

Ю. В. Пешти, В. А. Пятибратов

## ГАЗОВАЯ СМАЗКА ТУРБОМАШИН

*Выполнен анализ и разработаны методики расчета динамических возмущающих сил, возникающих в проточной части колес турбодетандеров или компрессоров, электрических машинах — приводах или тормозах турбомашин, лабиринтных уплотнениях, которые влияют на предельную частоту вращения ротора низкотемпературной турбомашин с подшипниками на газовой смазке.*

### Gas bearings for turbomachines / Yu.V. Peshti, V.A. Pyatibratov

The analysis is performed and calculation methods are worked out for the dynamic disturbing forces arising in the turboexpander or turbocompressor flow paths, in the electric machines (drives and brakes), in the labyrinth seals. These forces influence an ultimate rotation speed of the low temperature turbomachine with gas bearings.

---

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жуковск и й Н. Е. О движении вязкой жидкости, заключенной между двух вращающихся эксцентричных цилиндров. – Харьков, 1887. – 16 с.
2. Жуковск и й Н. Е. О трении смазочного слоя между шипом и подшипником. – М., 1904. – 31 с.
3. Жуковск и й Н. Е. Полное собрание сочинений, т. 4. – М., 1934. – С. 5–17.
4. Пешти Ю. В. Газовая смазка. – М.: Из-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1993. – 381 с.
5. Шуйск и й В. П. Расчет электрических машин. – Л.: Энергия, 1969. – 730 с.
6. Трухн и й А. А., Лосев С. М. Стационарные паровые турбины. – М.: Энергоиздат, 1981. – 456 с.
7. Сергеев С. И. Динамика криогенных турбомашин с подшипниками скольжения. – М.: Машиностроение, 1973. – 304 с.
8. S i x m i t h Н. The Theory and Design of a Gas-Lubricated bearings. Washington, 1959, October, pp. 418–434.
9. Олфорд Ж. С. Защита турбомашин от самовозбуждающихся прецессионных движений ротора // Энергетические машины и установки. – 1975. – № 4. – С. 1–15.
10. Брагин А. Н. К возникновению неустойчивых колебаний ротора в газовых опорах // Труды МГТУ № 554. – 1994. – С. 206–216.

Статья поступила в редакцию 06.06.1996

Юрий Викторович Пешти родился в 1933 г., окончил МВТУ им. Н.Э. Баумана в 1957 г., д-р техн. наук, профессор кафедры “Криогенная техника и кондиционирование” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Имеет более 120 научных работ в области криогенной техники, систем кондиционирования и газовой смазки.

Yu.V. Peshti (b. 1933) graduated from Moscow Bauman Higher Technical School in 1957. D.Sc. (Eng.), professor of Cryogenic Engineering and Air Conditioning Department of Bauman Moscow State Technical University. Author of more than 120 publications in cryogenic engineering, air conditioning systems and gas lubrication.

Владимир Анатольевич Пятибратов родился в 1971 г., окончил в 1995 г. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Аспирант кафедры “Криогенная техника и кондиционирование” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Специализируется в области газовых подшипников турбомашин низкотемпературных установок.

V.A. Piatibratov (b. 1971) graduated from Bauman Moscow State Technical University in 1995. Post-graduate of “Cryogenics and Air Conditioning” Department of Bauman Moscow State Technical University. Specializes in the field of gas bearings for turbomachines of low temperature plants.