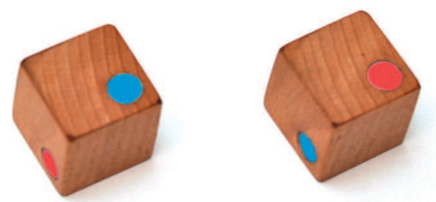


рис. 1

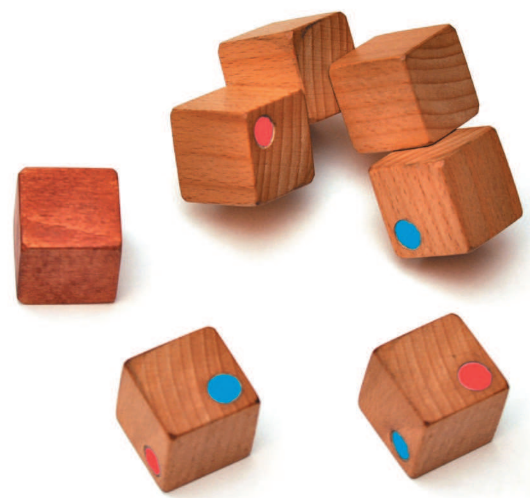


рис. 2

Бриллиант в оправе

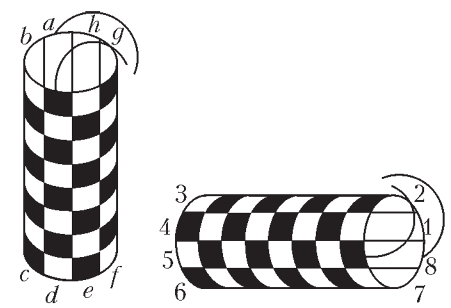
Эта головоломка состоит из 19 кубиков одного размера, из них 7 – обычные деревянные кубики, а вот остальные 12 имеют по два магнита, расположенных на разных гранях. Центр каждого магнита делит диагональ грани в отношении 1:3. На *рисунке 1* показаны два типа кубиков с магнитами на смежных гранях. Они почти одинаковые, единственное отличие – магниты установлены разными полюсами наружу (из-за этого кубик одного типа является зеркальным отражением кубика второго типа). В наборе по три таких кубика. Еще у 6 кубиков магниты расположены на противоположных гранях, причем на максимальном удалении друг от друга. Желающим изготовить такой набор в домашних условиях придется затратить определенные усилия, но они с лихвой окупятся удовольствием от разгадывания не одной, а сразу нескольких головоломок! Если задания покажутся слишком сложными, рекомендуем прочитать статью А.Белова «Самозаклинивающиеся структуры» в «Кванте» №1 за 2009 год.

(Продолжение – на странице 27 внутри журнала)

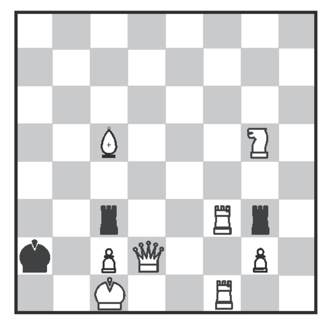
рис. 3

На цилиндре и на торе

Из обычной доски с помощью геометрических преобразований можно соорудить доски самой удивительной формы. Конечно, при составлении и решении задач на них не обязательно применять ножницы и клей, необходимые изменения нетрудно провести мысленно. Среди шахматных композиторов-фантастов наиболее популярны цилиндрические доски – вертикальная, которая образуется при склеивании вертикальных краев стандартной доски, и горизонтальная, которая образуется при склеивании горизонтальных краев.



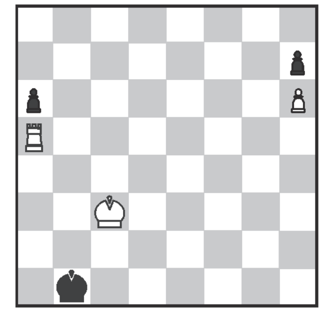
Цилиндрические шахматы обладают необычными свойствами – например, король и ладья в них не всегда матуют одинокого короля противника (у доски нет одного края, и он ускользает). С другой стороны, открываются и новые возможности.



Мат в 2 хода на вертикальном цилиндре

1. ♖f1-b1! (ладья проскочила на b1 через поле h1). Возникают два простых варианта: **1...♖:c2+ 2. ♕:c2×**, **1...♖:g2 2. ♕:g2×** (в обоих тяжелые фигуры окружили черного короля по трем соседним горизонталям).

Остальные варианты похитрее: **1...♖cb3 2. cb×**, **1...♖c4 2. c3×**, **1...♖:c5 2. c4×**, **1...♖d3 2. cd×**; **1...♖g:f3 2. gf×**, **1...♖g4 2. g3×**, **1...♖:g5 2. g4×**, **1...♖gh3 2. gh×**. Во всех восьми случаях мат объявляет вскрывшийся ферзь. Движение белой пешки в задаче на все четыре возможных поля называется темой альбино. Так что здесь у нас сразу два альбино!

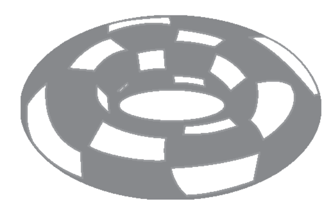


Мат в 2 хода на обычной доске и на вертикальном цилиндре

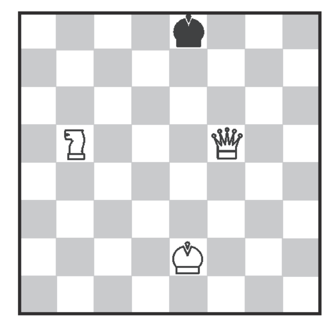
На обычной плоской доске все просто – **1. ♖:a6 ♔c1 2. ♖a1×**. А на цилиндрической после 1. ♖a5:a6 ладья теряется – 1...h7:a6! (вертикали «a» и «h» склеены!). Если же она уйдет с поля a5, то черные продвинут вперед пешку, и мата нет.

Решает парадоксальное **1. ♖a5-a5!!** – ладья совершает «круг почета» по пятой горизонтали и возвращается на исходное место! Теперь на **1... ♔c1** следует **2. ♖a1×**.

При двойном склеивании краев обычной доски возникает тороидальная доска.

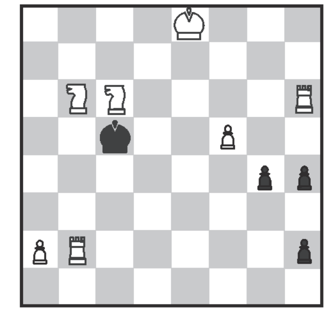


Здесь одинокого короля не в состоянии заматовать даже ферзь с королем, просто нет ни одной матовой позиции.



Мат в 4 хода на торе

После **1. ♕f5-h7!** в распоряжении черных два ответа: а) **1... ♔e8-f8** (поля d1, e1 и f1 контролирует белый король с e2 – на торе действуют правила горизонтального цилиндра!) **2. ♕h7-g6 ♔f8-e7 3. ♔e2-e1 ♔e7-d7** (поля d8 и f8 держит белый король с e1) **4. ♕g6-e8×**; б) **1... ♔e8-d8 2. ♕h7-c7+ ♔d8-e8 3. ♘b5-h6!** (конь идет по тору, как по вертикальному цилиндру!) **3... ♔e8-f8 4. ♕c7-e1×** (поля f7 и g8 около короля держит белый конь, а остальные – ферзь).



Мат в 2 хода на обычной доске, на вертикальном цилиндре и на торе

На обычной доске после **1. a4** нет защиты от **2. ♖b5×**. Но на вертикальном цилиндре этот ход ничего не дает, ввиду 1...ha! – черная пешка h4 бьет белую на проходе. А решает **1. ♔d7!**, и черным не избежать **2. ♖h5×** (ладья нападает на короля слева – через поля a5, b5).

На торе марш короля на d7 опровергается при помощи 1...h1♕ (♖), и в случае 2. ♖h5+ эта ладья просто берется превращенной фигурой сверху, через поля h8-h6. Что же делать? К цели ведет удивительный ход **1. ♖g2!!** с неизбежным **2. ♖g5×!** Убедимся в этом.

Ладья покинула поле b2, но коня b6 защищает другая ладья – h6. Она держит шестую горизонталь, и поэтому черному королю не скрыться на ней (и после 1...♔b5 тоже). А четвертая горизонталь недоступна ему из-за белых коней. На поле g5 белая ладья g2 попадает на втором ходу по вертикали «g» сверху (через поля g8-g6), и воспрепятствовать ее появлению здесь черные не в состоянии.

Королю, стоящему на c5 (или b5), ладья будет угрожать слева по пятой горизонтали (через поля a5-b5). Получается забавная картина: если воспринимать доску как обычную, забыв на секунду, что это тор, то ладья g2 как бы перескакивает обе пешки – черную g4 и белую f5.

Строго говоря, превращений на горизонтальном цилиндре и на торе не бывает, и наши рассуждения не совсем корректны. Однако если вспомнить, что при достижении восьмой (первой) горизонтали пешка по кодексу превращается в фигуру, то противоречий нет – нумерация линий при переходе к цилиндру сохраняется.

Е. Гик