

# Содержание

март-апрель 2026, № 2(125)

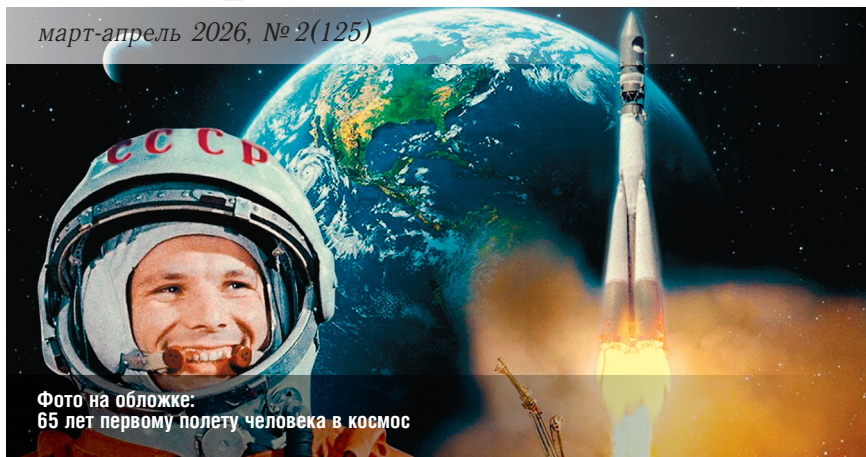
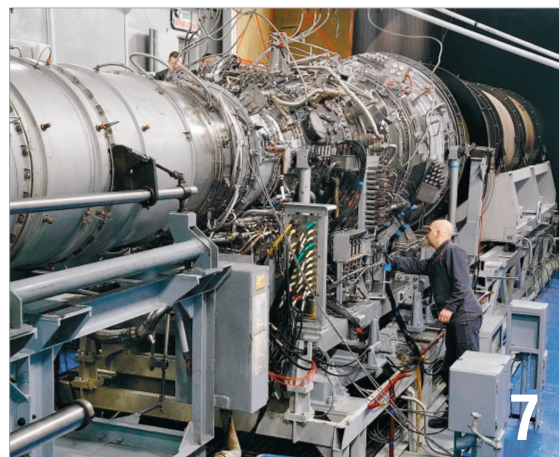


Фото на обложке:  
65 лет первому полету человека в космос

- 6** От редакции  
**Полет человека в космос**  
ознаменовал новую эру в развитии человечества  
*А. Ю. Култышев, д.т.н., главный редактор — журнал «Турбины и Дизели»*
- 8** **Инвестиции в будущее: в УрФУ открыта новая офис-аудитория**  
*А. Д. Капралов — журнал «Турбины и Дизели»*
- 10** Интервью  
**ООО «РЕНН-К»: эволюция от сервисного подрядчика к технологическому партнеру полного цикла**  
*Р. Р. Хуснутдинов — ООО «РЕНН-К»*
- 14** Газотурбинные установки  
**Комплексные решения при проектировании и изготовлении ВОУ ГПА и энергетических агрегатов «Иртыш»**  
*О. В. Бычков, С. Ф. Машанов — ООО «ИНГК»*  
*С. И. Бурдюгов (д.т.н.), В. Б. Ильин, С. В. Кудрявцев, С. Н. Шевнин — ООО «ИНГК-Промтех»*
- 22** Новая методика обратного проектирования турбинных лопаток ГТУ вместо классического реверс-инжиниринга  
*Н. С. Павлов, М. С. Бахмицкий (к.т.н.), А. В. Михайлов — АО «Силловые машины»*  
*М. А. Голубцов — Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого*
- 28** Устройства и элементы ВЗТ и КВОУ энергетических ГТУ: их влияние на эффективность ГТУ  
*В. Д. Буров (к.т.н.), В. В. Тишков — Национальный исследовательский университет «МЭИ»*  
*А. Р. Богдан — ООО «ЕМВ фильтртехник рус»*
- 36** Применение аддитивных технологий при производстве ГТУ: опыт, проблемы и перспективы  
*Я. В. Афанасов, Н. С. Афонин, В. В. Кувшинов — ПАО «Калужский двигатель»*
- 38** Моделирование гибридной установки на базе ГТЗ-65 и высокотемпературных топливных элементов  
*Е. Ю. Золотухина — АО «Силловые машины»*  
*И. Д. Аникина (к.т.н.), К. А. Найпак — ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»*
- 44** Технологии  
**Влияние послойной проволоочной наплавки на структуру и свойства титанового сплава ВТ6**  
*А. С. Ермолаев, А. В. Котельников, А. А. Бондарева, Е. М. Лизунов — АО «ОДК-Авиадвигатель»*
- 48** Сравнительный анализ эффективности отечественных технологических турбокомпрессорных агрегатов для УКЛ-7  
*Г. Б. Уфлянд, С. Л. Шамеко (к.т.н.) — ООО «ТурбоРеф Инжиниринг»*



7



11



21



50

- 52** Технологии  
**Рабочее колесо тихоходного центробежного насоса с подвижной лопастной решеткой**  
*К. Е. Денисов, А. К. Лямасов (к.т.н.), А. В. Волков (д.т.н.) — Национальный исследовательский университет «МЭИ»*
- 58** Газодизельные энергоблоки «ТМХ» установят на острове Шикотан  
*Д. А. Капралов — журнал «Турбины и Дизели»*
- 62** Паротурбинные установки  
**Исследование лопаточного аппарата турбины ПР-20-90/10-09М за пределами срока службы изделия**  
*И. С. Хахалев — ПАО «Калужский турбинный завод»*
- 68** Разработка и внедрение электромеханического валоповоротного устройства для турбины ПР-30/35-8,8/1,0 на Северской ТЭЦ  
*М. Е. Матюшенко, М. А. Хотеев, Н. А. Шуленин, А. В. Романенко — ПАО «Калужский турбинный завод»*
- 74** Автофретирование турбинных дисков  
*С. В. Киселев, Н. А. Шуленин, А. В. Романенко — ПАО «Калужский турбинный завод»*
- 82** Новые разработки  
**Первая отечественная разработка лазерно-электроэрозионного оборудования и технологии гибридной обработки**  
*А. И. Берестевич (к.т.н.), А. А. Орлов (к.т.н.) — ПАО «ОДК-Сатурн»  
А. Л. Цыганцова — ООО «НПЦ «Лазеры и аппаратура ТМ»*
- 88** Интеллектуальная облачная платформа для эксплуатации и обслуживания микроэнергосистем и электростанций  
*А. Н. Золотов — ООО «Хатрако»*
- 92** Эксплуатация, ремонт  
**Ремонт шраудов газовой турбины выполнила компания «РОТЕК КМ»**  
*В. В. Пигалев — ООО «РОТЕК Компоненты и Материаль»*
- 94** Эксплуатация, сервис  
**Выбор турбинных масел: от традиционных испытаний к реальной эффективности**  
*И. А. Степанков — ООО «С-Техникс»*
- 98** Гидротурбинные установки  
**Влияние геометрии элементов проточной части на биобезопасность гидротурбин**  
*М. А. Бирюлин, А. В. Волков (д.т.н.), Д. В. Мылкин (к.т.н.), А. В. Остякова (к.т.н.), И. А. Амелюшкин (к.ф.-м.н.) — Национальный исследовательский университет «МЭИ»*
- 104** Нашим учителям  
**Б. М. Трояновский – это 1500 инженеров, более 60 лет научно-технического творчества**  
*В. Г. Грибин (д.т.н.), Т. В. Богомолова (д.т.н.) — Национальный исследовательский университет «МЭИ»*
- 108** История  
**65 лет первому полету человека в космос**  
*А. Ю. Култышев (д.т.н.), А. Д. Капралов — журнал «Турбины и Дизели»*
- 114** Формула российской турбины  
**С 1680 по 1882 год**  
*Новая рубрика журнала, которая будет посвящена ключевым событиям, которые ознаменовали создание и развитие российских паровых и газовых турбин, ракетно-носителей и авиационных двигателей, начиная с 17 века по наши дни*
- 120** Плакаты  
**Тепловая электрическая станция, работающая на угле**  
*Новая рубрика журнала, в которой будет представлено устройство объектов ТЭК, энергетического оборудования, систем и узлов*

Издатель ООО «Турбомашинь»

Главный редактор  
Култышев А. Ю., д.т.н.

Выпускающий редактор  
Капралов А. Д.

Литературный редактор  
Зинченко Г. М.

Дизайн и верстка  
Дружинин А. А.  
Понакушина А. Е.

Учредитель ООО «Турбомашинь»

Генеральный директор  
Капралов Д. А.

Директор по маркетингу  
Капралова Л. Е.

Менеджер по работе с клиентами  
Торицина Т. А.

Генеральный партнер  
ООО «ТурбоСервис Рус»

Адрес редакции и издателя  
Россия, 152925, г. Рыбинск Ярославской обл.,  
ул. Бабушкина, д. 21, оф. 47.  
Тел. (4855) 285-997.  
E-mail: info@turbine-diesel.ru

Адрес в сети Интернет  
www.turbine-diesel.ru

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Регистрационный номер  
ПИ № ФС77-84053 от 28 октября 2022 г.  
ISSN 2949-2971

Журнал входит в перечень рецензируемых научных изданий ВАК № 2837 от 18.03.2025 г.

Специальности:

- 2.4.5. Энергетические системы и комплексы;
- 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника;
- 2.4.7. Турбомшины и поршневые двигатели;
- 2.4.8. Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники;
- 2.4.9. Ядерные энергетические установки, топливный цикл, радиационная безопасность;
- 2.5.10. Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная техника, гидро- и пневмосистемы.

Подписной индекс в объединенном каталоге «Пресса России» – **87906**

Свободная цена. Тираж 3 000 экз.

Журнал отпечатан – ООО «Принтер»  
Ярославская обл., г. Рыбинск, ул. Луговая, д. 7

Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов публикации.  
Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.

Дата выхода номера в свет 04.05.2026 г.

Электронные версии журнала (2018 - 2026 гг.) размещены на сайте «Научная электронная библиотека» ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)) и включены в Российский индекс научного цитирования.



Полное или частичное воспроизведение или размножение каким бы то ни было способом материалов, опубликованных в настоящем издании, допускается только с письменного разрешения издательства ООО «Турбомашинь»