

УДК 621.59.01.001.92

В.М. Бродянский

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

ОТКРЫТИЕ СВЕРХТЕКУЧЕСТИ ГЕЛИЯ

Семьдесят лет тому назад П.Л. Капица начал серию оригинальных исследований свойств жидкого гелия в созданном им Институте физических проблем. Итогом явилось открытие и экспериментальное подтверждение явления сверхтекучести жидкого гелия. Это исследование послужило стимулом для развития теоретической физики, расширило наши представления о свойствах материи, так как гелий II оказался первой экспериментально исследованной квантовой жидкостью. В 1978 г. за фундаментальные изобретения и открытия в области физики низких температур академик П.Л. Капица был удостоен Нобелевской премии.

Ключевые слова: Гелий. λ -точка. Гелий II. Физика низких температур. Сверхтекучесть.

V.M. Brodjansky**OPENING OF SUPERFLUIDITY OF HELIUM**

Seventy years ago P.L. Kapitsa began a series of original researches of properties of liquid helium at Institute of physical problems created by him. As result was opening and experimental acknowledgement of the phenomenon of superfluidity of liquid helium. This research has served as stimulus for development of theoretical physics, has expanded our representations about properties of matter as helium II appeared the first experimentally investigated quantum liquid. In 1978 for fundamental inventions and opening in the field of physics of low temperatures academician P.L. Kapitsa has been awarded by Nobel Prize.

Keywords: Helium. λ -point. Helium II. Physics of low temperatures. Superfluidity.

Год 1937 знаменит в нашей стране многими событиями: как политическими, о которых не хочется вспоминать, так и научно-техническими, о которых, напротив, нужно помнить. К числу последних относится открытие академиком П.Л. Капицей явления сверхтекучести гелия, вызвавшего переворот в ряде, казалось бы, установившихся физических представлений.

К этому времени П.Л. Капица, которого не выпустили в 1934 г. обратно в Кембридж, в построенную им при поддержке Резерфорда лабораторию, после длительной и мучительной паузы нашёл в себе силы создать в 1935 г. при поддержке передовых государственных деятелей новый Институт физических проблем и организовать с разрешения Резерфорда покупку и передачу в него оборудования из Кембриджа. Подробности этих событий подробно описаны в литературе и поэтому нет необходимости на них останавливаться [1].

К 1937 году создание нового института, названного по предложению Капицы «Институтом физических проблем», было в основном завершено. 22 февраля П.Л.

Капица пишет В.И. Межлауку*, своему «куратору»:

Многоуважаемый Валерий Иванович!

Сегодня у нас жидкий гелий, так что лаборатория может считаться законченной. Мы все очень этому рады. Я тоже, так как могу возобновить свои работы.

Привет,

Ваш П. Капица

Какими же работами с жидким гелием намеревался заняться П.Л. Капица? Его заинтересовало явление, которое «не лезло» ни в какие известные и твёрдо установившиеся физические представления. Оно было впервые обнаружено Камерлинг-Оннесом и изучалось Кизомом. При понижении температуры ниже лямбда (λ) точки, т.е. ниже 2,19 К, жидкий гелий, который до этого вследствие неизбежного теплопритока извне интенсивно кипит, перестает кипеть, и поверхность жидкости остается гладкой. Гелий в этом состоянии полу-

* Межлаук В.И. — видный государственный деятель, заместитель председателя Совнаркома и председатель Госплана СССР. В июле 1938 г. погиб в ходе сталинских репрессий. Как «куратор» оказывал большую помощь Капице в создании Института.