

# Лауреаты Нобелевской премии по физике из России и СССР



*Материал подготовила библиотекарь Н.П. Козьмина*

Нобелевская премия по физике была учреждена Альфредом Нобелем в его завещании, написанном 27 ноября 1895 года в Париже, где она упоминается самой первой. Нобелевская премия по физике присуждается ежегодно с 1901 года и лишь шесть раз этого не происходило: в 1916, 1931, 1934, 1940, 1941 и 1942 годах. Первым лауреатом в 1901 году стал Вильгельм Рентген. За период с 1901 по 2019 год 212 человек были награждены 213 премиями (Джон Бардин был награждён премией по физике дважды). Среди лауреатов Нобелевских премий, вручаемых с 1901 года, 26 выходцев из СССР и России. Лауреаты премии по физике обычно объявляются в начале октября сразу после лауреатов премии по медицине и физиологии. Церемония вручения премии проходит 10 декабря в Стокгольме, в день смерти Альфреда Нобеля. Как и лауреатам других нобелевских премий, лауреатам премии по физике вручаются диплом и медаль, а также денежное вознаграждение. Медаль для лауреатов в области физики и химии отличается реверсом, на нем среди облаков изображена женщина, олицетворяющая гений науки, которая срывает вуаль с женской фигуры с рогом изобилия в руках, олицетворяющей природу.



Реверс медали, вручаемой лауреатам Нобелевской премии по физике и химии

# АЛФЁРОВ

## Жорес Иванович

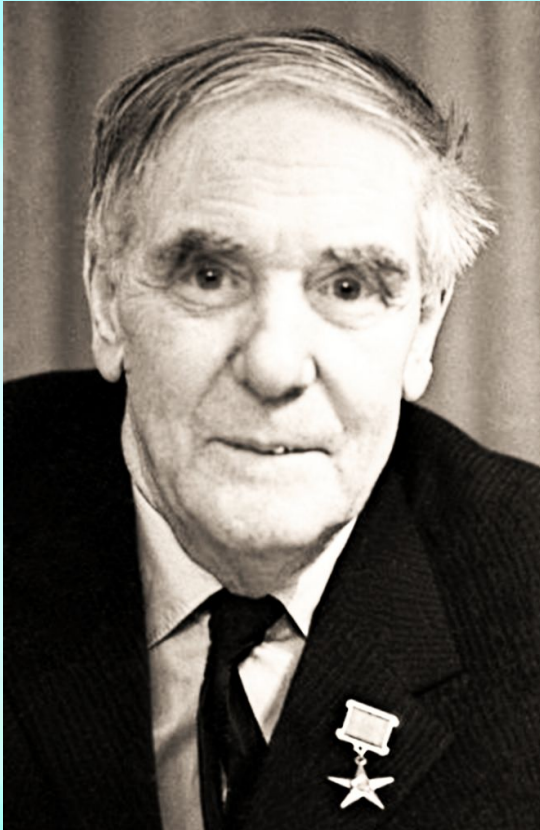


**Алфёров** Жорес Иванович (род. 15 марта 1930, Витебск Белорусская ССР, СССР-1 марта 2019) — советский и российский физик, **лауреат Нобелевской премии по физике 2000 года** за разработку полупроводниковых гетероструктур и создание быстрых опто- и микроэлектронных компонентов, академик РАН, почётный член Национальной Академии наук Азербайджана (с 2004 года), иностранный член Национальной академии наук Белоруссии. Его исследование сыграло большую роль в информатике. Депутат Госдумы РФ, являлся инициатором учреждения в 2002 году премии «Глобальная энергия», до 2006 года возглавлял Международный комитет по её присуждению. Являлся ректором-организатором нового Академического университета.



# КАПИЦА

## Петр Леонидович



**КАПИЦА** Петр Леонидович (1894-1984), российский физик, один из основателей физики низких температур и физики сильных магнитных полей, академик АН СССР (1939), дважды Герой Социалистического Труда (1945, 1974). В 1921-34 в научной командировке в Великобритании. Организатор и первый директор (1935-46 и с 1955) Института физических проблем АН СССР. Открыл сверхтекучесть жидкого гелия (1938). Разработал способ сжижения воздуха с помощью турбодетандера, новый тип мощного сверхвысокочастотного генератора. Обнаружил, что при высокочастотном разряде в плотных газах образуется стабильный плазменный шнур с температурой электронов 105—106 К. Государственная премия СССР (1941, 1943), **Нобелевская премия (1978)**. Золотая медаль имени Ломоносова АН СССР (1959).

## БАСОВ Николай Геннадиевич



**БАСОВ Николай Геннадиевич** (1922-2001), российский физик, один из основоположников квантовой электроники, академик РАН (1991; академик АН СССР с 1966), дважды Герой Социалистического Труда (1969, 1982). Окончил Московский инженерно-физический институт (1950). Труды по полупроводниковым лазерам, теории мощных импульсов твердотельных лазеров, квантовым стандартам частоты, взаимодействию мощного лазерного излучения с веществом. Открыл принцип генерации и усиления излучения квантовыми системами. Разработал физические основы стандартов частоты. Автор ряда идей в области полупроводниковых квантовых генераторов. Исследовал формирование и усиление мощных импульсов света, взаимодействие мощного светового излучения с веществом. Изобрел лазерный метод нагрева плазмы для термоядерного синтеза. Автор цикла исследований мощных газовых квантовых генераторов. Предложил ряд идей по использованию лазеров в оптоэлектронике. Создал (совместно с А. М. Прохоровым) первый квантовый генератор на пучке молекул аммиака — мазер (1954). Предложил метод создания трехуровневых неравновесных квантовых систем (1955), а также использование лазера в термоядерном синтезе (1961). Председатель правления Всесоюзного общества «Знание» в 1978-90. Ленинская премия (1959), Государственная премия СССР (1989), **Нобелевская премия (1964**, совместно с Прохоровым и Ч. Таунсом). Золотая медаль им. М. В. Ломоносова (1990). Золотая медаль им. А. Вольты (1977)

# ПРОХОРОВ

Александр Михайлович



**ПРОХОРОВ Александр Михайлович** (11 июля 1916, Атертон, штат Квинсленд, Австралия — 8 января 2002, Москва) — выдающийся советский физик, один из основоположников важнейшего направления современной физики — квантовой электроники, лауреат Нобелевской премии по физике за 1964 год (совместно с Николаем Басовым и Чарлзом Таунсом), один из изобретателей лазерных технологий.

Научные работы Прохорова посвящены радиофизике, физике ускорителей, радиоспектроскопии, квантовой электронике и её приложениям, нелинейной оптике. В первых работах он исследовал распространение радиоволн вдоль земной поверхности и в ионосфере. После войны он деятельно занялся разработкой методов стабилизации частоты радиогенераторов, что легло в основу его кандидатской диссертации. Он предложил новый режим генерации миллиметровых волн в синхротроне, установил их когерентный характер и по результатам этой работы защитил докторскую диссертацию (1951).

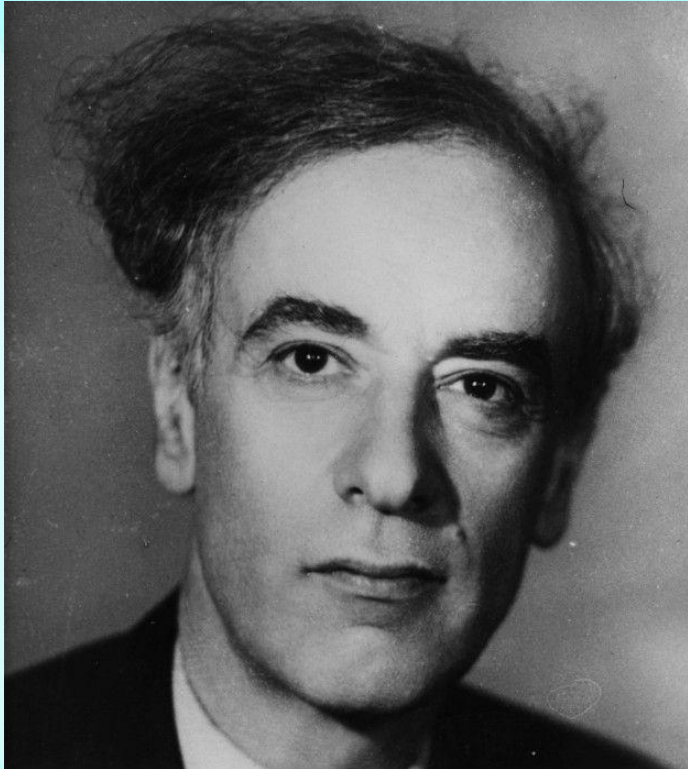


Разрабатывая квантовые стандарты частоты, Прохоров совместно с Н. Г. Басовым ***сформулировал основные принципы квантового усиления и генерации*** (1953), что было реализовано при создании первого квантового генератора (мазера) на аммиаке (1954). В 1955 они предложили трёхуровневую схему создания инверсной населенности уровней, нашедшую широкое применение в лазерах и мазерах. Несколько следующих лет были посвящены работе над парамагнитными усилителями СВЧ-диапазона, в которых было предложено использовать ряд активных кристаллов, таких как рубин, подробное исследование свойств которого оказалось чрезвычайно полезным при создании рубинового лазера. В 1958 Прохоров предложил использовать открытый резонатор при создании квантовых генераторов. За основополагающую работу в области квантовой электроники, которая привела к созданию лазера и мазера, Прохоров и Н. Г. Басов были награждены Ленинской премией в 1959, а в 1964 совместно с Ч. Х. Таунсом — Нобелевской премией по физике.

С 1960 года Прохоров ***создал ряд лазеров различных типов: лазер на основе двухквантовых переходов (1963), ряд непрерывных лазеров и лазеров в ИК-области, мощный газодинамический лазер (1966)***. Он исследовал нелинейные эффекты, возникающие при распространении лазерного излучения в веществе: многофокусная структура волновых пучков в нелинейной среде, распространение оптических солитонов в световодах, возбуждение и диссоциация молекул под действием ИК-излучения, лазерная генерация ультразвука, управление свойствами твёрдого тела и лазерной плазмы при воздействии световыми пучками. Эти разработки нашли применение не только для промышленного производства лазеров, но и для создания систем дальней космической связи, лазерного термоядерного синтеза, волоконно-оптических линий связи и многих других. Прохоров - автор научного открытия ***"Светогидравлический эффект"***, которое занесено в Государственный реестр открытий СССР под № 65 с приоритетом от 28 февраля 1963 г.

# ЛАНДАУ

## Лев Давидович



**ЛАНДАУ Лев Давидович** (1908-1968), российский физик-теоретик, основатель научной школы, академик АН СССР (1946), Герой Социалистического Труда (1954). Труды во многих областях физики: магнетизм; сверхтекучесть и сверхпроводимость; физика твердого тела, атомного ядра и элементарных частиц, физика плазмы; квантовая электродинамика; астрофизика и др. Автор классического курса теоретической физики (совместно с Е. М. Лифшицем). Ленинская премия (1962), Государственная премия СССР (1946, 1949, 1953), **Нобелевская премия (1962)**. «за пионерские исследования в теории конденсированного состояния, в особенности жидкого гелия». Инициатор создания и автор (совместно с Е. М. Лифшицем) фундаментального классического Курса теоретической физики, выдержавшего многократные издания и изданного на 20 языках



# ЧЕРЕНКОВ

## Павел Алексеевич



**ЧЕРЕНКОВ** Павел Алексеевич (1904-1990), российский физик, академик АН СССР (1970), Герой Социалистического Труда (1984). Экспериментально обнаружил новое оптическое явление (излучение Черенкова — Вавилова). Труды по космическим лучам, ускорителям. Государственная премия СССР (1946, 1952, 1977), **Нобелевская премия (1958,** совместно с И. Е. Таммом и И. М. Франком). «за открытие и истолкование эффекта Черенкова». Основные работы Черенкова посвящены физической оптике, ядерной физике, физике частиц высоких энергий. В 1934 году обнаружил специфическое голубое свечение прозрачных жидкостей при облучении быстрыми заряженными частицами.

# ФРАНК

## Илья Михайлович



**ФРАНК Илья Михайлович** [10 (23) октября 1908, Петербург — 1990], российский физик, академик АН СССР (1968). Окончил Московский университет (1930). Ученик С. И. Вавилова, в лаборатории которого начал работать еще будучи студентом, исследуя тушение люминесценции в жидкостях. После окончания университета работал в Государственном оптическом институте (1930-34), в лаборатории А. Н. Теренина, изучая фотохимические реакции оптическими методами. В 1934 перешел по приглашению С. И. Вавилова в Физический институт им. П. Н. Лебедева АН СССР (ФИАН), где он работал до 1978 (с 1941 заведующий отделом, с 1947 — лабораторией). В начале 30-х гг. по инициативе С. И. Вавилова начал заниматься изучением физики атомного ядра и элементарных частиц, в частности, открытого незадолго до этого явления рождения гамма-квантами электронно-позитронных пар. В 1937 выполнил совместно с И. Е. Таммом классическую работу по объяснению эффекта Вавилова — Черенкова. В военные годы, когда ФИАН был эвакуирован в Казань, И. М. Франк занимался исследованиями прикладного значения этого явления, а в середине сороковых годов интенсивно включился в работу, связанную с необходимостью решения в кратчайший срок атомной проблемы. В 1946 организовал лабораторию атомного ядра ФИАН. В это время Франк является организатором и директором Лаборатории нейтронной физики Объединенного института ядерных исследований в Дубне (с 1947), заведующим Лабораторией Института ядерных исследований АН СССР, профессором Московского университета (с 1940) и зав. лабораторией радиоактивных излучений Научно-исследовательского физического института МГУ (1946-1956).

Основные работы в области оптики, нейтронной и ядерной физики низких энергий. Разработал теорию излучения Черенкова — Вавилова на основе классической электродинамики, показав, что источником этого излучения являются электроны, движущиеся с скоростью, большей фазовой скорости света (1937, совместно с И. Е. Таммом). Исследовал особенности этого излучения. Построил теорию эффекта Доплера в среде с учетом ее преломляющих свойств и дисперсии (1942). Построил теорию аномального эффекта Доплера в случае сверхсветовой скорости источника (1947, совместно с В. Л. Гинзбургом). Предсказал переходное излучение, возникающие при переходе движущимся зарядом плоской границы раздела двух сред (1946, совместно с В. Л. Гинзбургом). Исследовал образование пар гамма-квантами в криптоне и азоте, получил наиболее полное и корректное сравнение теории и эксперимента (1938, совместно с Л. В. Грошевым). В середине 40-х гг. осуществлял широкие теоретические и экспериментальные исследования размножения нейтронов в гетерогенных уран-графитовых системах. Разработал импульсный метод изучения диффузии тепловых нейтронов. Обнаружил зависимость среднего коэффициента диффузии от геометрического параметра (эффект диффузионного охлаждения) (1954). Разработал новый метод спектроскопии нейтронов. Явился инициатором исследования короткоживущих квазистационарных состояний и деления ядер под действием мезонов и частиц высоких энергий. Выполнил ряд экспериментов по исследованию реакций на легких ядрах, в которых испускаются нейтроны, взаимодействия быстрых нейтронов с ядрами трития, лития и урана, процесса деления. Принял участие в строительстве и запуске импульсных реакторов на быстрых нейтронах ИБР-1 (1960) и ИБР-2 (1981). Создал школу физиков. **Нобелевская премия (1958)** за открытие и интерпретацию эффекта Вавилова-Черенкова (*совместно с П.А. Черенковым и И. Е. Таммом*); Государственные премии СССР (1946, 1954, 1971). Золотая медаль С. И. Вавилова (1980).



# ТАММ

## Игорь Евгеньевич



**ТАММ Игорь Евгеньевич** (1895-1971), российский физик-теоретик, основатель научной школы, академик АН СССР (1953), Герой Социалистического Труда (1953). Труды по квантовой теории, ядерной физике (теория обменных взаимодействий), теории излучения, физике твердого тела, физике элементарных частиц. Один из авторов теории излучения Черенкова — Вавилова. В 1950 предложил (совместно с А. Д. Сахаровым) применять нагретую плазму, помещенную в магнитном поле, для получения управляемой термоядерной реакции. Автор учебника «Основы теории электричества». Государственная премия СССР (1946, 1953). **Нобелевская премия (1958, совместно с И. М. Франком и П. А. Черенковым)**. Золотая медаль им. Ломоносова АН СССР (1968).

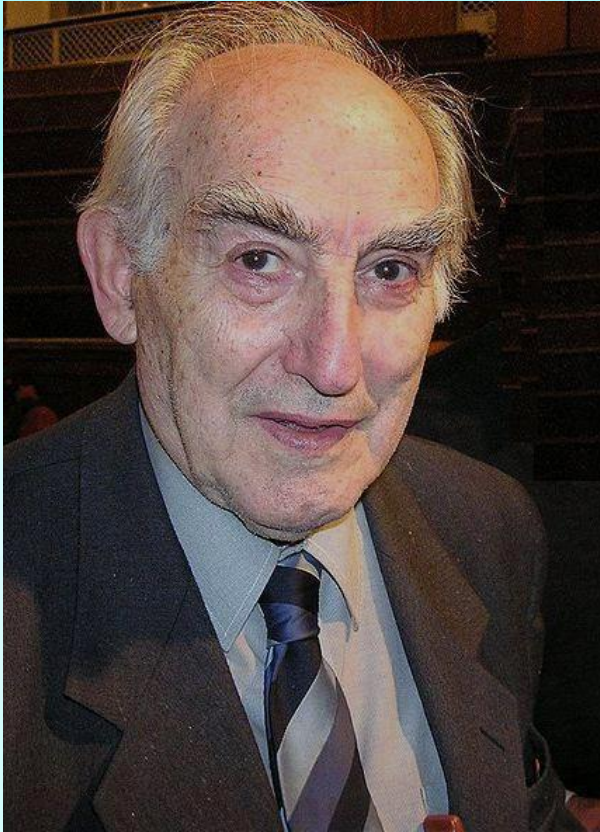
# АБРИКОСОВ

## Алексей Алексеевич



Абрикосов Алексей Алексеевич (25 июня 1928, Москва — 29 марта 2017, Пало-Алто, США) — советский, российский и американский физик-теоретик. Академик Российской академии наук (академик АН СССР с 1987, член-корреспондент с 1964), доктор физико-математических наук. В 1965—1988 годах работал в Институте теоретической физики им. Л. Д. Ландау АН СССР, одним из основателей которого он являлся. 1975 год — почётный доктор Университета Лозанны. С 1988 по 1991 годам директор Института физики высоких давлений в Троицке. В 1988 году издал фундаментальный учебник «Основы теории металлов», написанный на основе его лекций в МГУ, МФТИ и МИСиС. В 1991 году эмигрировал в США. Член Национальной академии наук США (2000), иностранный член Лондонского королевского общества (2001). **Нобелевская премия** (2003 г. совместно с Виталием Гинзбургом), за пионерский вклад в теорию сверхпроводников и сверхтекучих жидкостей

## ГИНЗБУРГ Виталий Лазаревич



**Гинзбург Виталий Лазаревич (1916-2009)** родился в 1916 г. в Москве. Получил кандидатскую степень по физике в 1940 г. в Московском государственном университете им. Ломоносова. Член-корреспондент по Отделению физико-математических наук (физика) АН СССР с 23 октября 1958 г., академик по Отделению общей и прикладной физики (экспериментальная и теоретическая физика) с 1 июля 1966 г. Награжден золотой медалью им. М.В.Ломоносова за выдающиеся достижения в области теоретической физики и астрофизики (1995 г.); золотой медалью им. С.И.Вавилова за выдающиеся работы в области физики, в том числе за серию работ по теории излучения равномерно движущихся источников (1995 г) Долгие годы возглавлял теоретический отдел в Физическом институте им. П.Н.Лебедева Российской Академии Наук, Основные труды по распространению радиоволн, астрофизике, происхождению космических лучей, излучению Вавилова — Черенкова, физике плазмы, кристаллооптике и др. Автор около 400 научных статей и около 10 монографий по теоретической физике, радиоастрономии и физике космических лучей. Был главным редактором журнала «Известия вузов. Радиофизика», членом редколлегии журналов «Физика низких температур», «Письма в Астрономический журнал», «Наука и жизнь», библиотечки «Квант» (издательство «Наука»).



# НОВОСЕЛОВ

## Константин Сергеевич



**Константин Новоселов** имеет британское и российское гражданство. Он родился в Нижнем Тагиле в 1974 году, сейчас является профессором университета Манчестера. **Нобелевская премия 2010 год** (совместно с Андреем Гейм) ) "за новаторские эксперименты по исследованию двумерного материала графена«. Графен стал первым в истории двумерным материалом, состоящим из единичного слоя атомов углерода, соединенных между собой структурой химических связей, напоминающих по своей геометрии структуру пчелиных сот. Долгое время считалось, что такая структура невозможна. Однако "невозможный" материал, как оказалось, обладает уникальными физико-химическими свойствами, которые делают его незаменимым в самых разных сферах. Графен проводит электричество так же хорошо, как медь, на его базе можно создавать сенсорные экраны, фотоэлементы для солнечных батарей, гибкие электронные приборы. Графен обладает уникальными физико-химическими свойствами, которые делают его незаменимым в самых разных сферах, в частности, в электронике

# ГЕЙМ

## Андрей Константинович



Андрей Гейм сейчас имеет голландское гражданство. Он родился в Сочи в 1958 году. В 1987 году защитил кандидатскую диссертацию в Институте физики твердого тела РАН в Черноголовке. В настоящее время занимает пост директора нанотехнологического центра в британском Манчестере. **Нобелевская премия 2010 год** (совместно с Константином Новоселовым) "за новаторские эксперименты по исследованию двумерного материала графена». Лауреату Нобелевской премии Гейму в 2000 году уже была присуждена Шнобелевская премия. Эта премия присуждается раз в год за научные достижения, "которые сначала вызывают смех (отсюда и название) а затем заставляют задуматься". Таким образом, Андрей Гейм стал первым в истории лауреатом и Нобелевской, и Шнобелевской премий.

## **Источники;**

1. [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) – Список лауреатов нобелевской премии по физике
2. [dic.academic.ru](http://dic.academic.ru)- Список лауреатов нобелевской премии по физике
3. [www.skofr.com](http://www.skofr.com)-Лауреаты Нобелевской премии по физике
4. [www.ria.ru](http://www.ria.ru)- Лауреаты нобелевской премии выходцы из России и СССР.
5. [www.epochtimes.ru](http://www.epochtimes.ru) – Константин Новоселов и Андрей Гейм
6. [www.tumen.kr.ru](http://www.tumen.kr.ru) – Виталий Гинзбург