

*Рябчи́кова Т.А., Пахо́мов Ю.В., Пискунов Н.Е.* Новая версия Венской базы атомных параметров спектральных линий (VALD3) и ее интеграция в Виртуальный центр атомных и молекулярных данных (VAMDC) // Учен. зап. Казан. ун-та. Сер. Физ.-матем. науки. – 2011. – Т. 153, кн. 2. – С. 61–66.

УДК 539.184

## НОВАЯ ВЕРСИЯ ВЕНСКОЙ БАЗЫ АТОМНЫХ ПАРАМЕТРОВ СПЕКТРАЛЬНЫХ ЛИНИЙ (VALD3) И ЕЕ ИНТЕГРАЦИЯ В ВИРТУАЛЬНЫЙ ЦЕНТР АТОМНЫХ И МОЛЕКУЛЯРНЫХ ДАННЫХ (VAMDC)

*Т.А. Рябчи́кова, Ю.В. Пахо́мов, Н.Е. Пискунов*

### Аннотация

Представлено краткое описание новой третьей версии Венской базы атомных параметров спектральных линий VALD, данные из которой широко используются в звездной спектроскопии при расчетах моделей звездных атмосфер и анализе химического состава. Наряду с изменениями в форматах записей и приведением записей в соответствие с принятыми стандартами МАГАТЭ версия VALD3 существенно расширена за счет включения новых атомарных линий, и главным образом многочисленных линий двухатомных молекул TiO, CN, CH, O<sub>2</sub>, FeH. База VALD2 не содержала молекулярных линий. VALD3 является одной из 18 баз данных, входящих в международный проект создания Виртуального центра атомных и молекулярных данных VAMDC, который поддерживается и финансируется Европейским Союзом.

**Ключевые слова:** спектроскопия, атомные параметры, базы атомных и молекулярных данных.

### Summary

*T.A. Ryabchikova, Yu.V. Pakhomov, N.E. Piskunov.* New Release of Vienna Atomic Line Database (VALD3) and Its Integration in Virtual Atomic and Molecular Data Centre (VAMDC).

We give a short description of the third version of the Vienna Atomic Line Database (VALD), one of the main spectroscopic bases widely used in different astrophysical applications such as model atmosphere calculations and abundance analysis. The changes in VALD3 concern record formats and data presentation using IAEA standards as well as the significantly enhanced number of atomic lines and molecular lines of TiO, CN, CH, O<sub>2</sub>, FeH. It is worth to mention that VALD2 does not contain molecular lines. VALD3 is one out of 18 spectroscopic data bases joining the international project on the creation of the Virtual Atomic and Molecular Data Centre (VAMDC), which is supported and financed by the European Community.

**Key words:** spectroscopy, atomic parameters, atomic and molecular line databases.

### Литература

1. *Kupka F., Piskunov N., Ryabchikova T.A., Stempels H.C., Weiss W.W.* VALD-2: Progress of the Vienna Atomic Line Data Base // *Astron. Astrophys. Suppl.* – 1999. – V. 138. – P. 119–133.

2. *Piskunov N.E., Kupka F., Ryabchikova T.A., Weiss W.W., Jeffery C.S.* VALD: The Vienna Atomic Line Data Base // *Astron. Astrophys. Suppl.* – 1995. – V. 112. – P. 525–535.
3. *Castelli F., Kurucz R.L.* New Fe II energy levels from stellar spectra // *Astron. Astrophys.* – 2010. – V. 520. – P. A57-1–A57-30.
4. *Dere K.P., Landi E., Young P.R., Del Zanna G., Landini M., Mason H.E.* CHIANTI – an atomic database for emission lines IX. Ionization rates, recombination rates, ionization equilibria for the elements hydrogen through zinc and updated atomic data // *Astron. Astrophys.* – 2009. – V. 498. – P. 915–929.
5. *Rothman L.S., Gordon I.E., Barbe A., Benner D.C., Bernath P.F., Birk M. et al.* The HITRAN 2008 Molecular Spectroscopic Database // *J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transf.* – 2009. – V. 110, No 9–10. – P. 533–572.
6. *Dubernet M.L., Grosjean A., Daniel F., Flower D., Roueff E., Daniel F., Moreau N., Debray B.* Ro-vibrational Collisional Excitation Database BASECOL – <http://www.obspm.fr/basecol> // *J. Plasma Fusion Res. SERIES.* – 2006 – V. 7. – P. 356–357.
7. *Dubernet M.L., Boudon V., Culhane J.L. et al.* Virtual atomic and molecular data centre // *J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transf.* – 2010. – V. 111, No 15. – P. 2151–2159.

Поступила в редакцию  
14.02.11

---

**Рябчикова Татьяна Александровна** – кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Института астрономии РАН, г. Москва.

E-mail: [ryabchik@inasan.ru](mailto:ryabchik@inasan.ru)

**Пахомов Юрий Васильевич** – кандидат физико-математических наук, научный сотрудник Института астрономии РАН, г. Москва.

E-mail: [pakhomov@inasan.ru](mailto:pakhomov@inasan.ru)

**Пискунов Николай Евгеньевич** – профессор Упсальского университета, Швеция.

E-mail: [piskunov@fysast.uu.se](mailto:piskunov@fysast.uu.se)