

Н. Д. Чайнов, В. Р. Гальговский,  
А. Н. Краснокутский,  
С. Ю. Руссинковский, Чжан Вэй Чжэн

## **РОЛЬ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ КОНСТРУИРОВАНИИ ПОРШНЕЙ БЫСТРОХОДНЫХ ФОРСИРОВАННЫХ ДИЗЕЛЕЙ**

*Приведены результаты расчета теплового и напряженно-деформированного состояний высокофорсированного транспортно-дизеля в трехмерной конечно-элементной постановке для различных вариантов конструкции поршня.*

**Mathematical simulation when designing pistons of high-speed augmented diesels / N. D. Chainov, V.R. Galgovsky, A.N. Krasnokutsky, S.Yu. Russinkovsky, Zhang Weizheng // Vestnik MGTU. Machinostroyeniye. 2000. No. 2. P. 53–62.**

Analysis results of thermal and stress-strain states for the piston of highly augmented transport diesel at its different constructive realisations, are given. Three-dimensional finite element problem is considered. Figs.4. Tabs.1. Refs.6.

---

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. М а т е м а т и ч е с к о е моделирование при разработке поршней форсированных автомобильных двигателей нового поколения / Н.Д. Чайнов, В.Р. Гальговский, А.Н. Краснокутский, и др. // Сборник: Автомобильные и тракторные двигатели. – Вып. XV. – М., 1999.
2. Н о р р и Д., д е Ф р и з Ж. Введение в метод конечных элементов / Пер. с англ. – М.: Мир, 1981. – 304 с.
3. Ч а й н о в Н. Д., Р у с с и н к о в с к и й В. С. Оценка эффективности объемных конечно-элементных математических моделей при расчете температурных полей поршневых транспортных двигателей // Проблемы газодинамики и тепломассообмена в энергетических установках. XII Школа-семинар. Под рук. акад. Леонтьева А.И. – М., 1999. – С. 178–181.
4. Н e i t z m a n R. C. Design of an Articulated Piston for Caterpillar 3500 Engines Utilizing Computer-Aided Design and Analysis. Transactions of the ASME, July 1990. Vol. 112.
5. Ч а й н о в Н. Д., Т и м о х и н А. В., С у ш и н и н А. А. Оценка долговечности поршней, с учетом ползучести и усталости // Вестник МГТУ. Сер. Машиностроение. – 1993. – № 2. – С. 95–105.
6. О с о б е н н о с т и взаимодействия и анализ работы сопряжения поршень-цилиндр быстроходных дизелей / Н.Д. Чайнов и др. // Вестник МГТУ: Сер. Машиностроение. – 1996. – № 1. – С. 3–13.

Статья поступила в редакцию 1.06.1999

Николай Дмитриевич Чайнов родился в 1937 г., окончил МВТУ им. Н.Э. Баумана в 1960 г. Д-р техн. наук, профессор кафедры “Поршневые двигатели” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор более 130 научных работ в области конструирования и расчетов на прочность поршневых и комбинированных двигателей.

N.D. Chainov (b. 1937) graduated from the Bauman Moscow Higher Technical School in 1960. D. Sc. (Eng.), professor of “Reciprocators” Department of the Bauman Moscow State Technical University. Author of more than 130 publications in the field of designing and strength analysis of reciprocating and combined engines.

Владимир Рудольфович Гальговский родился в 1935 г. Д-р техн. наук, профессор, зам. главного конструктора Ярославского моторного завода. Специалист в области рабочего процесса транспортных дизелей.

V.R. Golgovsky (b. 1935), D. Sc. (Eng.), professor, deputy chief designer of Yaroslavl Engine Plant. Specialises in the field of working process in transport internal combustion engines.

Андрей Николаевич Краснокутский родился в 1963 г., окончил в 1986 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Канд. техн. наук, доцент кафедры “Поршневые двигатели” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор 22 научных работ в области прочности поршневых и комбинированных двигателей.

A.N. Krasnokutsky (b. 1963) graduated from the Bauman Moscow Higher Technical School in 1986. Ph. D. (Eng.), ass. professor of “Reciprocators” Department of the Bauman Moscow State Technical University. Author of 22 publications in the field of strength analysis of reciprocators and combined engines.

Сергей Юрьевич Руссинковский родился в 1953 г., окончил в 1976 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Канд. техн. наук. Специалист в области быстроходных транспортных дизелей.

S.Yu. Russinkovsky (b. 1953) graduated from the Bauman Moscow Higher Technical School in 1976. Ph. D. (Eng.), specialises in the field of high-speed transport internal combustion engines.

Чжан Вэй Чжэн родился в 1962 г., окончил Пекинский политехнический университет в 1984 г. Доцент факультета “Машины и двигатели” Пекинского политехнического университета. Автор более 10 научных публикаций в области прочности и теплообмена двигателей внутреннего сгорания.

Zhang Weizheng (b. 1962) graduated from the Beijing Polytechnical University in 1984. Ass. professor of “Machines and Engines” Faculty of the Beijing Polytechnical University. Author of more than 10 publications in the field of strength and heat transfer for internal combustion engines.