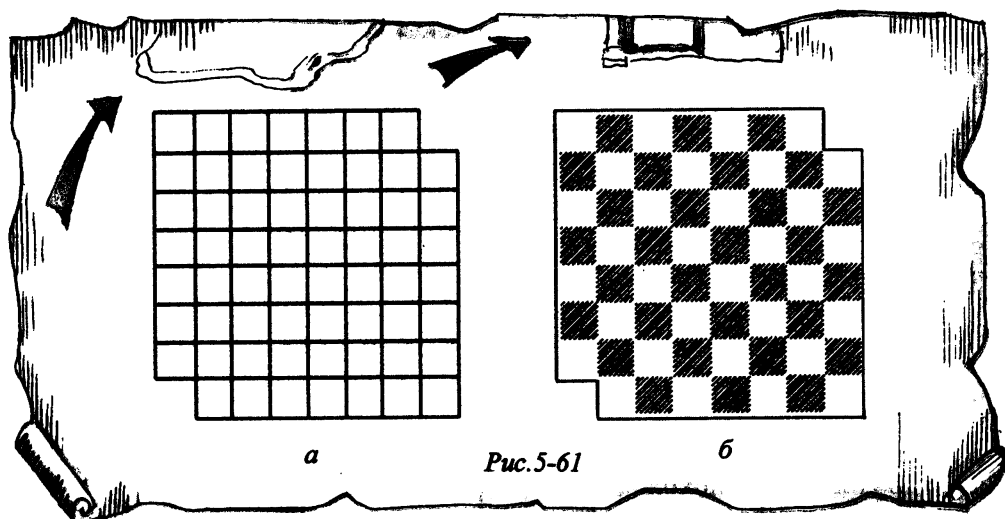
б

площадь и у оставшихся частей доски: сверху один квадрат, снизу — два. Поскольку большой квадрат построен на гипотенузе прямоугольного треугольника, а маленькие — на его катетах, делаем вывод, что квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов. Теорема Пифагора доказана!

Вот еще одна популярная головоломка, связанная с шахматной доской.

Можно ли покрыть костями домино 2×1 квадрат 8×8 , из которого вырезаны противоположные угловые клетки? (рис. 5-61a).

Можно было бы заняться скучными математическими рассуждениями, но шахматное решение и изящнее, и проще. Окрасим наш урезанный квадрат (на рис. сверху) в черно-белый цвет, превратив его в шахматную доску без угловых полей $a1$ и $h8$ (рис. 5-61б).



a

Рис. 5-61

б

При покрытии доски каждая кость домино занимает одно белое и одно черное поле, и значит, весь набор костей (в количестве 31 штуки) покрывает одинаковое число белых и черных полей. Но на нашей урезанной доске черных полей на два меньше, чем белых (вырезанные поля черные), и следовательно, необходимого покрытия не существует!

Итак, раскраска доски не только помогает шахматисту ориентироваться во время игры, но и позволяет решать необычные головоломки.

Маршруты фигур. Необозримое море математических задач и головоломок возникает при появлении на доске шахматных фигур. Среди задач, связанных с их маршрутами, самой знаменитой является *задача о ходе коня*.

Обойти конем все поля шахматной доски, посещая каждое из них по одному разу.

Этой головоломкой в XVIII и XIX веках увлекались многие ученые, в том числе великий Леонард Эйлер, посвятивший ей большой труд «Решение одного любопытного вопроса, который, кажется, не поддается никакому исследованию». Хотя задача была известна и до Эйлера, именно он впервые обратил внимание на ее математическую сущность, и поэтому задачу часто связывают с его именем.

Проблема тут, собственно, не в нахождении какого-то конкретного маршрута, а в построении всех маршрутов коня и в подсчете их числа. Увы, эта задача не решена до сих пор, и, похоже, шансов на успех немного (что, навер-

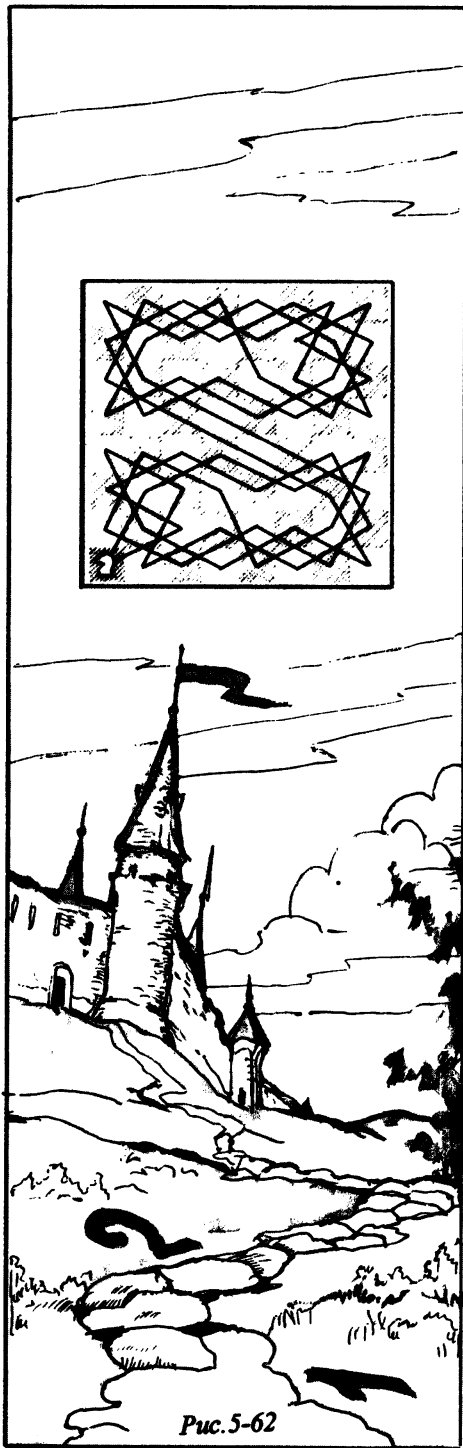


Рис. 5-62

ное, и имел в виду Эйлер, когда давал название своей работе). Известно только, что число искомых маршрутов превосходит 30 миллионов.

Придуманы различные способы для нахождения тех или иных маршрутов коня, но самым простым и эффективным остается правило Варнсдорфа, сформулированное полтора века назад: на каждом ходу конь должен занимать поле, с которого может сделать наименьшее число прыжков на еще не пройденные поля, и в результате он благополучно посетит все 64 поля доски.

Многие составители маршрутов коня стремились внести в свое занятие, насколько это возможно, эстетический элемент и достигли весьма любопытных результатов. Так называемый раздельный маршрут заключается в обходе одной половины доски, его симметричном дублировании и соединении обоих путей вместе (рис. 5-62).

Если говорить о графиках маршрута коня, то придумано множество необычных решений. Вот два симпатичных примера такого рода.

График маршрута на рисунке 5-63а напоминает вазу, а на рисунке 5-63б подобен цветку, части которого расположены в высшей степени симметрично.

Довольно сложные задачи возникают при поисках маршрутов коня на нестандартных досках. Доказано, в частности, что любую прямоугольную доску, стороны которой больше пяти, конь также в состоянии обойти с посещением всех полей по одному разу.

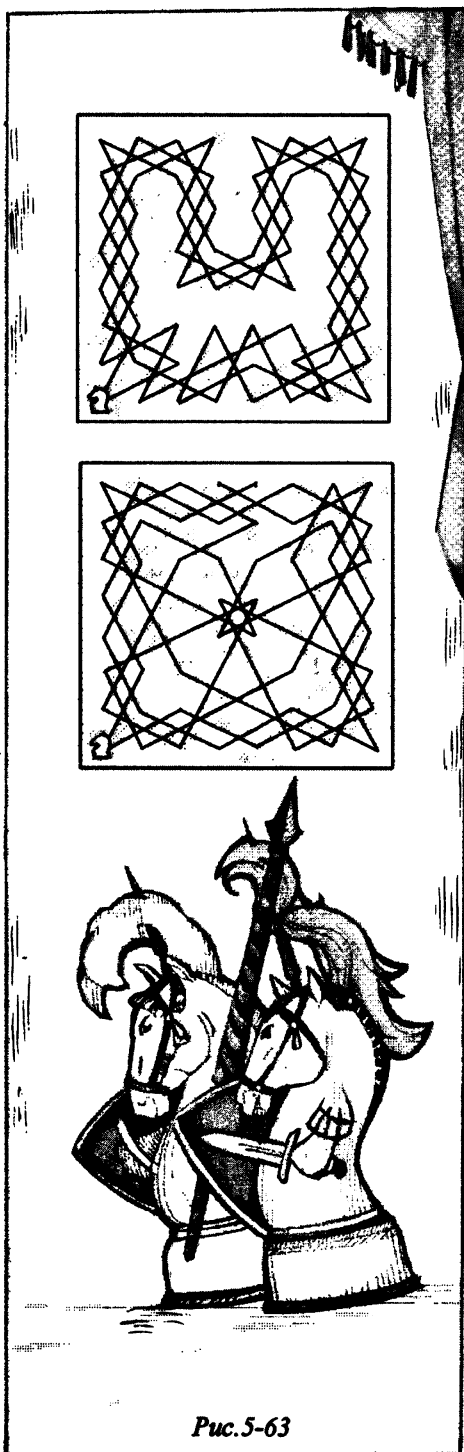


Рис. 5-63

Задача о коне Аттилы. На доске находятся две фигуры: белый конь и черный король. Некоторые поля объявляются «горящими». Конь должен дойти до неприятельского короля, повергнуть его и вернуться на исходное место. При этом ему запрещено занимать как «горящие» поля, так и поля уже пройденные.

«Трава не растет там, где ступил мой конь!» — похвалялся вождь гуннов Аттила, намекая, что предводительствуемые им полчища уничтожают все живое на своем пути (рис. 5-64).

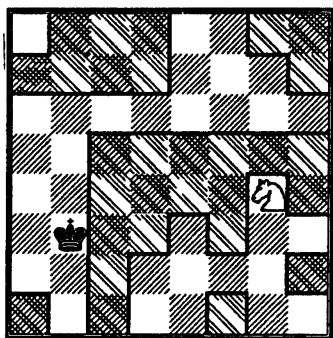


Рис. 5-64

Здесь конь Аттилы расположен на g4, а неприятельский король на b3, «горящие» поля заштрихованы. Соединяя отрезками все пары полей, между которыми возможен ход коня, получаем так называемый «граф коня». В результате дело сводится к нахождению пути в соответствующем графе.

Методы решения подобных задач, называемых лабиринтными, хорошо известны. Впрочем, для коня Аттилы искомый путь нетрудно найти и непосредственно, он содержит 18 ходов: Kg4-f6-

e8-g7-e6-f8-g6-e7-c6-a5:b3-d2-b1-a3-b5-d6-f7-h6-g4. Для достижения цели коню пришлось побывать на 18 полях из 35, не «сожженных» в начале сражения.

В книгах по занимательной математике можно встретить немало задач о маршрутах всех шахматных фигур — не только коня, но и слона, ладьи, короля и ферзя. Ферзь может обойти всю доску за 15 ходов: ему не требуется останавливаться на каждом поле (рис. 5-65a).

Если при этом разрешить ферзю пробегать через некоторые поля дважды, то один ход можно сэкономить (рис. 5-65б).

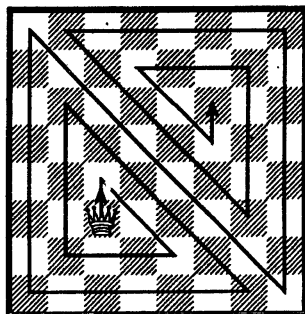


Рис. 5-65a

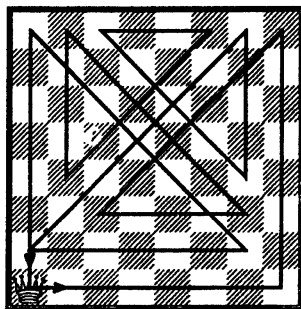


Рис. 5-65б

Расстановки фигур. Самая знаменитая головоломка с участием ферзя — *задача о восьми ферзях*.

Сколькими способами можно расставить на шахматной доске восемь ферзей так, чтобы они не угрожали друг другу, то есть никакие два из них не стояли на одной вертикали, горизонтали и диагонали?

Если задачей о ходе коня занимался великий Эйлер, то задача о восьми ферзях в середине XIX века привлекла внимание другого великого ученого — Карла Гаусса. Дело в том, что, решая одну чисто арифметическую задачу, он неожиданно обнаружил ее связь с этой шахматной головоломкой.

Очевидно, больше восьми ферзей, не угрожающих друг другу, расставить на доске невозможно. Найти ту или иную расстановку восьми «мирных» ферзей несложно, на рисунке 5-66 одна из них. Значительно труднее подсчитать общее число решений, в чем, собственно, и состоит задача. Примечательно, что сам Гаусс не сумел найти это число, и только позднее было доказано, что всего существ-

вует 92 расстановки восьми «мирных» ферзей.

Кажется странным, что когда-то этот подсчет вызывал немало трудностей. В наши дни компьютер выдает все расстановки за считанные секунды. Не случайно эту головоломку можно встретить в качестве полезного упражнения в книгах по программированию. Доказано, что среди 92 решений задачи можно выделить 12 основных, из которых остальные получаются с помощью поворотов и зеркального отражения доски. Каждая из расстановок ферзей обладает теми или иными свойствами.

Например, представленная на рисунке отличается внешней симметрией, а также отсутствием ферзей в центре доски и на главных диагоналях.

В занимательной литературе рассматриваются и другие задачи о расстановке наибольшего числа фигур, не угрожающих друг другу: кроме ферзей, также ладей, слонов, коней и королей. Установлено, что мирно располагаться на доске могут, самое большее, 32 коня, 14 слонов, 8 ладей или 16 королей.

Задачи о «мирных» фигурах исследовались и для досок больших размеров. Доказано, скажем, что на любой доске размерами $n \times n$ (при $n > 3$) можно расставить n ферзей, не угрожающих друг другу.

Противоположные по смыслу задачи связаны с расстановкой наименьшего числа фигур, атакующих все свободные поля доски. Обратимся вновь к ферзям. Занята следующая *задача о ферзях-часовых*.

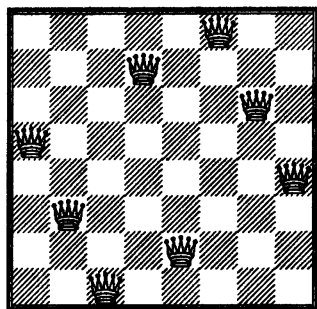


Рис. 5-66

Около каждой тюремной камеры можно поставить часового. Находясь у одной из них, часовой видит, что происходит и в других, от которых к данной ведут коридоры. Какое наименьшее число часовых требуется для наблюдения за всеми камерами?

Если шахматную доску рассматривать как тюрьму (да простят нам шахматисты такую аналогию), причем ее поля считать камерами, а вертикали, горизонтали и диагонали — коридорами, то часовыми естественнее всего назначить ферзей, которые ведут наблюдение во всех направлениях. При этом задача о ферзях-часовых приобретает шахматную формулировку.

Какое наименьшее число ферзей следует расставить на шахматной доске так, чтобы они держали под ударом все свободные поля?

Оказывается, 5 ферзей вполне способны справиться с шахматной «тюрьмой» (рис. 5-67). Доказано также, что 8 ладей, 8 слонов, 9 королей или 12 коней в состоянии контролировать все свободные поля доски.

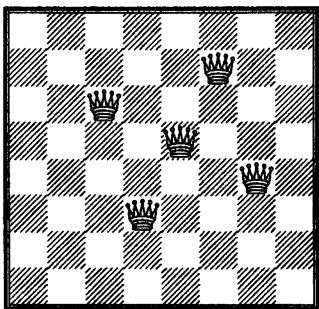


Рис. 5-67

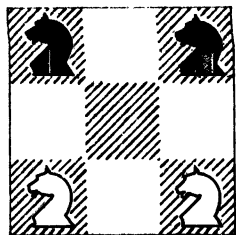
Перестановки фигур. Рассмотрим теперь несколько интересных задач о перестановках фигур на доске. Вот одна старинная головоломка.

В углах доски 3×3 стоят два белых и два черных коня (рис. 5-68а). Поменять местами белых и черных коней за наименьшее число ходов.

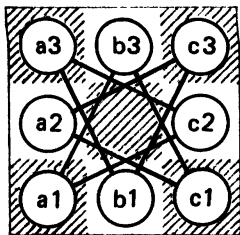
Эта задача, придуманная итальянцем Н. Гуарини еще в XVI веке, наиболее изящно решается с помощью «метода пуговиц и нитей», открытого известным мастером головоломок Г. Дьюдени.

На каждое поле маленькой доски, кроме центрального (на него кони попасть не могут), поместим по пуговице (на рис. 5-68б их заменяют кружки). Если между двумя полями возможен ход коня, то свяжем пуговицы нитью. Полученный клубок пуговиц и нитей распутаем так, чтобы все пуговицы расположились по кругу, как показано на рисунке 5-68в.

Теперь решение задачи найдется почти автоматически. Выбрав одно из направлений по кругу, будем переставлять коней до тех пор, пока они не поменяются местами. Нетрудно убедиться, что решение состоит из 16 перемещений коней (восьми белых и восьми черных), причем кони противоположного цвета могут ходить по очереди. Если дополнительно потребовать, чтобы кони не угрожали друг другу (очередность ходов в этом случае можно нарушать), то решение также поможет найти распутанный клубок. Нужно лишь следить за тем, чтобы кони разного цвета не оказались в



а



б

Рис. 5-68

клубке соседями. Если круговое движение (против часовой стрелки) начинает белый конь а1, то перестановка будет такой: Ka1-b3, Ka3-c2, Kc3-b1-a3, Kc1-a2-c3, Kb3-c1-a2, Kc2-a1-b3, Ka3-c2-a1, Kc3-b1-a3, Ka2-c3, Kb3-c1.

Вот еще одна задача о перестановке фигур, придуманная королем головоломок Сэмом Лойдом, — *переход через Дунай* (рис. 5-69).

Требуется как можно быстрее переставить белых коней с ферзевого фланга на королевский (на вертикали «е», «f», «g», «h»), а черных — с королевского на ферзевый (на вертикали «a», «b», «c»). Соблюдать очередность ходов не обязательно, но коням за-

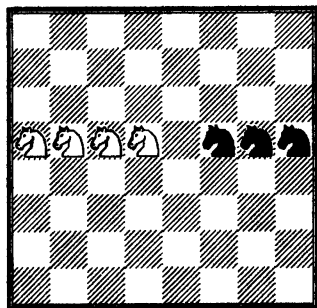
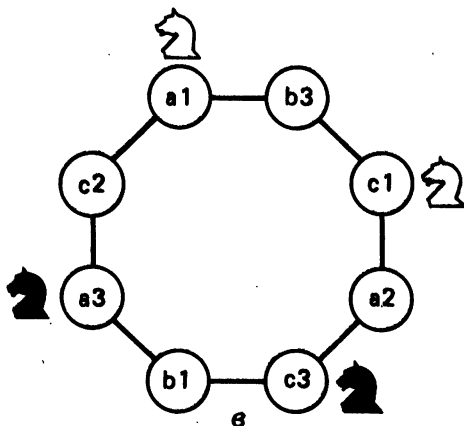


Рис. 5-69



в

прещено отступать (белым — влево, черным — вправо), и, кроме того, на каждой вертикали всякий раз может находиться только один конь.

Эту головоломку Лойд считал одной из самых трудных и весьма гордился тем, что мало кому из его друзей удавалось перебросить коней «через Дунай» (вертикаль «е»). Цель достигается за 19 ходов, причем и эта задача может быть решена с помощью «метода пуговиц и нитей». Поскольку безразлично, на какую половину доски, верхнюю или нижнюю, попадают кони, в решении достаточно указать только сами вертикали. Итак, кони отправляются в дальнее плавание: de, fd, gf, eg, ce, bc, db, fd, hf, gh, eg, ce, ac, ba, db, fd, ef, ce, dc, и река Дунай покорена.

Мы рассмотрели лишь несколько математических задач и головоломок, связанных с доской, маршрутами, расстановками и перестановками фигур. Упомянем другие математические темы: расчет силы шахматных фигур, рекорды и математические игры на шахматной доске, вычисление

рейтингов и т. д. А в заключение предлагаем задачу о неприкосновенном короле.

Белый король стоит на с6 и не имеет права двигаться. На доске находятся также белый ферзь и черный король. Всегда ли белые могут заматовать черного короля (рис. 5-70)?

Хотя эта старинная головоломка занимательна по форме, она требует весьма серьезного

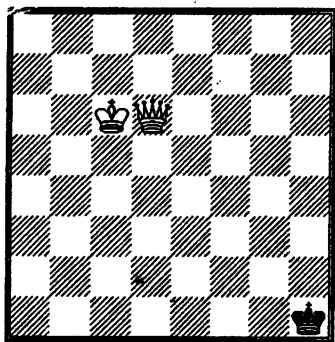


Рис. 5-70

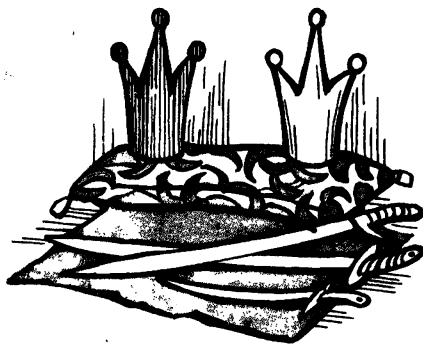
анализа. Удивительно, но некоторые гроссмейстеры, ознакомившись с задачей, делали вывод, что мат дается не всегда. Тогда решено было привлечь на помощь машину. Задача исследовалась при различных положениях белого короля. И оказалось, что если он занимает одно из четырех симме-

тричных полей: с3, с6, f3, f6, то мат черному королю неизбежен. Если белый король стоит на других полях третьего ряда (третья и шестая горизонтали, вертикали «с» и «f»), то мат тоже возможен, но в редких случаях. А на иных полях доски для короля вообще не существует матовых позиций.

Таким образом, в нашем случае мат ставится всегда. При этом компьютер установил, что где бы ни находился черный король, он попадает в матовую сеть не позднее 23-го хода. Приведенная позиция как раз и является рекордной.

1. Фh6+ Kpg2 2. Фh4 Kpg1 3. Фh3 Kpf2 4. Фg4 Kpf1 5. Фg3 Kpe2 6. Фf4 Kpe1 7. Фf3 Kpd2 8. Фе4 Kpd1 9. Фе3 Kpc2 10. Фd4 Kpc1 11. Фd3 Kpb2 12. Фc4 Кра1 13. Фb4 Кра2 14. Фd4! Kpb1 15. Фc3 Кра2 16. Фc1 Kpb3 17. Фd2 Kpc4 18. Фе3 Kpb4 19. Фd3 Кра4 20. Фb5+ Кра3 21. Фb1 Кра4 22. Фb2 Кра5 23. Фа3х.

Этот пример интересен тем, что впервые в истории шахмат, да и в истории компьютеров тоже, машина решила задачу раньше, чем человек. Правда, если квалифицированному шахматисту сообщают, что мат есть, он его в конце концов находит.

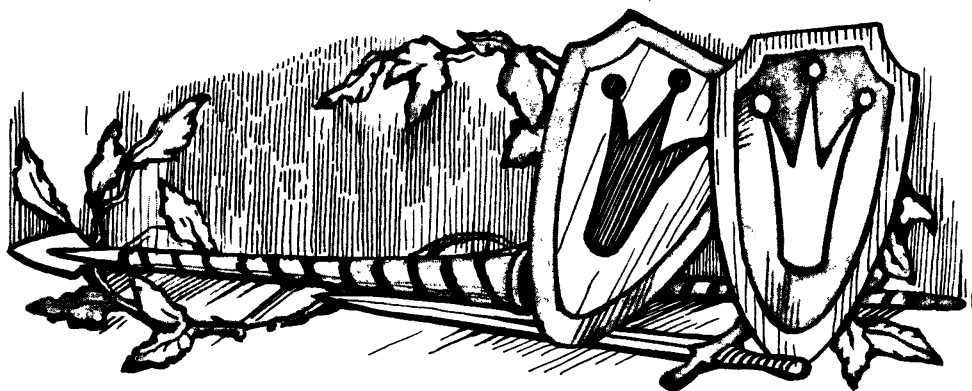


ГЛАВА 6

**СКАЗОЧНЫЕ
ШАХМАТЫ**







В этой главе речь пойдет о шахматных играх, которые отличаются от классических, традиционных шахмат и носят более занимательный характер. Обычно этот жанр называют сказочными или фантастическими шахматами. Некоторые из сказочных игр используются шахматными композиторами для придумывания оригинальных задач, другие популярны среди любителей математических головоломок.

Нетрадиционные шахматные игры могут отличаться от настоящих шахмат, во-первых, необычной доской, во-вторых, необычными правилами и, в-третьих, необычными фигурами. Впрочем, в сказочных шахматах часто встречаются две или даже три «необычности» одновременно.

ИГРЫ НА НЕОБЫЧНЫХ ДОСКАХ

Мини- и макси-шахматы. Самый простой способ получить новую шахматную игру — изменить

размеры доски: уменьшить или увеличить их.

Игру в *мини-шахматы* можно предложить тем, кто желает сыграть партию на перемене в школе. Доска 5×5 является минимальной для размещения всех шахматных фигур. Их начальная расстановка показана на рисунке 6-1. Ходы обычные, лишь пешкам запрещено переступать на два поля вперед. Любопытно, что даже на такой доске трудно определить, в чью пользу игра.

При увеличении размеров доски никаких ограничений нет. Можно рассматривать различные

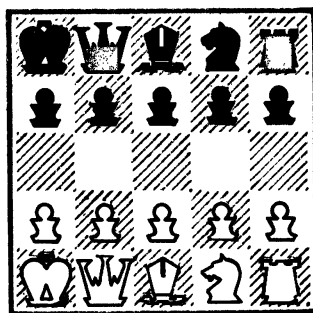


Рис. 6-1

игры на квадратных досках $n \times n$, прямоугольных $m \times n$ и даже на бесконечной доске. Правда, желающих сыграть партию на таких досках найдется немного. Как мы уже сказали, они используются в основном для придумывания остроумных головоломок.

Макси-шахматы на прямоугольной доске 16×12 предложил в свое время чемпион мира Х. Р. Капабланка с целью избавиться от казавшейся ему неотвратимой «ничейной смерти» шахмат. Игра на этой доске ведется удвоенным комплектом фигур, причем начальный ход пешки возможен сразу на четыре поля вперед (со второй горизонтали на шестую для белых и с одиннадцатой на седьмую для черных). Для победы достаточно заматовать любого из двух королей противника.

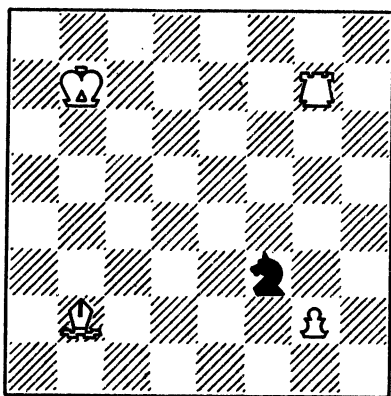
Матч в макси-шахматы между Капабланкой и гроссмейстером Мароци, состоявшийся в 1929 году, закончился победой автора игры со счетом 3:1. Партии продолжались около ста ходов и тяну-

лись часов по десять. Как показала жизнь, опасности «ничейной смерти» не существует, и изобретение Капабланки распространения не получило.

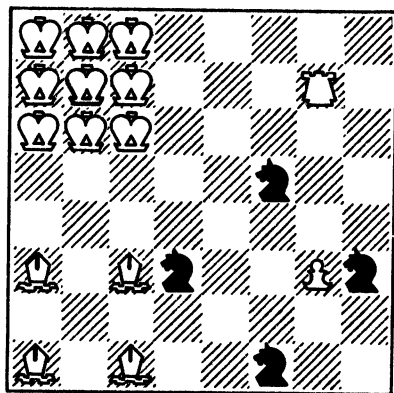
Среди досок большого размера упомянем еще доску 12×12 для игры в «великие шахматы», колыбелью которых была Индия. Каждый игрок имел по 12 фигур и 12 пешек, причем фигурами были весьма экзотические животные: крокодилы, жирафы, львы, единороги.

Восточный завоеватель Тамерлан, страстный любитель шахмат, считал недостаточными обыкновенные размеры доски. И для шахмат его личной системы, которые именовались *образцовыми*, была изготовлена специальная доска 11×10 . Одиннадцать видов фигур (генералы, верблюды, рыцари и др.) располагались на ней в три ряда.

Шахматы на параллельных досках. Идея параллельных миров, к которой часто обращаются писатели-фантасты, не ускользнула и от внимания шахматных



1



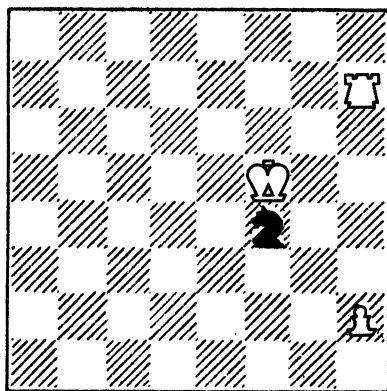
2

Рис. 6-2

фантастов. Игра ведется одновременно на двух досках, расположенных одна над другой. На каждой плоскости ходы обычные, но фигуры могут перемещаться в пространстве — с нижней доски на верхнюю и обратно. На рисунке 6-2 показано, как король, ладья, слон, конь и пешка перемещаются с нижней плоскости (1) на верхнюю (2). Ферзь в пространстве ходит, как король, пешке разрешается менять плоскость только при взятии. Желаящие сыграть в такие шахматы могут ограничиться одной доской, а фигуры, отправляющиеся на вторую плоскость, ставить на прозрачные стаканы или подставки, лежащие на исходной доске. Надеемся, впрочем, что геометрическое изображение позволит вам разобратся в предлагаемых задачах без изготовления специальных приспособлений.

Белые начинают и дают мат в 2 хода (рис. 6-3).

1. Лh7(1)—h8 (1). Единственный способ — выждать события.



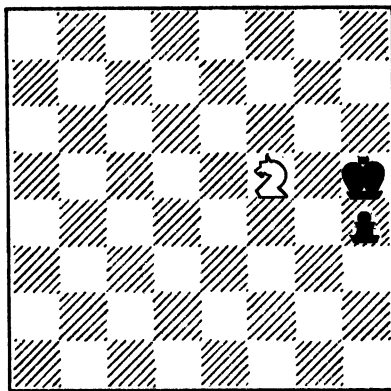
1

Король черных неподвижен, и они могут ходить только конем или пешкой. Если отступает конь (на любую плоскость), то снимается удар с поля h5 и матует **2. Лh8(1)—h5(1)×!** — ладью поддерживает белый конь. На **1...h4(2)—h3(2)** следует **2. h2(1)—h4(1)×!**, что нельзя было сделать сразу ввиду взятия на проходе.

Белые начинают и дают мат в 4 хода (рис. 6-4).

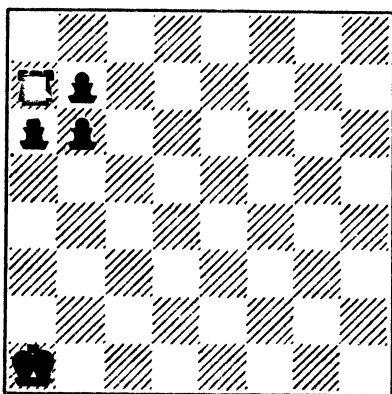
Прежде чем привести решение, внимательно осмотрим пространство... Вот основной вариант: **1. Ke5(2)—c5(1)!** с угрозой **2. Kc5(1)—b3(1)×**. Если **1...b6(1):c5(1)**, то **2. Kpc1(2)—c2(1) Ла7(1)—a7(2)**. Ладья выходит из засады, но тут же на другую плоскость перебегают белая ладья. **3. Лb2(2)—b2(1) Ла7(2)—a2(2)** **4. Лb2(1)—b1(1)×** или **3...Кра1(1)—a2(2)** **4. Лb2(1)—a2(1)×**.

Проанализируем для примера заключительное положение во втором варианте. Черного короля на a2(2) с нижней плоскости матует ладья a2(1). Действительно, ла-



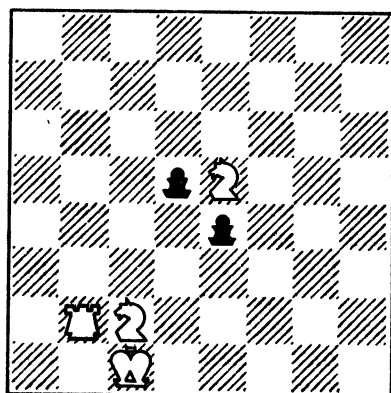
2

Рис. 6-3



1

Рис. 6-4



2

дья нападает на короля, а сама находится под присмотром коня c2(2), поля b1, b2, b3 (обеих плоскостей) под контролем белого короля, поля a1, a3 нижней плоскости держит ладья, а верхней — конь.

Цилиндрические шахматы.

Почти все рассматриваемые в книге доски — и в этой главе, и в других — плоские. Однако с помощью тех или иных геометрических преобразований из обычной доски нетрудно соорудить доски самой удивительной формы. Можно играть на цилиндрической доске, на сферической, конусоидальной и даже на листе Мебиуса (стандартная доска перекручивается на пол-оборота, и края ее склеиваются). Шарообразная шахматная доска однажды демонстрировалась на выставке художников-авангардистов. Конечно, при составлении и решении задач на разных досках не обязательно доставать ножницы и клей, необходимые преобразования нетрудно провести мысленно.

Особой популярностью у «скажочников» пользуются цилиндрические шахматы. Из привычной доски можно соорудить две цилиндрические — вертикальную и горизонтальную (рис. 6-5а, б). Первая получается при склеивании вертикальных краев нормальной доски, а вторая — при склеивании горизонтальных. Интересно, что на цилиндрических досках удастся далеко не все, что возможно на обычной. Например, король и ладья не всегда матуют одинокого короля противника. С другой стороны, здесь открываются совершенно необычные возможности. На очередной диаграмме сразу два задания (рис. 6-6).

Белые начинают и дают мат в 2 хода на двух досках: обычной и вертикальной цилиндрической.

На обычной доске все просто — 1. Л:а6 Крс1 2. Ла1×. Однако на цилиндрической доске после 1. Ла5:а6 берется ладья — 1...h7:а6! (вертикали «а» и «h» склеены!). Если же ладья уйдет с а5, то черные продвинут вперед пешку, и

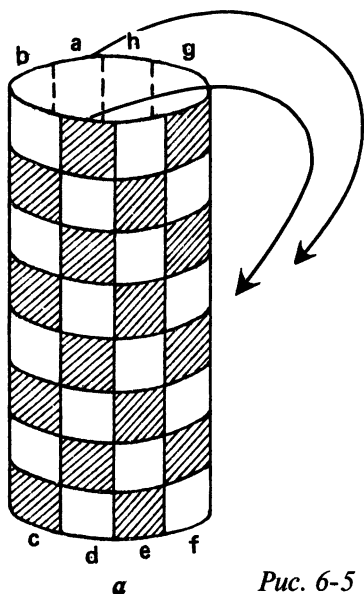


Рис. 6-5

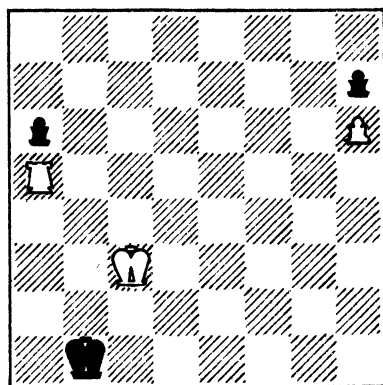
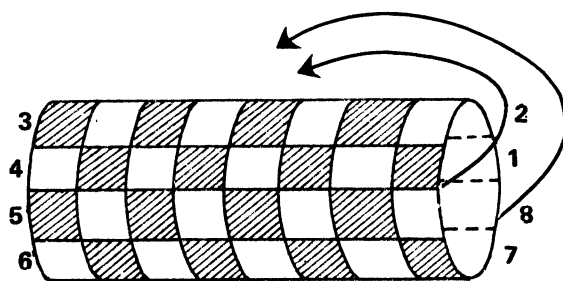


Рис. 6-6

мата нет. Решает парадоксальное 1. Ла5-а5!! — ладья совершает «круг почета» и возвращается на исходное место! На вынужденное 1...Крb1-с1 следует 2. Ла5-а1х.

А вот на другой диаграмме (рис. 6-7) уже три задания.

Белые начинают и дают мат в 1 ход на трех досках: обычной, вертикальной цилиндрической и



б

горизонтальной цилиндрической.

На обычной доске следует 1. Фе2-е8х; на вертикальной цилиндрической этот ход не матует из-за ответа 1...Кра8-h7!, а к цели ведет только 1. Фе2-g8х! (белый ферзь проходит по маршруту e2-a6-h7-g8); на горизонтальном цилиндре появление ферзя на е8 тоже ничего не дает ввиду 1...Кра8-a1(b1), а матует 1. Фе2-a2х!

В этой задаче у черного короля нет никакой свободы, и ферзю лишь остается нанести смертельный укол. Поиск более тонкого исходного построения привел к еще одной интересной позиции (рис. 6-8) с теми же самыми заданиями. Однако, по сравнению с предыдущей задачей, король черных чувствует себя вольготнее, а пешку b7 заменил более динамичный конь. Тем не менее на любой доске король мгновенно получает мат. На обычной следует 1. Фа6х. Два других маневра ферзем нам уже знакомы: 1. Фg8х на вертикальном цилиндре и 1. Фа2х — на горизонтальном. Особенность матов состоит в том, что они двойные: ферзь нападает на короля с

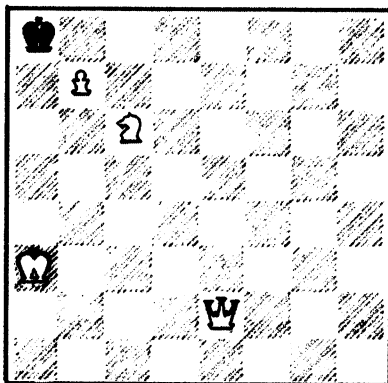


Рис. 6-7

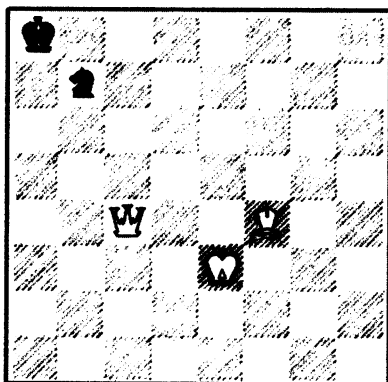
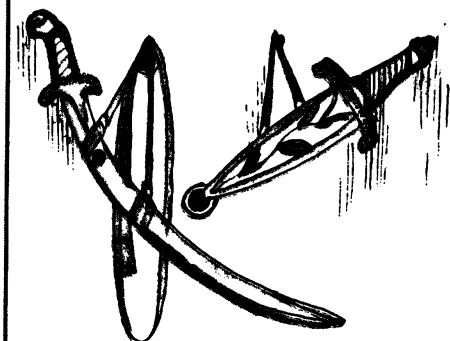


Рис. 6-8



двух сторон, и перекрытия — в первом случае 1...Kd6(h8), а во втором 1...Ka5 (a1) — не спасают.

Несколько изменив расположение белых фигур, можно получить различные задачи-близнецы. Так, при перестановке белого короля на e4, а ферзя на f1 два финала те же, что и в рассмотренной позиции, а на горизонтальном цилиндре ферзь объявляет мат из центра доски — 1. $\Phi d3 \times$! На короля он нападает по диагонали d3-b1-a8, а поле a7 на сей раз контролирует слон по диагонали f4-c1-b8-a7 (король смещен с e3, чтобы не загораживать дорогу слону).

Дальнейшие «цилиндрические размышления» показывают, что черный конь здесь вообще лишний (рис. 6-9). Эта позиция представляет собой идеальное воплощение темы трех задач на цилиндрах. Действительно, на доске всего четыре фигуры, причем построение очень легкое, изящное:

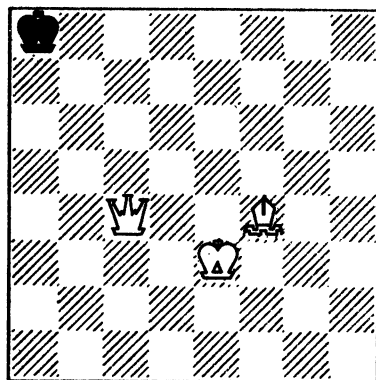


Рис. 6-9

белые фигуры удалены от черного короля, и, кажется, о мате в 1 ход не может быть и речи. Чтобы еще глубже проникнуть в суть цилиндрических шахмат, внимательно

изучим все три решения данной задачи:

а) На обычной доске по-прежнему к цели ведет единственное 1. **Фа6х**. На 1. **Фа2** (с8, е4) следует возражение 1.. **Крb7** (а7, а7)!

б) На вертикальном цилиндре друг с другом склеены линии «а» и «h» и 1. **Фа6(е4)+** опровергается путем 1...**Крh8!** На 1. **Фс8** (g8, h7)+ есть ответ 1... **Крh7** (b7, h7). Матует неожиданный маневр 1. **Фс4—а2—h1х!** Ферзь взял под контроль сразу четыре поля в районе черного короля (включая занятое им) — b7, а8 по диагонали h1—а8 и h7, h8 по вертикали «h». Любопытно, что с более близкого расстояния отнять у короля столько полей, не становясь ферзем под бой, невозможно ни на какой доске. Еще два поля для отступления короля — а7 и b8 — держит слон по диагонали c1—h6—а7—b8. Итак, на доске натуральный мат!

Обратите внимание, что на цилиндрических досках все линии, как обычно, содержат по восемь полей, причем каждая диагональ сворачивается в виток спирали. При этом на вертикальном цилиндре на концах одного из таких витков оказываются поля а8 и h1, на концах другого — b8 и a1, третьего — c8 и b1 и т. д. В перпендикулярном направлении получаем витки-диагонали с концами а8 и b1, b8 и c1, c8 и d1 и т. д.

в) На горизонтальном цилиндре друг с другом склеены первая и восьмая горизонтали и на 1. **Фа6+** у короля есть ответ 1...**Кра8—b1!** Матует 1. **Фс4—f1—g8—h7х!** Вновь ферзь отнял у короля четыре поля: а8, b1 по диагонали h7—b1—а8

и а7, b7 по седьмой линии. Поля b8, a1 держит слон по диагонали h2—b8—a1. И здесь другие шахи ферзем не матуют — король уходит на а7, b1 или b7. Если белого короля увести с дороги слона, то шахи 1. **Фс8** (е4, h1)+ становятся матами, поскольку поле а7 оказывается недоступным для черного короля. Странно, но белый король, будучи в тылу своих фигур, своеобразным образом участвует в сражении: он мешает белым матавать! В этом тоже специфика цилиндра: то, что белый король бесполезен, было ясно сразу, но то, что он вреден, открылось неожиданно...

Весьма примечательно, что две последние задачи можно объединить в одну: для последней позиции надо добавить еще три задания — те же, но с черным конем на поле b7! При этом решения задач-близнецов, как мы видели, заметно отличаются.

Вот еще одна задача с тем же соотношением сил и весьма необычным... числом ходов (рис. 6-10). Пока что перед нами обычная доска.

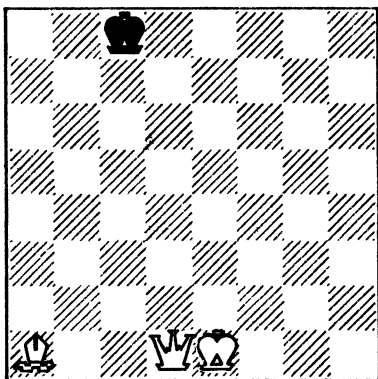


Рис. 6-10

Белые начинают и дают мат в 0 ходов.

В этой задаче-шутке черный король и вправду получает мат в 0 ходов, причем сразу двумя способами. Белые, как и требуется в задании, не прикасаются к своим фигурам, но... сворачивают доску в цилиндр. И теперь на любой из досок — на горизонтальном или вертикальном цилиндре — черный король сразу оказывается заматованным. Пусть, например, склеены друг с другом крайние горизонтали. Тогда поле a1 присоединяется слева к диагонали b8-h2, и поля b8, c7 попадают под наблюдение слона. Кроме того, в одну сливаются диагонали a6-c8 и d1-h5 (a6 и h5 — крайние поля новой диагонали), и в результате ферзь нападает на черного короля, одновременно отнимая у него поле b7. Поля же d7, d8 недоступны королю на любой доске. Мат!

На вертикальном цилиндре поле a1 вновь присоединяется к диагонали b8-h2, но снизу, а сливаются диагонали d1-h5 и a6-c8 (края новой диагонали — d1 и c8). И снова черный король попадает в матовую сеть. Напомним, что еще одна шуточная задача на цилиндре встречалась у нас в предыдущей главе, в рассказе о необычных диаграммах.

В рассмотренных примерах задания предлагались для обычной доски и для двух цилиндрических. При изображении одной цилиндрической доски у нее обычно отсутствуют соответствующие границы (рис. 6-11).

Белые начинают и дают мат в 3 хода на вертикальной цилиндрической доске.

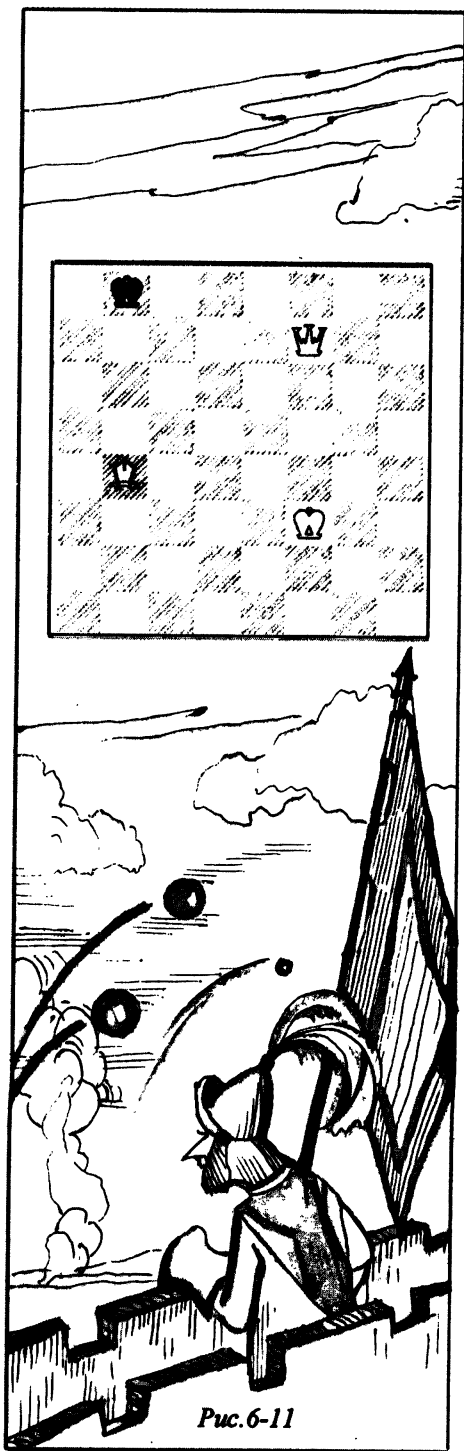


Рис. 6-11

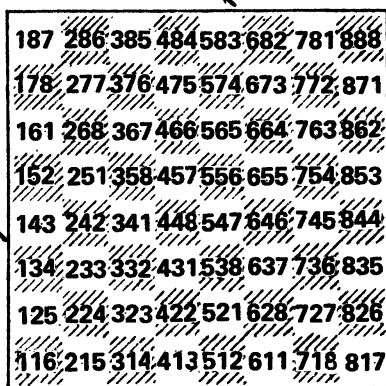
Перед нами вновь квартет фигур со знакомым соотношением сил. 1. Kpf2 Kpc8 2. Ch2 Kpd8 3. Фd1х, 1...Кра8 2. Cd2 Kph8 3. Фh1х.

При переходе к новым доскам возникают не только оригинальные шахматные сюжеты, но и интересные головоломки. Вот один пример. Из предыдущей главы мы знаем, что на доске можно расставить восемь ферзей так, чтобы они не угрожали друг другу. Оказывается, что если на обычной доске имеется 92 расстановки, то на цилиндре уже нет ни одной!

Докажем это для вертикальной цилиндрической доски. Возьмем стандартную доску, помня о том, что ее края склеены. Это означает, в частности, что поля с d1 до a4 и с h5 до e8 образуют одну диагональ. Запишем на каждом поле доски три цифры, совпадающие соответственно с номером вертикали, горизонтали и диагонали (параллельной a8-h1), проходящих через это поле (рис. 6-12).

Предположим, что восемь ферзей расставлены на восьми полях так, что не угрожают друг другу. Тогда на восьми полях, занимаемых ими, все первые цифры различны и образуют полный набор чисел 1, 2, ...8. То же самое касается вторых и третьих цифр. Таким образом, сумма всех 24 цифр на полях с ферзями равна $(1+2+\dots+8)\times 3=108$. Так как сумма цифр каждого поля делится на 8, то и общая сумма должна делиться на 8, однако 108 на 8 не делится — противоречие!

Тороидальные шахматы. Тороидальная доска получается в



187	286	385	484	583	682	781	888
178	277	376	475	574	673	772	871
161	268	367	466	565	664	763	862
152	251	358	457	556	655	754	853
143	242	341	448	547	646	745	844
134	233	332	431	538	637	736	835
125	224	323	422	521	628	727	826
116	215	314	413	512	611	718	817

Рис. 6-12

результате двойного склеивания краев обычной доски (см. стрелки на рис. 6-5). На такой доске одинокого короля не могут заматовать даже ферзь с королем, здесь просто нет ни одной матовой позиции.

Белые начинают и дают мат в 4 хода на тороидальной доске (рис. 6-13).

После 1. Фf5-h7! в распоряжении черных два ответа: а) 1...Кре8-f8 (поля d1, e1 и f1 кон-

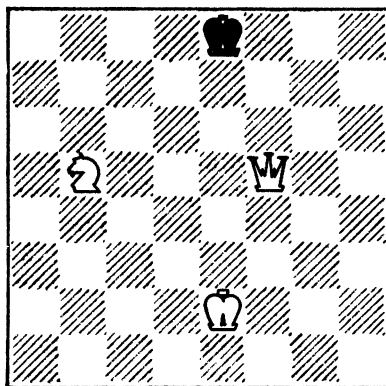


Рис. 6-13

тролирует белый король с e2 — на торе действуют правила горизонтального цилиндра!) 2. $\Phi h7-g6$ $Kpf8-e7$ 3. $Kpe2-e1$ $Kpe7-d7$ (поля d8 и f8 держит белый король с e1) 4. $\Phi g6-e8 \times$; 6) 1... $Kpe8-d8$ 2. $\Phi h7-c7+$ $Kpd8-e8$ 3. $Kb5-h6!$ (конь идет по тору, как по вертикальному цилиндру!) 3... $Kpe8-f8$ 4. $\Phi c7-e1 \times$ (поля f7 и g8 около черного короля держит белый конь, а остальные — ферзь).

Проективные шахматы. В такие шахматы играют на проективной доске. Правила основаны на свойствах прямых линий, известных из проективной геометрии. Чтобы не влезать в математические дебри, дадим самое краткое описание. Может быть, это немного удивит читателя, но в данном случае предполагается, что все параллельные прямые пересекаются в *бесконечно удаленной точке*. Соответственно проективная доска получается из бесконечной доски (которая простирается по всей плоскости) добавлением четырех бесконечно удаленных полей: P_r — пересечение горизонталей, P_v — пересечение вертикалей, P_{d1} — пересечение диагоналей, параллельных a1-h8, P_{d2} — пересечение диагоналей, параллельных a8-h1.

На проективной доске сохраняются многие правила обычных шахмат, а основное изменение состоит в том, что дальнобойная фигура может переместиться на бесконечно удаленное поле (с учетом ее способа передвижения) и оттуда вернуться обратно. Рассмотрим такую позицию (рис. 6-14).

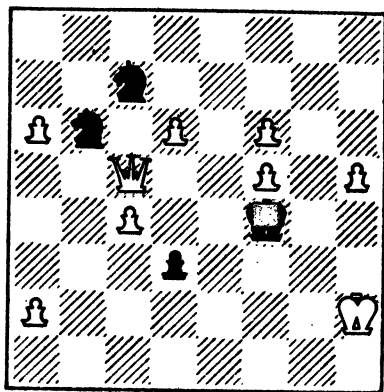


Рис. 6-14

Белые начинают и дают мат в 2 хода на проективной шахматной доске.

1. $Kph2-g1!$ Теперь у черного короля несколько ответов. Если он идет на e4, то мат дает ферзь, удаляясь в бесконечность через a5: 2. $\Phi c5-P_r \times$. Действительно, с поля P_r ферзь нападает на черного короля и держит все поля вокруг него: e3, f3 — через h3; d4, e4, f4 — через h4; d5, e5, f5 — через a5. Ход 2. $\Phi c5-P_r$ матует и при 1... $Kpf4-f3$. Поля e4, f4, g4 в этом случае ферзь держит через h4; e3, f3, g3 — через h3; a e2, f2, g2 — через h2 (белый король предусмотрительно покинул поле h2).

При отступлении черного короля на линию «g», а также при 1... $d3-d2$ матует 2. $\Phi c5-P_{d1} \times$ (ферзь уходит в бесконечность по диагонали c5-a3). Например, при короле на g5 поля f4, g5, h6 ферзь держит через c1; поле f6 — через a1; поле f5 — через h7; поля g4, h5 — через d1 и поле h4 — через e1. Осталось рассмотреть ходы черных коней. На любой прыжок коня b6 следует 2. $\Phi c5-P_{d2} \times$, а на

любой прыжок коня с7 — 2. $\Phi c5-P_v \times$ (в первом случае ферзь уходит в бесконечность через а7, во втором — через с8).

Для задачи-двухходовки важно не только наличие решения, но и его единственность. Нетрудно убедиться, что при других вступлениях белым уже не удастся поставить мат на втором ходу. Так, после 1. $\Phi c5-P_r +$ черный король скрывается на g5, а после 1. $\Phi c5-P_{d1} +$ — на e4. С поля P_{d2} ферзь даже не объявляет шаха, а хода $\Phi c5-P_v$ и вовсе нет (вертикаль «с» загорожена с обеих сторон). Любопытно, что в решении задачи использовались все четыре бесконечно удаленных поля активной шахматной доски.

Объемные шахматы. На досках, использованных до сих пор, поля определялись двумя координатами, то есть мы обходились стандартной шахматной нотацией (лишь в игре на параллельных досках обозначения были чуть сложнее). Иначе обстоит дело в объемных (пространственных) шахматах. В них играют на трехмерной доске, представляющей собой куб $n \times n \times n$ или, в общем случае, параллелепипед $m \times n \times k$. А единичные кубики образуют «поля» доски, которые определяются уже тремя координатами. Возьмем, к примеру, объемную доску $4 \times 4 \times 4$, содержащую, как и обычная, 64 поля (кубика). Если горизонтальные слои доски занумеровать числами 1, 2, 3, 4, то ее левый ближний столбец содержит поля a11, a12, a13, a14 и т. д. Перемещению вдоль слоя объемной доски соответствует ход на обыч-

ной доске, но фигуры могут перескакивать и с одного слоя на другой. Так, ферзь с a11 в состоянии двигаться не только по обычным маршрутам до полей a41 и h11, но может попасть и на верхний слой доски — на поле a14 или пойти по ее большой диагонали a11-h44. Конь, как всегда, ходит буквой «Г»: на одно поле вдоль одного слоя и на два в перпендикулярном.

В предыдущей главе мы упомянули знаменитую задачу о ходе коня: о путешествии его по всей доске. Подобную головоломку можно сформулировать и на объемной доске.

Обойти конем все поля доски $4 \times 4 \times 4$, посещая каждое из них по одному разу.

Очевидно, найти искомый маршрут равносильно нумерации всех полей-кубиков числами от 1 до 64 так, чтобы каждые два поля с соседними номерами были связаны ходом коня. На рисунке 6-15 изображены проекции четырех горизонтальных слоев объемной доски на плоскую доску 4×4 (но-

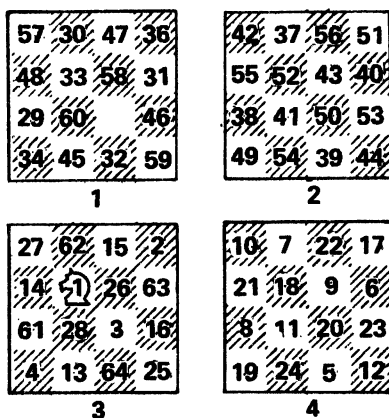
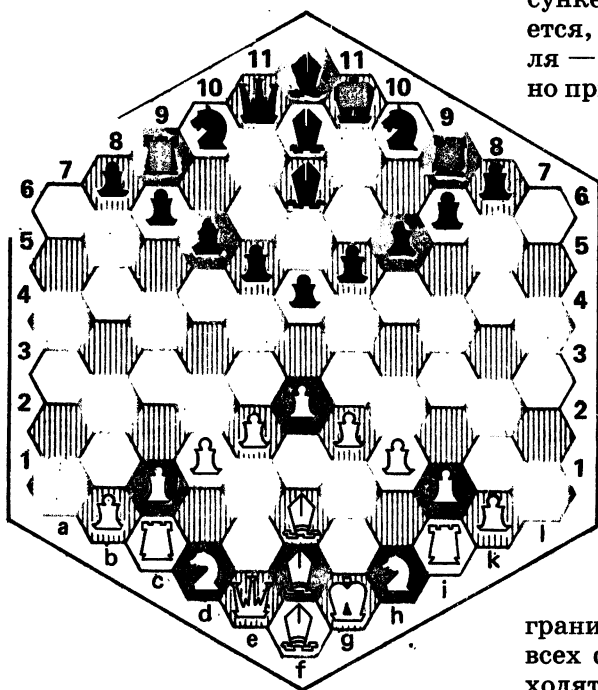


Рис. 6-15

Гексагональные шахматы. Нестандартные доски редко используются для серьезной игры. Но есть и одно исключение — гексагональные, или, иначе, шестигранные шахматы. И сама доска в них, и поля имеют вид шестиугольника, благодаря чему фигуры получают заметно больше простора. Изобретены два варианта игры: один — российским геологом И. Шафраном, другой — польским инженером В. Глинским. Остановимся сначала на

Гексагональная доска состоит из 91 поля трех цветов — у нас белого, черного и серого. На ней 11 вертикалей от «а» до «i» (кроме «j»), поля каждой нумеруются снизу вверх. На крайних вертикалях по 6 полей, на центральной — 11. Роль горизонталей выполняют диагонали, слева от линии «f» — параллельные a1–f1, а справа — параллельные f1–i1. В дополнение к обычному комплекту фигур каждая сторона получает по одному слону, серопольному, и одной пешке. Начальное расположение фигур показано на рисунке 6-16, а их ходы — на рисунке 6-17. Король, как и полагается, ходит на все соседние поля — не только на непосредственно примыкающие к данному, но и

границе доски число ходов для всех фигур уменьшается. Пешки ходят на одно поле по вертикали (вначале на два), бьют наискосок: с b5 на a5 и с6. Сохраняется и взятие на проходе — в ответ на c2—c4



144

черная пешка d4 может побить белую d4:c3. Достигая последнего поля вертикали, пешка превращается в любую фигуру. Рокировок здесь нет: короли и так находятся в достаточной безопасности, а ладья за два хода может быстро подключиться к атаке или защите. Остальные правила, в том числе цель игры — заматовать неприятельского короля, не меняются.

Доска для шахмат Шафрана (рис. 6-18) получается из польского варианта отбрасыванием линий f1-l1 и f11-l6 и

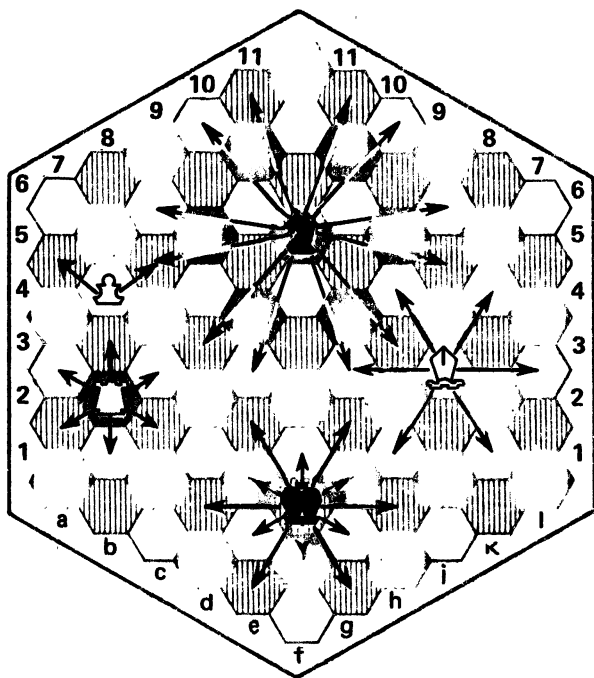


Рис. 6-17

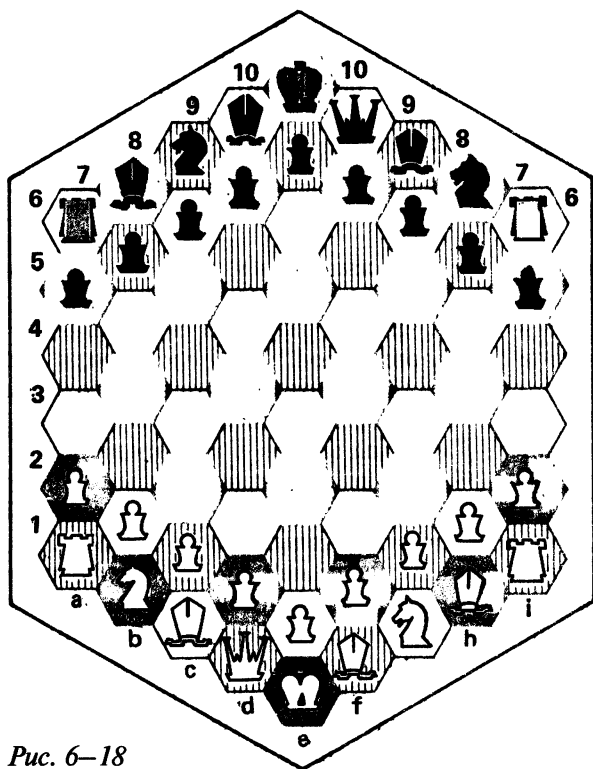


Рис. 6-18

двух правых вертикалей k1-k7 и l1-l6; в результате число полей сокращается до 70. Начальная расстановка напоминает обычную игру. Фигуры ходят, как и в шахматах Глинского, лишь пешка бьет иначе: под углом 60° , с b5 на a6 или c7. Пешки трех центральных вертикалей могут пойти сразу на три поля вперед, остальные — на два. В этой игре существуют рокировки — короткая (ладья приближается к королю, а он переступает через нее) и длинная (король подходит к ладье, а та перепрыгивает через него).

В польских шахматах доска представляет собой правильный шестиугольник, и такая геометрическая четкость помогла Глинскому «обыграть» Шафрана в популярности. Интересно, что в шахматах Шафрана партия может закончиться уже на третьем ходу: 1. K**b1**—c4 K**c8**—d6 2. Ф**d1**—e3 b**6**—b5 (черные пытаются прогнать неприятельского коня, но их ждет горькое разочарование) 3. K**c4**—d7×!

В шахматах Глинского возможен только «детский», четырехходовый мат: 1. Ф**e1**—c3 Ф**e10**—c6 2. K**h1**—f3 K**h9**—i6 3. K**i3**—g6 e**7**—e6 4. Ф**c3**:f9× или 3...K**i6**—g5 4. e**4**—e5 Ф**c6**:f3×. Забавно, что в этой игре шах возможен уже на первом ходу: 1. K**pg1**—g2 C**f10**—d6+.

Теория шестигранных шахмат разработана мало, а разнообразие ходов и вариантов столь велико, что предугадать ответ противника труднее, чем в обычных шахматах. Увеличились размеры доски, возросла подвижность фигур, и в результате появилось больше возможностей для комбинаций. Напомним, кстати, что по гексагональным шахматам в свое время прошло несколько чемпионатов Европы, даже присуждалось звание гроссмейстера.

Шестигранная доска обладает интересными шахматными особенностями. Так, вертикаль «f» является ее осью симметрии, а поле f6 — центральным (на стандартной доске центр состоит из четырех полей). Хотя доска больше обычной, путь коня между двумя любыми полями занимает максимум четыре хода. Еще одно забавное свойство коня состоит в том,

что, сделав ход, он может по-прежнему контролировать «старые» поля. Например, находясь на g7, он атакует поле e7, но, перескочив на d9 или h6, продолжает его атаковать. Получается, что конь в состоянии пройти по треугольнику, выигрывая темп. В нормальных шахматах коня для такой цели использовать невозможно.

Вот еще ряд отличий польских шахмат от традиционных. Один король на гексагональной доске способен запатовать неприятельского предводителя, например, белый король f3 полностью сковывает действия черного f1. Значит, король и любая фигура в принципе могут поставить мат неприятельскому королю. С другой стороны, двумя легкими фигурами короля в угол не загонишь, для победы нужна третья. А вот ферзь без всякой поддержки ставит мат: например, с того же поля f3 королю f1.

Рассмотрим три задачи на польской гексагональной доске.

Белые начинают и дают мат в 4 хода (рис. 6-19).

В обычных шахматах конь, совершая ход, теряет контроль над полями, которые только что были в его распоряжении. Иное дело, как мы знаем, в гексагональных. В данной позиции черный король запатован: поля e6, d7, g6 и h7 держит белый слон, e7 и g7 — пешка, e8, e9, f7, g8 и g9 — король, сама пешка f7 находится под защитой коня. Но ведь белым надо играть...

1. K**e4**—c5! Конь сдвинулся с места, но не выпустил из-под контроля пешку f7 — хитрый прием,

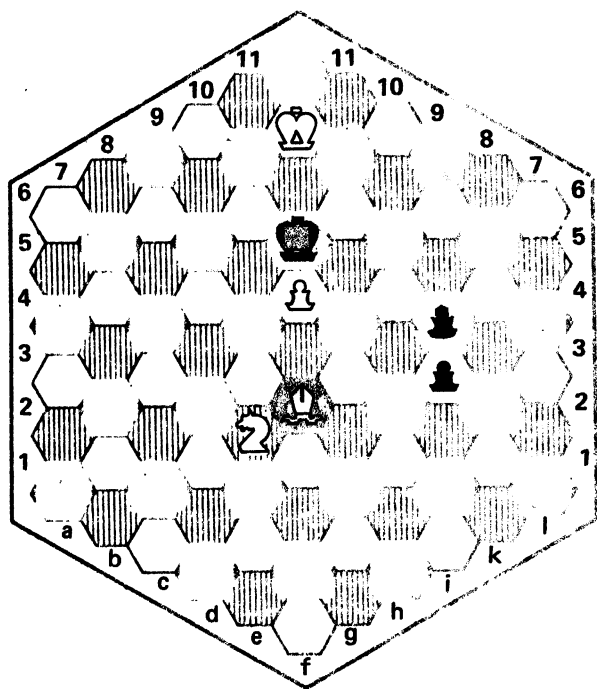


Рис. 6-19

уже упомянутый нами выше. 1...i4-i3 2. Kc5-d8! Вновь пешка под защитой коня. Не годится 2. Ke4? из-за 2...i4! и мата нет, но не 2...i2 3. Kh4 и 4. Ki6x.

2...i3-i2 3. Kd8-g9 i2-i1Ф 4. Kg9-i6x! Конь сделал четыре хода подряд, но пешка постоянно находилась под его защитой.

Немного сдвинув фигуры, можно получить забавную задачу-близнеца. Белые: Kpd6, Cd1, Ke1, pd3; черные: Kpd4, pf7. Позиция как бы сместилась в нижнюю часть доски, причем одной пешкой стало меньше.

1. Kg3! f5! Но не 1...f6? 2. Ke1! (2. K:f6 пат) 2...f5 (черные в цугцванге) 3. Cc2x! Поле f5 блокировано собственной пешкой.

2. Kf6! f4 3. Kc5 f3 4. Ka2x. В данном примере проиллюстрировано сразу несколько приемов: пат, цугцванг и блокада.

Белые начинают и дают мат в 2 хода (рис. 6-20).

На первый взгляд у черного короля достаточная свобода и быстро его не пленить. 1. Cf11-i1! Неожиданное перемещение слона из одного угла доски в другой решает дело. Черные в цугцванге: любой ход их короля ве-

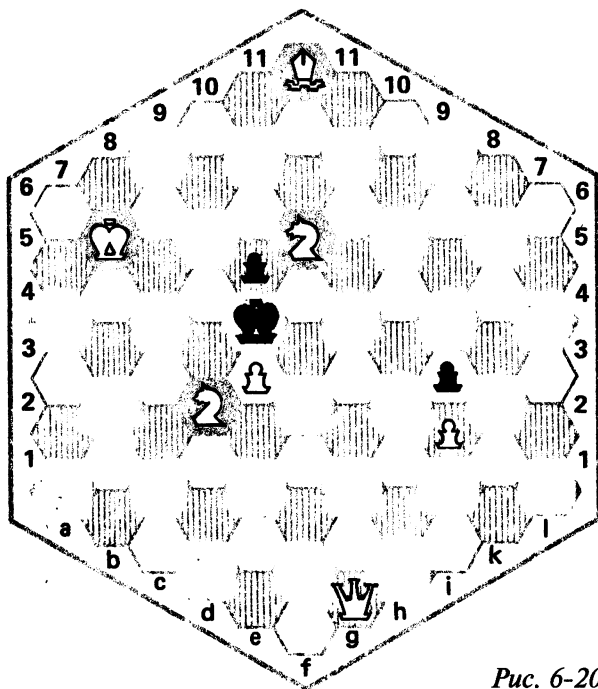


Рис. 6-20

дет к красивому мату ферзем в центре доски.

1...Кре6:d4 2. Фg1-c2x — пригодился слон, взявший под прицел поле c2; 1...Кре6:f8 2. Фg1-g9x — и поле g9 тоже контролируется слоном, притаившимся вдали от места основных событий; 1...Кре6-f5 2. Фg1-g3x — поле g3 также в зоне действия слона; наконец, 1...Кре6-d6 2. Фg1-c6x — теперь белого ферзя поддерживает король.

Следующая задача иллюстрирует тему Новотного (перекрытие), довольно распространенную в обычных шахматах.

Белые начинают и дают мат в 2 хода (рис. 6-21).

1. g4-g6! Пешка стартует сразу на два поля вперед. Попутно

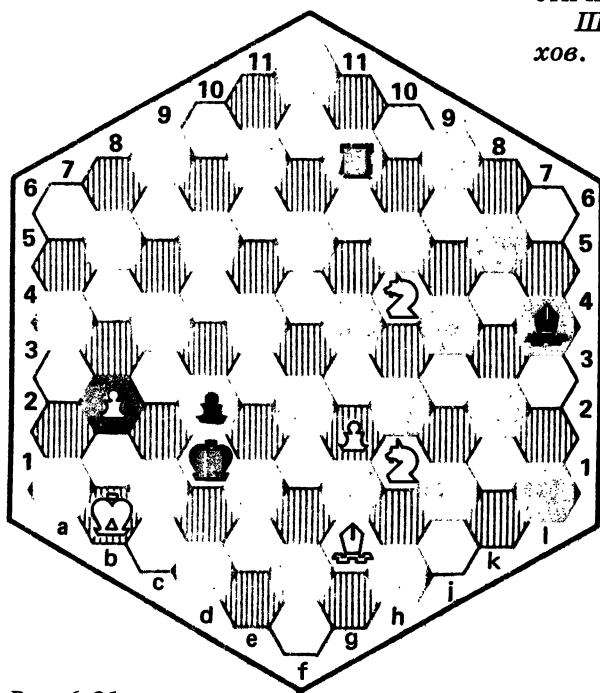


Рис. 6-21

возникает еще один задачный элемент — освобождение поля для другой фигуры. Теперь пешка оказалась в точке пересечения линий g1-g10 и a4-l4, которые находятся соответственно в распоряжении ладьи и слона.

1...Ch4:g6 — траектория ладьи перекрыта и 2. Kh6-g4x; 1...Lg9:g6 — траектория слона перекрыта и 2. Kh6-e6x.

ПРАВИЛА НА ЛЮБОЙ ВКУС

В предыдущем разделе мы рассказали о некоторых играх, связанных с тем или иным изменением доски. Однако для получения новой игры совсем не обязательно сооружать специальные доски, достаточно на обычной доске ввести иные правила игры.

Шахматы с шахами и без шахов. В игре до первого шаха все как в настоящих шахматах, только выигрывает не тот, кто первым ставит мат, а тот, кто первым объявляет шах! При обычной начальной позиции белые форсированно берут верх, причем не позднее пятого хода.

1. Кс3. Грозит выпад конем на e4, d5 или b5 с неизбежным шахом, у черных единственный ответ 1...e6 (1...e5 2. Kd5 и 3. Kf6+), и после 2. Ке4 Кре7 3. Кf3 второй белый конь с решающим эффектом вступает в игру: 3...Фе8 (3...d6 4. Kd4) 4. Ке5, и шах следующим ходом.

Чтобы оживить игру, следует каким-то образом

изменить начальную позицию, например сдвинуть белую пешку с с2 на с3, а черную с с7 на с6. Теперь нет вступительного хода 1. Кс3, и форсированного выигрыша уже не видно: после 1. Фb3 d5 2. Фb4 Фd6! 3. Фа4 Cd7 4. Фh4 Kf6 черный король пока надежно защищен от шахов.

В шахматах без шахов тоже все как в классических шахматах, но объявлять шах запрещено, вернее, первый же шах должен быть и матом. В шахматах с шахами, наоборот, если шах есть, то его надо объявлять (любым способом).

Двухходовые шахматы. В этой игре каждый ход состоит из двух обычных (после первого хода «цикла» король может находиться под шахом). Нетрудно доказать, что белым в этой игре гарантирована ничья. Если предположить, что выигрывают черные, то белые после 1. Kb1—с3—b1 передают очередь хода партнеру и... сами становятся черными.

Вот одна из распространенных модификаций двухходовых шахмат. У одного игрока полный комплект фигур, и он играет обычным образом, а у другого лишь король да несколько пешек, но он делает по два хода. Цель слабой стороны — побить неприятельского короля. Эта игра довольно веселая: кто впервые знакомится с ней, всегда выбирает фигуры с нормальными ходами и... быстро проигрывает. Действительно, делая по два хода сразу, один голый король может уже на четвертом ходу торжествовать победу. На рисунке 6-22 первый двойной ход белых 1. Крe1—e2—e3. На одинар-

ный ход 1...e7—e5 следует 2. Крe3—e4:e5, на шах 2...Фd8—e7+ — неожиданное 3. Крe5—d6:c7!, и следующим ходом белый король берет черного.

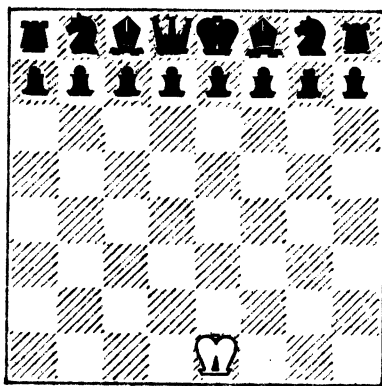


Рис. 6-22

Если в позиции любой ход белых проигрывает, то мы говорим, что они в цугцванге, а если проигрывает и любой ход черных, то цугцванг взаимный.

Шахматы без цугцванга отличаются от обычных добавлением всего одного хода — хода на месте. В самом деле, цугцванга в них не бывает: всегда можно передать очередь хода партнеру. Как и в двухходовых шахматах, теоретически нетрудно показать, что белым гарантирована ничья.

Поддавки. Более популярны шашечные поддавки (о них пойдет речь в следующей главе), но и шахматные поддавки весьма интересны. Понятие мата здесь отсутствует, и победителем становится тот, кто первым отдаст все свои фигуры или запатует их.

Взятие обязательно, а если есть выбор, то брать можно любую фигуру, включая короля.

Любопытно, что в шахматных поддавках имеется своя необычная теория. Как это ни парадоксально, но уже первый ход — 1. e4 или 1. d4 (самые популярные начала в обычной игре) представляет собой решающую ошибку. Белые форсированно проигрывают, то есть черным удастся одну за другой отдать все свои фигуры.

1. e4? b5 2. C:b5 Kf6 (тихий ход) 3. C:d7 K:e4 4. C:c8 (возможность 4. C:e8 рассмотрена ниже) 4...K:d2 5. C:d2 Ф:d2 6. Ф:d2 Ka6 7. C:a6 Лc8 8. C:c8 f5 9. C:f5 Лg8 10. C:h7 c5 11. C:g8 e6 12. C:e6 c4 13. C:c4 a6 14. C:a6 g5 15. Ф:g5 Kpd8 16. Ф:d8 Ce7 17. Ф:e7, и на доске остались одни белые фигуры. На 4. C:e8 решает 4...Ф:d2 5. Ф:d2 (5. C:f7 Ф:c1 6. Ф:c1 K:f2 7. Kp:f2 Лg8 и т.д.) 5...K:d2 6. Kp:d2 Лg8 7. C:f7 c5 8. C:g8 g6 9. C:h7 e5 10. C:g6 e4 11. C:e4 Kc6 12. C:c6 Cb7 13. C:b7 Лc8 14. C:c8 a6 15. C:a6 c4 16. C:c4 Ca3 17. K:a3, и черные взяли верх в поддавках.

Еще проще «опровергается» первый ход ферзевой пешки: 1. d4 e5! 2. de Фg5! 3. Ф:d7 C:d7 (этот размен на d7 может произойти и позднее) 4. C:g5 Kpd8 5. C:d8 a6 6. C:c7 Ла7 7. C:b8 b6 8. C:a7 a5 9. C:b6 g6 10. C:a5 Cb4 11. C:b4 Ke7 12. C:e7 Лf8 13. C:f8 h6 14. C:h6 g5 15. C:g5 f6 16. C:f6 Ch3 17. K:h3. Победа за черными!

Оригинальные и неожиданные идеи содержатся и в задачах шахматных поддавков.

Белые начинают и выигрывают в поддавки (рис. 6-23).

Очевидно, проще положение не придумаешь. Но посмотрите, сколько тонкостей в нем содержится, как хитро белые избавляются от своей единственной пешки!

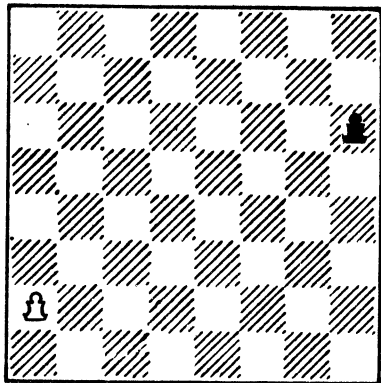


Рис. 6-23

1. a3! Белые, как говорят в таких случаях, уступают темп противнику — обычный прием в нормальных шахматах. 1...h5 2. a4 h4 3. a5 h3 4. a6 h2 5. a7 h1Л!

Если черные ставят ферзя или слона, то после любого превращения белой пешки они вынуждены будут сразу взять появившуюся фигуру. На 5...h1K следует 6. a8Ф и 7. Фh1! Если на доске появляется черный король (в поддавках возможно и такое) — 5...h1Kp, то не годится 6. a8Ф или 6. a8C из-за 6...Kpg2. К ничьей ведет 6. a8Kp (короли никогда не подойдут друг к другу) или 6. a8K, а решает 6. a8Л! Kpg2 7. Ла4 Kpf2 8. Лd4 Kpg2 9. Ле4 Kph2 10. Лf4 Kph1 11. Лf3 Kpg2 12. Лf2 Kp:f2, и белые избавились от своей фигуры.

6. a8C!! Белая пешка превращается в еще более слабую фигуру, иначе черные легко отдадут

свою ладью. Теперь же на любое ее движение следует **7. Ch1! Л:h1**, и игра в шахматные поддавки закончилась в пользу белых.

В другой занятой позиции (рис. 6-24) белые от одних фигур избавляются, а другие патуют: **1. Лb6! С:a2 2. Лg6 С:b1 3. g5 С:c2 4. g4 С:d3 5. Ch4! С:e4 6. g3 С:g6**, и белые выиграли в поддавки, потому что им нечем ходить.

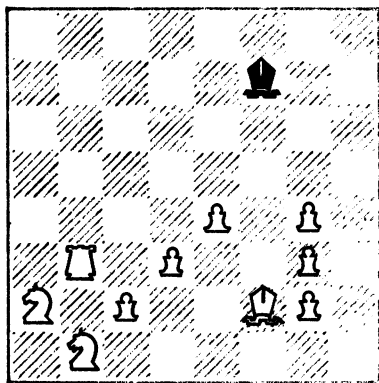


Рис. 6-24

Изменение начальной позиции. Получить новую игру можно без введения особых правил, достаточно в исходной позиции поменять местами некоторые фигуры. В результате классическая теория дебютов полностью потеряет свое значение. При изменении позиции пешки обычно остаются на своих местах, а фигуры переставляются тем или иным образом за пешечным частоколом. Нетрудно подсчитать, что всего исходных положений такого типа больше 25 миллионов, и значит, из обычных шахмат без всякого труда можно получить именно столько миллионов разных игр.

Некоторые новаторы предлагают ограничиться перестановкой

королей и ферзей. Наивные люди! Хотя новая игра и непривычна, но она ничем не отличается от стандартных шахмат. Поставьте рядом с доской зеркало и играйте глядя в него (цвет полей поменялся, но можно не обращать на это внимание). Зеркальное отражение исходной позиции совпадает с обычной, и «ферзевый гамбит» может неожиданно закончиться «детским» матом: **1. d4 d5 2. Cf4 Kf6 3. Фа5 Kc6 4. Ф:c7x**.

Имеется немало забавных способов получить начальную расстановку фигур. Например, белые ставят одну из своих фигур на любое поле крайней линии, черные ту же фигуру ставят напротив и, в свою очередь, выбирают поле для своей следующей фигуры. Белые ставят ту же фигуру напротив, и т. д. После того как процедура завершится, ни у одного из партнеров не будет оснований считать себя обиженным...

А вот другой увлекательный способ расположения фигур. В середине доски ставится экран, и соперники по секрету друг от друга расставляют на своей территории фигуры, как им заблагорассудится. Затем экран снимается и начинается игра по обычным правилам, но под названием *шахматы в темную*. Можно, конечно, и не скрывать от соперника начального расположения фигур и пешек, произвольно располагая их на своей половине доски.

Между прочим, в последние годы шахматный король Р. Фишер, полностью отойдя от классических шахмат, пропагандирует свои собственные шахматы, *шахматы Фишера*. В них пешки тоже на своих местах, а положе-

ние фигур за ними определяется жребием: слоны обязательно разнополюсные, белые и черные фигуры стоят симметрично. Несколько лет назад, находясь в Германии, партию в фишеровские шахматы сыграл с местным любителем приемник американского чемпиона А. Карпов (исходная позиция на рис. 6-25).

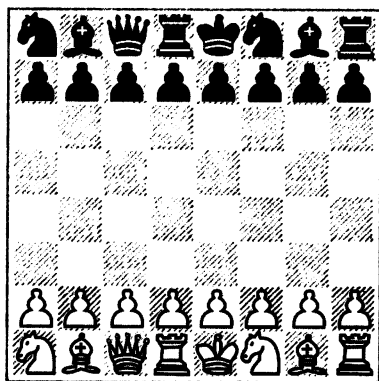


Рис. 6-25

Швальфенберг — Карпов

1. c4 c6 2. d4 d5 3. cd cd 4. Ф:c8 Л:c8 5. Кb3 Кd7 6. e4 f6 7. Ке3 Каb6 8. f3 Cd6 9. Cd3 g6 10. Cf2 Кc4 11. Лb1 Kdb6 12. ed К:e3 13. С:e3 К:d5 14. Cd2 Ce6 15. g3 Kpf7 16. Кpe2 h5 17. Лbc1 Л:c1 18. Л:c1 В6 19. Ce4 h4 20. f4 hg 21. hg Лh2+ 22. Kpd3 Лh3 23. Лg1 К:f4+ 24. Kpc2 Ке2 25. Лg2 К:g3 26. Cd3 Cd5. Белые сдались.

Любопытный турнир состоялся в начале XX века в Амстердаме. Он протекал по особым правилам: перед стартом соперники снимали с доски ферзевых коней, и этот «кавалерийский резерв» вводился в бой в наиболее подходящий момент. Для такой игры вполне подходит название *конь за пазухой*.

Кингчесс. А вот игра, которую ее изобретатель В. Синельников назвал на иностранный манер кингчесс (королевские шахматы). Перед началом партии доска пустая, а фигуры лежат рядом на столе. Каждым ходом игрок либо ставит на своей половине доски какие-нибудь фигуры (одну или больше, короля в первую очередь), либо перемещает по обычным правилам одну из тех, что уже есть. Так что в процессе партии на доске появляются все новые и новые действующие лица. Взятые фигуры, конечно, покидают доску навсегда. Если у обоих партнеров уже вошли в строй все фигуры, то дальше идут обычные миттельшпиль и эндшпиль. Понятно, что если на первом ходу обе стороны выставят все свои фигуры, причем на «родные» места, то сразу начинается нормальная партия. Однако не стоит торопиться и вводить в бой сразу весь запас фигур, лучше часть из них придержать «за пазухой» и подключить в нужный момент для атаки или защиты.

Буря над шахматной доской. Эта игра забавным образом сочетает в себе элементы шахмат и карт. «Бурю над шахматной доской» затеял француз П. Клекон. Двое партнеров разыгрывают шахматную партию, но при этом пользуются специальными картами, каждая из которых дает некоторое предписание, изменяющее нормальное течение поединка. Тот, чья очередь хода, выбирает и раскрывает любую карту. Вот, к примеру, два указания, которые она может содержать: «Сделайте ход, после чего поменяйте места-

ми слона и коня противника»; «Если три угла доски заняты, то поставьте любую свою фигуру в четвертый угол доски», и т. д. Среди карт есть «нейтрализующие», которые отменяют действия соперника, указанные в его карте.

Цель игры — как обычно, заматовать неприятельского короля, но это может произойти самым неожиданным образом. Вдруг игроку повезет, и он выберет такую карту, что король противника сразу же окажется в плену... Кстати говоря, колоду карт для этой игры вы легко пополните за счет собственной фантазии.

ВОЛШЕБНЫЕ ФИГУРЫ

До сих пор речь шла об играх на необычных досках и с необычными правилами, но фигуры всюду ходили как в настоящих шахматах. Безграничное море игр, задач и головоломок возникает при появлении на доске сказочных, волшебных фигур, наделенных разными фантастическими свойствами.

Магараджа. Эта фигура (иногда ее называют *амазонкой*) объединяет в себе ходы ферзя и коня. Она является главным действующим лицом в следующей интересной игре.

У одного игрока полный комплект фигур, стоящих на исходных местах, а у другого — лишь один магараджа, которого он ставит на произвольное поле. Магараджа проигрывает, если его уда-

ется побить, и выигрывает, если ставит мат неприятельскому королю.

В этой игре пешкам запрещено превращаться, иначе выигрыш слишком прост. Но при этой оговорке магараджа оказывает упорное сопротивление, а неопытный игрок вообще может быстро получить мат, даже владея всей армией фигур. И все же имеется форсированный способ расправиться с магараджей, причем цель достигается всего за 15 ходов.

Не обращая внимания на перемещения этой мощной фигуры, белые делают подряд следующие 14 ходов: **a2—a4, h2—h4, Kc3, Kf3, Лa3, Лh3, Лb3, Лg3, d2—d4, Фd3, Фе4, Лb7, Фd5, Лg8.** При этом магараджа не может взять ни одной белой фигуры (они надежно защищены), и теперь у него имеется лишь два свободных поля — **a6** и **f6**. На поле **a6** (рис. 6-26) он гибнет после **15. Сg5**, а на поле **f6** — после **15. e4**.

Сказочные фигуры. Магараджа — лишь одна из многих десят-

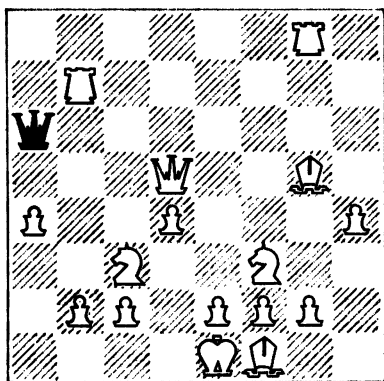


Рис. 6-26

ков сказочных фигур, придуманных любителями нетрадиционных игр. Напомним, что обычный конь — это фигура (1, 2), которая ходит на 1 поле вдоль одной линии и на 2 поля вдоль другой. Различные сказочные персонажи получаются из обобщенного коня (а, b) при выборе различных значений а и b. При $a=1, b=2$ мы имеем, конечно, стандартного коня. Конь (1, 3) называется *верблюдом*, он перемещается соответственно на 1 и 3 поля вдоль линий. Нетрудно убедиться, что этот конь одноцветный, как и шахматный слон. Конь (1, 4) — *жираф*, конь (2, 3) — *зебра*. Если одно из чисел, а или b, равно 0, получаем ладью, перемещающуюся на фиксированное число полей, а при $a=b$ — слона, обладающего тем же свойством. Коня, совершающего несколько ходов подряд, именуют *всадником*.

Фигуры-животные присутствуют во многих сказочных играх. Так, в игре *джунгли* (древняя форма китайских и индийских шахмат) есть *собаки, волки, коты, пантеры, крысы...*

Многие фигуры, подобно магарадже, являются комбинированными. *Императрица* объединяет в себе ладью и коня, *дракон* — пешку и коня, *кентавр* — слона и коня. В старинных играх встречаются *мудрецы, шуты, епископы* и другие экзотические личности.

Некоторые шахматные фигуры имеют «военные должности»: *гренадеры, саперы, солдаты, офицеры, генералы*. После Первой мировой войны на доске появились грозные фигуры *танков и самолетов*, а после Второй была изобре-

тена *атомная бомба*, в которую превращается пешка, достигнув крайней линии. Эта страшная фигура ставится на любое поле доски и «взрывается», уничтожая в заданном радиусе все вокруг себя.

Вот еще несколько удивительных фигур, которые можно встретить в мире шахматной фантастики. *Сверчок* ходит, как ферзь, и перепрыгивает через свои и чужие фигуры, останавливаясь сразу за ними. *Лев*, в отличие от сверчка, приземляется на любом поле за перепрыгнутой фигурой. *Сверхслон* ходит, как обычный слон, но может также отражаться от краев доски, подобно бильярдному шару. *Нейтральными фигурами* могут играть и белые, и черные, а *бьющим фигурам* разрешается делать ход только со взятием. Бьющий конь — *гиппопотам*, а бьющий ферзь — *динозавр*. *Рентгеновские фигуры* оказывают воздействие на поля доски сквозь другие фигуры. *Дипломат* сам не ходит, но его брать нельзя, а около дипломата фигура того же цвета неприкосновенна. *Камикадзе* (самоубийца) убирается с доски вместе со взятой фигурой.

Немало разновидностей и у сказочных пешек. *Пешка-хамелеон* при взятии превращается во взятую фигуру, но своего цвета. *Сверхпешка* ходит на любое число полей по вертикали и бьет на любое число полей по диагонали. *Пешка-такси* движется вперед и назад. *Берлинская пешка* ходит по диагонали, а бьет по вертикали. *Неподвижная пешка* сама не ходит и не бьет, а ее брать можно. *Пешка замедленного действия* превращается только во взятые

фигуры, а если таковых пока нет, она ждет подходящего момента.

Со многими из перечисленных фигур придумано много интересных игр, задач и головоломок. Приведем несколько с еще более удивительными фигурами, они пользуются особой популярностью.

Цирце. В этой оригинальной игре после взятия неприятельской фигуры ее не снимают с доски, а возвращают на место, которое она занимала вначале. Ладьи и кони возвращаются на поля того же цвета, где были побиты, а пешка — на исходное поле той вертикали, где произошло ее взятие. Впрочем, если поле, куда должна вернуться фигура, занято, то она покидает доску.

Белые начинают и дают мат в 2 хода в цирце (рис. 6-27).

Кажется, что мат дается в 1 ход, причем даже двумя способами — 1. Ф:b3× или 1. Сg4×. Но не все так просто...

1. Ф:b3 (конь b3 покидает доску, поскольку поле g8 занято

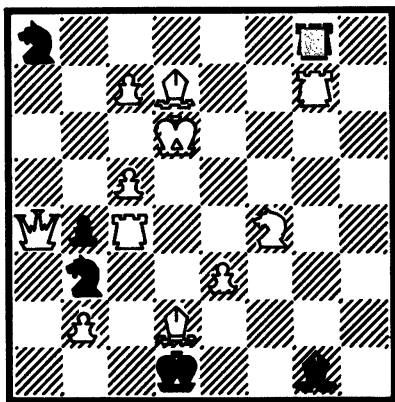


Рис. 6-27

черной ладьей) — мат? Защита 1...Кр:d2 невозможна — взятый слон возвращается на c1, и черный король оказывается под шахом при ходе белых. Однако у черных есть другая остроумная защита — 1...К:c7!, и появившаяся на c2 белая пешка закрывает диагональ a4-d1. Как будто белые добиваются цели другим путем — 2. c2-c3×, но после 2...b4:c3! на c2 снова появляется белая пешка.

А ход 1. Сg4 опровергается посредством 1...С:e3! На e2 восстанавливается белая пешка, и мата нет ни на первом ходу, ни на втором, так как эта пешка не может сдвинуться с места.

К цели ведет тихий ход 1. c7-c8Л! Пешка с покинула доску, ответа К:c7 нет, а уже грозит 2. Ф:b3×. Черные играют 1...Л:c8, и на поле h1 появляется белая ладья. Теперь взятие 2. Ф:b2 парировается с помощью 2...Л:c5!, и на c2 вновь появляется белая пешка. Но на сей раз матует 2. Сg4× — неожиданно в игру вступает ладья h1: черный слон связан, и нет ответа 2...С:e3.

Но не спасаются ли черные путем 1...С:e3, и на 2. Ф:b3 — 2...С:c5? В этом случае следует эффектное 2. Лg7-g1×, и черные не могут взять ладью g1 ни слонем, ни ладьей — тогда на a1 появляется белая ладья, и черный король оказывается под шахом, опять же при ходе белых. Кстати, сразу 1. Л:g1+ не проходит из-за возвращения слона на f8, и уже белый король оказывается под шахом. Осталось отметить, что ничего не дают превращения 1. c8Ф(К) из-за ответа 1...Л:c8 и 1. c8С из-за 1...С:e3!

Решетчатая доска. В этом виде сказочных шахмат доска разбивается на 16 квадратов, каждый из которых делится еще на четыре квадрата. Теперь вводится новое простое правило: фигура теряет обычные свойства в пределах квадрата, где она находится, не может ходить внутри его и не угрожает неприятельским фигурам. Однако, покидая квадрат, она действует обычным образом.

Белые начинают и дают мат в 2 хода на решетчатой доске (рис. 6-28).

Обратите внимание, что черный король не может пойти на h5 или h6 (оба поля находятся в том

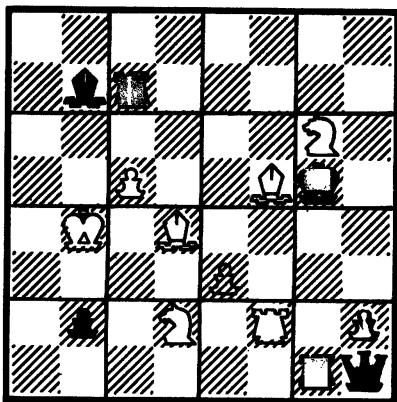


Рис. 6-28

же квадрате, что и король), а пешка b2 превращается лишь при взятии неприятельской фигуры на поле c1 (соседний квадрат).

1. Cd7! Конь на g6 остался без защиты, но на решетчатой доске он неуязвим для короля. Грозит 2. Cf6x, и защиты нет. На 1...Cf3 (перекрывая действие ладьи) следует 2. Ke4x! — слон оказался в одном квадрате с конем и не может забрать его. На 1...Фe4, связывая

слона d4, следует 2. Kf3x! (сам ферзь брать коня не может, но он перекрывает дорогу слону b7). Другие варианты: 1...Лс6 2. Лg2x; 1...Фf3(c6) 2. h4x; 1...Лg4 2. Лf5x.

Франкфуртские шахматы. В этой сказочной игре фигура, которая бьет, трансформируется в фигуру, которую она бьет (без изменения цвета). Вот пример на эту тему с необычным заданием.

Кооперативный мат в 2 хода (рис. 6-29).

В задачах на кооперативный мат начинают черные, которые помогают противнику поставить мат своему королю. 1. 0-0-0! fe. На e5 объявился белый слон. 2. Ke7+ dex! Эффектный мат конем, который появился на поле e7.

У этой задачи есть симпатичный близнец, он получается при перестановке ладьи с a8 на h8. На сей раз к цели ведет короткая рокировка: 1. 0-0! hg. На g3 — белая ладья. 2. Фh5+! ghx. На h5 — белый ферзь, и черный король заматован. Не правда ли, забавно

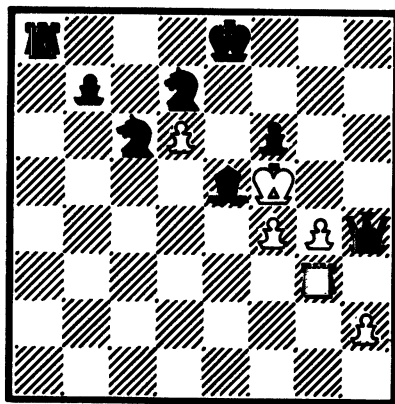


Рис. 6-29

это превращение белых пешек во всевозможные фигуры, причем на довольно большом расстоянии от края доски.

Магические шахматы. В них происходят удивительные метаморфозы фигур. В одном из вариантов этой игры выбирается некое «магическое» поле, при появлении на котором любая фигура меняет цвет; в другом варианте «магическим» свойством наделяется та или иная фигура. Рассмотрим первый вариант.

Белые начинают и дают мат в 2 хода, поле с4 — магическое (рис. 6-30).

Сначала приведем так называемый ложный след (мнимое решение) — 1. Фg5 с угрозой 2. Фb5x. Ответы черных, связанные со взятием, не помогают: в случае 1...Л:c4 ладья становится белой и следует 2. Кс3x; при 1...К:c4 — 2. Кb6x. Однако ответ 1...f5 спасает черных.

1. Фf8! Теперь угроза белых более серьезна: 2. Фа8x. А пешка с4, которая отнимает у короля поле

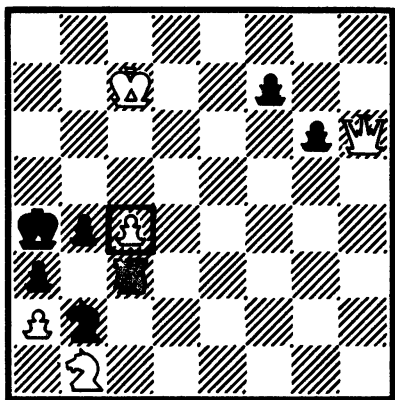


Рис. 6-30

b5, неприкосновенна. 1...Л:c4 — на с4 белая ладья, и 2. Ф:b4x; 1...К:c4 — на с4 белый конь, и 2. Фе8x!

Теперь обратимся ко второму варианту. Введем «магическую» фигуру, после хода которой все фигуры, попадающие под ее удар (и свои, и чужие), меняют цвет. Меняет цвет и фигура, которая после своего хода попадает под удар магической. Вот подходящий пример на эту тему.

Кооперативный мат в 3 хода, король d7 магический (рис. 6-31).

1. Кре6! Ладья f5 стала белой,

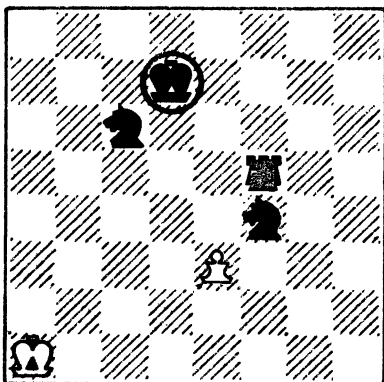


Рис. 6-31

она и ходит: 1...Лf8 2. Kpd5! На с6 появляется белый конь, который восстанавливает свой цвет после 2...Kd4 (и он вновь под ударом короля). 3. Кре4. Меняется цвет сразу трех фигур. 3...Ле8x, и цель достигнута. Пешка e3 черная, но она косвенно защищает обоих коней. Действительно, при взятии любого из них движение короля вызывает изменение цвета пешки e3, и при ходе белых неприятельский король оказывается под шахом.

Шашматы. Итак, мы уже ознакомились с различными шахматными играми на нестандартных досках, с необычными правилами и сказочными фигурами. В игре *шашматы*, которую придумал С. Голомб, одновременно используются все три этих необычных элемента.

Как видно из названия, игра представляет собой смесь шахмат и шашек: фигуры в ней шахматные, но перемещаются они только по черным полям доски — как в шашках (начальная расстановка показана на рис. 6-32).

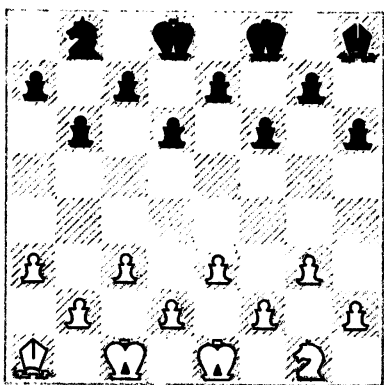


Рис. 6-32

Набор фигур в шашматах несколько иной, чем в шахматах. Короли ходят только на соседние черные поля. Шашматный слон не отличается от шахматного, а пешки ходят, как шашки. Поскольку обычный конь (1, 2) не в состоянии сделать на шашматной доске ни одного хода (он тут же попадает на запретное белое поле), его заменяют верблюдом (1,3), который перемещается по полям одного цвета. Короли и пешки бьют, как в шашках (пере-

прыгивая через фигуры, пешки — только вперед), а слон и верблюд — как в шахматах (занимая поле взятой фигуры). Взятие королем и пешкой обязательно (как в шашках), а взятие слоном и верблюдом — нет (как в шахматах). Если есть выбор между шахматным и шашечным взятием, то он произволен (но что-то брать надо). Достигнув крайней горизонтали, пешка превращается в любую из трех фигур. Цель игры — уничтожить обоих королей противника или лишить все его фигуры подвижности (пата здесь нет). Превращая пешку в слона или верблюда, игрок увеличивает свой атакующий потенциал, а превращая в короля — укрепляет защиту. Действовать, конечно, надо по обстоятельствам.

ЛОГИЧЕСКИЕ ИГРЫ НА ШАХМАТНОЙ ДОСКЕ

Необычные игры придумывают не только шахматные композиторы-фантасты, но и просто любители интеллектуальных развлечений, математических досугов. Такие игры ближе к логическим, допускающим исчерпывающий анализ. Здесь главный интерес представляет не игровой процесс, а нахождение четкого алгоритма, гарантирующего победу или ничью. Понятно, что если алгоритм найден, то игра уже теряет творческий характер.

Прежде чем рассмотреть несколько логических игр, заметим, что еще в эпоху Возрождения была популярна шахматно-математическая игра *арифметические шахматы*, или *рифмома-*

хия. На доске 16×8 передвигаются фигуры в форме круга, треугольника и прямоугольника. На них написаны числа, комбинации которых и определяют ход. Игра требовала слишком сложных расчетов и давно забыта.

Конь и верблюд. В углу квадратной доски произвольных размеров стоит конь, которым партнеры ходят по очереди. Белые перемещают его, как верблюда (3,1), а черные — как обычного коня, но с двойным ходом (как в двухходовых шахматах). Задача черных — загнать фигуру в противоположный угол доски, белые стараются помешать им. Чем закончится такая необычная схватка?

В этом несколько странном соперничестве коня и верблюда (точнее было бы говорить о хамелеоне, превращающемся то в одну фигуру, то в другую) победителем становится тот, у кого обычный конь, то есть черный. Действительно, если фигура стоит на большой диагонали, проходящей через угол, где она вначале располагалась, то после любого отступления верблюда с нее конь своим двойным ходом возвращается на диагональ, причем по крайней мере на одно поле ближе к цели (в этом и заключается алгоритм игры). В конце концов конь попадает в желанный угол.

Кошки-мышки. У одного игрока единственная фигура — мышка, а у другого несколько фигур — кошек. Мышка и кошки ходят одинаково — на любые соседние поля по вертикали и гори-

зонтали. Если мышка попала на край доски, то очередным ходом она прыгивает — убегает от кошек; если кошка и мышка очутились на одном поле, то кошка съедает мышку.

Борьба кошек с мышкой протекает на обычной доске, соперники ходят по очереди, но второй игрок передвигает своим ходом сразу всех кошек (в любых направлениях). Начинает мышка, которая старается прыгнуть с доски, кошки же хотят ее съесть. Имеются два варианта игры, для каждого из которых есть интересная задача.

а) Кошек две, а мышка одна, она притаилась на внутреннем поле доски. Могут ли кошки так разместиться на краях доски, чтобы в конце концов съесть мышку?

б) Кошек три, сидят они где попало; мышка снова одна, но вначале она делает два хода подряд. Всегда ли она убежит от кошек?

Покажем, что в первом случае мышке не уйти от погони, а во втором, наоборот, она благополучно скрывается от кошек.

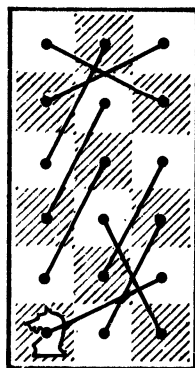
а) *Через поле с мышкой проведем диагональ и посадим кошек на ее концах.* На каждый ход мышки кошки ходят так, чтобы все три фигуры снова оказались на одной диагонали, а расстояние между кошками сократилось на одно поле (по диагонали). Такая стратегия позволяет кошкам в скором времени съесть мышку.

б) Рассмотрим две диагонали, проходящие через поле, на котором сидит мышка. Если оно не крайнее (иначе мышка сразу

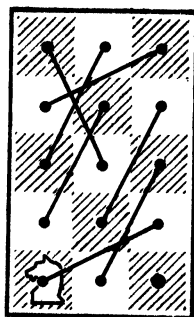
спрыгнет с доски на стол), то эти диагонали разбивают доску на четыре части. Поскольку кошек три, внутри одной части их точно нет, и мышке нужно отправиться внутри этой части в перпендикулярном направлении к краю доски. Действуя таким образом на каждом ходу, мышка убегает от кошек.

Игра с конем. Первым ходом начинающий игрок ставит коня на любое поле доски (она может быть произвольная, но обе стороны не меньше трех), и далее партнеры по очереди перемещают его по обычным правилам. Запрещается ходить на поля, где конь уже побывал. Проигрывает тот, кто не в состоянии сделать очередной ход: все поля доски «исхожены».

В данной игре все зависит от «четности» доски. Если она четная, то начинающий проигрывает, а если нечетная — то выигрывает. Возьмем, к примеру, четную доску 6×3 и разобьем все ее поля на пары, связанные ходом коня (рис. 6-33а). Соответственно все поля нечетной доски, скажем 5×3 , разобьем на такие же пары плюс одно непарное поле (рис. 6-33б). Теперь ясно, что на четной доске стратегия второго игрока заключается в том, что каждым ходом он передвигает коня на поле, парное тому, которое только что занял первый игрок. На нечетной доске белые первым ходом ставят коня на непарное поле и далее придерживаются той же стратегии. Вам остается доказать, что любую доску можно разбить на пары полей подобным образом.



а



б

Рис. 6-33

Ферзь в угол. На доске стоит ферзь, которым два игрока по очереди ходят на любое число полей вверх, вправо или по диагонали (отступать запрещено). Выигрывает тот, кто своим ходом загонит ферзя в правый верхний угол доски, поле h8.

Результат игры можно определить, взглянув на рисунок 6-34.

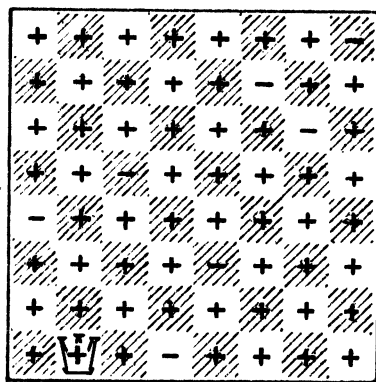


Рис. 6-34

Если ферзь стоит на поле с плюсом, то выигрывают белые, если на поле с минусом — черные, никаких не бывает. Но как расставить знаки?

Пусть ферзь находится на

восьмой горизонтали, вертикали «h» или диагонали a1–h8 (кроме поля h8). Тогда белые первым же ходом ставят ферзя в угол. Далее рассуждаем так. Если с данного поля ферзь вынужден пойти на поле с плюсом, то оно, естественно, получает минус. Если же у ферзя есть ход на поле с минусом, то оно получает плюс, и т. д. Продолжая эту процедуру, мы в конце концов на всех полях расставим необходимые знаки. В результате оказывается, что семь полей обычной доски являются «проигрышными» для белых, а остальные — «выигрышными», причем ферзь попадает в угол не позднее третьего хода.

Если в начале игры ферзь, скажем, стоит на b1 (рис. 6-34), то партия может протекать так: 1. **Фb1–d1** (быстрее к цели ведет 1. **Фg6!**) 1...**Фd2** 2. **Фe3!** (единственный ход) 2...**Фe7** 3. **Фf7!** 4. **Фh8** с победой.

Понятно, что указанный принцип расположения плюсов и минусов легко переносится на произвольную доску, то есть игра всегда поддается исчерпывающему анализу.

Возьмем теперь вместо ферзя ладью и рассмотрим игру *ладья в угол*. Партнеры по очереди перемещают ладью по горизонталям (вправо) и вертикалям (вверх), и побеждает тот, кто первым займет угол. Эта игра мало отличается от предыдущей, а алгоритм напоминает игру *конь и верблюд*. Как легко убедиться, здесь все наоборот: белые выигрывают, если ладья стоит вне диагонали a1–h8 (и они каждым ходом ставят ее на эту диагональ), и проигрывают в про-

тивном случае. Самая длинная партия (при ладье на a2 или b1) состоит из семи ходов: 1. **Лb1–b2!** 2. **Лc2** 3. **Лc3** 4. **Лc4** 5. **Лd4** 6. **Лe4** 7. **Лe5** 8. **Лe6** 9. **Лf6** 10. **Лg6** 11. **Лg7** 12. **Лh8**. Аналогично исследуются игры *коня в угол* или *короля в угол*, причем на произвольных досках. Для того чтобы оценить положение, достаточно умело расставить плюсы и минусы.

Шахматы и игра ним. Вот еще одна игра с ладьями. Возьмем некоторую доску и расставим белые ладьи на первой горизонтали, а черные на последней. Соперники по определенным правилам ходят ладьями по вертикалям, и выигрывает тот, кто прижмет все неприятельские ладьи к краю доски.

Прежде чем обсудить эту задачу, немного отвлечемся и вспомним другую игру. Пусть имеется несколько кучек камней и игроки по очереди берут из них камни. Выигрывает тот, кто забирает последний камень. Эта старинная игра известна как *ним* и имеет множество модификаций. В одних вариантах разрешается брать ограниченное число камней, в других можно не только брать камни, но и перекладывать их из кучки в кучку, в третьих камни можно брать сразу из нескольких кучек и т. д.

В игре *нимби* три кучки с числом камней 3, 4 и 5; в игре *Баши* камни берут из одной кучки, но не больше определенного числа; в игре *цзяньшицзы* кучек две, а камни можно брать в любом количестве как из одной кучки, так и сразу из двух, но тогда поровну. Как правило, в каждом варианте

игры с камнями удается провести тонкий математический анализ и определить, кто выигрывает.

Вот простейшая модификация нима с одной кучкой. Двое по очереди берут из нее один, два или три камня. Побеждает, как обычно, тот, чей камень последний. Очевидно, что если вы оставили противнику 4 камня, а перед этим 8, 12 и т. д., то победа за вами. Таким образом, начинающий выигрывает, если число камней в кучке не делится на 4, в противном случае побеждает второй игрок.

Игры с камнями автор в принципе не собирался включать в данную книгу. Но читатель, наверное, уже сообразил, что все виды нима можно сформулировать как игры с ладьями на тех или иных прямоугольных досках. Роль кучек играют вертикали доски, а количество камней в кучке совпадает с числом полей между ладьями на соответствующей вертикали. Пойти ладьей вперед — это то же, что взять несколько камней из соответствующей кучки. Обычная доска появляется в ниме с 8 кучками по 6 камней в каждой. А если кучка одна, то игра, по сути, идет на одной вертикали (с тем или иным количеством полей), причем ладья может ходить вперед на одно, два или три поля.

Рассмотрим такой вариант нима, когда имеется m кучек и в каждой из них камней поровну — n . При каждом ходе игрок может брать любое количество камней, но только из одной кучки. Кто становится победителем?

Очевидно, эта задача имеет следующую шахматную интерпретацию на доске $m \times (n+2)$. Иг-

роки по очереди перемещают любую из своих ладей на произвольное число полей. Кто берет верх?

Оказывается, для оценки результата важно лишь число вертикалей доски, а сколько на ней горизонталей, значения не имеет. Если число вертикалей нечетное, выигрывают белые, если четное — черные. Действительно, если доска состоит всего из одной вертикали, то белые сразу прижимают неприятельскую ладью (забирают все камни из кучки), и партия заканчивается. Пусть вертикалей две — «а» и «б». Тогда на любой ход белой ладьи черные отвечают симметрично на соседней вертикали, и данная стратегия приводит к их цели. Например: 1. Ла3 Лб6 2. Лб4 Ла5! 3. Ла4 Лб5! Теперь белые ладьи вынуждены отступать, и черные преследуют их до победного конца. На доске 3×8 белые играют 1. Лс7! и сводят дело к предыдущему случаю при ходе противника, то есть берут верх. На доске 4×8 опять выигрывают черные и т. д. Возвращаясь к ниму, видим, что при нечетном числе кучек выигрывает начинающий, а при четном — его партнер. Конечно, это несложно установить и без шахматной доски, но на ней правильная стратегия весьма наглядна.

Пусть теперь кучек две, но камней в них сколько угодно. Анализ совсем прост. Если в кучках поровну камней, то из предыдущей игры мы знаем, что второй игрок выигрывает. Если в одной кучке s камней, а в другой t ($s > t$), то начинающий игрок берет из большей кучки $s-t$ камней и тем самым уравнивает кучки. Его со-

перник, как мы знаем, в итоге терпит фиаско.

Вот другой вариант нима, его тоже лучше всего перевести на шахматный язык. Пусть кучек опять две, но камни можно брать или из одной кучки (любое число), или сразу из двух (обязательно поровну). Так мы получаем игру *цзяньшицзы*. Предположим, что в первой кучке семь камней, а во второй — шесть. Чтобы выяснить, кто выиграет, возьмем обыкновенную доску и поставим на поле b1 ферзя (эта «позиция» нам уже знакома — рис. 6-34). Выше ферзя семь горизонталей, а правее — шесть вертикалей. Осталось установить соответствие между ходами в двух играх — *ферзя в угол* и *цзяньшицзы*. Взять камни из первой кучки — это то же, что переставить ферзя на соответствующее число полей по вертикали; взять камни из второй кучки — значит переместить ферзя по горизонтали. Наконец, если из обеих кучек камней берется поровну — ферзь идет по диагонали. В тот момент, когда от кучек ничего не останется, ферзь попадает в угол доски.

Итак, нет необходимости исследовать старинную китайскую игру, а можно воспользоваться теорией игры *ферзя в угол*. В нашем примере ферзь стоит на поле с плюсом, и начинающий выигрывает. Отличие двух игр чисто внешнее: чтобы установить результат в *цзяньшицзы* при произвольном количестве камней, достаточно взять подходящую доску, поставить на нее ферзя, расставить знаки и посмотреть, на каком поле он окажется. «Позициям» и «ходам» в ниме соответ-

ствуют позиции и ходы в игре *ферзя в угол*. Такие игры называются изоморфными, но это уже чисто математический термин.

Домино на шахматной доске.

Игре домино не нашлось места в нашей книге. Впрочем, особой теории домино не существует, хотя есть мастера этой игры. Успех зависит прежде всего от наблюдательности и памяти. Известно немало вариантов домино, отличающихся от классической игры. Вот некоторые из них: *молния* (за один ход можно выставить несколько костей, стыкующихся между собой); *слепое домино* (игроки не видят костей, а вскрывают их в процессе игры); *берген* (на каждом ходу игрок получает определенное число очков, и выигрывает тот, кто первым набирает заданную сумму); *пятерочное домино*, *троечное домино*, *магинз*, *китайское домино*, *юбилей*, *сорок два*, *матадор* и т. д.

В занимательной литературе можно найти множество головоломок и фокусов с домино. Особенно популярны *кадрили* — раскладывание на столе определенных фигур из домино, обладающих разными хитрыми свойствами. Интересна, например, такая игра. Каждый по секрету от партнера располагает на столе полный набор 28 костей в виде прямоугольника 8×7. Затем они переносят свои точки с костей на бумагу и вручают лист партнеру. Границы между костями домино как бы стерты, и игрокам надо определить, как они были расположены у соперника. То есть разбить прямоугольник с «точками» 8×7 на

28 прямоугольников 2×1 , образующих набор домино. Кто раньше это сделает, тот и выиграл.

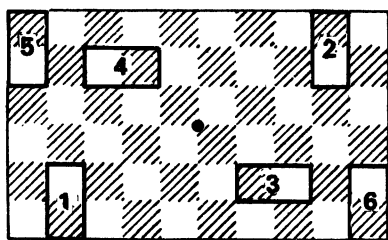
В заголовке этого раздела фигурирует шахматная доска, и пора оправдать его название. Приведем одну забавную игру, в которой участвуют одновременно и шахматы, и домино.

Двое играющих по очереди кладут на доску (произвольной прямоугольной формы) домино, покрывая каждой костью два поля доски. Проигрывает тот, кто не в состоянии сделать очередной ход. Для выбора правильной стратегии воспользуемся симметрией. Если обе стороны доски четные, например, стандартная доска 8×8 или доска 10×6 (рис. 6-35а), то по-

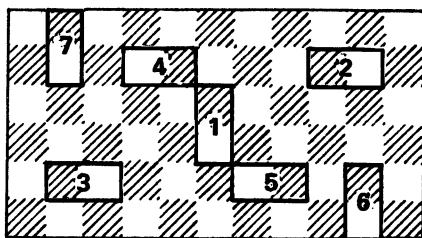
доски и далее действует симметрично. Несколько начальных ходов показаны на рисунке.

Любопытно, что если обе стороны доски нечетные, то симметричные действия уже не гарантируют успеха. Выигрышная стратегия для такого варианта доски неизвестна.

Игра в ферзей. В предыдущей главе рассказывалось о знаменитой задаче о восьми ферзях, в которой требуется расставить ферзей на обычной доске так, чтобы они не угрожали друг другу. А вот любопытная игра, основанная на этой головоломке. Двое игроков по очереди ставят ферзей своего цвета на вертикали «а», «b»,



а



б

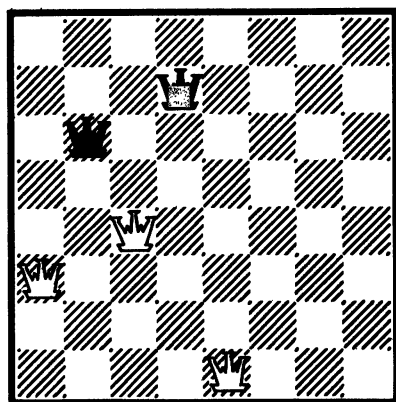
Рис. 6-35

беда обеспечена второму игроку. Ему не надо ни о чем заботиться — достаточно копировать (центрально-симметрично) ходы партнера. Так, на ход 1 он выкладывает кость 2, на ход 3 — кость 4, на ход 5 — 6 и так до тех пор, пока первый игрок уже не сумеет сделать ход.

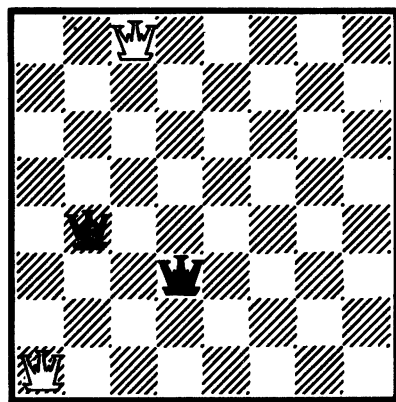
Если одна из сторон доски четная, а другая нечетная, то выигрывает первый игрок. Например, на доске 11×6 (рис. 6-35б) в первом ходу он кладет кость 1 в центр

«с» и т. д., причем никакие два ферзя не должны нападать друг на друга, то есть стоять на одной вертикали, горизонтали и диагонали. Проигрывает тот, кто не в состоянии сделать очередной ход — поставить нового ферзя без нарушения указанного условия.

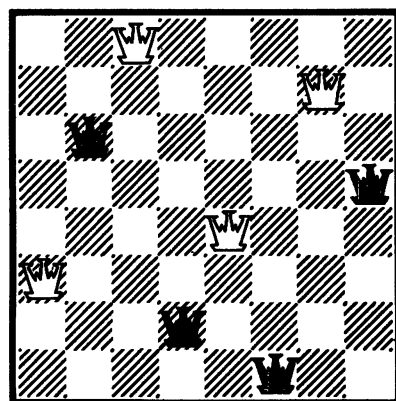
На рисунке 6-36 приведены две короткие партии. В случае а белые (первый игрок) выиграли в 5 ходов — все поля вертикали «f» под контролем ферзей, и у черных нет хода. В случае б в 4 хода выиграли



a



б



в

Рис. 6-36

черные (второй игрок) — на вертикали «е» нет ни одного поля, доступного для белого ферзя. Кстати, это самая короткая партия. Легко убедиться, что при любой расстановке трех не угрожающих друг другу ферзей на вертикалях «а», «б» и «с» на вертикали «д» еще найдется хотя бы одно подходящее место для четвертого ферзя.

Есть и другой вариант игры: сделавший последний ход выигрывает столько очков, сколько свободных вертикалей осталось на доске. При таком условии в случае *a* белые выиграли 3 очка, а в случае *б* черные — 4.

Каков результат этих игр при наилучших действиях обеих сторон? Для выяснения этого вопроса можно было бы перебрать все возможные партии (их около семи тысяч), но это занятие довольно скучное. Работа была поручена компьютеру, который пришел к следующим выводам. В варианте *a* побеждают черные, в варианте *б* партия заканчивается вничью: хотя последний ход делают черные, их выигрыш составляет 0 очков!

Одна из ничейных партий представлена на рисунке 6-36в. Любителям математических головоломок предлагается самостоятельно порассуждать об этой задаче, причем рассмотреть и общий случай, когда доска имеет размеры $n \times n$.

Шахматы Доусона. Играют двое на доске $3 \times n$ (на рис. 6-37 $n=8$). Пешки, расставленные на крайних горизонталях, ходят и бьют по обычным правилам. Однако превращений нет, а взятие обязательно. Проигрывает тот,



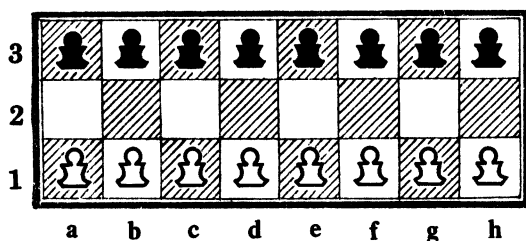


Рис. 6-37

кто не может сделать очередного хода, то есть все его оставшиеся пешки запатованы.

Пусть на доске 3×8 первый ход белых 1. a2, тогда черные вынуждены ответить 1...ba и белые тоже 2. ba. Теперь обе пешки «а» становятся неподвижными, а очередь хода перешла к черным. Если они играют 2...f2, то белые должны отвечать 3. ef или 3. gf. После разменов от трех белых и черных пешек «е», «f» и «g» остаются лишь две, застопорившиеся на вертикали «f», и снова ход белых. Итак, любое движение пешки приводит к ряду разменов и освобождению соседних с нею вертикалей, а очередь хода передается партнеру.

Анализ игры на доске $3 \times n$ при различных n — сложная математическая проблема. Рассмотрим значения n от 1 до 8. При $n=1$ после 1. a2 победа за белыми. Выигрывают они при $n=2$ (1. a2 ba 2. ba) и при $n=3$ (1. b2 ab 2. ab cb 3. cb, но не 1. a2? ba 2. ba c2). При $n=4$ верх берут черные, вот два основных варианта: 1. a2 ba 2. ba c2 3. dc dc; 1. b2 ab 2. ab cb 3. cb d2. Нетрудно убедиться, что при значениях $n=5, 6, 7$ снова побеждают белые, а при $n=8$ (рис. 6-37) уже им не избежать поражения. Достаточно рассмотреть четыре партии (остальные симметричны):

- 1) 1. a2 ba 2. ba e2 3. de de 4. fe fe 5. g2 hg 6. hg c2;
- 2) 1. b2 ab 2. ab cb 3. cb f2! 4. ef ef 5. gf gf 6. d2 h2;
- 3) 1. c2 bc 2. bc dc 3. dc e2 4. fe fe 5. g2 hg 6. hg a2;
- 4) 1. d2 cd 2. cd ed 3. ed f2 4. gf gf 5. a2 ba 6. ba h2.

Всюду игра заканчивается тем, что ни одна белая пешка не может сделать хода.

С ростом n анализ игры усложняется. Особенно трудны шахматы Доусона, в которых проигрывает тот, кто вынужден сделать последний ход (именно такой вариант первоначально предложил автор).

Шахматы для нескольких игроков. В упомянутых до сих пор разновидностях шахматных игр предполагалось наличие двух участников («по-научному» — это игры двух лиц). Однако известно немало игр с тремя и четырьмя игроками. Так, в одном из вариантов шахмат на троих доска представляет собой шестиугольник с 96 полями, а фигуры трех цветов — белые, черные и красные. Выигрывает тот, кто берет королей обоих соперников. Впрочем, двое партнеров могут объединяться против одного, более сильного.

В четверные шахматы играют на 160-клеточной доске, которая получается из обычной добавлением к каждому ее краю трех горизонталей. Играют двое на двое: члены одной команды сидят напротив друг друга или рядом. Известны различные виды четверных шахмат, они отличаются начальным расположением фигур, правилами и т. д. В одном варианте заматованный король сни-

мается с доски, в другом остается на ней и может быть разматован союзником...

Четверо шахматистов сражались когда-то в *королевскую игру* — на доске, имеющей форму креста. Сейчас эта игра совсем забыта, а название сохранилось в виде синонима обычных шахмат. Для четырех игроков придумано немало игр, но рекорд числа действующих лиц принадлежит *астрономическим шахматам*, распространенным в глубокой древности. В них играли семь человек на круглой доске, а фигуры представляли собой планеты и звезды (Луна, Солнце, Венера, Марс и др.).

Если у вас собралась компания из четырех человек, все желают во что-нибудь поиграть, а ничего, кроме обыкновенной шахматной доски, под рукой нет, не отчаивайтесь. Играйте *двое на двое* в нормальные шахматы, но ходы делайте по очереди, через одного. Это очень веселая игра, и не беда, если один член команды задумает интересную комбинацию, а другой тут же ее погубит...

Старинные игры. В настоящей главе мы упомянули несколько старинных игр. Конечно, сегодня они имеют больше отношение к истории. В заключение назовем еще ряд шахматных игр, в которые играли в глубокой древности, но правила их описывать не будем.

Считается, что самой древней шахматной игрой была широко распространенная в Индии *чату-*

ранга — игра четырех царей. Она тоже предполагала участие не двух, а четырех человек: играли в нее двое на двое (обычно «красные и желтые» против «черных и зеленых»). В углах 64-клеточной доски располагались четыре армии, состоящие из четырех фигур разного достоинства и пешек; ходы делались по очереди, которая определялась бросанием игровой кости.

Позднее появилась новая модификация шахмат, получившая у персов название *шатранг*, а у арабов *шантрандж*. До сих пор популярны *китайские шахматы* (цюнь ки), *японские* (шогги), *корейские* (тъян-кеун), *армянские* (тама), *монгольские* (шатар) и т. д.

В России в свое время играли в *русские шахматы* (другое название — *таврели*). От обычных шахмат они отличаются набором фигур и, главное, тем, что фигуры могут вставать друг на друга, образуя башни (это возможно, потому что фигуры не натуральные, а нарисованы на плоских пашках).

Игра напоминает *шашечные башни* (см. главу 7), но гораздо богаче. Между прочим, в последние годы у нас предпринята попытка возродить интерес к этой игре. Состоялось несколько чемпионатов России по таврелям, а в 1997 году — даже турнир с участием гроссмейстеров (по обычным шахматам!), в том числе чемпиона мира А. Карпова.

ГЛАВА 7 ШАШКИ







Если «действующими лицами» шахматной игры и ее модификаций являются самые разные фигуры, то в шашечных играх на доске присутствуют несколько однообразные персонажи — только сами шашки (фишки) двух цветов, белые и черные. Правда, достигая крайней линии, они часто превращаются в дамки, приобретая более широкие возможности.

Правила *русских 64-клеточных шашек* настолько просты, что нет необходимости описывать их — они известны каждому. Но, как и в шахматах, существуют десятки шашечных игр, которые отличаются от классических размерами доски, начальной расстановкой, правилами взятия и превращения в дамки и т. д.

ШАШКИ СТОКЛЕТОЧНЫЕ, СТОЛБОВЫЕ И ДРУГИЕ

Чуть ли не в каждой стране имеется своя разновидность шашек. Известны, скажем, шашки

американские (в них простые шашки бьют только вперед, а дамки ходят и бьют на одно поле), *английские, испанские, итальянские, немецкие, французские, шотландские* и т. д. В перечисленных вариантах игры, как и в русских шашках, используется стандартная доска 8×8, и в распоряжении сторон по 12 шашек. Впрочем, описание национальных видов шашек не входит в наши планы.

Надо сказать, что различие правил в тех или иных шашках долгое время мешало мастерам из разных стран состязаться друг с другом. И если в шахматах уже давно существовали международные связи, то в шашках они возникли только в середине этого века, когда были *изобретены столклеточные шашки* на доске 10×10. В начальной позиции каждая сторона расставляет не 12 шашек в три ряда, а 20 шашек в четыре ряда. Размеры доски и количество шашек сделали игру сложнее и богаче. В 1947 году была об-

разована Всемирная шашечная федерация, и стоклеточные шашки получили название международных. На них мы тоже не будем останавливаться подробно, отметим лишь особые правила взятия:

1) при нескольких возможностях брать надо большинство шашек;

2) простая шашка, достигнув последней горизонтали в результате взятия, становится дамкой, но право действовать как дамка получает только на следующем ходу; если же эта шашка продолжает бить дальше как простая шашка, то она и остается простой.

В стоклеточных шашках, в отличие от русских шашек (и от шахмат тоже), применяется цифровая нотация, но это уже касается записи партий и к игре отношения не имеет.

Помимо досок 8×8 и 10×10 используются доски других размеров. В *канадские шашки* играют на большой доске 12×12 , в *сенегальские* — на маленькой доске 6×5 . Еще меньше доска в *суданских шашках* (другое название — *сиджа*) — 5×5 . Эти игры отличаются и числом боевых единиц на старте.

Во многих шашечных играх начальная расстановка совсем иная, чем та, к которой мы привыкли. Так, в *армянских шашках* доска обычная, но у партнеров по 16 шашек, которые расставляют вдоль горизонталей (рис. 7-1). Шашки ходят на одно поле вперед, налево и направо, а дамка еще и назад — во всех направлениях и на любое число полей. Остальные правила те же, что и в русских шашках. Выигрывает

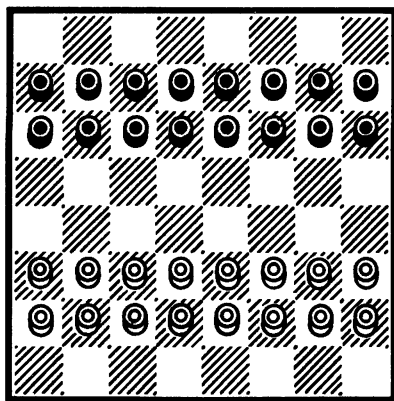


Рис. 7-1

тот, кто берет все шашки противника или запирает их. *Турецкие шашки* отличаются от армянских тем, что дамкам запрещено ходить по диагоналям.

Столбовые шашки. Эта старинная игра (другое название — *башни*) отличается от обычных русских шашек тем, что при взятии шашка не снимается с доски, а ставится под ту, которая ее бьет. Если «съедается» несколько шашек, то на доске вырастает целая башня или столб, отсюда и название игры. Башня передвигается целиком, по правилам своей верхней шашки. Она может пройти в дамки, которой становится только верхняя шашка. При взятии башни с нее снимается верхняя шашка, и в свои права вступает та шашка, что была под ней. Таким образом, игрок может освободить свою шашку или дамку, захваченную ранее противником. Когда с башни снимается дамка, а под ней оказывается простая шашка того же цвета, башня ходит как простая шашка, пока не произойдет новых изменений. Как види-

те, в столбовых шашках до конца игры на доске присутствуют все 24 шашки — на разных этажах башен.

СКАЗОЧНЫЕ ШАШКИ

Шашки на любой вкус. Наряду с традиционными играми, в которых для победы требуется взять все шашки противника или лишить их хода, известно немало шашечных игр, где правила игры и цели игроков совсем иные. Такие игры, по аналогии со сказочными шахматами, называют сказочными шашками. Некоторые из них — совершенно самостоятельные игры. Например, рэндзю иногда называют шашечной игрой, но она, как мы видели, ближе к крестикам-ноликам. Другие игры, напоминающие шашки, — го, Отелло и реверси (с ними читатель познакомится в следующих главах).

Иногда к шашкам относят и *нарды*, а также различные их модификации (*триктрак*, *жакет*, *матадор* и т. д.). Впрочем, любители этих игр вряд ли скажут, что они играют в шашки. Напомним, что нарды и подобные игры выпадают из поля нашего зрения: у них специфические правила, связанные с бросанием камней, а это вносит в игру определенный элемент случайности.

Почти все игры, рассмотренные в книге, носят детерминированный характер, то есть в них теоретически в любой позиции существует лучший ход. Он определяется игровой ситуацией и не зависит от случая, в том числе от количества выпавших очков. Правда, в *морском бое* и в некоторых

других играх результат тоже зависит от везения, но игроки принимают решения на основе имеющейся информации, без вмешательства жребия (бросания костей).

Шашки-самоеды. Как и в сказочных шахматах, существуют шашки для троих и четверых игроков, шашки на гексагональной и цилиндрической доске, двухходовые шашки и другие. Но есть и специфические игры — *диагональные шашки*, *одноцветные шашки*, *волки и овца* и т. д. В *шашках-самоедах* берутся не только чужие шашки, но и свои собственные. Вот один занятный пример (рис. 7-2).

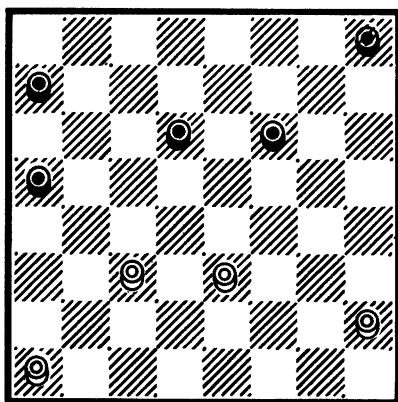


Рис. 7-2

Белые начинают и выигрывают.

1. c3-b4 a5:c3 2. a1-b2 c3:a1 3. h2-g3 a1:g7 (черная дамка вынуждена побить собственную шашку) 4. g3-f4 h8:f6 5. e3:c5. Белая шашка e3 взяла все, что ей попало под руку, — и свою шашку, и неприятельские. 5...a7-b6 6. c5:a7. Победа!

Ставропольские шашки. Каждый игрок может ходить как своими, так и чужими пашками. Рассмотрим конкретную ситуацию на доске (рис. 7-3).

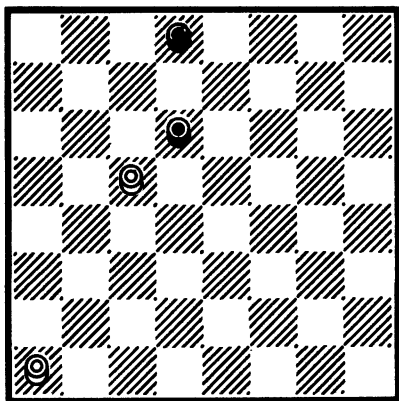


Рис. 7-3

Белые начинают и делают ничью.

После 1. c5:e7 d8:f6 2. a1-b2 f6-e5 3. b2-c3 e5-f4 4. c3-b4 f4-g3 5. b4-a5 g3-h2 черные легко берут верх. Поэтому белые начинают с того, что делают ход черной шашкой: 1. d6:b4! d8-e7 2. e7-d6 d6-e5 3. e5-d4 d4-e3 4. e3-d2 d2-e1 5. e1-d2. Забавно, но обе стороны до сих пор ходили одной и той же шашкой. 5...a1-b2 6. b2-a3 a3:c5 7. d2-c3 c5-d6 (7... c5-b6 8. b6-a7!) 8. c3-d4! Ничья, поскольку в ответ на любой ход черной дамки белые возвращают ее на место (а проигрывает, скажем, 8. d6-c7 c3-e5, и белым не остается ничего другого, как побить собственную шашку).

Волки и овца. Простейшая игра на ограничение подвижности. На доске одна овца — черная шашка, которая стоит на любом

поле восьмой горизонтали. А на первой горизонтали — четыре белые шашки (волки), которые ловят овцу. Все шашки ходят на соседние черные поля, но волкам запрещено отступать. Они намерены запереть овцу и расправиться с ней, а та стремится прорваться на первую горизонталь. Нетрудно убедиться, что при точной игре волки добиваются своего и съедают бедную овцу.

УГОЛКИ

Этот раздел целиком посвящен занимательным играм и головоломкам типа уголков, прежде всего шашечных. Нехитрое развлечение, а сколько нюансов оно содержит...

Простейший вариант уголков многим знаком. В углах доски 8x8 расположены белые и черные шашки: в виде квадрата (рис. 7-4) по девять шашек в каждом или в виде треугольника (рис. 7-5) — по десять шашек. Противники ходят по очереди, причем ходы мо-

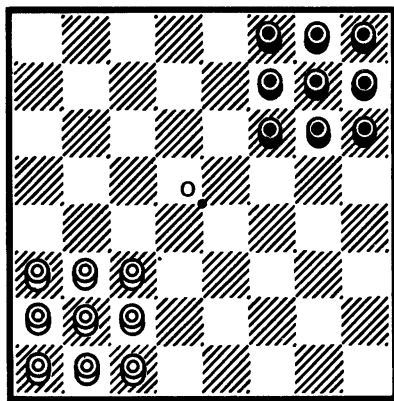


Рис. 7-4

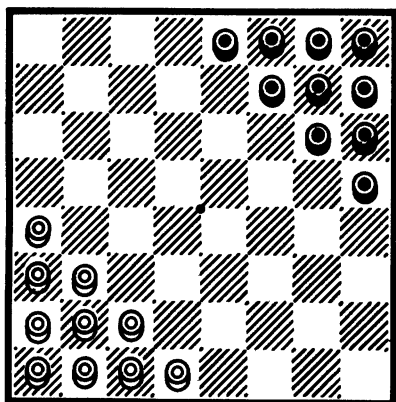


Рис. 7-5

гут быть двух типов: 1) перемещение пешки на свободное соседнее поле по вертикали или горизонтали (но не по диагонали); 2) последовательное перепрыгивание через свои и чужие пешки на свободные поля доски вдоль вертикалей и горизонталей (каждый скачок производится только через одну пешку с «приземлением» на поле, следующее за ней). Выигрывает тот, кто первым занимает противоположный угол доски. Если белые уже заняли угол, а черные это делают следующим ходом, то партия заканчивается вничью.

Рассмотрим позицию на рисунке 7-6. Пешка b5 может пойти на поле a5 — ход первого типа; на поля b7, d5, d7, f5, f7, h5, h7 — ходы второго типа. Заметим, что один и тот же ход может быть сделан несколькими способами, в нашем примере пешка b5 попадает на h7 по двум траекториям: b5-b7-d7-f7-h7 или b5-d5-f5-h5-h7.

Конечно, если игрок не убирает с исходного места одну или не-

сколько своих пешек, то противник никогда не добьется цели: игра потеряет всякий смысл. Поэтому в уголках вводится правило, согласно которому через определенное число ходов, например 40, оба партнера должны освободить исходный угол от всех своих пешек.

На первый взгляд уголки — замысловатая игра, но оказывается, что черные добиваются в них ничьей без всякого труда! Один мой приятель, известный математик, долго наблюдал, как его дочь-восьмиклассница сражалась в уголки со своими подругами. В конце концов праздное времяпрепровождение дочери стало огорчать отца (уж лучше бы играли в

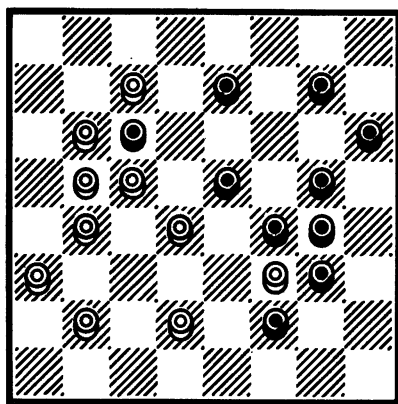


Рис. 7-6

шахматы!). Вот тогда-то он и придумал ничейный алгоритм игры за черных. Девочки были настолько разочарованы, что уголки забросили и переключились на более интеллектуальные занятия.

Сейчас мы приведем краткое доказательство того, что девочки поступили правильно. Оно будет

особенно интересно любителям занимательной математики.

Алгоритм правильной игры черных в уголки довольно прост: на каждый ход белых им следует отвечать симметричным ходом относительно центра доски (на рис. 7-5 он помечен точкой). Так, на перемещение белой пашки b6-b7 следует ответ g3-g2, а на прыжок f3-f5-h5-h7 черные играют c6-c4-a4-a2. В результате после каждого хода черных исходное центрально-симметричное положение пашек на доске сохраняется. И в тот момент, когда белые займут противоположный угол доски, черные в ответ займут их угол, и партия завершится ничью. Осталось, правда, убедиться, что на любой ход белых существует симметричный ответ противника. Предлагаем вам сделать это самостоятельно.

Любопытно, что рассмотренная нами «теория уголков» непригодна, если допустить диагональные прыжки пашек. В этом случае не для всякого хода белых возможен симметричный ответ черных. Так, на рисунке 7-6 после хода белых d4-f6 черные не в состоянии скопировать его.

До сих пор предполагалось, что игра протекает по обычным правилам на доске 8×8. Те же рассуждения справедливы и для любой доски с четными сторонами и с произвольной центрально-симметричной начальной позицией. Но они не годятся для доски, у которой хотя бы одна сторона нечетная. Любителям уголков можно посоветовать перейти на одну из таких досок, где черным уже не гарантирована ничья, и игра приобретает более творческий характер.

Итак, в обычных уголках черные элементарно делают ничью. Однако трудно доказать, что ничья в этой игре обеспечена белым. Возьмем простейший вариант уголков с одной белой пашкой на a1 и одной черной на h8. Как ни странно, у белых имеется лишь два способа сделать ничью: их единственная пашка должна идти по первой горизонтали с a1 до h1 и далее по крайней вертикали с h1 до h8 или наоборот. В обоих случаях дело заканчивается ничьей на 14-м ходу, а любое отступление белых от края доски, как нетрудно убедиться, ведет к проигрышу.

Хотя мы и критиковали уголки, но сами же указали, что на досках определенного размера возможна увлекательная игра: алгоритм ничьей, а тем более победы неизвестен. Основная идея уголков и их модификаций (*в четыре угла, лабиринт, по местам и т. д.*) заключается в перестановке белых и черных пашек (фишек) местами. Вот почему такие игры называют перестановочными. Существует немало развлечений такого сорта, а классической является *игра в пятнадцать*, придуманная С. Лойдом. Правда, это больше головоломка, но все равно стоит остановиться на ней.

В коробочке 4×4 находятся пятнадцать квадратов, пронумерованных числами от 1 до 15 (одно из возможных расположений показано на рис. 7-7а). Требуется, не вынимая квадраты из коробочки, переставить их так, чтобы номера следовали в возрастающем порядке (рис. 7-7б).

За решение головоломки в начальной «позиции» на рисунке

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	15	14	

а

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	13	

б

Рис. 7-7

7-7а Лойд назначил большую денежную премию. Впрочем, он ничем не рисковал, поскольку сумел доказать, что задание невыполнимо. Заметим, что всего существует $16! = (16 \times 15 \times \dots \times 1)$ различных расположений квадратов, и все они делятся на два равных по численности класса. Одна половина приводится перестановками к искомому виду (рис. 7-7б), а вторая — к положению на рисунке 7-7а, то есть квадраты располагаются в нужном порядке, кроме двух — 14 и 15.

Для того чтобы определить, к какому из двух классов принадлежит данное расположение квадратов, нужно подсчитать число «транспозиций» в нем. Говорят, что два квадрата образуют транспозицию, если квадрат с большим номером предшествует квадрату с меньшим номером. Если число транспозиций четное, то расположение относится к первому классу (на рис. 7-7б оно равно нулю), а если нечетное, то ко второму (на рис. 7-7а одна транспозиция). Подробный анализ игры можно найти в книжках по занимательной математике.

Прежде чем рассказать о некоторых перестановочных головоломках с шашками, напомним, что в пятой главе мы приве-

ли одну забавную шахматную задачу о перестановке коней, которая решается *методом пуговиц и нитей*.

Вернемся к классическим уголкам и рассмотрим интересные задачи.

За наименьшее число ходов переставить по правилам уголков четыре шашки из левого нижнего угла доски, с полей a1, a2, b1, b2, в правый верхний угол.

Решение состоит из 13 ходов, и меньшим числом не обойтись:
 1. a2—c2 2. a1—c1—c3 3. b1—b3—d3
 4. b2—d2—d4 5. c2—c4—e4
 6. c3—e3—e5 7. d3—d5—f5
 8. d4—f4—f6 9. e4—e6—g6
 10. e5—g5—g7 11. f5—f7—h7
 12. f6—h6—h8 13. g6—g8.

Четыре шашки, расположенные в центре доски — на полях d4, e4, d5, e5, — могут разойтись по четырем углам доски быстрее всего за 22 хода. А три шашки добиваются с полей a1, b1, c1 до f6, g6, h6 за 19 ходов, а с полей a1, a2, b1 до g8, h7, h8 — за 20.

В стандартных уголках шашки ходят по вертикалям и по горизонталям доски 8×8, попадая то на белые поля, то на черные. Однако можно играть в уголки и по обычным шашечным правилам. В начале игры шашки, как положено, занимают по три крайние горизонтали (по 12 шашек с каждой стороны), а ходят по диагоналям на соседние поля доски или пере скакивают через свои и чужие шашки. Выигрывает тот, кто первым займет территорию противника.

В игре в уголки, называемой *халма*, используются разнообраз-ные доски. Шашки в них ходят по

диагоналям, и ничейный алгоритм не работает. В классическом варианте халмы играют на доске 16×16, у каждой стороны по 19 шашек (белые занимают левый нижний угол, стоят на полях a1–e1, a2–e2, a3–d3, a4–c4, a5–b5; черные соответственно — правый верхний угол). Шашка ходит на соседнее поле по горизонтали, вертикали или диагонали либо перепрыгивает через свои и чужие шашки в тех же направлениях. Выигрывает, как обычно, тот, кто раньше займет угол противника. Приведем одну интересную головоломку для халмы на доске 8×8.

Требуется как можно быстрее переставить 12 белых шашек, расположенных стандартным образом (черные шашки отсутствуют), со своей территории на пустую территорию противника.

Цель достигается за 20 ходов:
1. a3–b4 2. c1–a3–c5 3. b2–d4–b6
4. a1–b2 5. b2–d4 6. c3–a5–c7
7. b4–d6–b8 8. e1–c3–e5
9. d2–f4–d6 10. h2–f4 11. c5–a7
12. e3–c5–e7 13. d4–f6–d8
14. g1–e3–g5 15. f2–h4–f6
16. e5–g7 17. g7–h8 18. g3–e5–g7
19. f4–h6–f8 20. g5–h6.

Сократить решение, по-видимому, невозможно, хотя это и не доказано. Известно лишь, что быстрее 16 ходов перестановки не осуществить. Убедимся в этом. В начальном положении восемь шашек занимают нечетные горизонтали — первую и третью, а четыре шашки стоят на второй, четной горизонтали. В заключительном положении восемь шашек попали на две четные горизонтали, шес-

тую и восьмую, а четыре на седьмую, нечетную. Итак, четыре шашки поменяли четность горизонталей. Чтобы добраться до места назначения, каждая из них должна хотя бы раз перейти на соседнее поле (иначе четность не изменить) и хотя бы раз прыгнуть через другие шашки (иначе не добраться до лагеря противника). Остальные восемь шашек делают хотя бы по одному ходу. Итого, $4 \times 2 + 8 \times 1 = 16$.

Еще одна игра, популярная в начале XX века, представляет смесь шашек и уголков, она известна под названием *сальта*. Играют на доске 10×10, шашки составляются, как в столкеточных, — по 15 с каждой стороны, на тех же крайних горизонталях. Однако они имеют отличительные символы, изображающие солнце, луну и т. д. Побеждает тот, кто первым расположит свои «планеты» на полях соперника.

ПОДДАВКИ

Последний раздел посвящен шашечным поддавкам. Как ни странно, эта игра не менее глубокая и увлекательная, чем обычные шашки.

Первые сведения о поддавках содержатся в книге, изданной в Петербурге в 1827 году и написанной знатоком шахмат и шашек, первым русским шахматным мастером А. Петровым. «Игра в поддавки, — писал он, — требует гораздо более расчета, нежели обыкновенная, а особенно в конце надобно внимательно смотреть, нет ли возможности всех отдать, и ос-

терегаться, чтобы противник того же не сделал. В сей игре надобно стараться сначала брать шашки и не всегда отдавать свои, как только представится случай: ибо тот, у кого более шашек, имеет более ходов и потому больше способов выиграть. Надлежит примечать, что вообще гораздо скорее можно отдать большее число шашек против меньшего, нежели меньшее противу большего». Не правда ли, колоритный стиль? Интересно, что в течение полутора веков теория поддавок почти не разрабатывалась, и только в наше время за нее взялись всерьез.

В словаре В. Даля о поддавках сказано, что это «игра в шашки, в которой проигравший считается выигравшим». Определение афористичное и вполне точное, но можно сказать и иначе. Поддавки отличаются от обычных шашек тем, что здесь игрок, который не в состоянии сделать очередной ход, выигрывает партию. То есть если у вас не осталось шашек или все они заперты, то вы победили.

С давних времен обычные шашки называют также *простыми* или *крепкими*, а поддавки — *обратными*. Имеется в виду, что поддавки получаются «обращением», то есть перестановкой в правилах слов «*выигрыш*» и «*проигрыш*». Таким образом, крепкие шашки, в свою очередь, — это обратные поддавки.

Формально можно обратить любую игру, но получить новую содержательную игру удастся редко. Необратимы все спортивные игры: бессмысленно в фехтовании считать победителем того, кому нанесено больше уколов, а в бас-

кетболе — команду, в чью корзину заброшено больше мячей. Необратимы и шахматы: чтобы заставить противника поставить мат собственному королю, нужно иметь огромный материальный перевес, достижимый только с очень слабым партнером. (Разумеется, шахматные поддавки, рассмотренные нами в предыдущей главе, не являются обратной игрой в прямом смысле, поскольку в них отсутствует понятие мата.)

В трех указанных случаях обращение невозможно по разным причинам: фехтование прекратит свое существование, в баскетболе ничего не изменится (команды просто поменяются корзинами), а в шахматах наступит «ничейная смерть». Шашки — редкий пример игры, где обращение весьма плодотворно, и этим они обязаны прежде всего правилу обязательного взятия. Действительно, крепкие шашки без этого правила изрядно поблекли бы, а в поддавках все партии заканчивались бы ничью.

А вот еще одно парадоксальное определение поддавок: это *крепкие*, в которых каждый играет шашками противника! И правда, можно считать, что в поддавках обе стороны ходят шашками противника, но стремятся к собственному выигрышу. Здесь стоит вспомнить еще раз о ставропольских шашках, где игроки могут ходить и белыми, и черными шашками. По сути, эта игра объединяет в себе и *крепкие*, и *поддавки*.

Рассмотрим ситуацию на рисунке 7-8. В ставропольских крепких белые выигрывают так: 1. g5-h6! h6:a3 (черные обязаны

бить белой пашкой две свои) 2. g1-c5! (белые ходят черными, а те снова вынуждены побить свою) 2...a3:d6, и все черные пашки уничтожены. В поддавки белые тоже выигрывают: 1. b4-a3! a3:h6 2. b8-f4 h6:e3. Итак, крепкие и обратные ставропольские пашки совпали, отличие только в цвете. Так же и в исходной позиции: любому варианту в крепких пашках соответствует вариант в поддавках.

До конца неизвестно, своими или чужими пашками чаще приходится ходить в ставропольской игре, чтобы победить. Но общие соображения говорят о том, что в крепких чаще приходится играть чужими пашками и, значит, в поддавках — своими. Опасаясь окончательно запутать читателя, заметим все же, что при правильной игре в ставропольские поддавки партнеры в основном отдают свои пашки, а в ставропольские крепкие — чужие.

Найти кратчайший кооперативный мат в шахматах нетрудно — 1. f4 e6 2. g4 Фh4x. А вот кратчайшая кооперативная партия в русские пашки была найдена совсем недавно: 1. ed4 de5 2. de3 ed6 3. cd2 dc5 4. ab4 c:c1 5. ef4 c:g5 6. fe3 g:b4 7. ab2 e:a1 8. ed2 b:h4 9. gf2 h:e1 10. hg3 e:h4 (рекордная партия записана краткой нотацией).

Вот еще один пример, который кажется совершенно фантастическим (рис. 7-9). Оказывается, такая ситуация на доске вполне возможна, к ней ведет следующая партия, где белые играли в поддавки, а черные... в обычные пашки: 1. ab4 bc5 2. gf4 c:a3 3. cb4 a:c5 4. ed4 c:g5 5. bc3 gf4

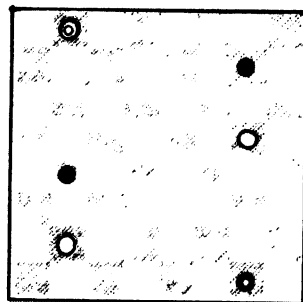


Рис. 7-8

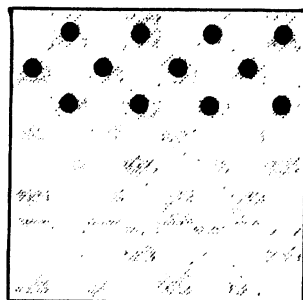


Рис. 7-9

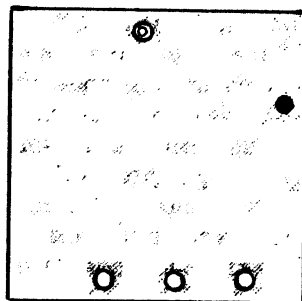


Рис. 7-10

6. hg3 f:h2 7. fg3 h:f4 8. de3 f:b4
9. cb2 ba3 10. bc3 ab2 11. gf2 b:d4
12. fg3 de3 13. ab2 ef2 14. bc3 f:h4
15. cb4 hg3 16. ed2 gf2 17. de3 f:d4
18. bc5 d:b6. Что и требовалось до-
казать!

Теперь расскажем об одной за-
бавной ситуации из области ша-
шечного юмора. Барон Мюнхгау-
зен попал однажды к злодеям, ко-
торые принудили его играть в
шашки на злодейских условиях:
проиграет — ему отрубят голову,
выиграет — повесят. Барон, одна-
ко, сумел, как всегда, спастись.
Он привел партию к позиции на
рисунке 7-10, в которой его про-
тивник не мог ни выиграть, ни
проиграть. Вот ее окончание (у
Мюнхгаузена белые): 1. db6 hg5
2. cd2 gf4 3. be3 fg3 4. gf2 gh2
5. ef4 hg1 6. de3 gh2 7. f2—g3 hg1
8. ef2 gh2 9. ed4 hg1 10. f4—e3 gh2
11. ef4, и злодеи остались с носом,
а барон отправился на новые по-
движки. Нет ответа на вопрос, в
крепкие или в поддавки играл ба-
рон. Да просто в шашки! А можно
сказать, что верен любой ответ.

Единство этих двух шашечных
игр подчас не осознается даже
опытными игроками. Гроссмей-
стер Н. Абадиев, искусный игрок
и в поддавки, любил предлагать
своим коллегам пари, что из деся-
ти партий в обычные шашки он
ровно в пяти возьмет верх и столь-
ко же проиграет! Такое пари он
выигрывал даже у мастеров, по-
лагавших, что хоть одну партию
они сумеют свести вничью. Но
они ошибались: когда выигрыш
был невозможен, Абадиев пере-
ключался на поддавки...

Стратегические принципы в
обычных шашках и поддавках

схожи. В обеих играх важно взаи-
модействие сил: скажем, в энд-
шпиле и в той, и в другой две свя-
занные простые шашки сильнее
двух разобщенных.

В крепких шашках один из
основных приемов борьбы —
ограничить возможности против-
ника. То же самое и в поддавках,
здесь, правда, часто пользуются и
прямой угрозой. В качестве иллю-
страции рассмотрим позицию на
рисунке 7-11. После 1. fe3 при по-
явлении черной шашки на любом

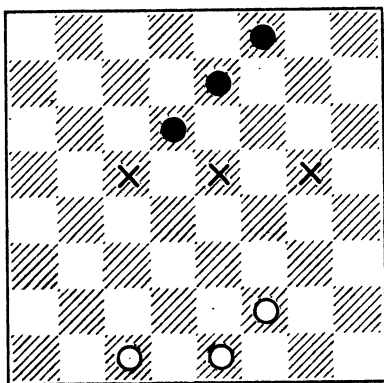


Рис. 7-11

поле, отмеченном крестиком, бе-
лые сразу решают партию в свою
пользу, например: 1...ef6 2. cd2
fg7 3. ef2 gh6 4. fg3. За три хода
черные предельно стеснены, и им
приходится идти на гибельное по-
ле: 4...g5 5. ef4 g:c1 6. gf4. Победа
за белыми.

А вот удачный пример угрозы
(рис. 7-12). 1. hg3! ab2 2. a:c3 gf6
3. cd4 fg5 (нельзя 3...cd6 из-за
4. dc5) 4. ef4 g:c5 5. gf4 cb4 6. fe5
cb6 7. ed6 bc5 8. dc7. При каждом
ходе белые создавали угрозу от-
дать свои шашки, и теперь они
легко избавляются от появляю-

щейся на доске дамки. Игра в первой позиции (рис. 7-11) напоминает засаду, а во второй (рис. 7-12) — погоню, так сказать, «метод кошки и собаки».

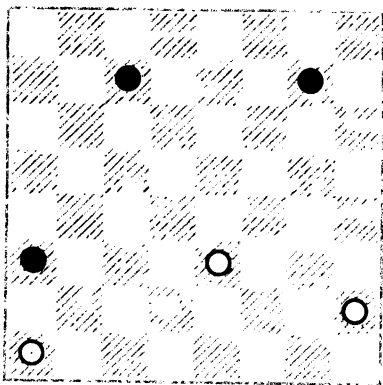


Рис. 7-12

В обычных шашках материальный перевес приближает к победе, но удивительно, что и в поддавках превосходство в силах до поры до времени выгодно. Об этом, как мы помним, писал еще А. Петров. Конечно, здесь это обстоятельство выражено не так явно, как в крепких, где отсутствие одной шашки равносильно потере фигуры в шахматах.

Вот парадоксальный пример, иллюстрирующий сказанное (рис. 7-13). Полный комплект из 12 белых шашек выигрывает в поддавки против одной-единственной шашки черных, правда, если она стоит на поле, помеченном крестиком. Выигрыш достигается самое большее за 18 ходов — при черной шашке на e7. Приведем основной вариант: 1. cb4! ed6 2. ba5 de5 3. ef4 ed4 4. fe5 d:f6 5. de3 fe5 6. ef4 ed4 7. fe3 d:h4 8. ab4 hhg3 9. bc5 g:e5 10. cd6

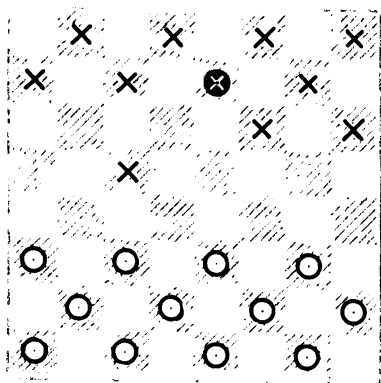


Рис. 7-13

e:c7 11. ab6 c:a5 12. cd2 ab4 13. bc3 ba3 14. hg3 ab2 15. gf2 b:d4 16. fe3 d:h4 17. ab2 hg3 18. ef2 g:h1.

На рисунке 7-14 показано, в каких случаях белые выигрывают в поддавки всеми 20 шашками против одной черной на 100-клеточной доске (при ходе белых расположение черной шашки на поле с крестиком губительно для черных). Любопытно, что сей факт был опубликован Бельгийской академией наук еще в 1852 году.

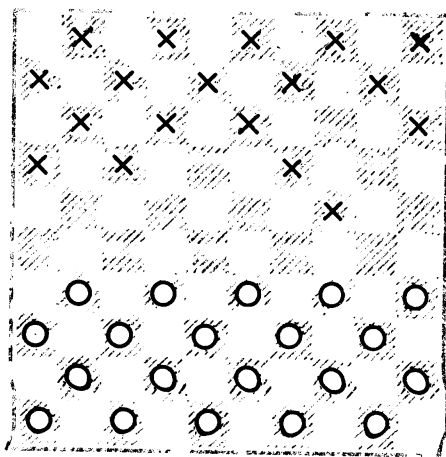


Рис. 7-14

О том, что в поддавках не стоит спешить расставаться со своими пешками, свидетельствует и такая типичная партия, где черными играл начинающий, допустивший элементарную ошибку: 1. gh4 fg5 2. h:f6 g:e5 3. ed4 hg7? Импульсивный ход с целью отдать быстрее свои пешки. 4. d:h8 de5 5. h:d4 fg7 6. d:h8 ef6 7. h:d4 de7 8. de5 cd6 9. e:a5 ab6 10. af6 hg5 11. f:h4 bc7 (рис. 7-15). У черных осталась всего одна пешка, но мы знаем, чем это может кон-

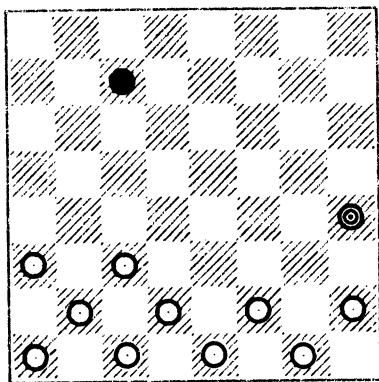


Рис. 7-15

читься... 12. ab4 cb6 13. ba5 bc5 14. ab6 (характерный прием отбрасывания пешки назад) 14...c:a7 15. ba3 ab6 16. hd8 ba5 17. db6 (еще одно отбрасывание) 17...a:c7 18. de3 cd6 19. fg3 dc5 20. ab4 c:a3 21. cd2! ab2 22. ef4 b:d4 23. de3 d:h4 24. ab2 hg3 25. bc3 g:e5 26. cd4 e:c3 27. ed2 c:e1 28. hg3 e:h4 29. gf2 h:e1. Одиннадцать пешек черные отдали, а вот подставить последнюю им не удалось. Наоборот, белые избавились от всех своих пешек и выиграли партию.

Некоторые любители пешек

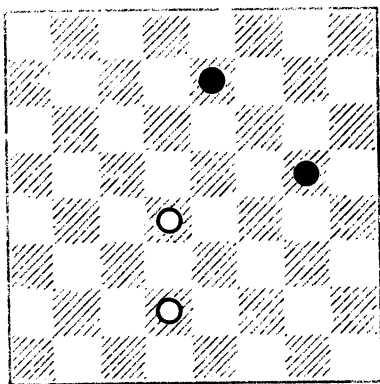
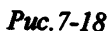
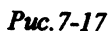


Рис. 7-16

считают, что поддавки менее содержательны, чем крепкие. Так это или не так, установить непросто. Во всяком случае, практика показывает, что в поддавках выбрать правильный ход значительно труднее. Обратимся к позиции на рисунке 7-16: две белые пешки против двух черных. В крепких пешках любой ход белых ведет к ничьей, за исключением 1. de3, который ведет к быстрому проигрышу. То есть доля ошибочных ходов — $\frac{1}{4}$. Но если эта позиция возникнет в поддавках, то белые выигрывают, причем только ходом 1. de5. Значит, здесь доля ошибочных ходов — $\frac{3}{4}$. Конечно, один пример — это еще не доказательство, но надо сказать, что был проведен анализ более тысячи позиций, и результаты показали, что соотношение примерно такое же — ошибиться в поддавках гораздо проще...

Г. Штейнгауз предложил найти расположение шахматных фигур, при котором все ходы обеих сторон на протяжении долгого времени были бы единственными, не проигрывающими. Оказалось, что в шахматах, как и в простых



Кое-кто считает поддавки игрой, в которой нет красивых ком-

бинаций. Это не так. Посмотрите два эффектных примера. Позиция на рисунке 7-18 возникла в партии Резник — Дебец. Последовало: 1...gf4 2. g:e5 cd6 3. e:c7 d:b6 4. a:c7 ed6! 5. c:e5 fg5 6. h:f6 fe7 7. f:d8 ab6 8. d:a5 gf6 9. e:g7 h:f6 и черные выиграли — 10. dc5 fe5.

Вторая позиция получилась в партии Назаров — Гаврилов (рис. 7-19): 1...e:c3 2. ab2 c:a1 3. dc3 a:d4 4. e:c5 a:c3 5. ab4 c:a5 6. fg3!! (такого изящного ответа черные не ожидали) 6...d:b4 7. gh4 hg5 8. h:f6 e:g5 9. hg3 gf4 10. g:e5 ab6 11. ed2 ba7 12. cb2, и любой ответный ход проигрывает.

Оставим теорию поддавок в стороне и рассмотрим несколько симпатичных окончаний. Анализ их намного сложнее, чем в обычных шашках. В позиции на рисунке 7-20 две шашки борются против двух. На первый взгляд ничего особенного, а сколько нюансов она содержит!

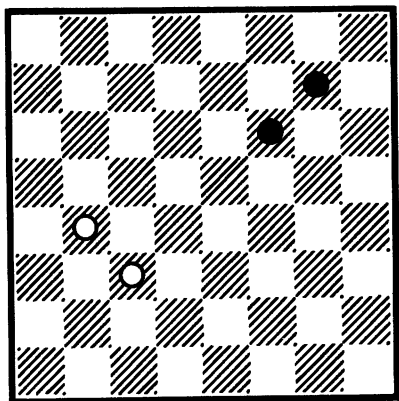


Рис. 7-20

1. bc5 gh6 (1...fe5 2. cd6! e:c7 3. cd4 gh6 4. de5 cb6 5. ef6 hg5 6. f:h4 bc5 7. hg5, и белые проходят на h8 с победой). 2. cb6 hg5 3. bc7

gh4! 4. cd4 fg5 5. dc5! hg3 6. cd6 gf2 7. de7 fg1 8. cd8!! (естественное 8. ef8? ведет к ничьей: 8...ga7 9. fg7 ac5 10. gf8! ca7 с повторением позиции) 8...gd4 9. db6 d:a7 10. ef8, и все кончено.

В обычных шашках анализ позиции «три простые шашки против трех» у опытного игрока занимает не больше получаса. А позиция с таким соотношением сил в поддавках (рис. 7-21) потребовала от искушенных аналитиков

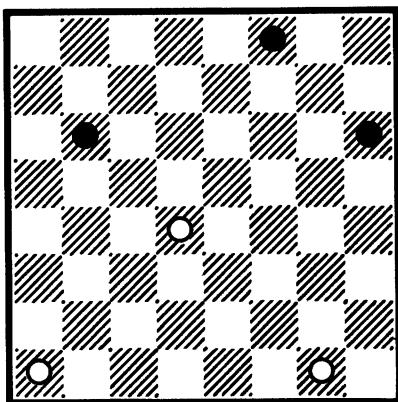


Рис. 7-21

многих часов работы. Вот главный вариант анализа: 1. ab2 fe7 (1...fg7 2. gf2!) 2. de5 2...bc5 3. ed6 ef6 4. d:b4 hg5 5. gf2 fe5 6. ba5 gh4 7. fe3 hg3 8. ba3! gf2 9. e:g1 ed4 10. ab6 dc3 11. ab4 c:c7 12. gf2 cb6 13. fe3 ba5 14. ed4 ab4 15. dc5 с победой у белых. Все их ходы единственные, правда, доказать это непросто.

Ничьи в поддавках встречаются редко, не более одной на 100 партий. Оригинальный ничейный эндшпиль показан на рисунке 7-22. Белые построили «крепость», к которой черная дамка не может подобраться, и они спокой-

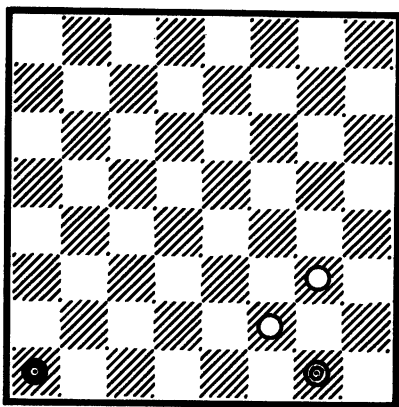


Рис. 7-22

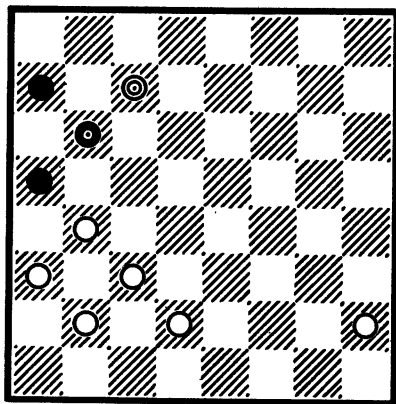


Рис. 7-23

но повторяют ходы **g1-h2-g1**. Следующая ничейная позиция (рис. 7-23) является рекордной по числу шашек: **1. cd6 bc5 2. dc7 cb6**, и дело заканчивается миром.

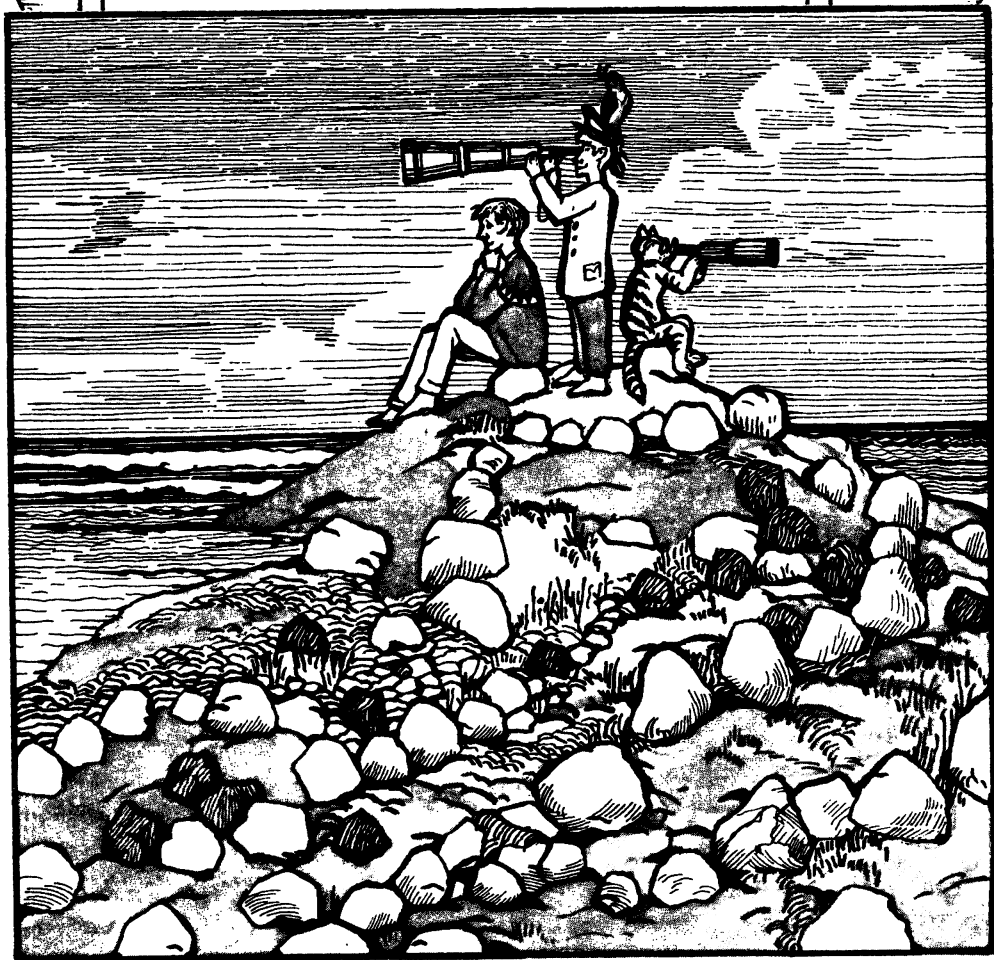
Почему поддавки уступают в популярности обычным шашкам? Видимо, причина в традиционном взгляде на игру как на модель военных действий. Стремление уничтожить или пленить силы противника, характерное для большинства игр, в том числе шашечных, более естественно. Впрочем, в «Опытах» М. Монтеня автору книги удалось обнару-

жить исторический эпизод, который служит реальным аналогом игры в поддавки:

«Александр осаждал как-то город в Индии. Жители, доведенные до крайности, твердо решили лишить его радости победы; они подожгли город, чтобы вместе с ним погибнуть в пламени, презрев великодушные победителя. Началось новое сражение: враги дрались за то, чтобы их спасти, а жители — за возможность покончить с собой, причем прилагали к этому такие же усилия, какие люди обычно делают, чтобы спасти свою жизнь».



ГЛАВА 8 ИГРА ГО







Знатоки утверждают, что по своим комбинационным возможностям го превосходит даже такую древнюю и мудрую игру, как шахматы. Эм. Ласкер в начале XX века глубоко изучил го и весьма высоко оценил эту игру.

Го — одна из старинных игр, ей более 5 тысяч лет. Еще древнекитайские философы и мыслители пришли к выводу, что го не только положительно влияет на интеллект игрока, но и благотворно воздействует на его духовное развитие. Китайский император Шунь, правивший еще до нашей эры, использовал *вейци* (китайское название го) для укрепления умственных способностей своего сына.

В III веке нашей эры го проникло в Японию, где получило широкое распространение. Позднее, в XVII веке, в Стране восходящего солнца была даже учреждена Академия го. Первым ее президентом стал выдающийся игрок

Хонинбо Санся. А в середине XX века в го начали активно играть в Европе.

ОПИСАНИЕ ИГРЫ

Представьте себе, что двое путешественников, потерпев кораблекрушение, попали на необитаемый остров и занялись дележом территории. Каждый из них стремится отгородить себе побольше земли, чтобы построить на ней дом, вырастить сад и т. д. Го можно рассматривать как модель такой ситуации. Смысл игры как раз и состоит в отгораживании на доске как можно большей территории.

Игровое поле образуется 19 вертикальными и 19 горизонтальными линиями, точки пересечения которых называются *пунктами*. Всего на доске 361 пункт. Фактически игра идет на доске 19×19, хотя по-шахматному

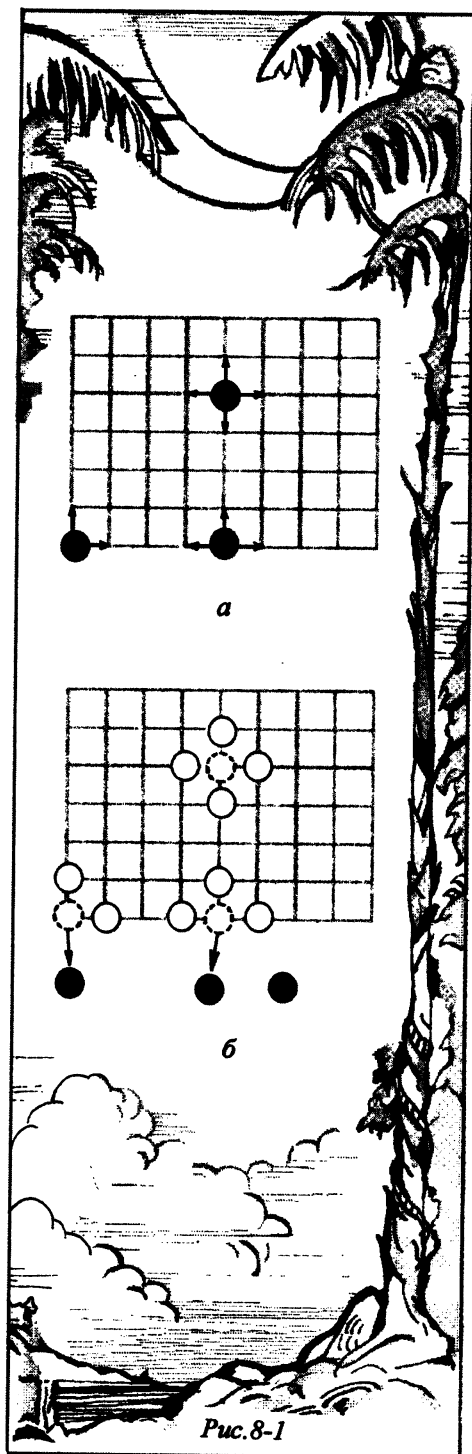


Рис. 8-1

ее размеры 18×18 . Помимо доски, имеется набор камней (фишек) черного и белого цвета — 180 камней каждого цвета (правда, практика показывает, что вполне хватает по 150 камней). Начинающие игроки иногда пользуются доской меньших размеров — 13×13 , на ней мы проиллюстрируем некоторые особенности игры.

В го играют два партнера, начинают черные, ходы делаются по очереди. В начале игры доска пустая. Ход заключается в расположении своего камня в любом свободном пункте доски. Выставленным камнем больше не играют, но он может быть окружен и уничтожен противником. Чтобы объяснить, как это происходит, введем одно важное понятие.

Каждый камень на доске имеет «дыхательные пространства», или степень свободы — *дамэ*. На рисунке 8-1а видно, что на внутреннем пункте доски у камня 4 дамэ, а на границе — 3 или 2 (в углу доски). Если все дыхательные пространства перекрыты противником (0 дамэ), то камень считается захваченным (уничтоженным) и снимается с доски (рис. 1б). Для уничтожения одиночного камня требуется не более 4 камней.

Аналогичное правило действует и по отношению к группе камней. *Группой* называется набор камней, стоящих вплотную друг к другу (они связаны между собой по линиям доски), эти камни не могут быть уничтожены поодиночке. На рисунке 8-2 показана группа из двух черных камней, которые имеют общую судьбу. У этой группы шесть дыхательных пунктов, и для ее уничтожения

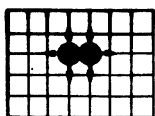
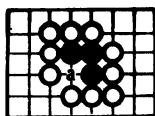
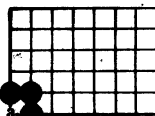


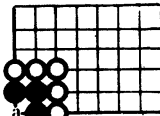
Рис. 8-2



a



b



v

Рис. 8-3

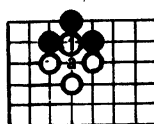
требуется столько же камней противника. После того как группа камней покидает доску, она учитывается только в конце игры при подсчете очков.

Понятно, что чем больше камней в группе, тем сложнее ее уничтожить. Если у одного или нескольких камней осталась только одна степень свободы, то говорят, что эти камни попали в положение *атари*. В этом случае камни в опасности, но еще могут спастись.

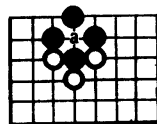
Случается и другая ситуация: камни имеют дыхательные пространства, но издали окружены противником и обречены на уничтожение. Такие камни обычно называют *пленными*.

Ход, как уже говорилось, можно делать на любой свободный пункт доски, однако есть два исключения. Запрещается совершать «самоубийственный» ход, закрывающий последнее даме у собственной группы, если при этом не уничтожаются камни противника. Это условие позволяет избежать грубых ошибок, выражаясь шахматным языком, «зевков». На рисунке 8-3a черные не могут пойти в пункт *a*, так как вся группа их камней самоуничтожится. А на рисунке 8-3б по той же причине в пункт *a* не могут пойти белые. Позиции на рисунках 8-3б, в похожи, но во втором случае ход в пункт *a* возможен, так как уничтожаются камни противника.

Второе запрещение связано с повторением позиции (правило *ко*). На рисунке 8-4a черные ходом в *a* могут захватить камень 1, но теперь белые ответным ходом (в *a* на рис. 8-4б), в свою очередь, могут забрать камень черных, и вновь получится знакомая позиция (рис. 8-4a). Взаимные взятия могут продолжаться до бесконечности, и игра потеряет смысл. Правило *ко* исключает подобную «гроссмейстерскую ничью».



a



б

Рис. 8-4

Вернемся к позиции на рисунке 8-4a. После взятия черными камня *a* белым разрешается забрать неприятельский камень только при изменении ситуации на доске, то есть после промежуточного хода в другом месте.

Если некоторая территория доски — множество свободных пунктов — полностью окружена камнями одного из игроков и противник не может вторгнуться в нее, то она считается захваченной этим игроком, это его территория. По окончании игры за каждый пункт территории он получит по одному очку, как и за каждый уничтоженный камень противника.

Партия прекращается, когда оба партнера отказываются от своей очереди хода — *пасуют*, убедившись, что продолжение игры не принесет дополнительных очков: невозможно окружить еще хотя бы один камень противника или приобрести еще хотя бы один пункт территории. Вся доска поделена, и игра закончена. Однако если пасует только один игрок, то после ответа партнера он может снова ставить камни, и партия продолжается. По завершении игры начинается подсчет очков. У кого их больше, тот и выиграл.

Нетрудно убедиться, что в позиции на рисунке 8-5 игроки уже

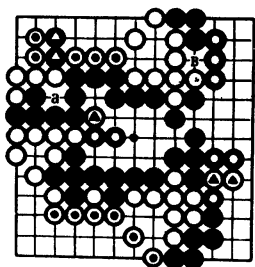


Рис. 8-5

не могут ни на что рассчитывать, и поэтому оба пасуют. Треугольниками здесь помечены пленные камни, а точками — камни, которые будут перемещены при подсчете очков. Для иллюстрации этого подсчета на рисунках 8-5, 6 используется доска 13×13. Сначала, чтобы не было «дырок» на доске, заполняются нейтральные пункты, то есть не принадлежащие никому из партнеров: появление на них камней не приносит очков ни одной из сторон (на рис. 8-5 таковыми являются пункты а

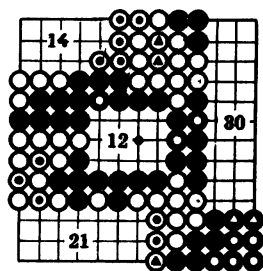


Рис. 8-6

и б, на рис. 8-6 в первый из них выставлен черный камень, а во второй — белый). Затем партнеры выставляют уничтоженные и пленные камни на неприятельскую территорию, уменьшая ее на соответствующее число очков (значит, при подсчете эти камни можно не учитывать). На рисунке 8-5 черные пленили три белых камня, а белые — два черных (уничтоженных камней в данном примере нет).

Теперь соперники для удобства подсчета перемещают камни внутри своей территории для образования прямоугольных областей (на рис. 8-5, 6 перемещающиеся камни помечены точками противоположного цвета).

Предварительная процедура завершена (рис. 8-6), и можно переходить непосредственно к подсчету. В данном случае территория черных составляет 42 пункта: 30 на правой стороне доски и 12 в центре. Территория белых составляет 35 пунктов: 14 на верхней стороне доски и 21 на нижней.

Многолетняя практика показывает, что если силы соперников примерно равны, то черные, которые начинают игру, в среднем набирают на 5 очков больше. Поэтому по правилам го белым при под-

счете добавляется 5,5 очка (*коми*). В игре крайне редко возникает равенство очков, а пол-очка полностью исключают ничьи.

Итак, в данной партии черные набрали 42 очка, а белые 40,5 (35+5,5). Следовательно, белые уступили 1,5 очка.

К достоинствам го, как вы видите, относится отсутствие ничьих и напряженность борьбы: результат определяется в самом конце партии.

ЖИВЫЕ И МЕРТВЫЕ ГРУППЫ

Одним из важнейших элементов го является понятие *живых и мертвых групп камней*. Чтобы разобраться в этом, полезно ввести такое понятие, как *глаз*. Свободный пункт внутри группы, который не может быть занят противником, называется *глазом* (недоступным пунктом).

На рисунке 8-7а группа из пяти черных камней имеет глаз в пункте *a*. Белые действительно не могут занять этот пункт, так как их ход будет самоубийственным. Однако после закрытия всех сво-

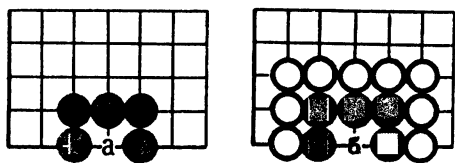


Рис. 8-7

бодных пунктов группы ход в *a* станет возможным — теперь вся эта группа уничтожается (рис. 8-7б). Таким образом, группа с одним глазом нежизнеспособна.

Другое дело, если она имеет два глаза. Тогда ее не уничтожить, даже если она целиком окружена противником. На рисунке 8-8 показана такая группа черных камней с двумя глазами в пунктах *a* и *b*. Ход в каждый из них является запрещенным, и, следовательно, группа благополучно живет.

Иногда нелегко отличить настоящий глаз от ложного. На рисунке 8-9 показана конфигурация камней, очень напоминающая группу с двумя глазами. На самом деле здесь две отдельные группы (между ними нет никакой связи по линиям доски). Большая состоит из восьми камней и имеет один глаз; меньшая состоит из трех камней, и глаз у нее нет: пункт *a* таковым не является, так как белые могут пойти в него и уничтожить группу из трех камней. В данном случае пункт *a* — *ложный глаз*, он является последним свободным пунктом маленькой группы и свободным пунктом большой группы.

На рисунке 8-10 черные камни огораживают территорию, состоящую из 15 пунктов. Однако в действительности черные могут быть уверены, что это их территория лишь после того, как они построят в ней два глаза и им станет не страшна любая атака белых. В данном случае они это легко делают и, значит, завоевывают желанную территорию.

Часто случается, что группа обладает территорией из нескольких пунктов, но построить на ней можно только один глаз. Глаз, имеющий территорию из нескольких пунктов, называется *большим*. Его легко свести к простому глазу — из одного пункта террито-

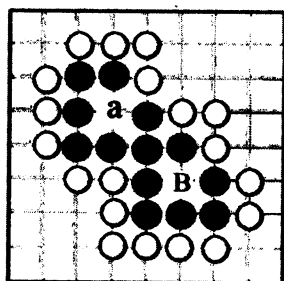


Рис. 8-8

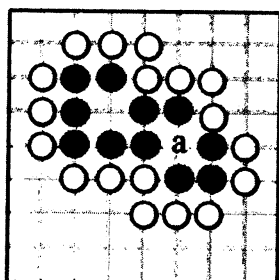


Рис. 8-9

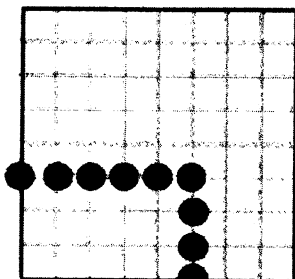


Рис. 8-10

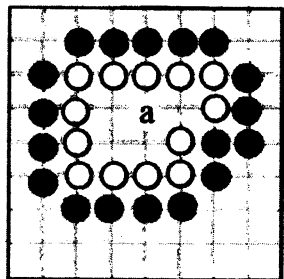


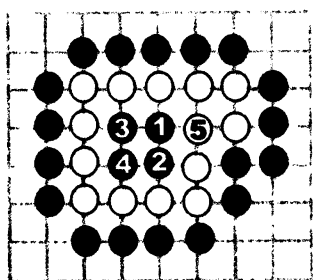
Рис. 8-11

рии. Рассмотрим пример на рисунке 8-11. Здесь изображена конфигурация *большого глаза*, которая называется «автомобиль». Судьба этой группы зависит от того, кто первым займет *критический пункт а*. Если это будут белые, то они сумеют построить два глаза, если черные, то группа белых погибнет.

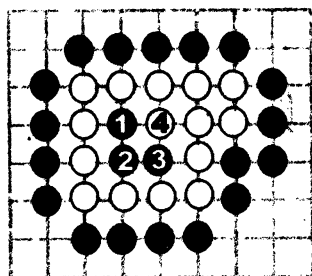
Чтобы разобраться в сказанном, обратимся к рисунку 8-12а. В этой позиции черные провели атаку, занимая территорию противника камнями 1-4. После хода 4 белые камни оказались в положении *атари* и вынуждены были сделать ход 5, захватывая четыре черных камня. Но черные, продолжая атаку ходами 1-3 (рис. 8-12б), уменьшили размер глаза. Белые снова в положении *атари* и в своей территории ходом 4, тем самым уменьшая ее. Постепенно она свелась к одному пункту (рис. 8-12в, г). На рисунке 8-12д показана заключительная позиция этого фрагмента игры: черные сделали ход, и все камни белых уничтожены, они покинули доску.

В реальной партии, если нет угрозы уничтожения камней, такая операция снятия камней противника обычно не проводится: в этом нет необходимости. Группа, не имеющая возможности построить два глаза, считается пленной и снимается с доски после окончания партии.

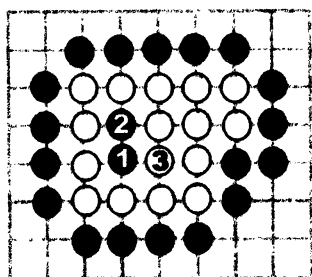
В вопросе о «жизни и смерти» камней важное значение имеет не только глаз, но и так называемое *сэки*. На рисунке 8-13а показана группа белых камней, обладающая семью пунктами территории. Если черные пытаются



a



b



c

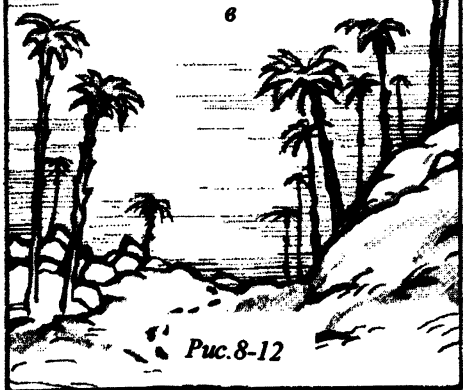
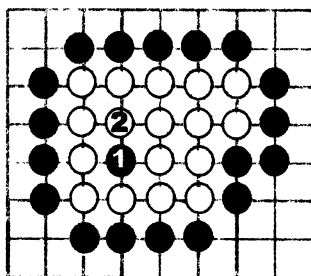
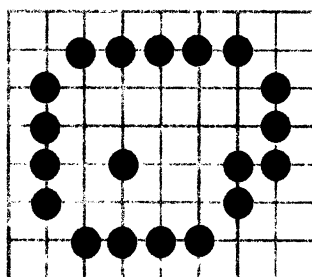


Рис. 8-12



d

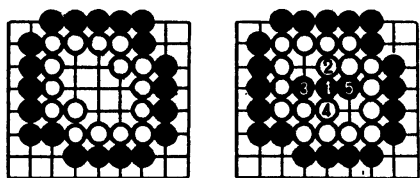


e



Рис. 8-12

уничтожить противника, выставив камень в критический пункт 1, белые противодействуют ходами 2 и 4, строя позицию *сэки* (рис. 8-13б): ни одному из партнеров невыгодно ходить, так как его камни неминуемо гибнут. Территория между камнями является нейтральной: никто из игроков не имеет шансов захватить ее.



а

б

Рис. 8-13

Теперь познакомимся с приемом *накатэ*, ходом в середину еще один важный метод в борьбе за жизнь групп:

1) группа из трех пунктов в один ряд (рис. 8-14), уничтожается ходом 1 в середину — классический пример *накатэ*. Занятие этого пункта своими камнями

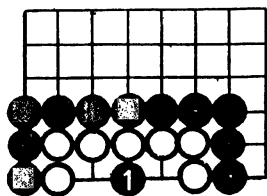
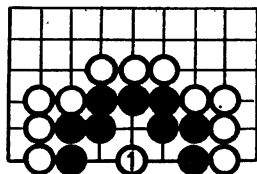
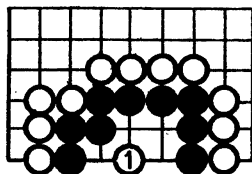


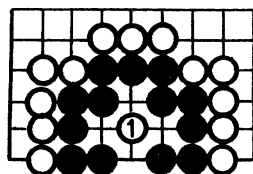
Рис. 8-14



а



б



в

Рис. 8-15

приводит к построению двух глаз;

2) группа из четырех или пяти пунктов, не имеющая ряда более чем из трех пунктов, также уничтожается ходом *накатэ* (рис. 8-15а-в);

3) группа из семи и более пунктов не может быть уничтожена (рис. 8-16);

4) группа из четырех пунктов в ряд — живая (рис. 8-17);

5) группа из четырех пунктов, расположенных буквой «Г», также живая (рис. 8-18);

6) группа с глазом из шести пунктов — живая, если имеет конфигурации, показанные на рисунках 8-19а, б. Исключение — группа 3+3, которая находится в углу доски и лишена внешних *дамэ* (рис. 8-20). Гибнет и группа 1+2+3, показанная на рисунке 8-21.

Живые и мертвые группы камней — лишь один из многих мотивов и сюжетов, возникающих в го. Но и приведенных примеров достаточно, чтобы понять, как много нюансов содержит эта увлекательная и непростая игра.

Разумеется, в го, как и в других играх, например в шахматах, есть дебютная стадия — *фусэки* (она продолжается до 50 ходов), заключительная стадия (*йосе*), есть своя тактика и стратегия. Теория всех стадий глубоко

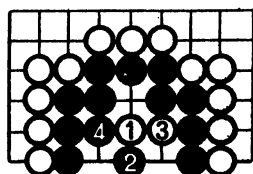


Рис. 8-16

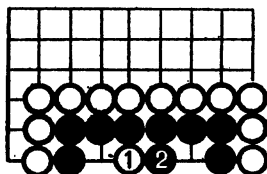


Рис. 8-17

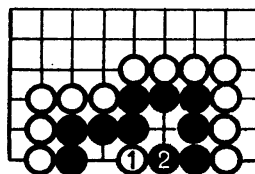
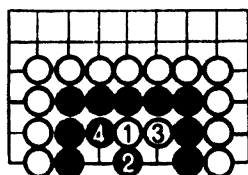


Рис. 8-18

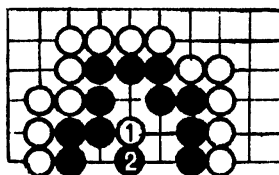
исследована, и знатоки го хорошо с ней знакомы. В *фусэки* партнеры только намечают контуры своих будущих территорий, основные действия переносят на середину игры. Маневры игроков в начале партии можно сравнить с маневрами полководцев перед важным сражением. Партнеры стремятся в первую очередь занять те участки доски, где при наименьшей численности камней можно получить максимальную выгоду. Тот, кто уме-

ло проведет *фусэки*, получает шансы на победу.

Ограничимся одним простым примером. На рисунке 8-22 видно, что для завоевания одной и той же территории из девяти пунктов требуется: в углу доски 6 камней, на стороне — 9 и в центре — 12. Отсюда напрашивается вывод, что, начав партию в го, разумнее всего бороться за углы, затем браться за стороны и только после этого переходить к остальным частям доски.



а



б

Рис. 8-19

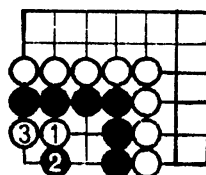


Рис. 8-20

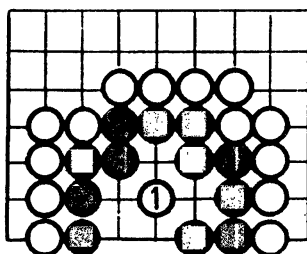


Рис. 8-21

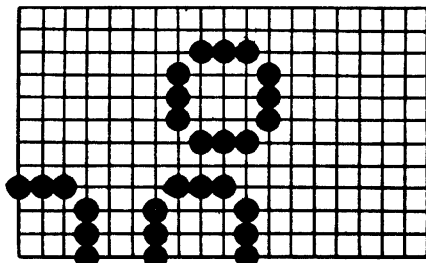


Рис. 8-22



ПЯТЬ ЗАДАЧ

Партии в го делятся по 200, 300 ходов, и поэтому для экономии места мы здесь опускаем образцы игры. Однако рассмотрим несколько интересных задач (рис. 8-23). Все они связаны с решением

определенных проблем на локальных участках доски. Для удобства расположим все позиции на одной стандартной доске 19×19, причем введем, как и в шахматах, нотацию: вертикальные линии обозначаем буквами от *a* до *t*, а горизонтальные — числами от 1 до 19.

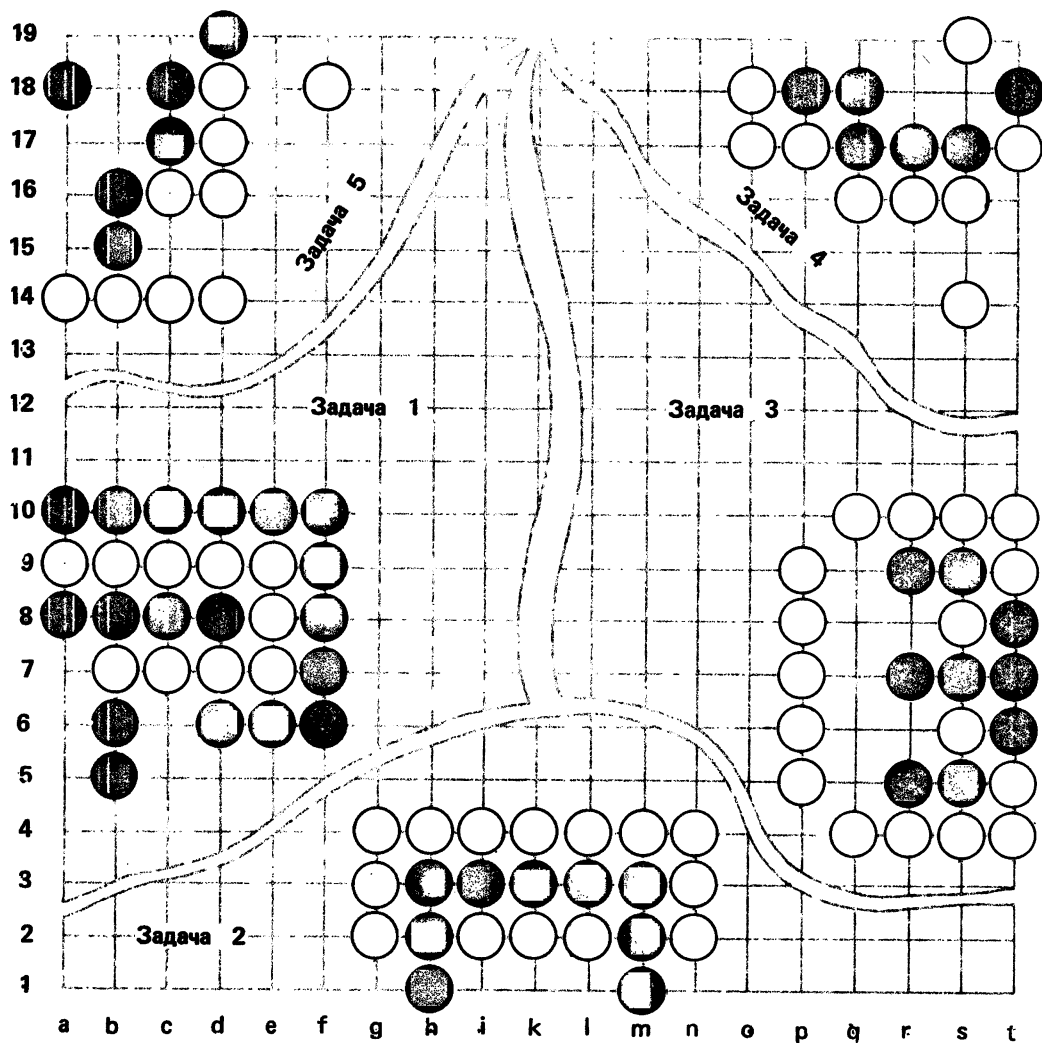


Рис. 8-23

Задача 1. Ход черных. Как им уничтожить группу белых камней, окруживших четыре черных камня a8-d8?

Решение. 1. a7 2. a6 3. a7 4. a8 5. c8. Теперь группа белых камней не в состоянии образовать два глаза, так как пункт c8 критический, а пункт a7 не является глазом.

Задача 2. Ход черных. Как им избежать уничтожения камней?

Решение. 1. k1! Единственный ход. Черные образовали *сэки*, и, несмотря на то что внутри их группы находятся три белых камня, противник не может пожертвовать ими. Черные легко соорудят два глаза.

Задача 3. Ход белых. Как им уничтожить все черные камни?

Решение. 1. q7 2. r8 3. r6 4. q6 5. r6 6. s6 7. q5.

Задача 4. Ход черных. Как им спасти свою группу камней?

Решение. 1. r19 2. s18 3. p19

4. t19 5. r18 6. t16 7. t18. Черные образовали два глаза — q19 из одного камня и s18, s19, t19 из трех. Если бы на шестом ходу белые присоединили три своих камня к камню t17 ходом t18, то после 7. t16 противник взял бы в плен пять камней вместо трех.

Задача 5. Ход белых. Как им уничтожить черную группу?

Решение. 1. b17 2. a17 3. a15 4. a16 5. b19! Если теперь черные играют 6. b18, то следует ответ 7. c19, и, жертвуя два камня — b19 и c19, белые ликвидируют один глаз противника. Если же черные сразу перекрывают выход из своей группы посредством c19, то ходом b18 белые объединяют три своих камня, и после их удаления с доски ход b18 ведет к положению с одним критическим пунктом, как в задаче 1.

Здесь мы, пожалуй, поставим точку. Для первого знакомства с го информации вполне достаточно.

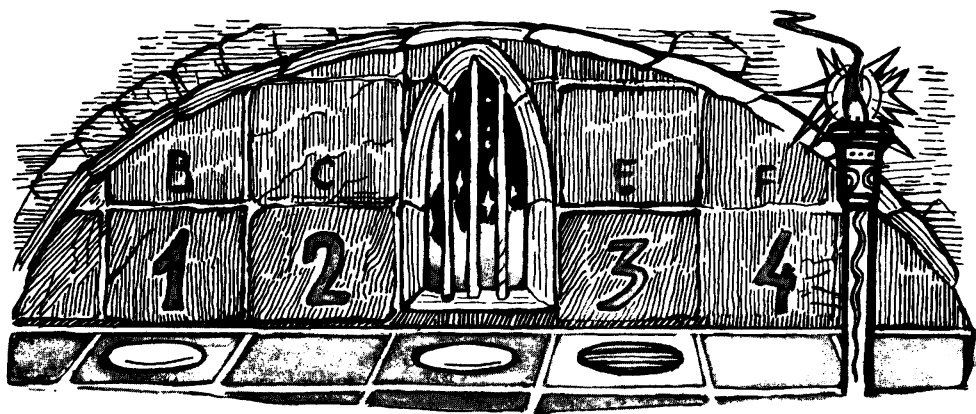


ГЛАВА 9

ОТЕЛЛО И РЕВЕРСИ







Игра реверси (от английского to reverse — переворачивать) была изобретена в 80-е годы XIX века в Англии Л. Уотерманом и Дж. Моллетом, а в 70-е годы XX века ее заново открыл японец Г. Хасегава. Коварные ловушки и непредвиденные ситуации, характерные для этой игры, вызвали у него ассоциацию с коллизиями шекспировского «Отелло», и в результате *реверси* получила еще одно название — *Отелло*. Небольшие различия в правилах между этими играми мы отметим ниже.

Игра Отелло сейчас популярна во многих странах: в США занимает второе место после шахмат, а в Японии — после го. Отелло и реверси привлекают к себе простой правил и удивительной динамичностью. Обстановка на доске меняется мгновенно, и игровой перевес одного участника может сразу перейти к противнику.

РОДСТВЕННЫЕ ИГРЫ

Атрибутами игр служит доска 8×8 и 64 необычные пашки (бу-

дем называть их фишками) — по 32 у каждого игрока. Фишки окрашены с одной стороны в белый цвет, а с другой — в черный. Игра выпускается в красивом оформлении: доска обтянута цветным сукном (синим или зеленым, как в бильярде), для фишек со стороны каждого партнера сделаны специальные углубления, которые закрываются пластмассовыми крышками. Так что играть на такой доске одно удовольствие.

Опишем правила игры в реверси, которые распространяются и на Отелло, правда с некоторыми оговорками. Играющий белыми ставит свои фишки белой стороной вверх, а играющий черными — черной. Перед началом игры партнеры располагают по две фишки в центре доски (рис. 9-1). В отличие от шахмат горизонтالي здесь нумеруются сверху вниз. Отметим, что в Отелло фишки перед игрой располагаются «наоборот» — белые: d4, e5; черные: d5, e4.

Начинают черные. Партнеры по очереди ставят фишки на сво-

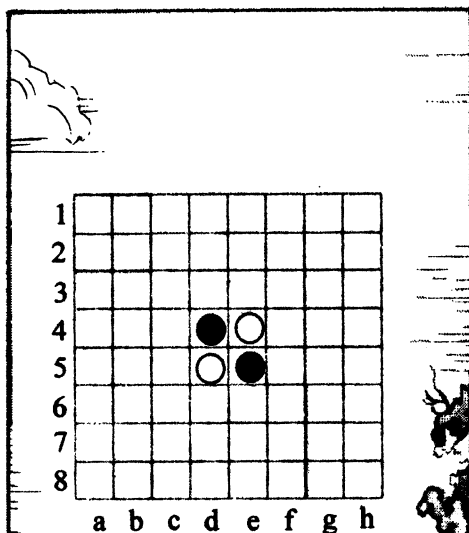


Рис. 9-1

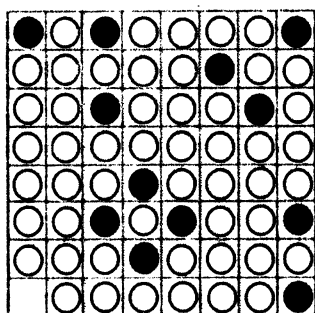
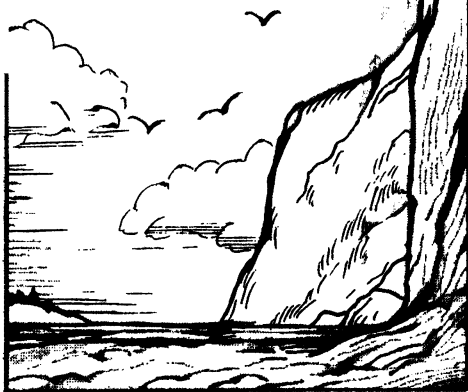


Рис. 9-2



бодные поля доски рядом с какой-нибудь фишкой противника, причем так, чтобы вместе с уже поставленной фишкой своего цвета окаймить (окружить) одну или несколько неприятельских фишек — по горизонтали, вертикали или диагонали. У черных есть четыре первых хода — с5, d6, e3 и f4, — при которых выполняется это условие.

Итак, фишка ставится на одну линию с другой фишкой того же цвета, а между ними должны находиться фишки противника (пустых полей нет). Окруженные с двух сторон неприятельские фишки считаются взятыми в плен, но не снимаются с доски, как в большинстве игр, а переворачиваются другой стороной (меняют свой цвет). Попадая на доску, фишка остается на ней до конца игры, но может переворачиваться сколько угодно раз. Конечно, если окружение происходит одновременно по нескольким линиям, то переворачиваются все цепочки окруженных фишек.

Рассмотрим позицию, симметричную относительно диагонали a8-h1 (рис. 9-2). Сейчас ход черных, и, ставя фишку на угловое поле a8, они окружают сразу 18 белых фишек в трех возможных направлениях. На вертикали «a» противник окружен фишками a1 и a8, на восьмой горизонтали — фишками a8 и h8, наконец, на большой диагонали — фишками a8 и h1. Этот пример является рекордным — больше фишек за один ход перевернуть невозможно.

Если в какой-то момент у игрока нет хода — он не в состоянии окружить ни одной неприятель-

ской фишки, то он пропускает его (пасует). В Отелло игроку, использовавшему все свои фишки, разрешается взять еще одну из запаса противника: такая ситуация возникает, если тот пропускал ход. В реверси пользоваться чужими фишками нельзя, это второе, и последнее, отличие между этими играми.

Ходы сторон нумеруются не парами, как в шахматах, а отдельно (вплоть до эндшпиля нечетные номера, как правило, у черных, а четные — у белых). После начальной расстановки четырех фишек игра продолжается не более 60 ходов. Партия заканчивается, когда никто из партнеров не может сделать очередной ход, — обычно когда все 64 поля доски заняты фишками. Победителем становится игрок, у которого в заключительный момент на доске больше фишек его цвета. При равенстве фишек партия заканчивается вничью. Обычно игра длится до глубокого эндшпиля, но если в какой-то момент переворачиваются все фишки одного из партнеров (и доска окрашивается в противоположный цвет), то он проиграл (рекордный пример — чуть ниже).

На рисунке 9-2 ход черных а8 — последний в партии: вся доска заполнена фишками. Перевернув на самом финише рекордное число фишек, черные чудом спаслись — ничья 32:32!

Рассмотрим для иллюстрации десять ходов партии в реверси, по пять с каждой стороны.

1. с5. Черные первым ходом окружили своими фишками с5 и е5 белую фишку d5, и она перево-

рачивается черной стороной вверх (меняет цвет).

2. с6. После ответа белых переворачивается и становится белой фишка d5.

3. d6. Фишка d5 снова черная.

4. е6. Окружены сразу две фишки — d6 и е5, обе переворачиваются и становятся белыми.

5. f6. Фишка е5 вновь меняет цвет.

6. с4. Теперь окружение произошло по трем рядам, и фишки с5, d4 и d5 становятся белыми.

7. b6. Горизонтальный ряд фишек с6, d6, е6 переворачивается, и все они становятся черными.

8. е7. Фишки d6, е5 и е6 — белые.

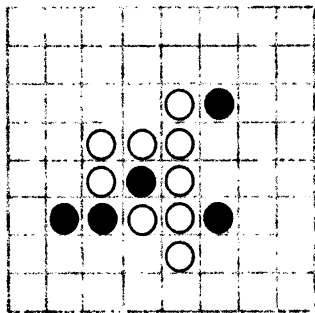
9. f3. Фишки d5 и е4 — черные.

10. е3. Фишка е4 — белая.

Возникла позиция, показанная на рисунке 9-3. У белых фишек больше, но радоваться рано: ситуации меняются, как в калейдоскопе, фишки-«хамелеоны» то и дело перекрашиваются, и важно, какого цвета они будут в конце партии.

Чаще всего в играх, например в шахматах и шашках, материальное превосходство обычно определяет и общий перевес, а в реверси и Отелло игрок, имеющий значительно большее число фишек, за один ход может растерять весь перевес.

Как уже говорилось, если в какой-то момент на доске не осталось фишек данного цвета, то играющий этим цветом проиграл. Кратчайший поединок с таким финалом, можно сказать, «детский мат» в реверси, продолжается всего девять ходов: 1. с5 2. с4 3. е3 4. е6 5. е7 6. d3 7. с3 8. f5



впрочем, не будет и до конца партии.

2. h8. Крайняя горизонталь окрасилась в белый цвет.

3. h7 4. h6 5. h5 6. h4 7. h3 8. a1 9. h2 10. h1. Итак, вся доска заполнена одними белыми фишками, опять сухой счет — 64:0!

В дебюте, как правило, игроки ведут борьбу в центре доски — в квадрате c3–c6–f6–f3, затем фишки появляются на краях доски, и надо следить за тем, чтобы не пропустить соперника в угол. В эндшпиле вариантов становится меньше, и опытные игроки часто просчитывают их до конца. Теперь уступка углов не так опасна.

Не станем рассматривать дебютную теорию Отелло и реверси, но остановимся на некоторых стратегических принципах. Самый парадоксальный из них — *принцип минимума*. Кажется, чем больше фишек противника удастся перевернуть на каждом ходу, тем лучше. Однако, как ни странно, в начале игры и в миттельшпиле выгоднее «съедать» поменьше фишек — надо набраться терпения до эндшпиля. Меньшее число собственных фишек на доске дает, как правило, больший выбор ходов, а длинные цепочки неприятельских фишек могут перевернуться, и уже навсегда...

Весьма важен также *принцип четности*. Часто возникает положение, когда в нескольких углах доски остается ряд свободных полей. В этом случае надо стремиться разыграть тот угол, который содержит нечетное число полей.

А вот еще один полезный прием. В миттельшпиле следует создавать такую ситуацию, когда вы можете пойти на некоторые

поля доски, а ваш противник — нет. Четыре основных случая с возможным ходом белых на краю доски — А, Б, В, Г — показаны на рисунке 9-5. При второй опорной фишке в центре доски (центральные поля здесь заштрихованы) белые всегда могут поставить фишку на одно из этих полей; для черных же они недоступны при лю-

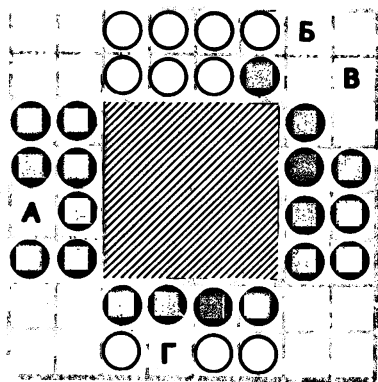


Рис. 9-5

бом положению в центре. Очевидно, наличие таких резервных полей для одной из сторон, в данном случае для белых, является очень важным; выражаясь шахматным языком, это позволяет выиграть темп.

Не следует считать, что самое главное в Отелло и реверси — расчет вариантов на много ходов вперед. Важно и умение разыграть положение, в котором борьба носит локальный характер — затрагивается лишь некоторая часть доски. Рассмотрим позицию на рисунке 9-6. Белые не совсем удачно разыграли дебют, и черные, ставя фишку на поле А, получают резервное поле В. Они как можно дольше не занимают его, а если в какой-то момент белые

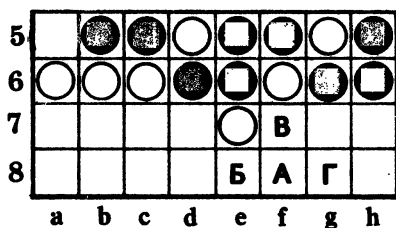


Рис. 9-6

займут поле В, то у черных появится новое поле — Г, на которое они могут пойти, а противник — нет.

Предположим, что черные на первом ходу ошибочно заняли поле Б. В ответ белые могут провести несложную комбинацию: А, черные — Г, белые — В, и теперь ход черных (нас сейчас не интересует ситуация в верхней половине доски, но предполагается, что на b4 белая фишка). Поскольку занимать поле g7 — самоубийство, черные должны переключиться на другой участок доски.

Зная стандартные положения на краях (рис. 9-5), уже в районе 30-го хода можно прогнозировать итог партии. Кстати, точный розыгрыш стороны доски является как бы аналогом позиционной игры в шахматах. Создание резервного поля можно сравнить с занятием открытой линии или образованием проходной пешки. Разумеется, в Отелло и реверси, как и в шахматах, позиционное преимущество, а тем более материальное (его роль здесь мала), не гарантирует победы, хотя лишний темп (в данном случае резервное поле) увеличивает ее вероятность.

Как и в любой игре, здесь существуют интересные задачи и

комбинации. Приведем одну уникальную задачу (на шахматном языке — этюд), автор ее О. Степанов (рис. 9-7).

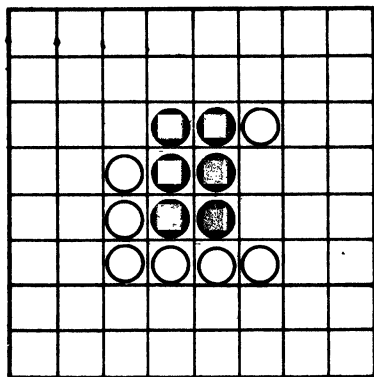


Рис. 9-7

Белые начинают и выигрывают. Эта жемчужина решается ходом 1. e2! Посмотрите, как складываются события. Черные фишки d3 и e3 сейчас переворачиваются, и в «живых» остаются только d4 и d5. Как теперь играть черным? После хода d2 или d7 и соответственно ответа d1 или d8 на доске, как видите, остались одни белые фишки — игра закончена. В случае одного из ходов — b7, b6, b5, b4, b3, f7, f5, f4 или f2 и соответственно ответа — a8, a7, a5, a4, a2, g8, g5, g4 или g1 у черных остается одна-единственная фишка, которая окружена по всем направлениям, и следующим ходом белые завершают игру, «уничтожая» все неприятельские силы.

Итак, у черных вынужденный ответ g7, в результате которого они уступают угол доски. Белые играют, например, f5 (на

е5 появляется белая фишка) с неизбежным h8. В результате правый нижний угол завоеван, что на столь ранней стадии равносильно победе.

Возможно, данная позиция — единственная (с точностью до симметрии) со столь малым и примерно равным материалом, про которую можно точно утверждать, что одна из сторон начинает и выигрывает!

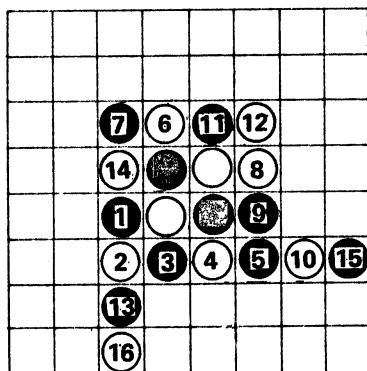
НАПРЯЖЕННАЯ ПАРТИЯ

Разберем одну партию в реверси, причем номера ходов для удобства будем записывать прямо на полях доски. На рисунке 9-8а даны первые 16 ходов, причем цвет фишек показывает, кто именно, белые или черные, делали ход с данным номером. В результате возникла позиция на рисунке 9-8б (чтобы убедиться в этом, нужно, конечно, разыграть партию на доске).

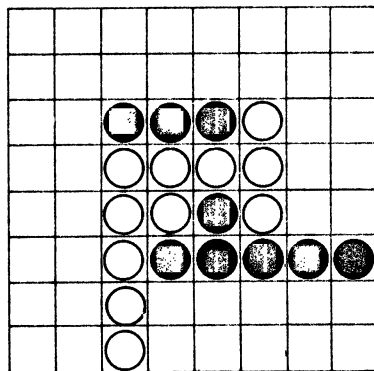
Сначала игроки заняли весь центр доски (квадрат 4×4), а затем вышли на ее край (15-м ходом

черные и 16-м белые). На этом дебют партии можно считать законченным. Миттельшпиль, ходы 17–42, нетрудно проследить на рисунке 9-9. Здесь цвет занумерованных фишек также отвечает последовательности ходов, а цвет фишек, не имеющих номеров, сохранен прежний (рис. 9-8б). Все больше и больше фишек появляется на границах доски, но к ее углам соперники по-прежнему друг друга не подпускают.

Материальный перевес сейчас на стороне белых (25:21), но в эндшпиле черные создают решающую атаку (ходы 43–60). Для этого они идут на хитрость: отдают левый нижний угол (белые заняли его ходом 46), но ходами 47 и 49 проникают в соседний правый угол и завоевывают значительное пространство в нижней части доски. Шансы уравнились, но ход белых (50) ошибочный, и черные захватили еще один угол, правый верхний. После их 53-го хода белые вынуждены пропустить ход, а за ним и второй (поэтому фишки с номерами 53, 54 и 55 на рис. 9-10а окрашены в черный цвет).



а



б

Рис. 9-8

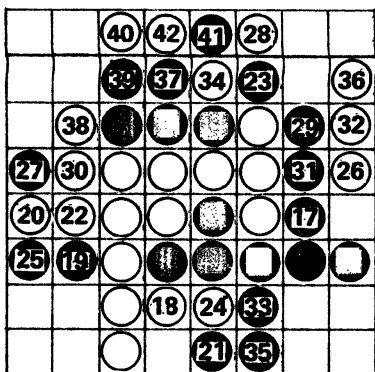
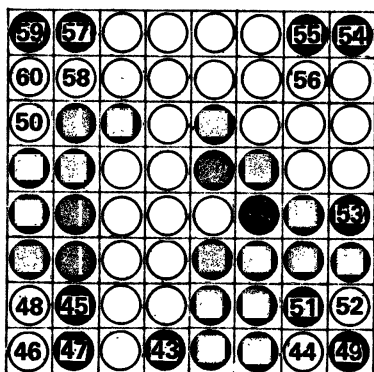


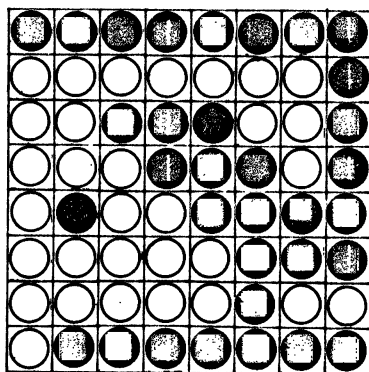
Рис. 9-9

Через несколько ходов партия заканчивается победой черных с минимальным перевесом 33:31 (рис. 9-10б).

В заключение один занятный факт. Известный игрок в Отелло и неофициальный чемпион мира по... переворачиванию фишек японец Мураками одной рукой переворачивает все 64 фишки, выставленные на доску, за 21 секунду. А сколько времени требуется вам?



а



б

Рис. 9-10

ГЛАВА 10
БЫКИ И КОРОВЫ







Стремление к разгадыванию всевозможных загадок и тайн свойственно человеку в любом возрасте. Кто не увлекался в детстве игрой *холодно-горячо*, не ломал голову над хитрой головоломкой?

Детская страсть к играм на отгадывание порой пробуждает у юноши или девушки желание целиком посвятить себя математике, физике или биологии, чтобы отгадывать уже более серьезные, научные, загадки. А лучшие отгадчики впоследствии, случается, создают математические теории, расшифровывают древние папирусы, открывают новые законы природы. Несомненно, игры на отгадывание развивают творческие способности человека, его логическое мышление, учат правильно ставить вопросы и находить на них ответы.

Все игры на отгадывание похожи друг на друга: один игрок что-то загадывает, задумывает, а другой, задавая те или иные вопросы и получая на них ответы, должен найти разгадку или, скажем,

определить расположение задуманных партнером объектов, как в *морском бое*. Цель таких игр заключается в том, чтобы добиться успеха, задав как можно меньше вопросов. Игры на отгадывание ассоциируются прежде всего с тестами, которые часто используются в психологических и других научных исследованиях.

Вот почему эти игры иногда называют *тестовыми*. По существу, тест представляет собой набор вопросов, позволяющих полностью расшифровать объект или его определенные свойства. При тестировании важно, задав наименьшее число вопросов, получить как можно большую информацию.

Загадывать и отгадывать различные ситуации приходится во многих занимательных и интеллектуальных играх. Ведь даже в шахматах мы стремимся разгадать замысел соперника, план его действий, правда, с вопросами обращаться не разрешается... Однако шахматы, пашки, го, рэндзю и

другие рассмотренные нами игры — это, выражаясь математическим языком, как уже говорилось, игры с полной информацией: в любой позиции теоретически имеется лучший ход, для нахождения которого никаких вопросов и не требуется. Хотя найти этот ход часто не может даже самый мощный компьютер. Тестовые же игры — типичные игры с неполной информацией, в них весь смысл как раз и состоит в умело поставленных вопросах.

В нашей книге помимо *морского боя* была еще одна тестовая игра, в самой первой главе, — *отгадать слово*. Интересной тестовой игре посвящена и данная глава книги.

ПРАВИЛА ИГРЫ

Логическая, комбинаторная игра *быки и коровы*, придуманная в начале 70-х годов, завоевала большую популярность во многих странах. А наиболее распространенный ее вариант выпускается под названием *мастермайнд* (mastermind в переводе с английского — «выдающийся ум»), или *мыслитель*. Расскажем подробно об игре *быки и коровы*.

Играют двое. Каждый задумывает четырехзначное число с разными цифрами, которое предстоит отгадать партнеру (на первом месте в этом числе может стоять и ноль). Ход заключается в том, что отгадывающий называет определенное число, также четырехзначное, с разными цифрами. Если задуманное и названное числа имеют общие цифры, стоящие на одних и тех же местах, то такую

ситуацию называют «быком» (далее обозначается «б»). Если общие цифры есть, но стоят в разных местах, то это «корова» (обозначается «к»).

В ответ на ход партнера загадавший сравнивает свое число с названным и сообщает число «быков» и «коров». Например, если задумано число 5239, а названо 2735, то ответ будет: «Один бык, две коровы» (сокращенно — 1б 2к). Цифра 3 имеется в обоих числах и стоит на одном и том же месте (1б), цифры 2 и 5 общие, но стоят на разных местах (2к), цифры 7 и 9 не являются общими.

Сделав ход и получив ответ, отгадчик извлекает некоторую информацию о задуманном числе и называет другое число и т. д. Игра заканчивается в тот момент, когда на очередной ход последует ответ 4б, то есть задуманное число найдено. Выигрывает тот, кто быстрее отгадает число противника. При большом количестве партий можно учитывать и число ходов, сделанных каждым из играющих.

Приведем один пример. Ходы и ответы на них будем записывать в таблице 1. Предположим, что партнер задумал число 3594, ко-

Таблица 1

1	1568	1б
2	1586	1б
3	1658	1к
4	2570	1б
5	4539	1б 3к
6	3594	4б

торое нам нужно отгадать. Наш первый ход 1568 дал ответ 1б: значит, в задуманном числе есть всего одна цифра из названного, при-

чем стоит она на том же месте, что и в названном числе. Попробуем отгадать ее, не привлекая пока — чтобы не запутаться — другие цифры. Сделаем второй ход 1586. Ответ 16 говорит о том, что на «своем» месте стоит цифра 1 или 5. Теперь следует третий ход 1658, и ответ 1к показывает, что в задуманном числе на втором месте стоит 5, а цифр 1, 6, 8 в нем нет. Итак, ясно, что задуманное число состоит из цифр 3, 4, 5, 9, причем на втором месте — 5. Сделаем следующий ход 4539. Ответ 16 3к означает, что задумано одно из чисел — 3594 или 9543. Если первая цифра 3, то 9 может быть только третьей, а если первая 9, то 3 — только четвертой. Ход 3594 и ответ 4б приводят нас к цели. А ответ 16 3к означал бы, что задумано число 9543, в этом случае партия продлилась бы на ход дольше.

МАСТЕРМАЙНД

Чем отличается *мастермайнд* от *быков и коров*? В комплекте мастермайнда роль цифр выполняют колышки шести цветов (красные, желтые, синие, зеленые, белые, черные), которые вставляются в отверстия доски справа, как показано на рисунке 10-2. Задуманный набор из четырех кодовых колышков (вверху доски) шифровальщик загоразживает специальными воротами, и он не виден расшифровщику. Для каждого хода также предусмотрены четыре отверстия, а еще четыре отверстия, размером поменьше, расположены слева для ответа на него. Ход состоит в том, что расшифровщик

вставляет в отверстия четыре цветных колышка, а шифровальщик выставляет в ответ — в отверстия слева — маленькие колышки двух цветов (черные и белые), причем в любом порядке. В ответе черные колышки — то же, что «быки», а белые — «коровы». Если угаданы не все цвета, то некоторые отверстия остаются пустыми.

В нашем примере — шифр *ксбж*. При первом ходе *зчсж* произошло одно полное совпадение цвета (*ж*), а один цвет (*с*) оказался не на месте. Таким образом, имеем ответ *бч* (по-старому 16 1к). На втором ходу ответ *чбб*, на третьем — *ббчч* (определены все четыре цвета), и на четвертом — *чччч*. Партия закончена, она длилась ровно четыре хода. (Доска, как мы видим, рассчитана на десять ходов, и только совсем неопытные игроки не укладываются в эти рамки.)

Итак, *мастермайнд* — это те же *быки и коровы*, только вместо десяти цифр здесь в виде колышков разного цвета используются шесть цифр. *Мастермайнд* отличается внешней привлекательностью: красивая доска, разноцветные колышки, ворота и т. д. Однако у *быков и коров* другое преимущество: для игры не требуется ничего, кроме карандаша и бумаги.

Вернемся к *быкам и коровам*. При загадывании числа его первую цифру можно выбрать десятью способами, вторую — девятью, третью — восемью, наконец, четвертую — семью способами, то есть всего имеем $10 \times 9 \times 8 \times 7 = 5040$ различных чисел. Столько чисел и можно загадывать в игре, а так-

		К	С	Б	Ж
Б Ч		З	Ч	С	Ж
Ч Б		С	З	К	Ж
Б Б		Ж	С	Б	К
Ч Ч		К	С	Б	Ж
Ч Б		С	С	К	К

Рис. 10-2

же «ходить» ими. А сколько существует различных ответов? Все они указаны во втором столбце таблицы 2 — их 14 (ответ 36 1к,

естественно, невозможен). Горизонтальными линиями отделены случаи, когда обнаружены все четыре цифры, три, две, одна и ни

Таблица 2

1	4б	1
2	2б 2к	6
3	1б 3к	8
4	4к	9
5	3б	24
6	2б 1к	72
7	1б 2к	216
8	3к	264
9	2б	180
10	1б 1к	720
11	2к	1260
12	1б	480
13	1к	1440
14	Об Ок	360

одной. В третьем столбце указано количество чисел, которые могут дать тот или иной ответ на первом ходу.

Самый приятный ответ, конечно, 4б, сразу заканчивающий игру. Наибольшее разнообразие возможных чисел возникает при ответе 1к — 1440.

Разумеется, результат партии, то есть количество ходов, за которое отгадано задуманное число, в какой-то степени зависит от случая. Но многое определяется и искусством игры. В этом смысле быки и коровы представляют собой весьма интересный объект для исследования на компьютере. Так, в создании одной из программ участвовал крупнейший в мире специалист по программированию американец Д. Кнут. В конце концов с помощью машины было доказано, что при правильных действиях любое заданное число можно найти за семь ходов, а шестиходовой стратегии, гарантирующей отгадку, не существует.

РЕКОРДНЫЕ ПАРТИИ

Рассмотрим теперь несколько партий в *быки и коровы*, иллюстрирующие тонкости игры. Будут изучены ситуации, когда ответ противника на первый ход — для определенности 1234 — совпадает с одним из первых пяти в таблице 2. При ответе 4б партия продолжалась всего один ход, для каждого из четырех других случаев укажем сейчас кратчайший путь к победе.

Партия 1. На первый ход 1234 партнер ответил 2б 2к. Какое наименьшее количество ходов гарантирует отгадывание задуманного числа?

Легко убедиться, что ответ 2б 2к могут дать только шесть задуманных чисел (табл. 3, левый столбец), и при любом втором ходе по крайней мере три из них дадут один и тот же ответ.

Вторым ходом сыграем 1356 (вместо цифр 5 и 6 можно взять и другие, отличные от 1, 2, 3, 4).

Таблица 3

После 1-го хода 1234 и ответа 2б 2к	2-й ход 1356	3-й ход 3256
1324	2б	—
1432	1б 1к	2к
1243	1б 1к	1б 1к
4231	2к	1б 1к
3214	2к	2б
2134	2к	2к

Все возможные ответы находятся в среднем столбце таблицы. Ответ 2б сразу определяет задуманное число — 1324 (другие числа дали бы иной ответ), ответ 1б 1к оставляет возможными два варианта, а

ответ 2к — три. Третий ход 3256 (с учетом второго) вносит полную ясность: все пять чисел-кандидатов дают разные ответы. Прочерк в таблице 3 (и прочерки во всех последующих таблицах) означает, что при соответствующем ходе «реакция» на него данного числа нас уже не интересует. Таким образом, на четвертом ходу гарантирован ответ 4б, и партия длится не более четырех ходов.

Типичная ошибка, которую допускают многие, кто решает эту задачу, состоит в использовании для игры чисел, содержащих только цифры 1, 2, 3, 4. Логика здесь простая: раз все цифры известны, то зачем подключать новые? Однако при таком подходе задуманное число с гарантией удастся определить только на пятом ходу (будет получен ответ 4б).

Партия 2. Тот же вопрос, что и в первой партии, но при ответе на первый ход 1б 3к.

На первый ход 1234 ответ 1б 3к могут дать восемь чисел (табл. 4). При любом втором ходе хотя бы одна четверка чисел дает один и тот же ответ, и для выяснения ситуации понадобятся еще два хода. При втором ходе 1256 числа

делятся на две группы: для чисел первой группы (ответ 1б 1к) сделаем третий ход 1563, а для чисел второй группы (ответ 2к) — ход 2564. После этого остаются две пары неразгаданных чисел в каждой группе, требующие еще одного хода, и четвертый ход 1564 полностью проясняет картину. Таким образом, вторая партия длится не более пяти ходов.

Партия 3. Тот же вопрос, что и в предыдущих партиях, но при ответе на первый ход 4к.

На первый ход 1234 ответ 4к могут дать девять чисел (табл. 5). Второй ход 3102 расшифровывает два числа, а остальные семь делит на две группы, в одной из них следует ход 4153, а в другой — 2456. Четвертый ход завершает партию.

Партия 4. Тот же вопрос, но при ответе на первый ход 3б.

Ответ 3б на первый ход 1234 дают 24 числа. Действительно, три цифры можно зафиксировать на своих местах четырьмя способами, а для четвертой имеется шесть возможностей: 0, 5, 6, 7, 8, 9, то есть всего $4 \times 6 = 24$ варианта. Любопытно, что в данном случае

Таблица 4

После 1-го хода 1234 и ответа 1б 3к	2-й ход 1256	3-й ход		4-й ход 1564
		1563	2564	
1423	1б 1к	2б	—	—
3241	1б 1к	2к	—	—
1342	1б 1к	1б 1к	—	1б 1к
4213	1б 1к	1б 1к	—	2к
2314	2к	—	2б	—
4132	2к	—	2к	—
3124	2к	—	1б 1к	1б 1к
2431	2к	—	1б 1к	2к

Таблица 5

После 1-го хода 1234 и ответа 4к	2-й ход 3102	3-й ход	
		4153	2456
3142	36	—	—
3412	26 1к	—	—
2143	16 2к	26 1к	—
3421	16 2к	3к	—
4123	16 2к	36	—
4312	16 2к	16 2к	—
2341	3к	—	16 1к
2413	3к	—	26
4321	3к	—	2к

найти задуманное число из 24 удаётся за те же пять ходов, что и из восьми чисел во второй партии.

Рассмотрим таблицу 6. В ее первых четырех строках a обозначает любую из цифр — 8, 9, 0. Таким образом, здесь представлены все 24 возможности. Сделаем второй ход 1567. Ответ 06 0к оставляет выбор из трех неразгаданных

чисел, для которых годится третий ход 8934 (табл. 7). При ответе 26 можно сыграть 1506 (табл. 8), а при ответе 1к — 5634 (табл. 9).

Для девяти чисел с ответом 16 в таблице 6 (напомним, что a может принимать одно из трех значений — 8, 9, 0) составим таблицу 10. Третий ход 3564 разделяет их на три равные группы, четвертым ходом числа идентифицируются,

Таблица 6

После 1-го хода 1234 и ответа 36	2-й ход 1567
a 234 1 a 34 12 a 4 123 a	06 0к 16 16 16
1534 1264 1237	26 26 26
5234 6234 7234	1к 1к 1к
1254 1274 1235 1634 1236 1734	16 1к 16 1к 16 1к 16 1к 16 1к 16 1к

Таблица 7

Ответ на 2-й ход 06 0к	3-й ход 8934
8234 9234 0234	36 26 1к 26

Таблица 8

Ответ на 2-й ход 26	3-й ход 1506
1534 1264 1237	26 16 1к 16

Таблица 9

Ответ на 2-й ход 1к	3-й ход 5634
5234	36
6234	26 1к
7234	26

и пятый ход завершает игру (ответ 46).

У нас осталось еще шесть чисел, расположенных в нижних строках таблицы 6. Выпишем их отдельно (табл. 11). И с этой шестеркой удастся разобраться за два дополнительных хода. Итак, вновь партия длится не более пяти ходов.

Результаты всех четырех партий собраны в таблице 12. Дока-

Таблица 10

Ответ на 2-й ход 16	3-й ход 3564	4-й ход	
		5896	5698
1834	16 1к	16	—
1934	16 1к	1к	—
1034	16 1к	06 0к	—
1284	16	1к	—
1294	16	16	—
1204	16	06 0к	—
1238	1к	—	16
1239	1к	—	1к
1230	1к	—	06 0к

зательство того, что в каждом случае меньшим количеством ходов нам не обойтись, мы опускаем.

Разобранные примеры показывают, что искусная игра в *быки и коровы* требует весьма тонкого расчета.

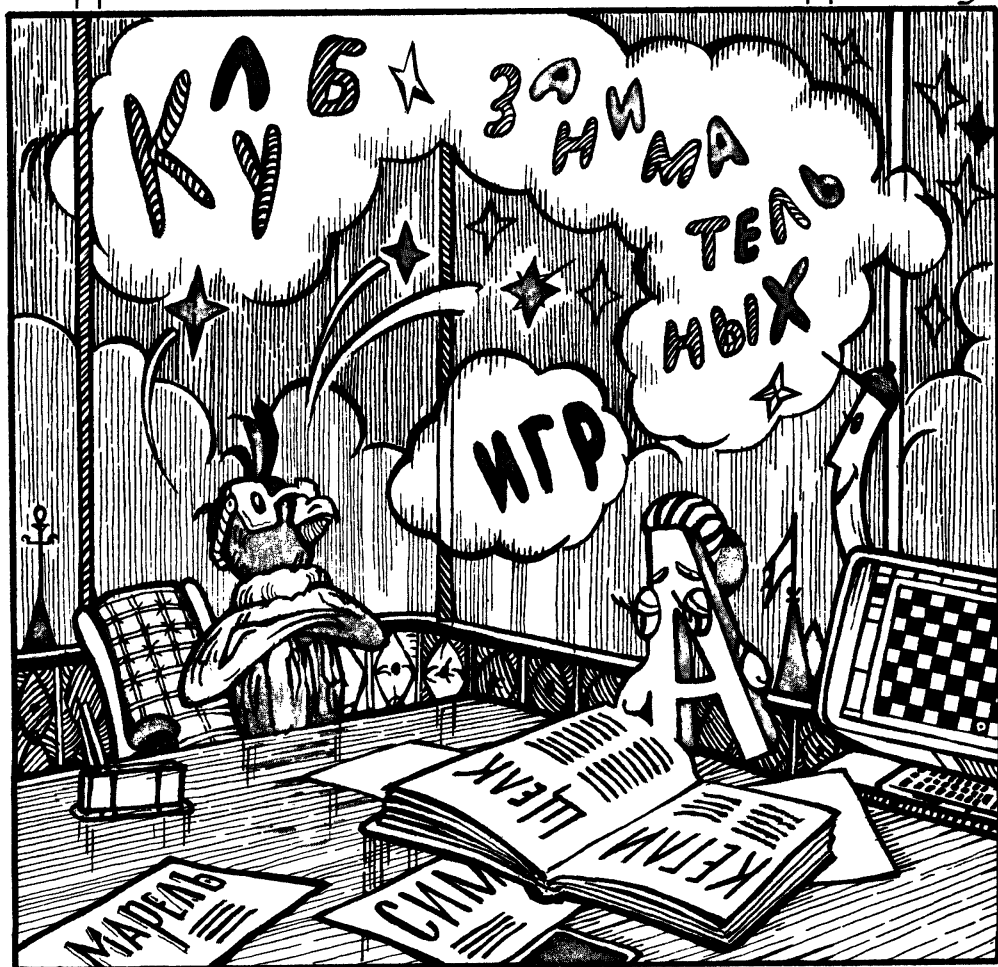
Таблица 11

Ответ на 2-й ход 16 1к	3-й ход 0254	4-й ход 0689
1254	36	—
1274	26	—
1235	16 1к	—
1634	16	16
1236	16	1к
1734	16	06 0к

Таблица 12

Ответ на 1-й ход	Количество возможных чисел	Наибольшая длина партии
26 2к	6	4
16 3к	8	5
4к	9	4
36	24	5

ЕЩЕ 25 ИГР







Занимательные игры, которым посвящена эта книга, определенным образом систематизированы и разбиты на десять глав, содержащие от одной игры до десятка, а то и больше. Тем не менее многие из распространенных игр остались без внимания. Иногда это была авторская воля (это касается, например, карточных игр), а чаще та или иная игра просто не вписывалась в структуру книги. Поэтому в заключение мы приведем еще 25 разных игр, большинство из которых интересны по-своему. В одних случаях мы только опишем правила игры, в других предложим стратегию, обеспечивающую достижение цели — выигрыш или ничью. Нередко для нахождения алгоритма игры требуется серьезный математический анализ.

1. Так-тикс. На доске $n \times n$ расставлены одинаковые фишки, на каждом поле по одной. Игроки по очереди берут несколько фишек из одного вертикального или горизонтального ряда, причем обя-

зательно подряд. Проигрывает тот, кто вынужден взять последнюю фишку.

Уже при небольших значениях n игра получается достаточно сложной. Легко убедиться, что на доске 3×3 первый игрок выигрывает, если берет центральную фишку, угловую или весь центральный ряд. Для доски 4×4 доказано, что второй игрок обладает выигрышной стратегией. *Так-тикс* напоминает и ним, и крестики-нолики, но при $n > 4$ исследование игры существенно усложняется.

2. Щелк! В этой игре фишки заполняют произвольный прямоугольник $m \times n$. Ход состоит в следующем. Игрок выбирает любую фишку, мысленно проводит через нее два взаимно перпендикулярных луча вверх и вправо и затем снимает все фишки, оказавшиеся внутри прямого угла, образованного этими лучами. Таким образом, на своем ходу он как бы откусывает маленький прямоуголь-

ный кусочек, «щелкая челюстями» (отсюда и название игры). Проигрывает тот, кто вынужден «откусить» фишку в левом нижнем углу.

Для двух случаев известны выигрышные стратегии. На квадратной доске $n \times n$ первый игрок побеждает, выбирая на первом ходу поле $b2$ и «откусывая» квадрат со стороной $n-1$. Далее он действует по симметрии: если противник снимает сколько-то фишек с вертикали, то он снимает столько же с горизонтали, и наоборот. В конце концов второму игроку придется взять фишку $a1$.

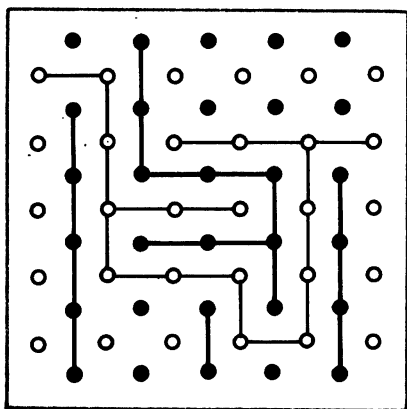
На прямоугольнике $2 \times n$ начинающий добивается победы, «откусывая» фишку в правом верхнем углу. В нижнем ряду тогда останется на одну фишку больше, чем в верхнем, и каждым своим ходом первый игрок должен восстанавливать это соотношение. Аналогично победа достигается и на доске $2 \times n$.

3. *Бридж-ит*. Среди игр, придуманных сравнительно недавно,

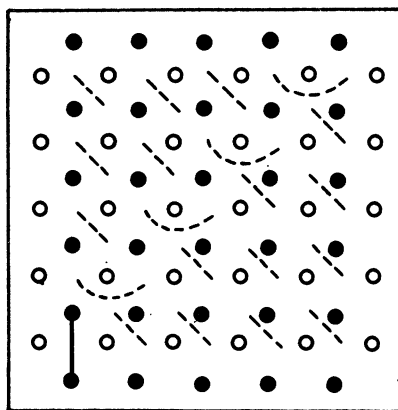
стоит выделить так называемые топологические игры и игры на графах, связанные с двумя современными разделами математики — топологией и теорией графов. Подобные игры скорее относятся к разряду математических и не очень вписываются в нашу книгу. И все же уделим им немного внимания.

Одной из наиболее исследованных является игра *бридж-ит* (доска для нее показана на рис. 11-1а). Партнеры по очереди проводят вертикальные и горизонтальные отрезки, соединяя ими точки своего цвета. Линии противников нигде не должны пересекаться. Выигрывает тот, кто первым построит ломаную своего цвета, связывающую противоположные стороны доски (на рис. 11-1а верх взяли белые).

Оптимальная стратегия, гарантирующая победу первому игроку, проста. Вновь помогает симметрия. Предположим, что начинают черные, и рассмотрим рисунок 11-1б. Первым ходом соединим две точки в левом нижнем уг-



а



б

Рис. 11-1

лу. Дальше надо играть так: ответом на каждый отрезок черных, пересекающий один из концов пунктирной кривой, должен стать отрезок белых, пересекающий второй конец той же кривой, и так вплоть до победы. Подобная стратегия, которая уже не раз встречалась в книге (например, в разделе *шахматы и домино*), называется парной. В данном случае она хороша еще и тем, что легко обобщается для любой доски.

На рисунке не предусмотрены линии, соединяющие точки на границе, но проводить их бессмысленно: на такой ход противника можно сделать любой контрход.

4. *Сим.* Еще одна игра того же типа. На листе бумаги рисуется окружность, на которой расставляются ряд точек. Игроки по очереди проводят линии своего цвета, соединяя любые две точки. Проигрывает тот, кто вынужден первым построить треугольник одного цвета с вершинами в этих точках.

Если точек меньше пяти, то игра быстро заканчивается вниманием (никому не удастся построить одноцветный треугольник). Теоретически такой результат возможен и при пяти точках. При шести точках найдена выигрышная стратегия для второго игрока. Если точек больше шести, то анализ игры весьма сложен, но доказано, что ничейный исход исключен.

5. *Рассада.* На листе бумаги расставлено несколько точек, из которых начинается свой рост *рассада*. Делая очередной ход, игрок проводит линию («рассада пуска-

ет росток»), соединяющую две точки, либо описывает петлю и возвращается в исходную точку, но при этом ставит на линии новую точку. Линия не должна самопересекаться, иметь пересечения с ранее проведенными линиями и проходить через точки, не служащие ее началом или концом. Наконец, из каждой точки не должно исходить более трех линий (ростков). Проигрывает тот, кто не в состоянии провести линию без нарушения правил.

При исследовании игры применялись методы топологии и теории графов. Доказано, что партия длится не более $3n-1$ ходов, где n — число точек в начале игры. Нетрудно убедиться, что при $n=1, 3, 4$ или 5 у первого игрока имеется выигрышная стратегия, а при $n=2$ — у второго. Для $n \geq 6$ полной ясности пока нет.

Назовем еще несколько игр, имеющих отношение к топологии и теории графов: *брюссельская капуста, гекс, точки, мосты, переключательная игра Шеннона* и т. д. Но для первого знакомства достаточно и тех, что мы привели.

6. *Четыре краски.* Для игры нужно четыре цветных карандаша. Первый игрок чертит произвольную область, второй раскрашивает ее в любой цвет и присоединяет новую область. Первый раскрашивает ее и добавляет еще одну область, и т. д. Короче говоря, на каждом ходу один из игроков раскрашивает область, начерченную партнером, и дорисовывает свою. При этом области, имеющие общую границу, должны быть окрашены в разные цвета.

Проигрывает тот, кто на очередном ходу вынужден взять пятую краску.

Эта игра имеет отношение к старинной *проблеме четырех красок*, которой многие математики безрезультатно занимались в течение десятилетий: какое минимальное число красок достаточно иметь для раскраски произвольной географической карты при условии, что соседние страны всегда должны быть раскрашены в разные цвета?

Сравнительно недавно с помощью компьютера эта проблема была наконец решена: доказано, что для раскраски любой карты хватает четырех красок, пятая не понадобится. Так что в принципе данная игра может продолжаться до бесконечности. Но одно дело — теория, и совсем другое — практика.

7. *Оуа*. Существует немало игр на перекалывание шариков или камней из одних лунок в другие: *оуа*, *вари*, *калах*, *чисоло*, *тогуз-кумалак* и др. Они требуют специальных атрибутов — досок с углублениями или лунками и наборов камней (шариков). Ход состоит в том, что камни берутся из одной лунки и по определенным правилам раскладываются по другим. Проигрывает тот, чьи лунки в конце концов окажутся пустыми. Увы, эти игры в нашу книгу тоже не вписались. Но одну из простых игр такого рода все же стоит упомянуть.

У двух игроков имеется по семь лунок (ямок, углублений), расположенных в ряд, эти два ряда вместе как бы образуют круг. В

каждой из лунок по четыре шарика (камушка). Ход состоит в том, что игрок вынимает все шарики из любой лунки своего ряда и, двигаясь против часовой стрелки, раскладывает их по одному в каждую из последующих лунок — и своих, и чужих. Если на каком-то ходу в лунке оказывается двенадцать или более шариков, то она пропускается. Если при распределении по лункам последний шарик попал в крайнюю справа лунку своего ряда или в любую лунку противника (и в ней стало 2 или 3 шарика), то игрок забирает их себе в качестве добычи. Он собирает и все шарики из предшествующих лунок соперника, в которых тоже 2 или 3 шарика, но не далее той лунки, где имеется иное число шариков. Если у одного из игроков все лунки опустели, он проиграл. Игра заканчивается и в том случае, когда оставшихся шариков недостаточно для образования новой добычи. В этом случае победителем становится тот, у кого добыча больше.

8. *Набери чет*. Еще один необычный вариант нима. В кучке n камешков, и двое по очереди берут из нее не более m штук ($m < n$), пока от кучки ничего не останется. Выигрывает тот, у кого окажется четное число камешков. При различных m и n возникают непростые ситуации.

9. *Кегли*. И эта игра напоминает ним. Кегли (фишки) выстроены на столе в несколько рядов. На очередном ходу игрок может взять одну кеглю или две соседние в ряду. Выигрывает тот, кто

«сбивает» последнюю из них. Игра становится непростой уже при трех рядах по 5, 6 или 7 кеглей в каждом.

Этот вариант нима предложил Г. Дюдени. Идею и название он заимствовал из старинной игры, в которой выстроенные в ряд кегли сбиваются шаром, причем сбить можно одну или две из них.

10. Тупинз. Кегли выстраивают колонками в ряд, причем каждая колонка состоит из одной или двух кеглей. Бросая шар, разрешается сбить любую колонку или две соседние. Однако нельзя сбивать колонку из одной кегли (только вместе с соседней). В конце игры остаются лишь разрозненные одиночные кегли. Кто сделал последний ход, тот и выиграл.

11. Кто меньше? Каждый из двух игроков задумывает какое-нибудь число от 1 до 5, и эти числа сравниваются. Если они совпадают или отличаются больше чем на единицу, каждый игрок получает количество очков, равное задуманному им числу. Если же числа различаются на единицу, то игрок с меньшим числом получает количество очков, равное сумме чисел, задуманных обоими. Игра продолжается несколько «раундов», и побеждает тот, кто наберет больше очков.

12. Дешево, дорого или по сходной цене. На листке бумаги написаны три слова: «дешево», «дорого», «по сходной цене», а под ними соответственно три группы цифр: 1, 2, 3; 4, 5, 6; 7, 8, 9. Один игрок записывает по секрету какую-то цифру и говорит второму:

«Отец купил на ярмарке лошадь». — «Дешево, дорого или по сходной цене?» — спрашивает тот. Следует ответ, и второй игрок узнает группу цифр, среди которых — задуманная соперником. Он пытается отгадать ее, называя любую цифру. Если ему повезло, то он получает число очков, равное отгаданной цифре. Если же нет, то столько очков получает первый игрок. Теперь данная цифра вычеркивается, и угадывать число соперника начинает первый игрок. Побеждает тот, кто наберет больше очков, когда все цифры будут зачеркнуты.

13. Посредственность. Пример игры для трех участников. Игроки выбирают по одному числу, и после их объявления числа очки всех троих засчитываются тому, кто выбрал среднее из чисел, — самому «посредственному». Игра длится определенное количество партий, и в итоге побеждает тот, кто наберет среднее число очков.

14. Тригекс. Еще один нестандартный вариант крестиков-ноликов. У двух игроков по 4 фишки своего цвета. Они поочередно выставляют их на необычное игровое поле (рис. 11-2). Выигрывает тот, кто первым сумеет занять три кружка, расположенных на одной линии.

Как и в крестиках-ноликах 3×3, здесь девять полей, но связанных между собой более сложным способом. Начинающему обеспечена победа только в том случае, если первым ходом он пойдет в один из черных кружков. Независимо от ответа про-

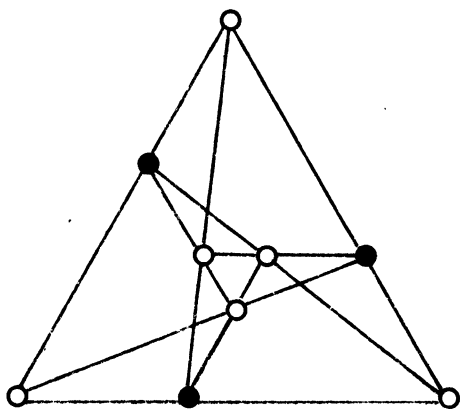
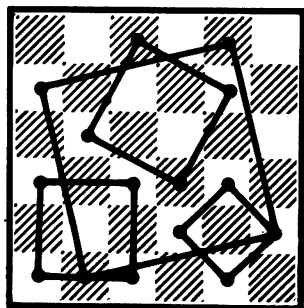


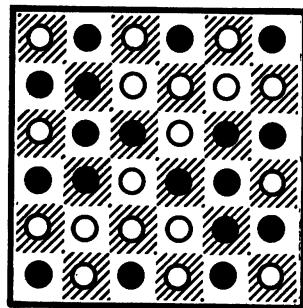
Рис. 11-2

тивника вторым и третьим ходами он сооружает выигрывающую вилку, а четвертым завершает партию в свою пользу.

15. Квадратобоязнь. На доске 6×6 два игрока по очереди ставят фишки своего цвета на любые свободные поля доски (можно, как обычно, пользоваться крестиками и ноликами). Если фишки одного из партнеров расположились в вершинах некоторого квадрата, то он проиграл. Квадрат может быть любого размера и наклонен под любым углом к исходному квадрату (рис. 11-3а).



а



б

Рис. 11-3

Возникает интересный вопрос: может ли партия закончиться ничью? Мирный исход показан на рисунке 11-3б. Легко проверить, что ни один из 105 возможных квадратов не имеет четырех вершин одного цвета. Однако оказывается, доска 6×6 — самая большая, на которой возможна ничья. Уже на доске 7×7 такой исход исключен. Тем более это касается досок большего размера, поскольку квадрат 7×7 они содержат в качестве своего подквадрата.

Итак, если сторона квадрата больше 6, игра всегда заканчивается результативно. Но кто выигрывает? Как ни странно, в отличие от большинства игр на четных досках начинающий здесь не может добиться даже ничьей. Второй игрок выбирает симметричную стратегию, что и гарантирует ему победу. Что же касается нечетных досок, то, хотя ничья исключена, результат игры при правильных действиях сторон не установлен.

16. Марель. Два игрока имеют по три фишки, которые они поочередно выставляют на доску-ре-

шетку 3×3 (рис. 11-4). Когда все фишки выложены, игроки передвигают их вдоль любого из 16 отрезков. Выигрывает тот, кто первым выведет свои фишки на одну прямую. Это древнее развлечение было распространено на Востоке под названием *игры трех дорог*. Подобная игра, представляющая собой смесь крестиков-ноликов, мельницы и шашек, уже рассматривалась нами в четвертой главе, но в том варианте была иная доска и запрещались диагональные ходы.

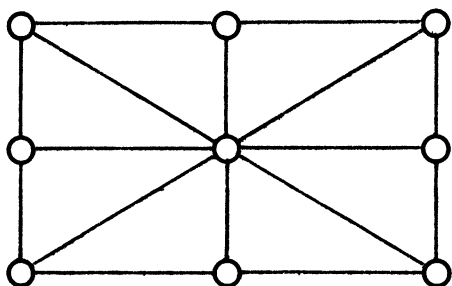


Рис. 11-4

Тот, кто ходит первым, обладает выигрышной стратегией — ставит фишку в центр доски, и далее все просто. Если же такой стартовый ход запретить, партия заканчивается вничью.

17. Полицейская машина. Эта игра относится к классу игр-погоня. Погоня происходит на бесконечном клетчатом поле (рис. 11-5). Игроки — у одного «*полицейская машина*» (кружок со стрелкой), у другого — «*машина преступников*» (заштрихованный кружок) — ходят по очереди по вертикали и горизонтали. Машина преступников перемещается на одну клетку, а полицей-

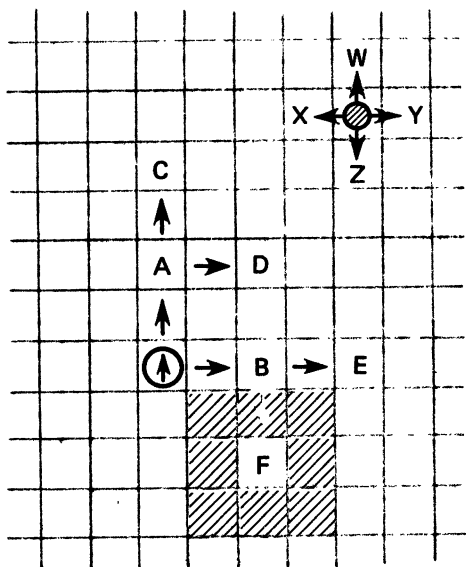


Рис. 11-5

ская — на две, то есть обладает вдвое большей скоростью. Однако блюстителям порядка запрещены левые повороты и развороты, они могут двигаться либо прямо в направлении стрелки, либо направо.

Взглянем на рисунок. На первом ходу полицейская машина может переместиться на поля A и B и далее с A на C или D, а с B на E или F (после хода машине следует развернуться так, чтобы стрелка указывала направление, в котором она только что двигалась). А преступники за один ход попадают на любую из клеток X, Y, Z, W.

Дается старт, и полицейские начинают погоню. Если, например, их машина попадает на клетку F, а преследуемая машина находится на этом же поле или на любом из восьми соседних (на рис. 11-5 они заштрихованы), то преступники пойманы.

При каждом исходном положении полицейской машины существует зона, находясь в которой преступники обречены. А вне этой роковой зоны, ловко маневрируя, они скрываются от погони. Строя выигрышную зону для данного поля, можно определить, за сколько ходов будут пойманы

преступники, при условии, что обе стороны действуют оптимально. Игра дает богатую пищу для размышлений...

18. *Блэк*. Эту игру придумал американский математик У. Блэк, чем и объясняется ее название. На полях доски 4×4 (рис. 11-6)

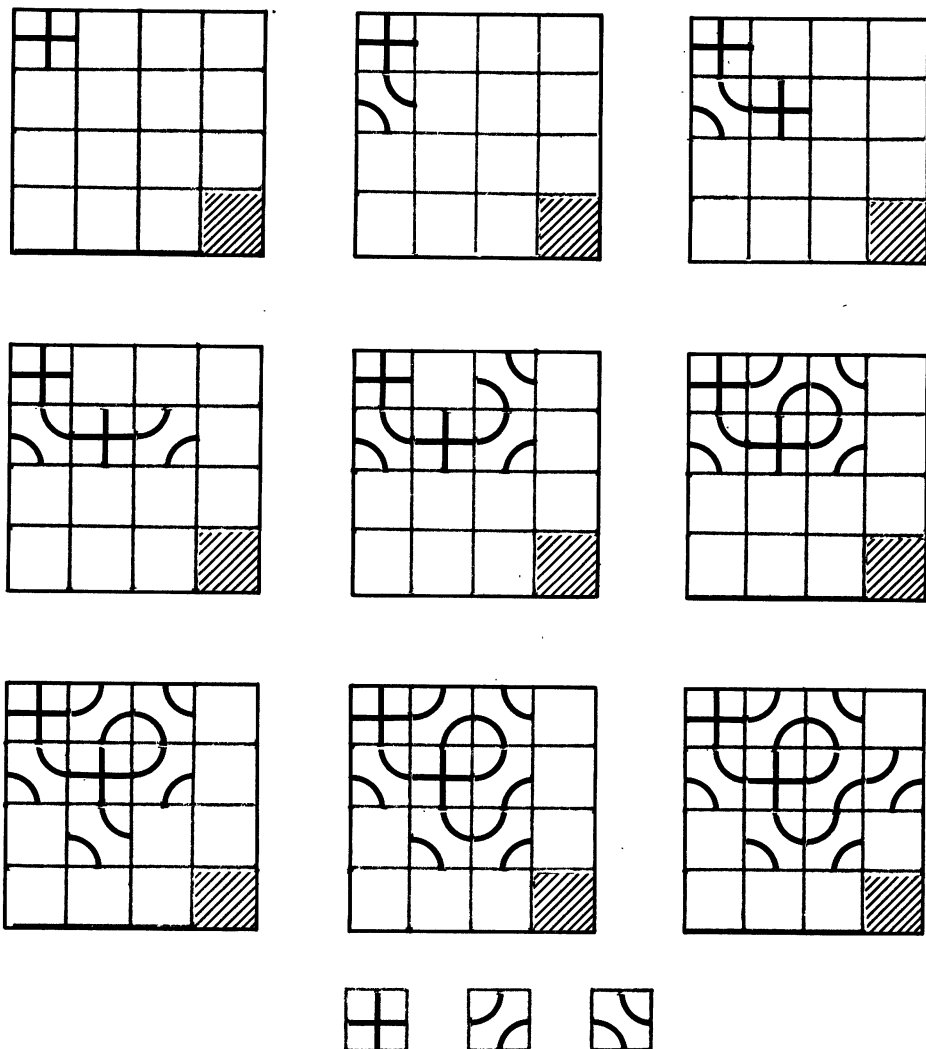


Рис. 11-6

двое игроков по очереди рисуют одну из трех фигур, изображенных в нижней части рисунка: крест или две дуги, соединяющие середины сторон одной клетки. Первый игрок ставит крест в левом верхнем углу, а второй продолжает один из его отрезков, рисуя фигуру на соседнем поле. Таким образом, игроки строят непрерывную кривую, не допуская ее пересечения с границей доски. Тот, кто вынужден выйти на границу, сразу терпит поражение. Побеждает игрок, который сумеет довести траекторию до правого нижнего угла (на рис. это поле заштриховано). Обычно продолжением траектории служит лишь один из отрезков креста, но затем и второй отрезок может стать ее частью.

Партия в *блэк* изображена на рисунке 11-6. Зажав противника в правом верхнем углу, первый игрок одерживает победу: партнер вынужден выйти на границу доски. Однако при точной игре выигрывает второй игрок. Более того, доказано, что он берет верх на любой четной доске. На нечетной же, наоборот, побеждает первый игрок.

Покажем, например, как выиграть в *блэк* на доске 5×5 (рис. 11-7). Для этого мысленно покроем все поля доски, кроме заштрихованного углового, костями домино 2×1 , как показано на рисунке. Теперь на первом ходу поставим крест в левый верхний угол доски. Понятно, что своим ответным ходом соперник выведет траекторию на новую кость домино. Тогда мы сыграем так, чтобы конец кривой остался внутри этой кости. Значит, ему придется вый-

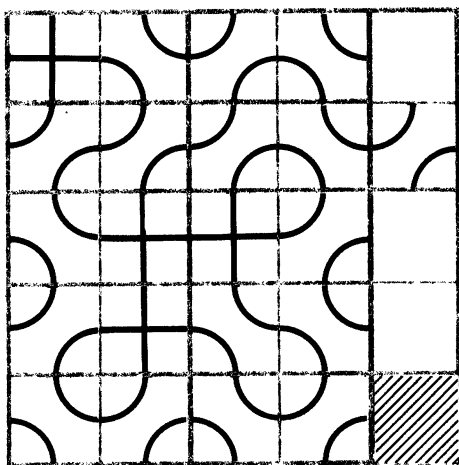


Рис. 11-7

ти уже на другую кость, и мы опять закрепимся на ней. В конце концов партнер вынужден будет выйти на границу доски (как в рассмотренном примере) либо на границу правого нижнего угла. И то и другое равносильно поражению. Выигрышная стратегия для второго игрока на четной доске также связана с домино, но несколько сложнее.

19. В дорогу. Эта игра для нескольких участников. Ведущий по секрету от остальных записывает на листке правило, по которому он определяет, какие вещи можно брать с собой в дорогу. Затем он объявляет: «Отправляясь в дорогу, я возьму с собой...» — и называет какую-либо вещь, которая соответствует записанному правилу. Остальные игроки спрашивают по очереди, нельзя ли им взять с собой тот или иной предмет, а ведущий сообщает, разрешается ли это правилом или нет. Побеждает тот, кто сумеет пер-

Правила могут быть и простыми, и сложными, и не всегда четко сформулированными. Вот два простых, но хитроумных правила: а) название предмета и фамилия того, кто берет его в дорогу, начинаются с одной и той же буквы; б) предмет уместается в портфель.

из ранее поставленных крестиков. Второй игрок своим ходом ставит сразу два нолика в любые соседние клетки. Его цель — окружить противника, чтобы тот не мог поставить больше ни одного крестика. Цель первого, наоборот, вырваться из тисков.

21. Монеты. Игра напоминает предыдущую. На специальном поле (рис. 11-8) у одного игрока выставлен рубль (он лежит на кружке 2), а у другого — полтинник (на кружке 15). Они поочередно двигают свои монеты вдоль линий на соседние кружки. Начинает рубль, который стремится захватить полтинник, заняв его кружок. Если после шести ходов

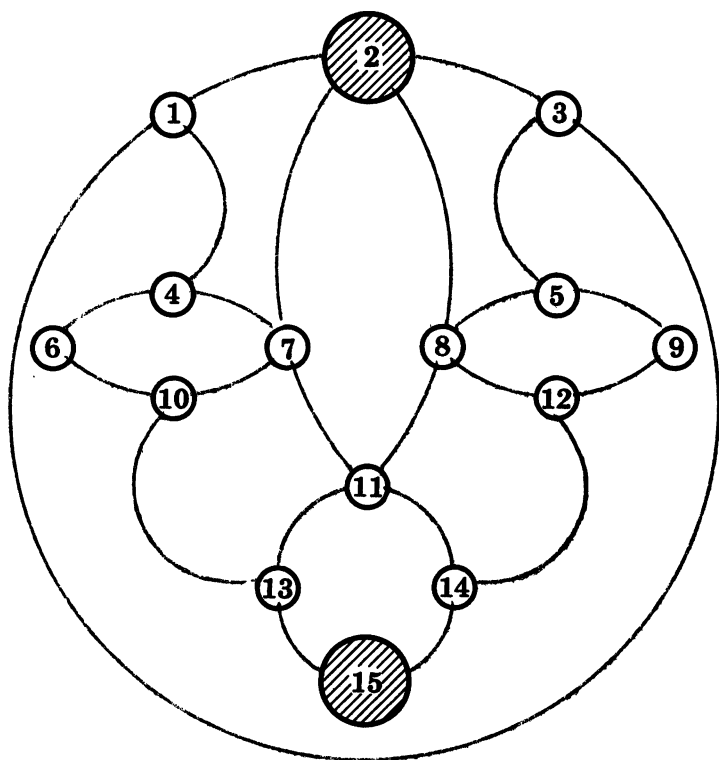


Рис. 11-8

рубль не сумеет это сделать, он проигрывает.

У начинающего — рубля — имеется простая выигрышная стратегия. Преобразуем исходную сложную сеть в нормальную доску с прямыми линиями (рис. 11-9). Процедура напоминает *метод пуговиц и нитей*, использованный нами для решения шахматной задачи Н. Гуарини (см. пятую главу). Теперь этот хитро-

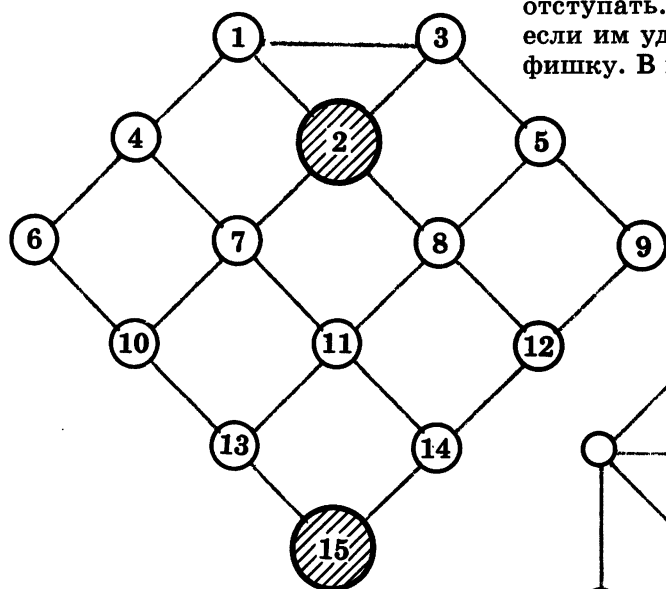


Рис. 11-9

умный метод пригодился для анализа интересной игры.

На полученной доске план выигрыша виден невооруженным глазом. Рубль начинает ходом 1 или 3 — обозначим его соответственно (2, 1) или (2, 3) — и затем движется навстречу полтиннику. Для иллюстрации приведем одну из партий: 1. (2, 3)! (15, 13) 2. (3, 1)! (13, 10) 3. (1, 4)! (10, 13) 4. (4, 7)! (13, 15) 5. (7, 11)! — и куда бы

ни пошел полтинник, следующим ходом рубль съедает его, уложившись в шесть ходов.

22. Французская военная игра.

У первого игрока (белые) три фишки, которые стоят на заштрихованных кружках (рис. 11-10). У второго игрока (черные) одна фишка, которую он ставит на свободное поле. Этой фишке разрешено ходить на любое соседнее поле, а фишкам белых запрещено отступать. Белые выигрывают, если им удастся запереть черную фишку. В противном случае верх

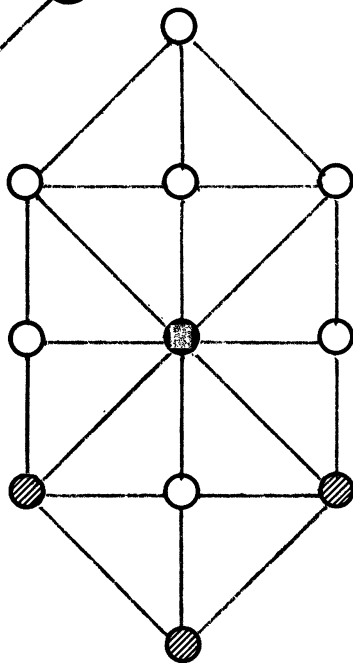


Рис. 11-10

берет противник. Конечно, нужно ввести ограничение на число перемещений (типа шахматного правила 50 ходов). Доказано, что при любом положении черной фишки у белых имеется выигрышная стратегия. Эта игра мало отличается от шашечной игры *волки и овца*, только доска совсем иная...

23. Коровы и леопарды. Еще одна смесь знакомых игр: *волки и овца*, *уголки* и т. д. Доска для игры изображена на рисунке 11-11. У первого игрока два леопарда, у второго — 24 коровы. Первым ходом начинающий ставит своего

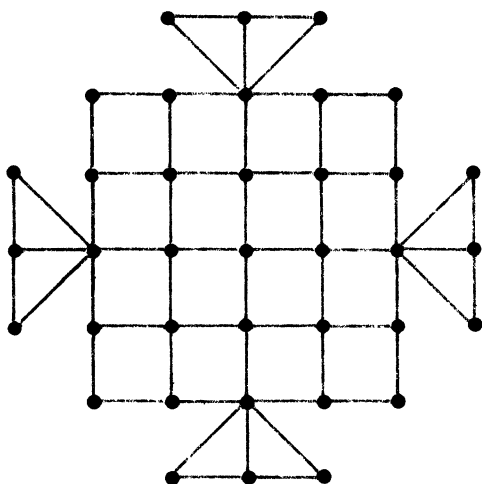


Рис. 11-11

леопарда в центр доски. Второй игрок отправляет корову на любое свободное поле. Затем ставится второй леопард и следующая корова. Теперь леопарды начинают охоту на коров, а те могут ходить только после того, как все стадо появится на доске. За один ход животные перемещаются на

любое из соседних полей. Леопард расправляется с коровой, перепрыгивая через нее. Леопарды выигрывают, если уничтожают восемь коров. Коровы побеждают, заперев обоих леопардов.

24. Фокус. У игроков по 18 фишек, которые они расставляют на специальной доске 8×8: из обычной шахматной в каждом углу вырезано по три поля (рис. 11-12). В процессе игры белые и черные фишки прыгают одна на другую, образуя башни. Каждым ходом игрок передвигает башню по вертикали или горизонтали на число полей, равное числу фишек в ней. В самом начале ход делается только на одно поле, поскольку все башни состоят из одной фишки. Башню может перемещать лишь тот игрок, чья фишка лежит наверху. Передвижение ее идет через занятые и пустые поля. В конце хода башня либо оказывается на пустом поле, либо ставится на другую башню. Башня может иметь не больше пяти этажей. Если в результате хода получится более высокая башня, то избыток

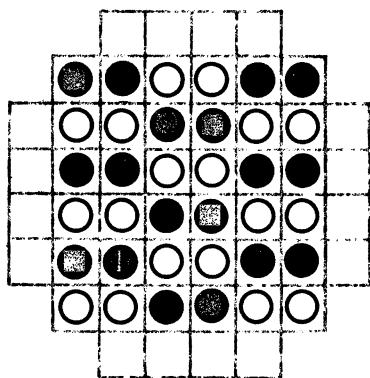


Рис. 11-12

шашек (снизу башни) снимается с доски. При этом фишки противника выбывают из игры (съедаются), а свои фишки образуют резерв. На каждом ходу вместо движения фишки или башни игрок может выставить фишку из резерва — на свободное поле или любое занятое фишкой или башней.

Делая ход башней, игрок может ее частично разобрать: например, снять с крыши пятиэтажной башни три фишки и передвинуть их на три поля. А двухэтажная башня остается на том же месте.

Проигрывает тот, у кого уже не будет ни фишек, ни башен, ни резерва, ему больше нечем ходить. Как видите, *фокус* напоминает *столбовые шашки (башни)*, но содержит намного больше необычных элементов. В эту игру могут играть и четверо. Тогда используются все 52 поля доски, а

каждому игроку полагается по 13 фишек.

25. *Санс-пикоз*. Эта загадочная игра (хотя бы своим названием) известна автору с детства, но происхождение ее объяснить не берусь. Правда, относится она, как вы сейчас убедитесь, к области юмора...

Игра *санс-пикоз* — азартная. На кон ставится пятирублевая монета. Вы предлагаете своему партнеру задумать какое-нибудь число. Затем просите назвать это число. Скажем, он говорит: «Семь». Тогда вы уверенно отвечаете: «А я задумал восемь!», мгновенно забираете его монету и удаляетесь, оставив своего партнера в полном недоумении. Вы выиграли, и на этом игра заканчивается. Одновременно заканчивается и наша книга.





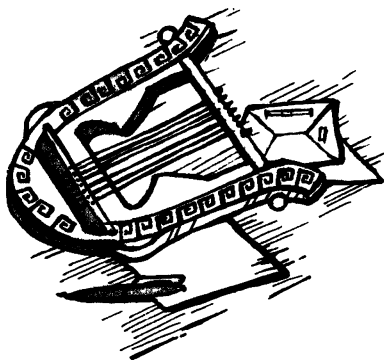
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, вы познакомились с самыми разнообразными занимательными играми — старинными и новыми, простыми и сложными, популярными и менее известными. Объем книги не бесконечен, и не все игры удалось детально описать, многие и вовсе не упомянуты нами. Трудно представить себе издание, где бы подробно рассказывалось обо всех играх, которые называют настольными, логическими, интеллектуальными, занимательными. Кроме того, как уже говорилось в предисловии, данная работа не энциклопедия, а книга для чтения и, естественно, отражает вкусы и пристрастия автора.

В знаменитом романе Г. Маркеса «Сто лет одиночества» имеется такой забавный эпизод: «Как-то раз падре Никанор принес с собой коробку с шашками и игральную доску и предложил Хосе Аркадио Буэндия сыграть с ним, тот отказался, потому что, как он объяснил, не видит смысла в борьбе между двумя противниками, которые в важнейших вопросах согласны между собой. Падре Никанор, никогда до сих пор не рассматривавший игру в шашки с этой точки зрения, так и не смог его переубедить...»

И все же с мнением героя Маркеса трудно согласиться. Проводя свободные часы за шахматной доской, за поединком в го или шашки, играя в слова или крестики-нолики, мы, как говорится, сочетаем приятное с полезным. Два партнера, сражаясь в какую-нибудь интересную и увлекательную игру, получают большое творческое удовлетворение от борьбы, а подчас и эстетическое удовольствие. Ну, а победы и поражения, хитроумные замыслы и коварные ловушки соперников не мешают им оставаться друзьями и «выяснять отношения», лишь перемещая фигуры на доске...

«Больше всего изобретательности человек проявляет в играх, — заметил великий математик Г. Лейбниц, — и, значит, они заслуживают внимания не только сами по себе, но и благодаря тому, что развивают находчивость».



ЛИТЕРАТУРА

Литература по занимательным играм насчитывает многие сотни названий. Одних только шахматных и шашечных книг в мире существует много тысяч. Постоянно пополняется литература по го, рэндзю и Отелло. Такие игры, как морской бой, мельница и крестики-нолики, шахматные и шашечные поддавки, словесные игры описаны в различной литературе, посвященной досугу и развлечениям, можно найти их и в сборниках головоломок. Кстати, в блестящих произведениях М. Гарднера упомянуто несколько сот изданий как по занимательной математике, так и по серьезным научным вопросам, имеющим отношение к нашей теме, по компьютерам, теории графов, топологии, комбинаторике и т. д. Если учесть еще и необозримое множество публикаций по играм в периодической печати (например, в журналах «Квант», «Наука и жизнь» и других), то станет ясно, что полная библиография потребует не меньше места, чем само издание, с которым вы познакомились.

Осталось сказать, что книги, посвященные играм, становятся библиографической редкостью сразу после их выхода в свет: столь велик читательский интерес к этой тематике. Но мы ограничимся здесь двадцатью книгами, вышедшими в разное время на русском языке.

1. *Гарднер М.* Математические головоломки и развлечения. М.: Мир, 1971.
2. *Гарднер М.* Математические досуги. М.: Мир, 1972.
3. *Гарднер М.* Крестики-нолики. М.: Мир, 1988.
4. *Гарднер М.* Путешествие во времени. М.: Мир, 1990.
5. *Гик Е.* Шахматы и математика. М.: Наука, 1983.
6. *Гик Е.* Занимательные математические игры. М.: Знание, 1987.
7. *Гик Е., Носовский А., Попов А. Го. Рэндзю.* М.: Сов. спорт, 1991.
8. *Гик Е.* Компьютерные шахматы. М.: Фаир, 1997.
9. *Дьюдени Г.* Кентерберийские головоломки. М.: Мир, 1979.

10. Доморяд А. Математические игры и развлечения. М.: Физматгиз, 1961.
11. Игра? Игра! Игра! Л.: Лениздат, 1987.
12. Игры: Энциклопедический сборник. Челябинск: Южно-Уральское книжное изд-во, 1995.
13. Игры и развлечения. Кн. 1—3. М.: Мол. гвардия, 1989—1992.
14. Калейдоскоп игр. Л.: Лениздат, 1990.
15. Карпов А., Гик Е. О, шахматы! М.: Фаир, 1997.
16. Кордемский Б. Математическая смекалка. М.: Наука, 1991.
17. Математические игры: Сборник в 3-х частях. Красноярск: Изд-во КГУ, 1985.
18. Мусихин А. Логика или фортуна? Игры для всех. Л.: Лениздат, 1990.
19. Энциклопедия игр. Харьков: Рубикон, 1995.
20. Энциклопедия игр и развлечений. Спб.: Золотой век: Диамант, 1998.



СЕРИЯ «ЗНАЙ И УМЕЙ»

Научно-популярное издание

Для старшего школьного возраста

Гик Евгений Яковлевич

**ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ИГРЫ
И РАЗВЛЕЧЕНИЯ**

Ответственный редактор

В. А. Анкудинов

Художественный редактор

Е. М. Ларская

Технический редактор

Н. Ю. Крапоткина

Корректоры

В. В. Борисова, М. Г. Курносенкова

Компьютерная верстка

К. В. Москалев

ЛР № 010003 от 28.08.96

Сдано в набор 08.11.2000. Подписано к печати 20.05.2001.
Формат 70×100¹/₁₆. Бум. офсетная № 1. Шрифт «Школьный».

Печать офсетная. Усл. печ. л. 19,5. Уч.-изд. л. 15,7.

Тираж 25 000 экз. (1-й завод 1-7000 экз.). Заказ № 3816.

Орден Трудового Красного Знамени и Дружбы народов издательство
«Детская литература» Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания
и средств массовых коммуникаций.
103720, Москва, Центр, М. Черкасский пер., 1.

Отпечатано в полном соответствии
с качеством предоставленных диапозитивов
в ОАО «Можайский полиграфический комбинат».
143200, г. Можайск, ул. Мира, 93.

Гик Е. Я.

Г46 Занимательные игры и развлечения / Ил. Д. Полякова; Табл. и диаграммы автора; Обложка В. Васильева. — М.: Дет. лит., 2001. — 240 с.: ил. — (Знай и умей).

ISBN 5-08-003934-5

В книге рассказывается о различных занимательных играх и развлечениях, которые принято называть интеллектуальными, логическими, математическими, настольными и т. д. Автор, кандидат технических наук, мастер спорта по шахматам, описывает их правила и теорию, приводит множество интересных задач, головоломок, словесных фокусов, которые помогут читателю не только весело провести свободное время, но и развить у себя логические, комбинаторные и математические способности.

УДК 087.5
ББК 77.056я92









Знай и Умей!

Е. ГИК



ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ



РАЗ
ИГРЫ



и
ВЛЕЧЕНИИ Я

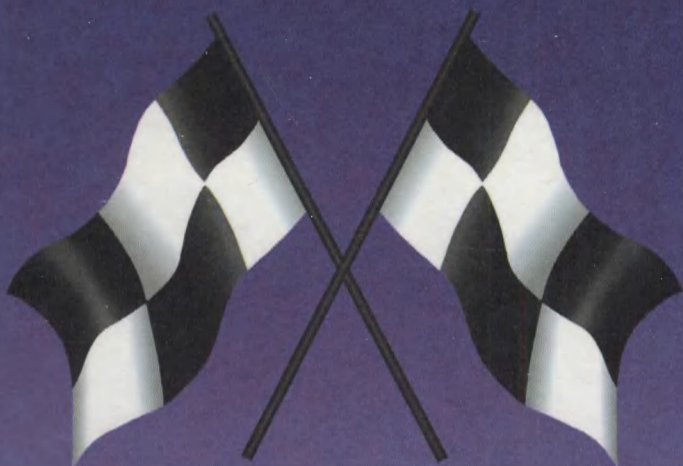


В С D E





ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ДЕТСКАЯ ЛИТЕРАТУРА»



В КНИТЕ ИЗВЕСТНОГО ЗНАТОКА
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИГР ЕВГЕНИЯ ГИКА
СОБРАНЫ НАСТОЛЬНЫЕ, ЛОГИЧЕСКИЕ ИГРЫ
И ГОЛОВОЛОМКИ: РАЗНОВИДНОСТИ
«КРЕСТИКОВ-НОЛИКОВ», «МОРСКОГО БОЯ»,
ИГРЫ С ШАШКАМИ И ШАХМАТАМИ,
«ГО», «РЭНДЗЮ» И ДР.
СРЕДИ НИХ – СТАРИННЫЕ И НОВЫЕ,
ПОПУЛЯРНЫЕ И МЕНЕЕ ИЗВЕСТНЫЕ,
РАССЧИТАННЫЕ КАК НА НАЧИНАЮЩИХ,
ТАК И НА ИГРОКОВ СО СТАЖЕМ.

ISBN 5-08-003934-5



9 785080 039348