

## PERSONALIA

## Владимир Борисович Брагинский

(к 80-летию со дня рождения)

PACS number: 01.60.+q

DOI: 10.3367/UFNr.0182.201201i.0117

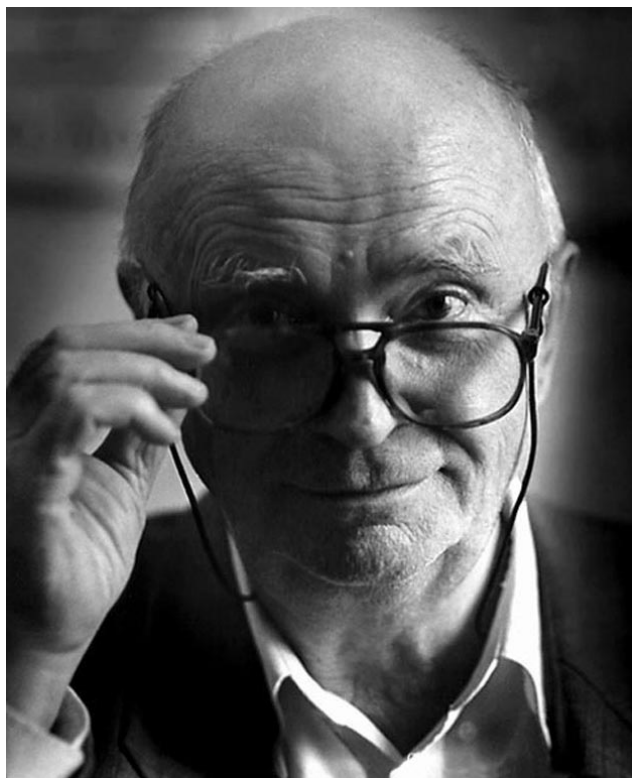
3 августа 2011 года исполнилось 80 лет Владимиру Борисовичу Брагинскому — выдающемуся физико-экспериментатору, члену-корреспонденту РАН.

В.Б. Брагинский начал заниматься экспериментальной физикой с 1955 г., будучи студентом физического факультета МГУ. По окончании факультета был оставлен на работу в должности старшего лаборанта. С этого времени по настоящее время В.Б. Брагинский работает на этом факультете.

В 1955 – 1964 гг. он работал над проблемой взаимной синхронизации клистронов и применения переходного излучения в СВЧ электронике. В 1965 г. В.Б. Брагинский первый понял наличие значительного потенциала чувствительности в экспериментах с пробными массами, если трение достаточно мало — при времени релаксации, значительно большем времени измерения, можно регистрировать изменение энергии в осцилляторе, значительно меньшее равновесной тепловой энергии, что было продемонстрировано В.Б. Брагинским в эксперименте. Кроме того, в 1967 г. он предсказал существование пределов чувствительности квантового происхождения, теперь называемых стандартными квантовыми пределами.

В 1964–1975 гг. В.Б. Брагинский с коллегами выполнил ряд экспериментов с пробными телами, среди которых необходимо отметить следующие. В эксперименте по поиску свободных кварков с дробным зарядом он установил равенство по модулю электрических зарядов протона и электрона с точностью  $10^{-21}$  (1970 г.). Он также проверил принцип эквивалентности на уровне  $10^{-12}$  с достоверностью 0,95 (1971 г.). Разрабатывая различные методики опытов с пробными массами, он предсказал несколько важных эффектов — электромагнитную жёсткость, радиометрическую нестабильность, пондеромоторную радиационную неустойчивость, световое трение, которые в настоящее время играют большую роль в оптико-механических экспериментах на квантовом уровне.

Развивая квантовую теорию измерений, В.Б. Брагинский предложил и обосновал принципы нового класса квантовых неразрушающих измерений, в которых можно превзойти стандартные квантовые пределы (1977 г.). В частности, используя эти измерения, можно считать кванты света без их поглощения. Им был также предложен метод реализации таких измерений для оптического диапазона с использованием кубической нелинейности (1980 г.). В последующие годы этот класс неразрушающих измерений был успешно реализован в нескольких лабораториях в оптическом и СВЧ диапазоне.



Владимир Борисович Брагинский

Начиная с 1974 г. В.Б. Брагинский с коллегами разработал несколько новых методов уменьшения диссипации (увеличения добротности) в механических, СВЧ и оптических резонаторах. В частности, были созданы диэлектрические резонаторы СВЧ и оптического диапазона с модами типа "шепчущая галерея" с добротностью более  $10^9$  (1988 г.) и механические маятники, имеющие при комнатной температуре время релаксации более 5 лет и добротность  $2 \times 10^8$  (1988 г.). На основе диэлектрических резонаторов в нескольких лабораториях созданы вторичные стандарты частоты с рекордно узкой шириной линии. Механические маятники с высокой добротностью используются в подвесах зеркал гравитационно-волновых антенн, обеспечивая чувствительность на уровне стандартного квантового предела, соответствующего амплитуде возмущения метрики  $h \approx 10^{-22}$ .

Из других важных результатов В.Б. Брагинского следует отметить предсказание фундаментального резонансного трения, порождённого нулевыми электромаг-

нитными флуктуациями (1991 г.), и эффекта декогерентизации волновых функций заряженных масс, вызванного теми же флуктуациями (1995 г.). Совместно с коллегами он предсказал существование нового класса флуктуаций нелинейного происхождения в твёрдых телах — термоупругих (1999 г.) и термо-рефрактивных (2000 г.).

В.Б. Брагинский — автор более 250 статей и четырёх монографий.

Много сил В.Б. Брагинский отдаёт педагогической работе. Отличительной его чертой является умение привлекать к исследованиям талантливую молодёжь. В.Б. Брагинским подготовлено 34 кандидата наук, из которых 12 стали докторами — шесть из них работают профессорами на разных кафедрах физического факультета МГУ.

Плодотворная научная и педагогическая деятельность В.Б. Брагинского снискала ему заслуженное уважение физического сообщества. Он награждён медалью

им. П.Н. Лебедева (Президиума АН СССР, 1975), медалью Шиллера (Йенский университет, Германия, 1980), премией Фэйрчайлда (Калтех, США, 1990), премией Гумбольдта (Германия, 1993). Он избран членом-корреспондентом РАН в 1990 г., избран членом Academia Europaea (1995). В 1999 г. был Ангстремовским лектором Уппсальского университета (Швеция). С 2004 года — почётный зарубежный член Американской академии наук и искусств, а с 2006 года — иностранный член (Foreign Associate) Национальной академии наук США.

Коллеги, ученики и друзья поздравляют Владимира Борисовича с юбилеем и желают ему здоровья и многих творческих удач.

*А.Ф. Андреев, С.Н. Багаев, Ф.В. Бункин,  
С.П. Вятчанин, Ю.В. Гуляев, В.С. Имшенник,  
Н.С. Кардашнёв, В.А. Матвеев, О.В. Руденко,  
О.Г. Рязская, А.Р. Хохлов, А.М. Черепашук*