

#### 4-я страница обложки

(см. «Квант» № 9)

«Зигзаг»:  $(ПЛФТ)^3$ , (12).

«Тройные крюки»:  $[Л'П' \cdot П'Ф'Л'Т' \cdot В \cdot$

$\cdot ТЛФП \cdot В' \cdot ПЛ] \cdot [ПЛ'Ф'ТВН'ПЛ']$ , (18).

«Шесть П»:  $[Ф^2(ПФ)^2(П'Ф')^2] \cdot [ФНФ^2Н'Л' \cdot$   
 $\cdot Ф'Н'Л^2НЛ' \cdot Т^2П^2Ф^2П^2Т^2] \cdot [Т2(Л'Т')^2 \times$   
 $\times (ЛТ)^3] \cdot [ТФ'ЛП'НВ'ТФ']$ , (40).

«Кольца»:  $[Л' \cdot ТН^2Т' \cdot Н' \cdot ПН^2П' \cdot Н \cdot Л] \cdot$

$\cdot [П \cdot Ф'В^2Ф \cdot В \cdot Л'В^2Л \cdot В' \cdot П'] \cdot$

$\cdot [П'Н^2ПТ'В^2Т]^2$ , (31).

«Потусторонние кольца»:  $[ПФТН' \cdot Ф^2 \cdot$

$\cdot [НТФП' \cdot Ф^2] \cdot [ВП^2В] \cdot [НП^2ФТ \cdot В^2 \cdot$

$\cdot ТФП^2Н']$ , (22).

«Змея»: в предыдущей операции замените третью скобку на  $[НФ^2Н']$ , (16).

«Червяк»:  $ТВП^2Н'ТФ'ПЛ'Н'П'Т'П^2ТВ^2ПТ^2 \times$   
 $\times П'Т'В'П'В^2ПТ$ , (23).

«Полосы», невозможное состояние.

Обозначения поворотов граней кубика объясняются в статье «Кубик в картинках» («Квант» № 9) (Т — поворот задней — тыльной — грани на 90° по часовой стрелке). После каждой операции указано число составляющих ее поворотов, которое получится, если раскрыть скобки и произвести возможные упро-

щения (например, если заменить во второй операции последовательность четырех поворотов ПЛПЛ' на один — эквивалентный ей — поворот П'). В квадратных скобках стоят более простые, «законченные» операции, действие которых полезно проследить на «собранном» кубике. Точки в скобках помогут вам понять, как эти операции устроены и как они работают.