

УДК 536.48

В.М. Бродянский

Московский энергетический институт (Технический университет), ул. Красноказарменная, 14, г. Москва, РФ, 111250

«КИСЛОРОДНАЯ ЭПОПЕЯ» П.Л. КАПИЦЫ

Продукты разделения воздуха (кислород, азот, аргон и др. газы) находят широкое применение в различных областях промышленности. В связи с ростом их потребления необходимо уделять внимание повышению надежности криогенных воздухоразделительных установок и снижению их удельного энергопотребления. Большой вклад в совершенствование установок, их схем, машин и аппаратов был внесен академиком П.Л. Капицей в 1936-1946 годах. В его творческой биографии эти 10 лет занимают особое место. Это было время не только интересных поисков и достижений П.Л. Капицы, сравнимых с его открытиями в физике, но и преодоления им многочисленных препятствий. И хотя страна, благодаря этим работам, в своё время отказалась от импорта кислородного оборудования и даже его экспортировала, всё-таки ведущие позиции кислородной отрасли были частично утрачены. Поэтому для тех, кто занимается кислородным машиностроением, актуальным и сейчас является напутствие П.Л. Капицы: «...опять завоёвывать лидерство».

Ключевые слова: Криогеника. Физика низких температур. Кислород. Турбодетандер. Воздухоразделительная установка.

V.M. Brodjansky**«OXYGEN EPOPEE» OF P.L. KAPITSA**

The air separation products (oxygen, nitrogen, argon and others gases) find the wide application in various areas of the industry. In connection with growth of their consumption it is necessary to pay attention for increase of reliability of cryogenic air separation plants and for reduction of their specific power consumption. The big contribution to perfection of plants, their circuits, machines and devices has been brought by academician P.L. Kapitsa in 1936-1946. These 10 years take a special place in his creative biography. It was time not only interesting searches and achievements of P.L. Kapitsa that comparable with his discoveries in physics, but also overcoming of numerous obstacles by him. The key positions have been partly lost at oxygen industry although the country in one's time, thanks to Kapitsa's works, has refused from import of the oxygen equipment and even it exported. The P.L. Kapitsa's parting word «...again to win the leadership» is actual now for those who is engaged in oxygen engineering.

Keywords: Cryogenics. Physics of low temperatures. Oxygen. Turbo-expander. Air separation plant.

1. «...ПОКАЖУ, ЧТО МОЖЕТ СДЕЛАТЬ НАСТОЯЩИЙ ФИЗИК»

В истории низкотемпературной техники работы П.Л. Капицы начались, как известно, с изучения свойств жидкого гелия. Они потребовали создания оживителей этого самого трудно сжижаемого газа; Капица сделал решающий вклад в эту работу, обеспечивший как ему самому, так и другим исследователям возможность проведения экспериментов в области гелиевых температур при достаточном количестве жидкости.

В разгар этих исследований произошел ряд событий, не только повернувших основное направление интересов Капицы в новое русло, но и имевших далеко идущие последствия для целой отрасли промышленности.

Чтобы понять как существо и ход этих событий, так и их влияние на развитие даже не одной, а целого ряда отраслей промышленности, нужно прежде всего ответить на вопрос об их исходных пунктах — как относящихся к самому Капице, так и к состоянию научно-технической базы той части низкотемпературной техники, которая была связана с температу-

© В.М. Бродянский