

Нетранзитивность — кладезь для шахматных композиторов

Григорий Попов,
международный мастер по шахматной композиции
E-mail: popovgl@yandex.ru

Вступительное слово от А.Н. Поддьякова, профессора департамента психологии НИУ ВШЭ, доктора психологических наук, область интересов – психология мышления (<http://www.hse.ru/staff/apoddiakov>)

В известной игре «камень, ножницы, бумага» камень тупит ножницы, те режут бумагу, а она, в свою очередь, побеждает камень, обертывая его собой. Так в упрощенной и наглядной форме воспроизводятся фундаментальные закономерности физических, биологических, социальных и информационных взаимодействий, выходящие далеко за рамки детских соревнований-«угадаек». Отношения, метафорически называемые «камень, ножницы, бумага», встречаются в самых разных областях. В математике и логике для таких отношений используется понятие «нетранзитивность (непереходность) отношения превосходства»: превосходство А над В, а В над С не переходит, не распространяется на пару А-С: С может превосходить А ($A > B > C > A$).

Я много лет изучаю закономерности и механизмы нетранзитивности, а также конструирую нетранзитивные объекты. В том числе я построил пример нетранзитивных шахматных позиций. При попарном наложении на доску позиций белых и черных:

- позиция А белых выигрышнее позиции В черных,
- позиция В черных выигрышнее позиции С белых,
- позиция С белых выигрышнее позиции D черных,
- позиция D черных выигрышнее позиции А белых.

Вот этот пример: <https://i0.wp.com/trv-science.ru/uploads/242-0132.jpg?ssl=1> (белые начинают во всех вариантах).

Похоже, что возможность нетранзитивных по выигрышности шахматных позиций – ранее неизвестное свойство шахматной среды. (Нетранзитивность силы шахматных игроков и шахматных алгоритмов была известна и раньше.)

Я обратился с идеей нетранзитивных шахматных позиций к Григорию Леонтьевичу Попову, главному редактору сайта SuperProblem, и очень признателен ему за то, что он поддержал и развил ее и предложил направления ее развития своими красивыми решениями-композициями.

Предоставляю слово Григорию Леонтьевичу Попову.

Простейший пример, доказывающий возможность нетранзитивных позиций в шахматах составлен Александром Филатовым (кандидат физико-математических наук, Иркутский государственный университет, Дальневосточный федеральный университет) –

Здесь -

- А – это белые фигуры – Кe4 и пешка a7;
- В – это чёрные фигуры – Kd2 и пешка a2;
- С – это белые фигуры – Kd4 и пешка h7;
- Д – это чёрные фигуры – Ke2 и пешка h2.

Когда на доске А и В – выигрывают А ($A > B$)
Когда на доске В и С – выигрывают В ($B > C$)
Когда на доске С и D – выигрывают С ($C > D$)
Когда на доске D и А – выигрывают D ($D > A$)
В итоге получаем цепь – $A > B > C > D > A$



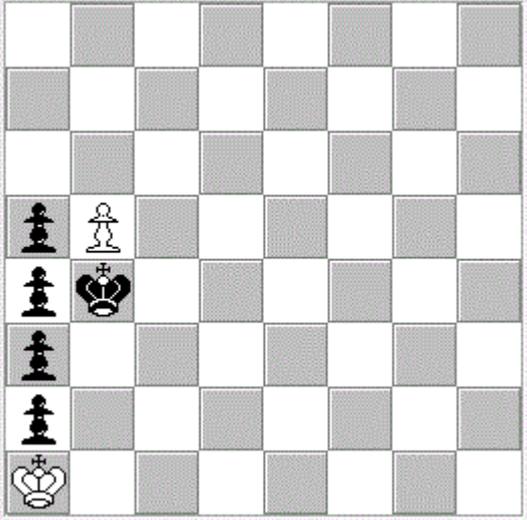
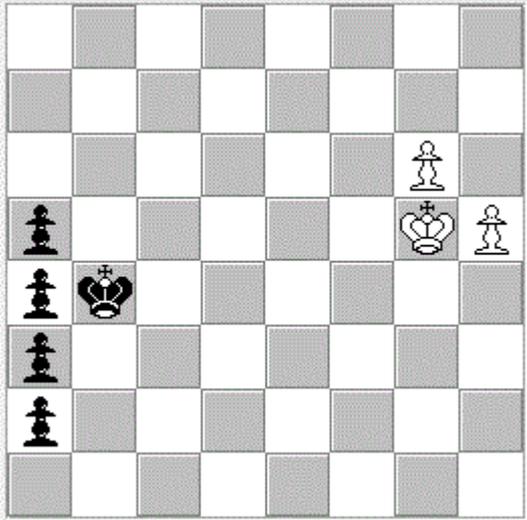
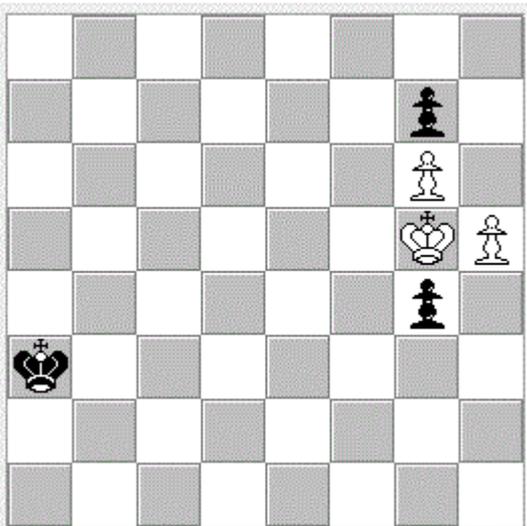
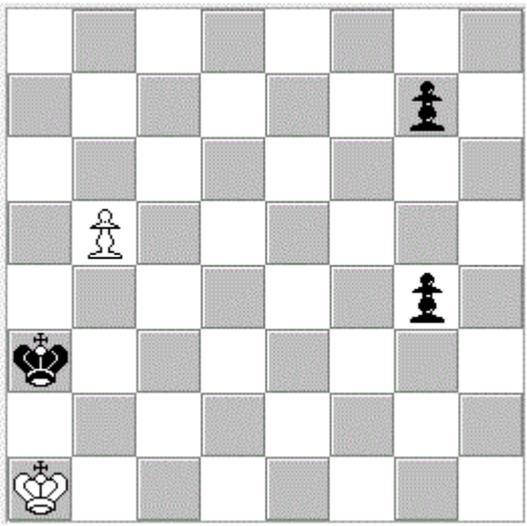
Но представленные выше позиции, не имеют художественной ценности.

В композициях должен быть какой-то замысел, художественность, что-то объединяющее...

Ниже показан пример с попыткой придать нетранзитивным позициям этюдный характер.

A (белые)- Ka1, pb5; **B**(чёрные) – Kb4, pp-a2, a3, a4, a5;

C(белые) – Kg5, pp-g6,h5; **D**(чёрные) – Ka3, pp-g4,g7

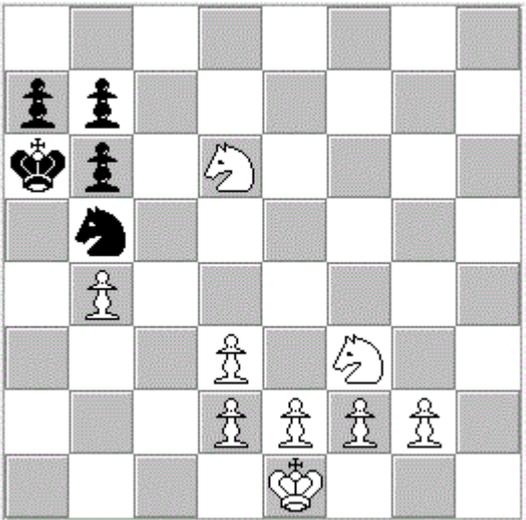
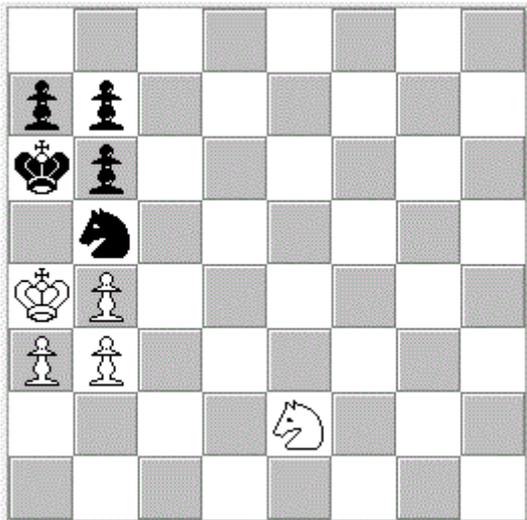
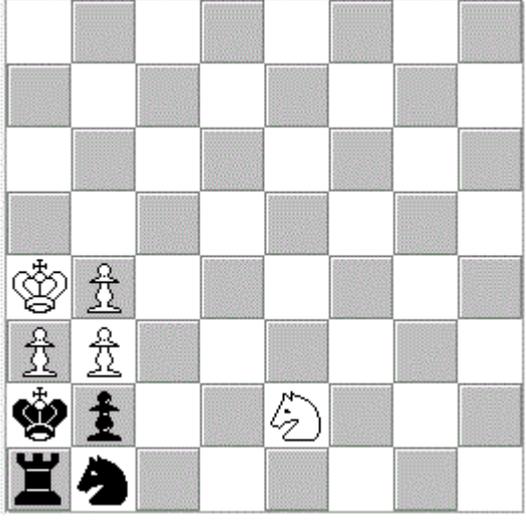
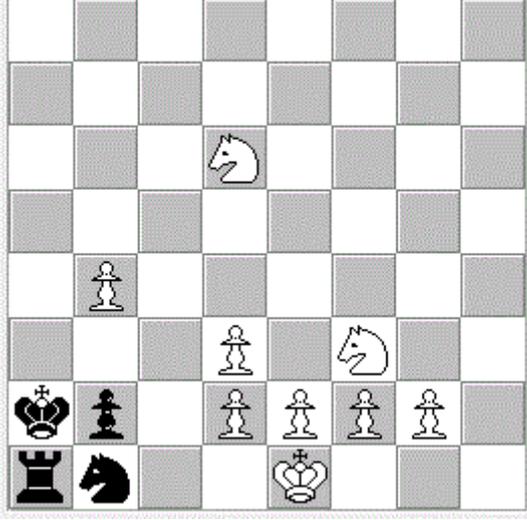
<p style="text-align: center;">A>B</p>  <p style="text-align: center;">8/8/8/pP6/pk6/p7/p7/K7 Белые выигрывают(A>B) – 1. b6 Kb5 2. b7 Ka6 3. b8R!(b8Q?)</p>	<p style="text-align: center;">B>C</p>  <p style="text-align: center;">8/8/6P1/p5KP/pk6/p7/p7/8 Чёрные выигрывают(B>C) – 1. g7 a1R!(Q?) 2. g8Q Rg1+ 3. ~ Rxb8</p>
<p style="text-align: center;">C>D</p>  <p style="text-align: center;">8/6p1/6P1/6KP/6p1/k7/8/8 Белые выигрывают(C>D) – 1. h6? g3! – ничья 1. Kxg4 - выигрыш</p>	<p style="text-align: center;">D>A</p>  <p style="text-align: center;">8/6p1/8/1P6/6p1/k7/8/K7 Чёрные выигрывают(D>A) – 1. b6 g3 2. b7 g2 3. b8Q g1Q+ 4. Qb1 Qd4+ 5. Qb2+ Qxb2#</p>

В решении позиций “A>B” и “B>C” присутствуют слабые превращения. Можно уже считать их эскизами к окончаниям каких-то этюдов. Но в “C>D” и “D>A” художественности добиться не получилось. Группировка чёрных фигур D(Ka3, pp-g4,g7) здесь только для обеспечения нетранзитивности - **A>B >C>D>A**.

Очевидно, что приложив усилия, можно построить четвёрку этюдов, удовлетворяющих условию нетранзитивности.

Такие четвёрки композиций можно назвать **нетранзитивные близнецы**.

Для примера, в задачном жанре почти удалось сделать четвёрку нетранзитивных близнецов.

<p style="text-align: center;">A>B</p>  <p style="text-align: center;">#2 9+5</p> <p style="text-align: center;">8/pp6/kp1N4/1n6/1P6/3P1N2/3PPPP1/4K3</p> <p style="text-align: center;">1. Se8! zz S~ 2. S(x)c7#</p>	<p style="text-align: center;">B>C</p>  <p style="text-align: center;">#-1 5+5</p> <p style="text-align: center;">8/pp6/kp6/1n6/KP6/PP6/4N3/8</p> <p style="text-align: center;">zz 1. S~ S(x)c3#</p>
<p style="text-align: center;">C>D</p>  <p style="text-align: center;">#2 5+4</p> <p style="text-align: center;">8/8/8/8/KP6/PP6/kp2N3/rn6</p> <p style="text-align: center;">1. b5! zz S~ 2. S(x)c3#</p>	<p style="text-align: center;">D>A</p>  <p style="text-align: center;">#-1 9+4</p> <p style="text-align: center;">8/8/3N4/8/1P6/3P1N2/kp1PPPP1/rn2K3</p> <p style="text-align: center;">1. Kd1 Sa3#; 1. Kf1 Sxd2#; 1. e4(e3) Sc3#</p>

Соблюдается главное правило - **A>B>C>D>A**. Везде матует конь (белый или чёрный).

Жаль, в последней позиции (**D>A**) не используется цугцванг и много технических фигур.

Ждём ваших откликов на статью. Присылайте свои композиции на эту новую идею.

Может быть, кому-то удастся, например, реализовать “нетранзитивный” квартет превращений.

Подробнее о нетранзитивности:

Подъяков А. Нетранзитивность – кладезь для изобретателей // Троицкий вариант – наука. 2017. № 242. <https://trv-science.ru/2017/11/21/netranzitivnost-kladez-dlya-izobretatelej>.

Подъяков А. От нетранзитивности спермы к нетранзитивным композитам // Элементы.ру. 2019. https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/434633.

Филатов А. Нетранзитивные позиции в шахматах // Наука и жизнь. 2017. № 7. <https://www.nkj.ru/archive/articles/31727>.