

УДК 621.565.59

**Р. В. Гаврилов**

Специальное конструкторско-технологическое бюро по криогенной технике ФТИНТ НАН Украины, пр. Ленина, 47, 61103, Харьков, Украина

**ОТ ИССЛЕДОВАНИЙ — К СОЗДАНИЮ ЭФФЕКТИВНЫХ КРИОГЕННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ**

*Специальное конструкторско-технологическое бюро по криогенной технике Физико-технического института низких температур национальной Академии наук Украины (г. Харьков) существует более 40 лет. В этом бюро ведутся серьезные собственные исследования в области криофизики, которые затем внедряются в разработки различных уникальных криогенных систем и технологий. Здесь же на опытном заводе организуется их выпуск. Таким образом, в СКТБ последовательно реализуются все этапы исследований, разработок и изготовления разнообразных типов оборудования для криогенных систем и технологий народно-хозяйственного и специального назначения. Имея такие возможности, СКТБ берется не за отдельные приборы или системы, а изготавливает весь необходимый комплекс оборудования, который носит законченный вид. В статье изложены основные направления деятельности СКТБ, приведены некоторые разработки, которые в подавляющем большинстве делались не по готовым прототипам и методикам, а требовали создания новых математических моделей и даже принципов расчета, проведения значительных объемов полноценных физических экспериментов. Все это свидетельствует о том, что в СКТБ создана мощная интеллектуальная база и сильная организационная структура, способная успешно решать многие сложные задачи криогенной техники.*

**Ключевые слова:** криостат; сублимация; криоагент; рефрижератор; криофизика; криоэлектроника; имитация космоса; сверхпроводимость; криоэлектротехника; азотные технологии; криомедицина.

*The special reseaching and design bureau (SRDB) on a cryogenic engineering of Physicotechnical institute of low temperatures of a national Academy of Sciences of Ukraine (Kharkov) are more than 40 years. In this bureau the serious own researches in cryophysics's area are carried on which then applies into developments of different unique cryogenic systems and technologies. Here on an experimental factory their production is organized. Thus, in SRDB all stages of researches, developments and production of various types of equipment for cryogenic systems both technologies of economic and special destination are sequentially realized. Having such possibilities, SRDB takes not separate instruments or systems but makes all necessary complex of equipments which have the completed form. In the given article the main directions of SRDB's activity are stated, the some developments are reduced which were in overwhelming majority made not on the ready prototypes and techniques but demanding the creations of new mathematical models and even of principles of calculations, holding of considerable volumes of valuable physical experiments. All this testifies that in SRDB creates the power intellectual base and strong organization structure capable to successfully decide many complicated tasks of a cryogenic engineering.*

**Keywords:** cryostat; sublimation; cryoagent; refrigerator; cryophysics; cryoelectronics; modelling of space; superconductivity; cryoelectrotechnology; nitrogen technologies; cryomedicine.

**I. ВВЕДЕНИЕ**

Специальное конструкторско-технологическое бюро по криогенной технике (СКТБ) было создано в 1960 г. Основными направлениями его деятельности были исследования и разработки в области криогенного и вакуумного материаловедения, физики криогенных жидкостей и теплообмена, криогенной элект-

роники и сверхпроводимости.

В составе СКТБ со временем появился завод как обязательное звено цепи «от идеи — к изделию». Его технологические возможности позволяют изготавливать и испытывать опытные образцы и малые серии новых изделий, экспериментального оборудования, создаваемых на базе наших собственных исследований. Таким образом, СКТБ стало крупным центром прикладной науки, на прочном фундаменте которой базирова-