

Osmikamenové tablebáze

Emil Vlasák a Jaroslav Polášek

Moorův empirický zákon říká, že každých 18 měsíců se výkon stejně drahé výpočetní techniky zdvojnásobí; jde tedy o exponenciální růst. Totéž platí i o tablebázích neboli EGTB, protože přidání dalšího kamene zvyšuje výpočetní nároky 64krát. Takže se dá čekat, že pokroky v EGTB budou zhruba v pravidelných intervalech.

Před třiceti lety podnikl Lewis Stiller první pokusy se šesti-kameny, před patnácti lety Jakov Konoval (Rusko, software) a Marc Bourzutschky (USA, hardware), dále YKMB, publikovali první výsledky svých výzkumů sedmikamenů. Nyní Marc usoudil, že nastal čas na další krok.

Softwarově se v principu na retrográdní metodě nic nemění. Drobných úprav bylo ale mnoho a Marc také implementoval využití více jader pro urychlení výpočtů. Je opět použita intuitivní metrika DTC (distance to conversion), tedy s pozicí je ukládána vzdálenost do brání nebo matu. Je ignorována rošáda a 50tahové pravidlo; předskokanům se takové věci tolerují. Dábel ale vězí v obrovských číslech, která jsou s tablebázemi nerozlučně spojena. Zvýšení počtu kamenů začíná vždy bezpečovými konstelacemi, kde symetrie snižují náročnost, a teprve později se přechází k EGTB s pěšci. Možných osmikamenových konstelací bez pěšců je 1632, dohromady s pěšci celých 4795. Rozlišují se stejno- i různobarevní střelci obou stran; každá jejich kombinace má zvláštní tabulky.

Jaký **hardware** je na podobné šílenosti potřeba? Marc používá dvě pracovní stanice, každá s 24 thready a 1,5 TB RAM. Vypočtené tabulky je potřeba komprimovat a uložit na pevný disk. Například konstelace DVS-DSJ má kolem 20 bilionů legálních pozic a pro kompresi jsou potřeba 16TB disky. Výsledné soubory pak mají stovky gigabajtů až několik terabajtů. Použití hardwarové sestavy stačí na bezpečové konstelace a některé jednodušší s pěšci.

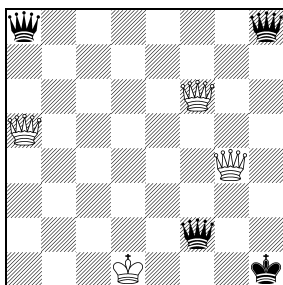
Nejdelší výhra

V současné době má Marc vygenerovaných zhruba 15 procent bezpečových osmikamenů na 200 TB diskového prostoru, takže se může pochlubit prvními výsledky. Oblíbenou demonstrací jsou pozice s **rekordní délkou výhry**. V šestikamenech je to pozice z konstelace KVJ-KJJ, kde je k výhře potřeba 243 tahů. Tento rekord YKMB výrazně překonali v sedmikamenové pozici KDJ-KVSJ s neuvěřitelnou 517tahovou výhrou. To bude možná absolutní rekord celé šachové hry, protože s dalším „zahušťováním“ kamenů roste tendence k výměnám. Osmikamenové výhry zřejmě nepřekročí délku 400 tahů, která je dosažena v konstelaci KVVJ-KVSS se stejnobarevnými střelci. Rekordní pozice bez proměněných kamenů je KVVVSJ-KDV s délkou 360 tahů. Překvapení však nejsou vyloučena u devítikamenů. Při síle figur 9, 5, 3, 3 je totiž rozdíl u osmikamenů vždy sudý, zatímco u devítikamenů bude lichý, což dá této konstelaci dynamiku podobnou sedmikamenáčům.

Zugzwangy

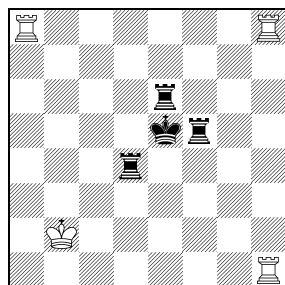
Dalšími majíky v galaxii pozic jsou **vzájemné zugzwangy**, kterých není až tak mnoho. Marc vytvořil jejich EPD seznamy, Árpád Ruzs v nich našel dvě velmi kuriózní situace:

M. Bourzutschky a Á. Ruzs



1 vzájemný zugzwang

J. Polášek a E. Vlasák



2 Bílý vyhraje

D1 Černý na tahu musí oslabit svou pozici a prohraje, např. **1... Dxf6 2.De1+** nebo **1... Dhxf6 2.Dxa8+ Kh2 3.Db8+ Kh1 4.Dh3+ Kg1 5.Dg8+** s matem. Bílý na tahu vyhrát nedokáže, např. po **1.Dxf2 Da1+! 2.Dxa1 Dxa1+** se černý zachrání patem.

D2 Druhý vzájemný zugzwang jsme si dovolili maličko rozehrát – vznikne po paradoxním úvodníku **1.Ka1!!** Předčasně je **1.Ve1+? Ve4! 2.Va5+ Kf6! 3.Vxe4 Vb6+!** či **1.Va5+? Vd5! 2.Ve1+ Kf6! 3.Vxd5 Vf2+!** Teď už každý tah černého vede

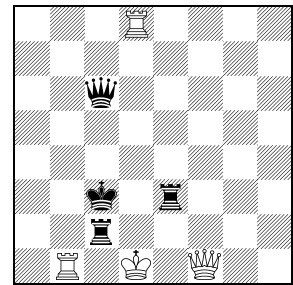
k prohře: **a) 1...Vg6 2.Vae8+! Kf4** (2...Kd6 3.Vd8+ Kc5 4.Vc1+; 2...Kf6 3.Vef8+) **3.V8h4+!** se získkem věže, např. **3... Vg4 4.Vf1+ Kg5 5.Vxg4 Vxg4 6.Vg8+ Kh6 7.Vh1+! Vh5 8.Vh8+; b) 1...Vdf4 2.Va5+! Ke4 3.Ve1+ Kd3 4.Va3+! Kc4 5.Vc1+!** (po lakotném **5.Vxe6?? Vf1+ 6.Kb2 V5f2+** by bílý dostal mat) **5...Kb4 6.Va2!** a matu černý zabrání pouze za cenu věže; **c) 1...Vdd6 2.Ve1+! Kd4** (2...Kf4 3.Vf1+ Kg5 4.Vag8+ Vg6 5.Vg1+) **3.Vh4+ Kc3 4.Va3+ Kd2 5.Vb1!** a vyhraje.

Pokud je v pozici **Kb2→a1** na tahu bílý, černý se zachrání, např. **1.Vc1 Vg6! 2.Vae8+ Kf6! 3.Vef8+ Kg5** s remízou – chybí vyhrávající V8h5+.

D3 Výsadní postavení mají tzv. **full-point zugzwangy** – kdo je na tahu, dokonce prohraje. Marc našel jeden velmi zajímavý případ, kde hra obou stran není elementární a stojí rozhodně za prostudováním.

Bílý na tahu musí hrát věží b, jinak prohraje okamžitě. Jednoduché je **1.Va1 Kb2!** Po **1.Vb7** následuje silné **1...Vb2!** Ale ne **1...Dxb7? 2.Vc8+! Dxc8 3.Df6+! Ve5 4.Df3+! Kb4 5.Db3+** s patem nebo věčným šachem. Tah v textu vytváří hrozbu **Da4+**, která je cennější než věž. **2.Vc8 Vd2+!** 2... Dxc8? 3.Df6+ **3.Kc1 Dxc8**. Podobné je **1.Vb5 Vb2! 2.Vxb2** Pokus o věčný šach **2.Vc5+ Dxc5 3.Df6+** vyvrací evakuace krále na b1: **3...De5 4.Vc8+ Kb3 5.Df7+ De6 6.Vb8+ Ka2. 2...Da4+ 3.Kc1 Da1+ 4.Vb1 Da3+ 5.Kd1 Da4+ 6.Kc1 Dc2 mat.** Nejsilnější obrana **1.Vbb8** vylučuje známé **1...Vb2? 2.Vdc8**, černý musí najít elegantní **1...Va2!**, po kterém nefungují žádné patové triky ani věčný šach, např. **2.Vb3+ Kxb3 3.Df7+ Ve6 4.Vb8+ Ka3 5.Da7+ Da4+**.

M. Bourzutschky 2021



3 kdo je na tahu, prohraje **3.Df6+** vyvrací evakuace krále na b1: **3...De5 4.Vc8+ Kb3 5.Df7+ De6 6.Vb8+ Ka2. 2...Da4+ 3.Kc1 Da1+ 4.Vb1 Da3+ 5.Kd1 Da4+ 6.Kc1 Dc2 mat.** Nejsilnější obrana **1.Vbb8** vylučuje známé **1...Vb2? 2.Vdc8**, černý musí najít elegantní **1...Va2!**, po kterém nefungují žádné patové triky ani věčný šach, např. **2.Vb3+ Kxb3 3.Df7+ Ve6 4.Vb8+ Ka3 5.Da7+ Da4+**.

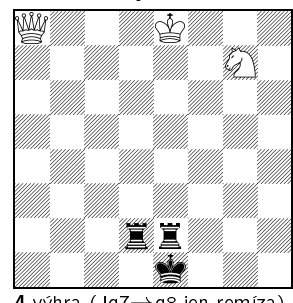
Černý na tahu může hrát jediné dámou (**1...Vg3 2.De1+**). Po **1...De6** přijde hezké **2.Vb3+!** se dvěma variantami: **2... Dxb3 3.Df6+! Kc4 4.Dd4+ Kb5 5.Vb8+** nebo **2...Kxb3 3.Db5+! Kc3 (3...Ka2 4.Da4+ Va3 5.Dxc2+ Ka1 6.Dc1+ Ka2 7.Vd2+) 4.Dc5+! Dc4 5.Dxe3+ Kb2 6.Db6+! Ka1 7.Va8+ Va2 8.Df6+ Kb1 9.Vb8+**. Jako nejlepší se jeví **1...Dc5 2.Df6+ Ve5** Tady musí najít bílý elegantní tichý tah **3.Dg7!** Bílý zabraňuje tahu **3... Dg1+** a vytváří tichou hrozbu **4.Vd7**. Možnost **3.Df3+ Ve3** jen ztrácela čas. **3...De3 3...Kc4 4.Df7+ Kc3 5.Vb3 mat. 4.Vc8+ Kd4 5.Vb4+ Kd3 6.Dd7+** a vyhraje.

Generální výhra

Teoretiky a studiiře velmi zajímají poznatky o tzv. **generální výhře**. Konstelace je generální výhra, pokud silnější strana vyhraje většinu klidných pozic. Celá věc je obvykle spojena s vývojem EGTB a některé výsledky znamenaly pro klasickou teorii koncovek značné překvapení. Znamé generální výhry jsou SS-J, D-SS, D-SJ, VLL-VL (L lehká figura), VVL-VV. Výhra VSJ-VS s nestejnými střelci byla objevena už před počítači, ale YKMB ukázali, že platí generálně pro VLL-VL; zvlášť nečekané to bylo pro konstelaci VJJ-VS. Výhoda lehké figury je tedy rozhodující, doprovází-li ji dostatečný útočný potenciál.

Osmikameny otevírají analogickou otázku, zda k výhře nestačí dokonce převaha kvality. Marc uvádí několik zajímavých informací. VLL-LLL má spíš remízovou tendenci, podobně jako v šestikamenech po výměně lehké figury. U VVL-VLL šance silnější strany výrazně rostou ve srovnání šestikamenáčem VV-VL, ale generální výhra to není. Podobně VSJ-D je remízové, u VVSJ-DV šance silnější strany rostou, ale ne generálně.

John Beasley a Emil Vlasák



4 výhra (Jg7→g8 jen remíza)

Je potřeba dodat, že některé konstelace jsou tak komplexní, že nejsou ani generální výhra, ani generální remíza. John Beasley uvádí jako příklad DJ-VV, jejíž hodnocení se několikrát měnilo dokonce i v době, kdy už byly potřebné EGTB k dispozici. Slabší strana se totiž ubrání, pokud se podaří zdvojit věže na třetí řadě (sloupce) a umístit krále na stranu blíže k okrajům šachovnice. V **D4** o tom rozhoduje zdánlivě nicotný rozdíl, kdy Jg7 dosáhne jedním tahem pole f5 a zmaří tak koordinaci věží.

Dokončení příště

Osmikamenové tablebáze (2)

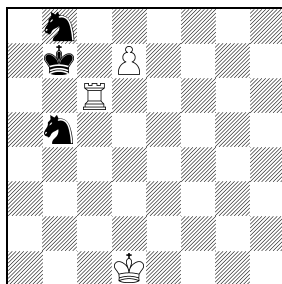
Emil Vlasák a Jaroslav Polášek

Volně navazujeme na náš článek z minulého čísla, kde jste se dozvěděli, že Marc Bourzutschky již vygeneroval cca 15 % bezpěšcových 8kamenáčů. Osmikamenáče s pěšci budou určité pro studiiře zajímavější; Marc začal generovat pozice s blokováním párem pěšců. Na výsledky si ale budeme muset počkat.

Paradoxy

V bezpěšcových konstelacích se také objevují **paradoxy**, spočívající v tom, že dva slabší dobře spolupracující kameny díky týmovému duchu předčí silnější dámu. V Čs. šachu jsme před časem otiskli pozici podobnou **D5** (čJb5→e4), kde zdánlivě silnější proměna dámy 1.d8D? Jxc6! vede k remízové konstelaci D-JJ. Vyhraje jedině 1.d8J+!, kde po dalším přesném postupu 1...Ka7 2.Vh6! Ja6 3.Jc6+ Kb7 4.Ja5+ bílý vynutí mat nebo získá materiálu do 46 tahů (v původní pozici by se černý v praktické partii zachránil použitím 50tahového pravidla, stejně jako zde po zdánlivě podobném 2.Vg6?).

Vlasák a Polášek
Čs. šach 4/2016, modifikace



5 bílý vyhraje

V 8kamenáčích podobný paradox představuje exotická konfigurace **JJJJ-VS**, kterou slabší strana obvykle zachránil výměnou střelce, kdežto samotná dáma čtyřem jezdcům podlehne.

Konfiguraci **JJJJ-D** vygeneroval Marc už v roce 2004 (viz Čtyři koně ve dvoře, Čs. šach 5/2005) a potvrdil tím dávné Troického analýzy.

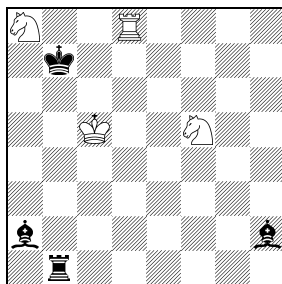
Konstelaci **JJJJ-VJ** či **SJJJ-VS** však silnější strana vyhraje, ve druhém případě i se stejnopólnými střelci.

Studie

Prohlídka známé databáze HHbVI odhalila překvapivě málo nekorektností v osmikamenáčích bez pěšců. Většina z nich se dala najít po výměnách pomocí EGTB 6. Marc našel pouze tři příklady, kdy vyvrácení nebylo triviální, všechny naleznete na našem webu www.sach.cz v sekci studie ve formátu pgn.

Nejzajímavější je Beckerova studie, ve které po sedmi tazích vznikne **D6**. Materiální rovnováha je pouze zdánlivá, dva střelci představují ohromnou sílu, a pokud bílý ztratí jezce, koncovka SS-J černý vyhraje. Autorské řešení 7...Sg1+ 8.Jd4 Vd1 (po 8...Vc1+ 9.Kb4 Vd1 10.Kc3 Sb1 11.Jc7! jezdec unikne) 9.Jb6! Vc1+ 10.Kb5 Vb1+ 11.Kc5 Vxb6 12.Vd7+ končí dvěma paty: 12...Ka6 13.Va7+! Kxa7 pat nebo 12...Kc8 13.Vc7+ Kxc7 pat.

R. Becker (pozice po 7.Kc5)
sp. cena Akobia 80 MT, 2017



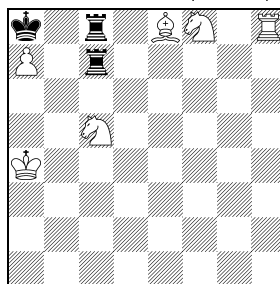
6 č. táhne, bílý remizuje?

Studii však vyvrací velmi přesné manévry, černému se podaří vyměnit věže a jezdec na a8 zůstane bez ochrany a zahyne: 7...Vc1+! 8.Kb5 Sc4+ 9.Kb4 Se6! Jediný vítězný tah podle 8kamenových databází. 10.Jd4 Vb1+! 11.Kc3 Sg4! 12.Vg8 Vc1+! 13.Kd2 Sf4+ 14.Kd3 Vg1! 15.Ke4 Sh2! 16.Ke3 Sd7! 17.Vh8 Vg3+! 18.Ke4 Vh3 19.Vd8 Vh7 20.Kd3 Sh3 21.Kc3 Se5 22.Ve8 Sf6 23.Vf8 Se7 24.Vg8 Sd7 25.Kd2 Sc5 26.Kc3 Vh4 27.Je2 Sc6 28.Vd8 Se7 29.Vg8 Vh8! Vítězný trik – přechodná oběť věže. 30.Vxh8 Sf6+ 31.Jd4 Sxh8 a černý vyhraje.

D7 Jednou z vyvrácených prací byla efektní studie **Abrama Gurviče** (1897-1962), kterou se podařilo opravit. 1.Ja6 Vxa7 2.Sc6+! Vxc6 3.Jd7+ Kb7 4.Vb8+ Kxa6 5.Vb6+ Vxb6 6.Jc5 mat.

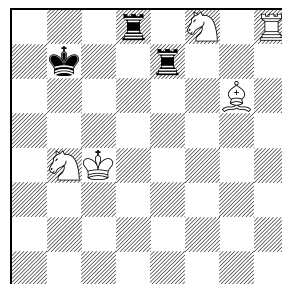
Gurvič studii otiskl bez bPa7 s drobnou změnou bVh8→g8. Studie byla neřešitelná, protože černý využil vazby bílého jezce a faktu, že po výměně věží vznikne remízová konstelace SJJ-V) 1...Ve7! 2.Sg6 Ka7! 3.Jb4 Vb7 remíza. Podle zjištění Marca k záchraně stačilo také 2...Vb7. V opravené verzi už obrana 1...Ve7 2.Sg6 Kxa7 3.Jb4 Vb7 černého nezachránil. Přesun bVg8→h8 umožnil bílému studiovou výhru 4.Se4! Vf7 5.Kb5! (5.Ka5? Vc5+ 6.Ka4 Vc8 s opakovaním) 5...Vb8+ 6.Ka5 Vbxf8 7.Jc6+ Kb7 8.Jd8+! Ka7 (po 8...Kc8

Abram Gurvič
2. cena „64“, 1927
oprava J. Polášek (EG 225)



7 bílý vyhraje

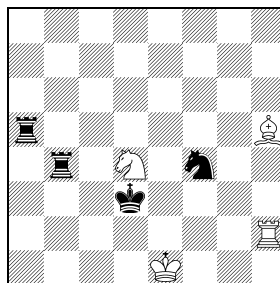
Pevnost
analýza D7 bez bPa7
bílý nemůže vyhrát



8 6.Jd5 Ved7!

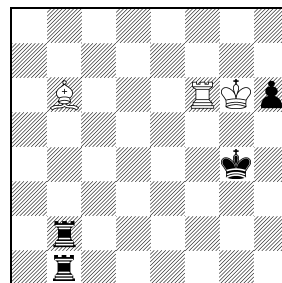
9.Jxf7 je čVf8 ve vazbě a na 8...Kc7 rozhodne vidlička 9.Je6+)
9.Jxf7 Vxf7 10.Va8 mat. Černému nepomůže ani **3...Va8**, bílý se dokáže včas vymanit z vazby po 8. řadě **4.Kb5!** (4.Kb3 Vb8) **4...Ve5+ 5.Kc4 Vc8+ 6.Kb3!** (6.Kd4 Vb5 7.Jd5 Vd8 8.Vh7+ Vb7 9.Je6 Vxh7 10.Sxh7=) **6...Ve3+ 7.Ka4** Král oběhl dokola svého jezce. **7...Va8** (7...Ve7 8.Vh5 Vxf8 9.Jc6+ vidlička) **8.Jd5 a vyhraje**, např. 8...Ve5 9.Jc7 Vd8 10.Vh7 Vxf8 11.Je6+. Pěšec a7 je nutný, bez něj by černý po 1...Ve7! **2.Sg6 Kb7! 3.Jb4 Vd8! 4.Kb5 Ve5+ 5.Kc4 Ve7!** postavil pevnost – viz **D8**. Bílý nedokáže uvolnit svázaného jezce f8, např. **6.Jd5 Ved7! 7.Jb4** (7.Se4 Ka7 s dalším Vf7=) **7...Ve7 remíza**, např. 8.Sh5 Ve4+ 9.Kb3 Ve3+ 10.Ka4 Va8+ a 11...Vxf8.

Norman Macleod
spec. č. uzn. Szachy 1987



9 bílý remizuje

Jaroslav Polášek
EG 225, 2021, podle Macleod



10 bílý remizuje

Šestikamenáč KVV-KVS/J je obecně remízový, ale zůstane tak i po přidání další lehké figury oběma stranám? John Beasley připomíná pěknou studii **D9**. 1.Vd2+ Kc3 2.Je2+ Jxe2 3.Sxe2 se dvěma tematickými variantami **a) 3...Va1+ 4.Sd1!** 4.Vd1? Vxd1+ 5.Sxd1 Vb1 6.Ke2 Va1 VZ **4...Ve4+ 5.Ve2 Vxe2+ 6.Kxe2 b) 3...Vb1+ 4.Vd1!** 4.Sd1? Ve5+ 5.Ve2 Vxe2+ 6.Kxe2 Va1 VZ **4...Vxd1+ 5.Sxd1 Va1 6.Ke2.**

Při přípravě druhého vydání své knihy Endgame Magic se John zalekl možných budoucích objevů po 1...Kc4! a raději studii o tah zkrátil. Podle Marca je studie korektní, jenom nesmí bílý hrát 2.Jc6? Vb1+! 3.Sd1 Vaa1! 4.Je5+ Kc3! 5.Vd8 Vb5! 6.Vc8+ Kd4! 7.Jg4 Vf5! 8.Vd8+ Jd5! 9.Kd2 Va2+ 10.Kc1 Vg2 11.Vd6 Vg3 12.Kd2 Kc5 13.Va6 Vf4 14.Va5+ Kd6! 15.Se2 Vb4 16.Jh6 Ke6 17.Va6+ Ke5! 18.Jg4+ Kd4 19.Jh2 Vb2+ 20.Ke1 Jc3 21.Jf3+ Kd5 22.Va5+ Ke4! 23.Jd2+ Kf4 24.Sf3 Vg1+ 25.Kf2 Vgb1, ale **2.Se2+!**

Podle našeho názoru komplikovaná Macleodova předehra studii spíše kazí. Zkrácení o první tah má také k ideálu daleko, výměnám figur na začátku studie je lepší se vyhnout.

JP: Po několika ne příliš úspěšných pokusech o vhodnější verzi jsem se rozpomněl na svůj článek „S kvalitou více...“ (Čs. šach 5/2015), kde jsem tuto studii již modifikoval. Začínal jsem ale tahem černého v 6kamenové pozici. Nyní se podařilo přidat krátký úvod a malou svůdnost a začít tahem bílého (původní pozici jsem otočil o 90 stupňů a přidal černého pěšce). Doufám, že tato verze zaujme i praktické hráče.

D10 1.Se3! Svůdné 1.Sc7?! vyvrací 1...Vc2! 2.Se5 (beznadějně je 2.Sd6 2.Sd6 Vc6 3.Kxh6 Vbb6) 2...Vb5 (nebo 2...Vc5 se stejnou ideou) 3.Vf4+ Kh3 4.Sf6 Kg3 5.Vh4 Vg5+! Klíčový šach! 6.Kxh6 (6.Sxg5 hxg5 7.Kxg5 Vb5+) 6...Vf5 a černý vyhraje kvůli špatné koordinaci bílých figur, např. 7.Se7 Vc6+ 8.Kg7 Ve6 9.Sd8 Vd5 10.Vh8 Vd7+ 1...h5 2.Vf4+ Kg3 3.Kxh5 V této pozici otočené o 90 stupňů byla studie otištěna v Čs. šachu 5/2015. **3...Ve1** Varianta 3...Vb5+ 4.Kg6 Vb3 5.Sd2 Vd3 6.Vb4! ilustruje taktický motiv záchranu v obtížné situaci. **4.Vg4+ Kf3 5.Sg5** (5.Sh6? Vh1+ 6.Sg5 Vf5!) **a) 5...Vh1+ 6.Sh4** (6.Vh4? Vxh4+ 7.Sxh4 Vh2 8.Kg5 Vh1) **6...Vb5+ 7.Vg5 Vxg5+ 8.Kxg5; b) 5...Vh2+ 6.Vh4** (6.Sh4? Ve5+ 7.Vg5 Vxg5+ 8.Kxg5 Vh1) **6...Vxh4+ 7.Sxh4 Vh1 8.Kg5 remíza.**