

DOI: 10.18721/JEST.24401
УДК 621:515

Ю.С. Васильев

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия

**РАБОТЫ НАУЧНОЙ ЧАСТИ СПбПУ
В ОБЛАСТИ КОМПРЕССОРОСТРОЕНИЯ
(к 85-летию руководителя
лаборатории «Газовая динамика турбомашин»
профессора Ю.Б. Галеркина
и 5-летию лаборатории)**

Статья посвящена роли и достижениям научной школы компрессоростроения, созданной в Ленинградском политехническом институте (ныне Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого) видным учёным – К.П. Селезнёвым. Ныне это направление развивается в Лаборатории газовой динамики турбомашин СПбПУ под руководством профессора Юрия Борисовича Галёркина. Статья является вводной к публикуемой в этом же номере журнала подборке работ сотрудников лаборатории, их коллег-учёных из других организаций, а также работников промышленности, представляющей современную картину исследований по компрессорной технике.

Ключевые слова: компрессор, турбомшины, лаборатория газодинамики, школа компрессоростроения петербургского Политеха.

Ссылка при цитировании:

Ю.С. Васильев. Работы научной части СПбПУ в области компрессоростроения (к 85-летию руководителя лаборатории «Газовая динамика турбомашин» профессора Ю.Б. Галеркина и 5-летию лаборатории) // Научно-технические ведомости СПбПУ. Естественные и инженерные науки. 2018. Т. 24. № 4. С. 8–10. DOI: 10.18721/JEST.24401.

Yu.S. Vasiliev

Peter the Great St. Petersburg polytechnic university, St. Petersburg, Russia

**THE WORK OF THE SCIENTIFIC PART OF SPbPU
IN THE FIELD OF COMPRESSOR ENGINEERING
(to the 85th anniversary of the head of the laboratory
«Gas dynamics of turbomachines» professor Yu.B. Galerkin
and the 5th anniversary of the laboratory)**

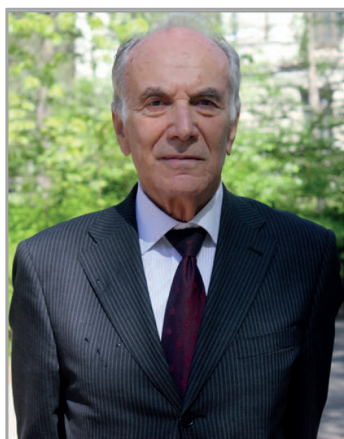
The article is devoted to the role and achievements of the science school of compressor engineering, established at the Leningrad Polytechnic Institute (now St. Petersburg polytechnic university of Peter the Great) by a prominent scientist, K.P. Seleznev. Now, this direction is being developed at the Gas Dynamics Laboratory of Turbomachines at SPbPU under the supervision of Professor Yury Borisovich Galerkin. The article is introductory to the selection in the same issue of the journal a collection of works by laboratory

staff, their fellow scientists from other organizations, as well as industry workers presenting a modern picture of research on compressor technology.

Keywords: compressor, turbomachines, gas dynamics laboratory, Petersburg polytechnic school of compressor engineering.

Citation:

Yu.S. Vasiliev, The work of the scientific part of SPbPU in the field of compressor engineering (to the 85th anniversary of the head of the laboratory «Gas dynamics of turbomachines» professor Yu.B. Galerkin and the 5th anniversary of the laboratory), *St. Petersburg polytechnic university journal of engineering science and technology*, 24(04)(2018) 8–10, DOI: 10.18721/JEST.24401.



Ю.Б. Галёркин

Компрессорная техника играет очень важную роль в современной экономике. В нашей стране только в газовой промышленности работают центробежные и поршневые компрессоры с общей установленной мощностью около 55 млн кВт. Большинство из них приводится во вращение газовыми турбинами. В состав этих двигателей входят осевые компрессоры. Мощность каждой из этих машин примерно на 60 % больше мощности на валу газотурбинного двигателя. То же относится и к энергетическим газовым турбинам, двигателям самолетов и вертолетов. Компрессоры – это основное машинное оборудование химии, нефтехимии, металлургии, холодильной техники, пневматики. Высокие окружные скорости и давления сжимаемого газа, огромная единичная мощность (до 32–64 МВт у компрессоров газовой промышленности) и при этом невозможность аналитического описания рабочего процесса относят разработку и создание современной компрессорной техники к высоким технологиям.

Понимание важности компрессорной техники привело к созданию в ЛПИ в 1957 г. финансируемой правительством СССР Проблемной лаборатории компрессоростроения, штат которой к 1989 году составил 25 человек. Новаторские исследовательские и проектные разработки лаборатории были обеспечены талантом одного из наиболее видных ученых-компрессорщиков прошлого столетия – Константина Павловича Селезнёва. Созданная им в Политехе научная школа компрессоростроения получила международное признание и развивается его учениками. После кончины К.П. Селезнёва в 1998 году ее возглавил профессор Юрий Борисович Галёркин, автор передовых методов проектирования и многих проектов компрессоров для российской промышленности.

Еще в 2000 году в печатном органе Правительства РФ журнале «Промышленность России» мы вместе с заместителем председателя Газпрома и руководителем одного из конверсионных предприятий высоко оценили вклад ученых-политехников в создание нового поколения компрессоров газовой промышленности. Каждая из таких машин мощностью от 10 до 25 МВт экономит ежегодно сотни миллионов рублей благодаря оптимальному проектированию их проточной части. Сейчас в нашей стране работает более 400 высокоэффективных компрессоров общей мощностью более 5,5 млн кВт, созданных по проектам профессора Ю. Галёркина.

Научно-исследовательская лаборатория «Газовая динамика турбомашин» Объединенного научно-технологического института про-

должает традиции компрессорной школы Политеха и отмечает пятилетие своей работы значительными достижениями. Объем работ, выполненных по заказам промышленности, – более 95 млн руб., по грантам Президента РФ, правительства Санкт-Петербурга, РФФИ и РНФ – более 18 млн руб. Сотрудники лаборатории были удостоены стипендий Президента и Правительства РФ. Разработаны проекты компрессоров с показателями мирового уровня. Сотрудники лаборатории приняли участие в международных конференциях в США, Франции, Великобритании (дважды), Индии, Австралии (дважды). Защищены докторская и кандидатская диссертации, опубликовано 28 работ, рецензируемых в Scopus, и 49 работ в журналах из перечня ВАК.

В публикуемой далее подборке представлены статьи сотрудников лаборатории «Газовая динамика турбомашин» Объединенного научно-технологического института СПбПУ, часть из которых суммирует результаты исследований и разработок совместно с сотрудниками Института передовых производственных технологий и Суперкомпьютерного центра «Политехнический». Статьи А.А. Котлова посвящены оптимальному проектированию

поршневых компрессоров. Президентом РФ поставлен вопрос о переводе автомобильного транспорта на газомоторное топливо, что требует освоения производства ряда новых типов этих машин. В подборку также включена статья от Санкт-Петербургского АО «Компрессор», которая освещает проблему с позиций производителя компрессорной техники. Работы А.Ф. Рекстина, А.А. Дроздова, В.С. Семеновского демонстрируют отечественные достижения в развитии оптимальных методов компьютерного проектирования центробежных компрессоров. Суперкомпьютерный центр «Политехнический» располагает коммерческими программами, которые по назначению аналогичны программам западных компаний, но возможности последних не достигают того, что могли наши программы 5-й версии, а представляемая 8-я версия оставляет их далеко позади. В журнале представлены статьи сотрудников лаборатории «Газовая динамика турбомашин» Объединенного научно-технологического института СПбПУ. Статьи ученых и работников промышленности Петербурга, Москвы, Казани, Омска дополняют картину научных исследований по компрессорной технике.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ / THE AUTHOR

ВАСИЛЬЕВ Юрий Сергеевич – доктор технических наук академик РАН научный руководитель Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого

E-mail: president@spbstu.ru

VASILIEV Yurii S. – Peter the Great St. Petersburg polytechnic university

E-mail: president@spbstu.ru

Дата поступления статьи в редакцию: 11.12.2018

Received: 11.12.2018