

7 октября 2003

## НОБЕЛЕВСКАЯ ПРЕМИЯ ПО ФИЗИКЕ ЗА 2003 ГОД

Королевская Академия Наук Швеции присудила Нобелевскую премию по физике за 2003 год “за пионерский вклад в теорию сверхпроводников и сверхтекучих жидкостей” совместно:

**Профессору Алексею А. Абрикосову,**

Аргонская Национальная Лаборатория, Аргон, Иллинойс, США;

**Профессору Виталию Л. Гинзбургу,**

Физический Институт им. П.Н. Лебедева Российской Академии Наук, Москва, Россия;

**Профессору Энтони Дж. Леггетту,**

Университет Иллинойса, Урбана, Иллинойс, США.

### Течение, не встречающее сопротивления.

Нобелевской премией по физике за текущий год отмечены трое ученых, которые внесли решающий вклад в объяснение двух феноменов квантовой физики: сверхпроводимости и сверхтекучести. Сверхпроводящие материалы применяются, например, для формирования изображения в приборах медицинской диагностики, таких как магнитные сканеры и магнитные резонаторы. Они, также, широко используются в ускорителях частиц в физических исследованиях. Сведения, связанные со сверхтекучими жидкостями, позволяют глубже проникнуть в процессы, происходящие в материи в ее низжайшем и наиболее упорядоченном энергетическом состоянии.

При низких температурах - в несколько градусов выше абсолютного нуля - некоторые металлы пропускают электрический ток без сопротивления. Такие сверхпроводящие материалы обладают к тому же свойствами полностью или частично вытеснять магнитный поток. Те из них, которые полностью вытесняют магнитные потоки, называются сверхпроводниками I-го рода, а их теоретическое обоснование удостоено Нобелевской премии по физике за 1972 год. Однако эта теория, основанная на концепции формирования электронных пар, оказалась все же не достаточной для обоснования явления сверхпроводимости большинства технически важных материалов. Эти, так называемые, сверхпроводники II-го рода допускают наличие сверхпроводимости и сильного магнитного поля одновременно. **Алексею Абрикосову** удалось теоретически обосновать данный феномен. Теория, первоначально сформулированной **Виталием Гинзбургом** и другими исследователями для сверхпроводников I-го рода, была распространена Алексеем Абрикосовым на случай сверхпроводников нового типа. И хотя эти теории были сформулированы еще в 50-х годах, они приобрели непосредственную актуальность в связи с быстрым развитием новых материалов. Сегодня можно производить

сверхпроводники, сохраняющие свои свойства при все более высоких температурах и магнитных полях.

Жидкий гелий может быть сверхтекучим, что проявляется в исчезновении у него вязкости при низких температурах. При этом атомы редкого изотопа  $^3\text{He}$  образуют пары, подобные электронным парам в металлических сверхпроводниках. **Энтони Леггетт** сформулировал и обосновал в 70-х годах теорию, которая объяснила, как атомы  $^3\text{He}$  взаимодействуют и распределяются в сверхтекучем состоянии. Проводимые в настоящее время различные исследования пытаются объяснить, как подобное упорядочение переходит в хаос или в турбулентность. Сегодня это одна из нерешенных проблем классической физики.

.....  
*Алексей А. Абрикосов родился в 1928 г. (75 лет) в Москве, в Советском Союзе. Российский и Американский гражданин. Кандидатская степень по физике в 1951 году в Институте Физических Проблем, Москва. Работает в должности “Distinguished Argonne Scientist” в Аргонской Национальной Лаборатории, Аргон, Иллинойс, США.*  
[www.msdl.anl.gov/groups/cmt/people/abrikosov.html](http://www.msdl.anl.gov/groups/cmt/people/abrikosov.html)

*Виталий Л. Гинзбург родился в 1916 г. (87 лет) в Москве, в России. Российский гражданин. Кандидатская степень по физике в 1940 году в Московском Университете. Был руководителем теоретической группы в Физическом Институте им. П.Н. Лебедева, Москва, Россия.*  
[www.tamm.lpi.ru/staff/ginzburg.html](http://www.tamm.lpi.ru/staff/ginzburg.html)

*Энтони Дж. Леггетт родился в 1938 г. (65 лет) в Лондоне, в Великобритании. Британский и Американский гражданин. Докторская степень по физике в 1964 году в Оксфордском Университете. “MacArthur Professor” в Иллинойском Университете, Урбана-Шампейн, Иллинойс, США.*  
[www.physics.uiuc.edu/People/Faculty/profiles/Leggett](http://www.physics.uiuc.edu/People/Faculty/profiles/Leggett)

**Сумма премии:** 10 миллионов шведских крон распределяется поровну между лауреатами.

**Дополнительная информация:** [www.kva.se](http://www.kva.se) и [www.nobel.se](http://www.nobel.se)

**Контакты:** Jonas Fögar, научный редактор. Тел. 08-673 95 44, 0703-27 72 00, [jonas@kva.se](mailto:jonas@kva.se), Eva Krutmeijer, шеф по информации. Тел. 08-673 95 95, 0709-84 66 38, [evak@kva.se](mailto:evak@kva.se)



KUNGL.  
VETENSKAPSAKADEMIEN  
THE ROYAL SWEDISH ACADEMY OF SCIENCES

P.O. Box 50005, SE-104 05 Stockholm, Sweden  
Phone: +46 8 673 95 00, Fax: +46 8 15 56 70  
E-mail: [info@kva.se](mailto:info@kva.se), Web site: [www.kva.se](http://www.kva.se)

Lilla Frescativägen 4A  
Underground: Universitetet  
Bus 40: Universitetet norra