

# HARDENING OF PARTS OF TURBINE ENGINE AXIAL-FLOW COMPRESSOR ROTOR

KACHAN A. & ULANOV S.

Zaporizhia National Technical University, Ukraine

**Purpose.** Investigation on the hardening of parts of the axial-flow compressor rotor.

**Methodology.** Parts of the axial-flow compressor rotor were hardened by several methods, including diamond smoothing, fluidized abrasive bed, ultrasonic peening and vibration.

**Findings.** The paper contains the results of the experimental research on the hardening of parts of the axial-flow compressor rotor: shaft, disk and blade by several methods, including diamond smoothing, fluidized abrasive bed, ultrasonic peening and vibration.

It is demonstrated, that the compressive residual stresses in the range from -200 to -450 MPa at the depth of up to 40...80  $\mu\text{m}$  are formed in the surface layer of the parts bearing surfaces after hardening and their durability limit increases 1.57 times.

**Keywords:** Keywords: shaft, disk, blade, rotor, diamond smoothing, fluidized abrasive bed, ultrasonic peening, vibration hardening, residual stresses, durability limit

## References

1. Богуслаев В.А. Технологическое обеспечение эксплуатационных характеристик деталей ГТД. Валы ГТД. Часть IV. Монография./ В.А. Богуслаев, А.Я. Качан, В.А. Титов, В.Ф. Мозговой, С.А. Уланов – Запорожье, АО «Мотор Сич» – 2014 г. – 291 с.
2. Богуслаев В.А. Технологическое обеспечение эксплуатационных характеристик деталей ГТД. Диски компрессора и турбины. Часть III. Монография. / В.А. Богуслаев И.Ф. Кравченко, А.Я. Качан [и др.] – Запорожье, АО «Мотор Сич», – 2011 г. – 438 с.
3. Богуслаев В.А. Технологическое обеспечение эксплуатационных характеристик деталей ГТД. Лопатки компрессора и вентилятора, Часть I. Монография. / В.А. Богуслаев, П.Д. Жеманюк, А.Я. Качан [и др.] – Запорожье, АО «Мотор Сич», – 2017 г. – 500 с.
4. Богуслаев В.А. Отделочно-упрочняющая обработка деталей ГТД./ В.А. Богуслаев, В.К. Яценко, П.Д. Жеманюк [и др.] – Запорожье, АО «Мотор Сич», – 2005 г. – 559 с.