

Шестая Международная олимпиада по теоретической, математической и прикладной лингвистике

Болгария, Солнечный берег, 4–9 августа 2008 г.

Решение задачи командного соревнования

Китайские слоги состоят из трех частей: приступа (начального согласного, которого может и не быть, как в 3В), рифмы (всех последующих звуков) и тона. Кантонские тоны можно представить как сочетание двух отдельных качеств: высоты (высокий или низкий) и контура (восходящий, ровный или нисходящий).

		восходящий	ровный	нисходящий
высокий	35		3	
низкий	13		2	

(а) Чтобы использовать транскрипцию фаньце в кантонском, надо взять приступ и высоту тона А и рифму и контур тона В. Однако если тон А (и X) низкий, приступ X, если он является смычным согласным, должен быть придыхательным, если тон В (и X) восходящий (13) или нисходящий (21), и непридыхательным — если тон ровный (2).

(b) Несомненно, приступ брался из А, а рифма — из В. Но правило о придыхательных и непридыхательных согласных смотрится странно. Скорее всего в первоначальной системе фаньце его не было. Может быть, тон брался только из одного из двух иероглифов? Им мог быть только В, потому что по старому правилу читается правильно только одна транскрипция.

Итак, первоначальное простое правило выглядело так: взять приступ А и рифму и тон В. Теперь по этому правилу можно прочесть только транскрипцию 11.

(с) Рассматривая слоги с сонорным приступом, можно заметить, что у всех низкий тон (13, 2 или 21). Полагая, что все звонкие согласные развивались одинаково в кантонском, можно заключить, что где теперь низкий тон, там раньше был звонкий приступ. В примере из диалекта у тоже так. Сказанное в (d) подтверждает эту идею.

Следовательно, звонкими были приступы следующих иероглифов: 1X и 1А, 2X (=6В) и 2А, 3X и 3А, 3В (если у него вообще был приступ), 4X и 4А, 5X и 5А, 7В (=14А), 9X и 9А, 14X, 15X и 15А, 16В.

Звонкие смычные стали придыхательными, если тон был восходящий или нисходящий, и непридыхательными, если он был ровный.

(d) Контур кантонских тонов соответствует трем тонам классического китайского языка; высота тона — инновация, появившаяся вследствие развития звонких согласных.

Теперь мы можем объяснить, почему транскрипции фаньце читаются именно так по-кантонски. Высота тона иероглифа X такая же, как у А, потому что от А он получил приступ, а высота тона в кантонском определяется звонкостью приступа в классическом китайском языке. Но если приступ был звонким смычным согласным, он мог развиваться по-разному в X и в А, так как его придыхательность зависела от контура тона, который у X и В один, но у А мог быть другим.

(e) В путунхуа приступы и рифмы не сочетаются так просто, как в кантонском. Можно заметить, что за \acute{x} (k , k^h) всегда следует i или y , а за x (k , k^h), s (c , c^h) и ξ (ζ , ζ^h) эти гласные никогда не следуют.

Мы уже знаем, что приступ брался из А, а рифма — из В. Когда возникли упомянутые ограничения,

- **i** выпало, а **y** перешло в **u** после ξ (ζ , ζ^h);
- **x** (**k**, **k^h**) и **s** (**c**, **c^h**) перешли в **x̣** (**ḳ**, **ḳ^h**) перед **i** или **y**.

Эти правила и надлежит применять, читая транскрипцию фаньце на путунхуа. Однако

- если приступ А — \acute{x} (**ḳ**, **ḳ^h**), а рифма В не начинается ни с **i**, ни с **y**, определить приступ Х невозможно;
- если приступ В — ξ (ζ , ζ^h), а приступ А — не какой-нибудь из этих звуков, определить рифму Х невозможно.

(f) На основании тона кантонского слога можно определить, был ли приступ звонким или глухим в классическом китайском. Вот как развились тоны в путунхуа:

- восходящий: 51, если приступом был звонкий, но не сонорный согласный, иначе 214;
- ровный: 51 (всегда);
- нисходящий: 5, если приступом был глухой согласный, иначе 35.

Здесь, как видно, контур не сохраняется. Звонкие смычные стали придыхательными, если тон был нисходящий, и непридыхательными, если он был ровный или восходящий.

При прочтении транскрипций фаньце на путунхуа ситуация с тонами такова:

	5, 35	214	(F, H ⁻) ⁵¹	(H ⁺ , L) ⁵¹
5	5	214	214, 51	51
L ³⁵	35	214	214, 51	51
(F, H ⁺) ³⁵	35	51	51	51
L ²¹⁴	35	214	214, 51	51
(F, H [±]) ²¹⁴	5	214	214, 51	51
L ⁵¹	35	214	214, 51	51
H ⁺ 51	5	214	214, 51	51
(F, H ⁻) ⁵¹	5, 35	214, 51	214, 51	51

Здесь L означает сонорный согласный, F — целевой, H⁻ — непридыхательный смычный, а H⁺ — придыхательный. Следовательно, в большинстве случаев нельзя определить однозначно тон Х в путунхуа на основании тонов А и В, хотя в некоторых случаях это возможно.

(g) Слогов с сонорным приступом и тоном 5, как и с непридыхательным приступом и тоном 35, в путунхуа не должно быть (если они есть, значит, из правил были исключения).

(h) 46: **21**, 47: **51**, 48: **13**, 49: **35**, 50: **53**, 51: **2**.

(i) 52 t^hai⁵³, 53 siu³, 54 loŋ², 55 paai².

(j) 56 sai⁵¹, 57 kian²¹⁴, 58 ʃaŋ²¹⁴, 59 p^hai²¹⁴, 60 xyan⁵¹, 61 k^hyan²¹⁴, 62 xia⁵¹, 63 xan⁵¹, 64 ʃou⁵¹, 65 naŋ³⁵, 66 sai⁵.