

Советские и российские лауреаты

Нобелевской премии

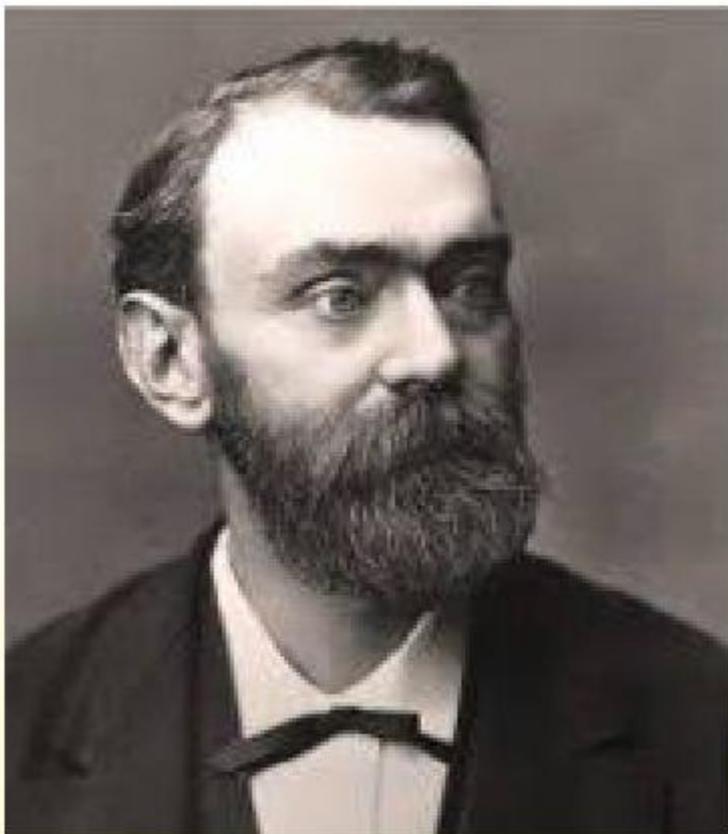
в области физики

МОУ "ПОЯРКОВСКАЯ

ООШ"

Учитель Пронина Р.Г.

Что такое «Нобелевская премия»?



Нобелевская премия – достояние шведского ученого, изобретателя и предпринимателя Альфреда Нобеля (1833-1896). Именно он завещал все свое состояние на создание фонда, средства из которого должны присуждаться тем, кто в течение минувшего года внес особый вклад в историю человечества. При этом Нобель настаивал, чтобы эта награда вручалась выдающимся ученым, литераторам и общественным деятелям, независимо от страны их происхождения.

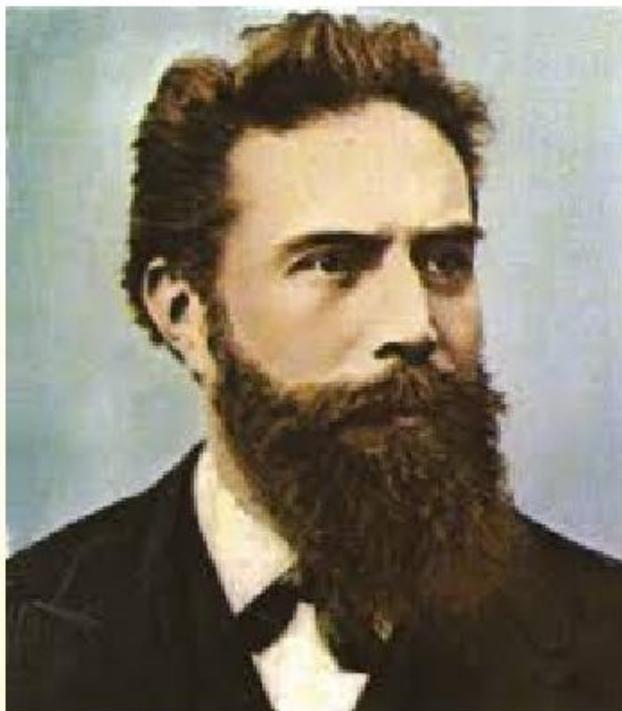


Премии, учреждённые шведским промышленником Альфредом Нобелем, считаются в мире самыми почётными. Их присуждают ежегодно (с 1901 г.) за выдающиеся работы в области медицины или физиологии, физики, химии, за литературные произведения, за вклад в дело укрепления мира, экономики (с 1969 г.). Нобелевский лауреат получает диплом, золотую медаль с профилем А. Нобеля и денежную премию. Церемония награждения проходит в столице Швеции - Стокгольме. Только премию мира вручают в столице Норвегии - Осло, так как присуждает её Норвежский Нобелевский комитет.



МЕДАЛЬ НОБЕЛЕВСКОГО ЛАУРЕАТА

Нобелевские лауреаты в области физики



1845 - 1923

- Первым премию в 1901 году получил Вильям Рентген (Германия) за открытие излучения, названного его именем



Первый в истории
физики лауреат
Нобелевской пре
мии
(1901).

«В знак признания
необычайно важных
заслуг перед наукой,
выразившихся в
открытии
замечательных лучей,
названных впоследствии
в его честь».



Вильгельм Конрад
Рёнтген

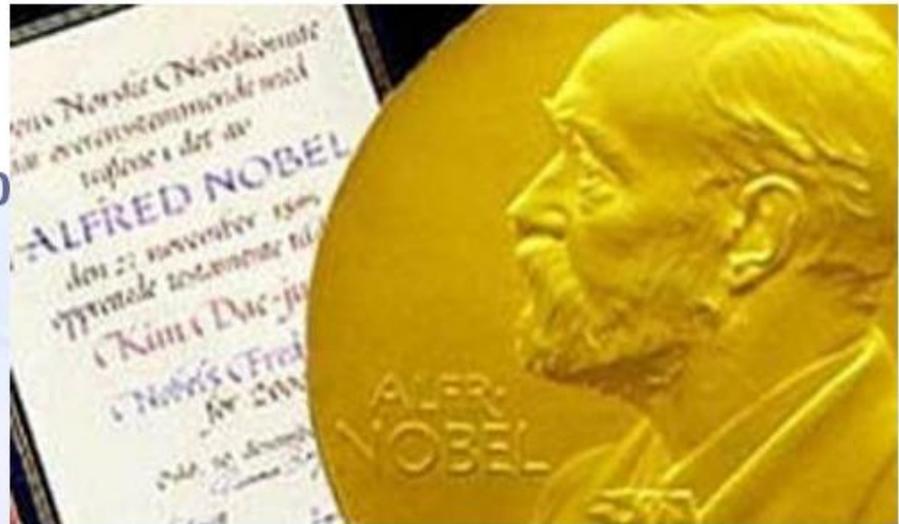
Нобелевские наследники

Первым лауреатом по физике был Вильгельм Конрад Рентген, удостоенный награды за открытие рентгеновского излучения. Всего же за работы, напрямую связанные с применением открытия Рентгена в науке, Нобелевские премии присуждались еще 12 раз.



Нобелевские лауреаты

- И. П. Павлов, медицина, 1904, первый российский нобелевский лауреат
- И. И. Мечников, медицина, 1908
- И. А. Бунин, литература, 1933.
- Н. Н. Семёнов, химия, 1956
- И. Е. Тамм, физика, 1958
- И. М. Франк, физика, 1958
- П. А. Черенков, физика, 1958
- Л. Д. Ландау, физика, 1962
- Н. Г. Басов, физика, 1964
- А. М. Прохоров, физика, 1964
- М. А. Шолохов, литература, 1965
- Л. В. Канторович, экономика, 1975
- А. Д. Сахаров, мира, 1975
- П. Л. Капица, физика, 1978



- А. И. Солженицын, литература, 1970 (избран действительным членом РАН в 1997 году)
- Ж. И. Алфёров, физика, 2000
- А. А. Абрикосов, физика, 2003
- В. Л. Гинзбург, физика, 2003
- К. С. Новосёлов, физика, 2010

РОССИЙСКИЕ УЧЕНЫЕ - ЛАУРЕАТЫ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ



И.П. ПАВЛОВ

за работу по физиологии
пищеварения



В.Л. ГИНЗБУРГ

А.А. АБРИКОСОВ

за создание теории сверхпроводимости
второго рода и теории сверхтекучести
жидкого гелия-3



И.И. МЕЧНИКОВ

за труды
по иммунитету



Ж.И. АЛФЕРОВ

за разработки
в полупроводниковой технике

1908 г.

1904 г.

2003 г.

2000 г.



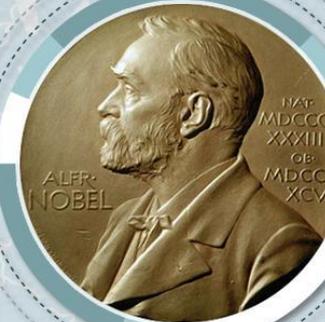
Н.Н. СЕМЕНОВ

за исследования
в области механизма
химических реакций



П.Л. КАПИЦА

за базовые исследования
и открытия в физике
низких температур



1978 г.

1956 г.

1975 г.



П.А. ЧЕРЕНКОВ



И.Е. ТАММ



И.М. ФРАНК

за открытие
и истолкование
эффекта Черенкова

1958 г.

1964 г.



Л.В. КАНТОРОВИЧ

за вклад в теорию
оптимального
распределения ресурсов



Л.Д. ЛАНДАУ

за пионерские теории
конденсированных сред
и особенно жидкого гелия



Н.Г. БАСОВ

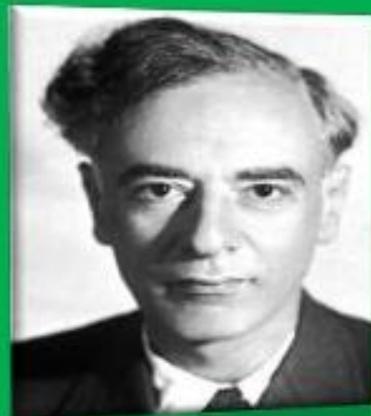
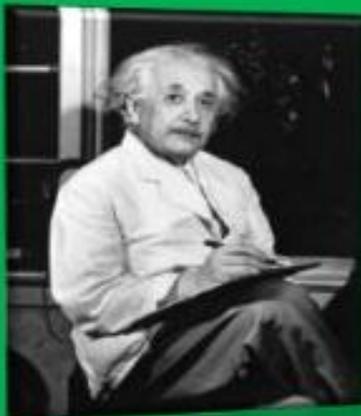
А.М. ПРОХОРОВ

за фундаментальные работы
в области квантовой электроники,
которые привели к созданию
излучателей и усилителей
на лазерно-мазерном принципе



Лауреаты Нобелевских премий по физике — граждане России и СССР

№	Год	Лауреат	Обоснование
1	1958	П. А. Черенков И.Е. Тамм И.М. Франк	«за открытие и истолкование эффекта Черенкова»»
2	1962	Л.Д. Ландау	«за пионерские теории конденсированных сред и особенно жидкого гелия»
3	1964	Н.Г. Басов А.М. Прохоров	«за фундаментальные работы в области квантовой электроники, которые привели к созданию излучателей и усилителей на лазерно-мазерном принципе»
4	1978	П. Л. Капица	«за его базовые исследования и открытия в физике низких температур»
5	2000	Ж.И. Алфёров	«за разработки в полупроводниковой технике»
6	2003	А.А. Абрикозов В.Л. Гинзбург	«за создание теории сверхпроводимости второго рода и теории сверхтекучести жидкого гелия-3»
7	2010	К.С. Новосёлов	«за новаторские эксперименты по исследованию двумерного материала графена»



НОБЕЛЕВСКИЕ ЛАУРЕАТЫ ПО ФИЗИКЕ



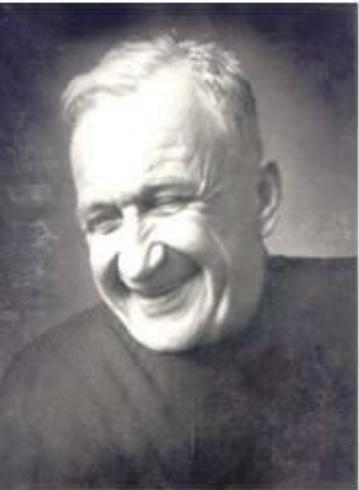
*Московский педагогический государственный университет
Представлены издания из фонда библиотеки ИФТИС*



Российские физики – лауреаты Нобелевской премии

1958 год за объяснение эффекта Вавилова
– Черенкова

1962 год – за создание
теории сверхтекучести
жидкого гелия



Л.Е. Тамм



И.М. Франк



П.А. Черенков



Л.Д. Ландау

Нобелевские лауреаты в области физики

Среди лауреатов 12 советских и российских физиков, а также ученых, родившихся и получивших образование в СССР и принявших второе гражданство

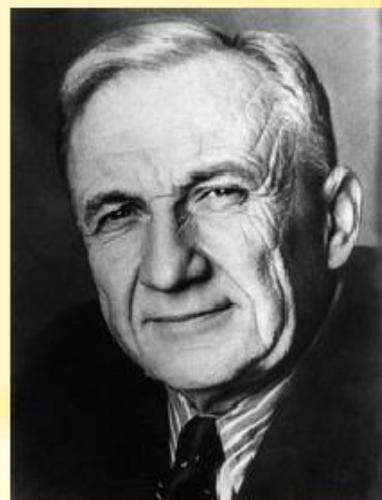


Павел Черенков

1958 год. За открытие заряженных частиц, движущихся со сверхсветовой скоростью



Илья Франк



Игорь Тамм

Игорь Евгеньевич Тамм



Игорь Тамм



советский физик-теоретик,
лауреат Нобелевской премии по физике 1958г.

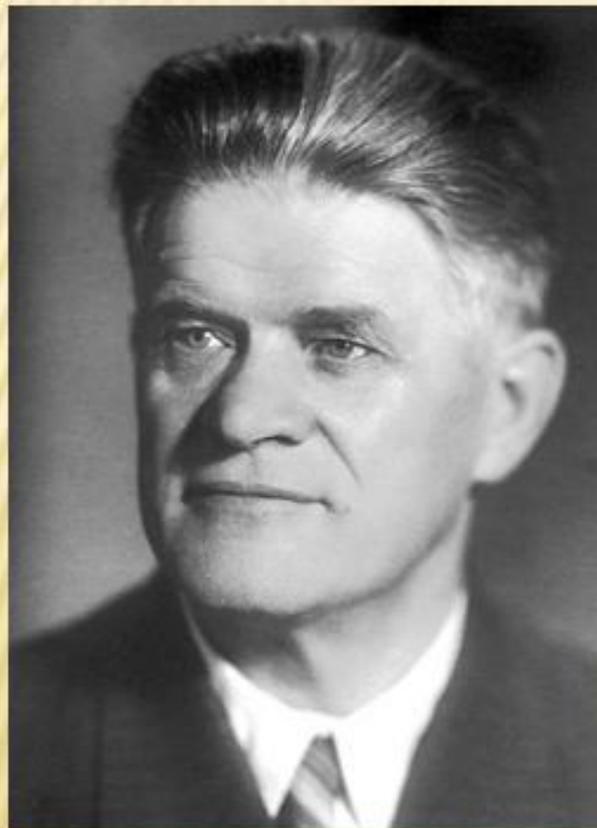
ТАММ, ИГОРЬ ЕВГЕНЬЕВИЧ



- ▣ Дата рождения (26 июня (8 июля) 1895 года) — советский физик-теоретик, лауреат Нобелевской премии по физике (совместно с П. А. Черенковым и И. М. Франком, 1958), дважды лауреат Сталинской премии, Герой Социалистического Труда (1953).
- ▣ Направления деятельности Тамма относятся к квантовой механике, физике твёрдого тела, теории излучения, ядерной физике, физике элементарных частиц.
- ▣ В 1932 году предсказал существование поверхностных состояний на поверхности твёрдого тела (состояния Тамма).
- ▣ Совместно с И. М. Франком в 1937 году описал (формула Франка — Тамма) движение частиц в среде со скоростью, превышающей скорость света в этой среде. Эта работа объяснила ранее полученные экспериментальные данные (эффект Вавилова — Черенкова). Разработал метод решения задач квантовой теории поля, получивший название метода Тамма — Данкова. Совместно с А. Д. Сахаровым разработал принципы удержания плазмы в токамаке.

Назад на «1958 год»

ЧЕРЕНКОВ, ПАВЕЛ АЛЕКСЕЕВИЧ



- ▣ Дата рождения (15 (28) июля 1904),— советский физик, двукратный лауреат Сталинской премии, лауреат Нобелевской премии по физике (совместно с И. Е. Таммом и И. М. Франком). 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. В 1936 году установил основное его свойство — направленность излучения, образование светового конуса, ось которого совпадает с траекторией движения частицы. Теорию излучения Черенкова разработали в 1937 году И. Е. Тамм и И. М. Франк.
- ▣ Эффект Вавилова — Черенкова лежит в основе работы детекторов быстрых заряженных частиц (черенковских счётчиков). Черенков участвовал в создании синхротронов. Выполнил цикл работ по расщеплению гелия и других легких ядер высокоэнергетическими γ -квантами (Государственная премия СССР, 1977).

Назад на «1958 год»

Павел Алексеевич Черенков



Павел Алексеевич Черенков - советский физик, двукратный лауреат Сталинской премии. Фундаментальные работы Черенкова по исследованию открытого им излучению заряженных частиц, движущихся со сверх световой скоростью, явились значительным вкладом в мировую науку и признаны классическими. За работы по открытию и изучению этого явления Черенкову совместно с Вавиловым, Таммом и Франком сначала в 1946 году присудили Государственную премию, а в 1958 году (уже после смерти Вавилова) Черенков, Тамм и Франк были удостоены звания Лауреатов Нобелевской премии по физике.



ФРАНК, ИЛЬЯ МИХАЙЛОВИЧ



- ▣ Дата рождения (10 (23) октября 1908) - советский физик, лауреат Нобелевской премии (1958) за открытие и интерпретацию эффекта Черенкова (совместно с Черенковым и Таммом), лауреат двух Сталинских премий (1946, 1953) и Государственной премии СССР (1971).
- ▣ Профессор МГУ. В 1946 г. избирается членом-корреспондентом, в 1968 г. академиком АН СССР.
- ▣ В 1934 году Черенков обнаружил, что заряженные частицы, проходя с очень большими скоростями сквозь воду, испускают свет. И. М. Франк и И. Е. Тамм дали теоретическое описание этому эффекту, который происходит при движении частиц в среде со скоростями, превышающими скорость света в этой среде. Это открытие привело к созданию нового метода детектирования и измерения скорости высокоэнергетических ядерных частиц. Этот метод имеет огромное значение в современной экспериментальной ядерной физике.

Назад на «1958 год»

Илья Михайлович Франк



Илья Михайлович Франк - советский физик, лауреат Нобелевской премии (1958) за открытие и интерпретацию эффекта Черенкова. В 1934 году Черенков обнаружил, что заряженные частицы, проходя с очень большими скоростями сквозь воду, испускают свет. И. М. Франк и И. Е. Тамм дали теоретическое описание этому эффекту, который происходит при движении частиц в среде со скоростями, превышающими скорость света в этой среде. Это открытие привело к созданию нового метода детектирования и измерения скорости высокоэнергетических ядерных частиц. Этот метод имеет огромное значение в современной экспериментальной ядерной физике.



Российские физики – лауреаты Нобелевской премии

1964 год – за использование метода
индукционного излучения для создания
мазера



А. М. Прохоров



Н. Г. Басов

1978 год – за
открытие
сверхтекучести гелия



П. Л. Капица

Физика – самая успешная номинация, тк всего 19 россиян
получили 15 Нобелевских премий.



Прохоров А.М

Александр Михайлович

Прохоров — Нобелевская премия по физике (1964) присуждена за фундаментальные работы по квантовой электронике. Исследования в области электронного парамагнитного резонанса, проведенные Прохоровым в 60-х годах прошлого века, привели к созданию квантовых усилителей СВЧ-диапазона, обладающих предельно малыми шумами, впоследствии на их основе были разработаны приборы, которые сейчас широко применяются в радиоастрономии и дальней космической связи. Прохоров предложил новый тип резонатора — открытый резонатор, с такими резонаторами сейчас работают лазеры всех типов и диапазонов

1964



Николай Геннадиевич Басов — лауреат Нобелевской премии в области физики (1964) за фундаментальные исследования в области квантовой радиофизики, позволившие создать генераторы и усилители нового типа — мазеры и лазеры (совместно с Ч. Таунсом и А.М. Прохоровым), один из основоположателей квантовой электроники. Басову принадлежит идея использования в лазерах полупроводников, он обратил внимание на возможность использования лазеров в термоядерном синтезе, и последующие его работы привели к созданию нового направления в проблеме управляемых термоядерных реакций — методов лазерного термоядерного синтеза. Ленинская премия (1959), Дважды Герой Социалистического Труда (1969, 1982), Государственная премия СССР (1989), Большая золотая медаль имени М. В. Ломоносова (1990).



**Николай Геннадиевич
Басов (14 декабря
1922, город Усмань
Тамбовской губернии
— 1 июля 2001).**



Басов Н.И

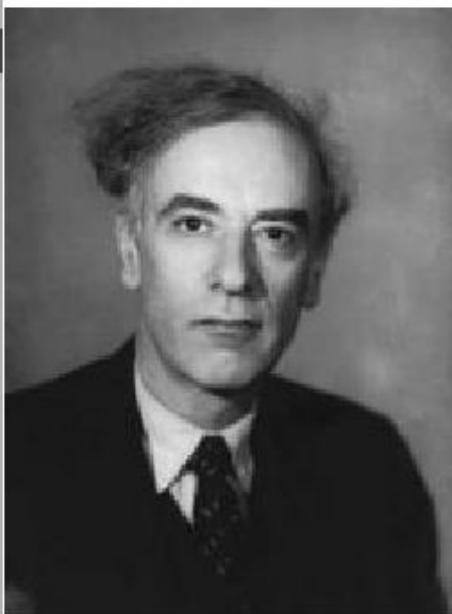
Николай Геннадиевич Басов — лауреат Нобелевской премии в области физики (1964) за фундаментальные исследования в области квантовой радиофизики, позволившие создать генераторы и усилители нового типа — мазеры и лазеры (совместно с Ч. Таунсом и А.М. Прохоровым), один из основоположателей квантовой электроники.

Басову принадлежит идея использования в лазерах полупроводников, он обратил внимание на возможность использования лазеров в термоядерном синтезе, и последующие его работы привели к созданию нового направления в проблеме управляемых термоядерных реакций — методов лазерного термоядерного синтеза

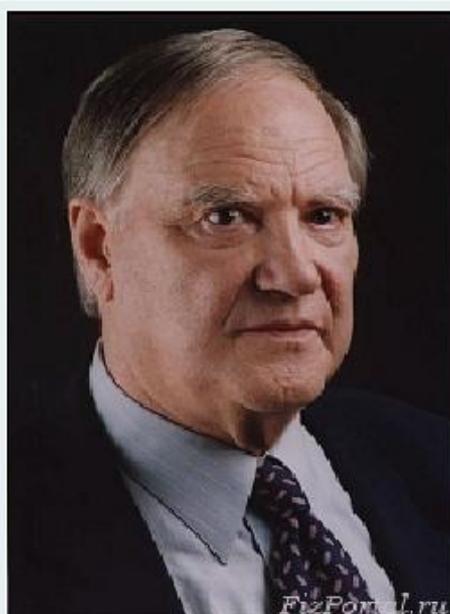
1964



Лауреаты Нобелевской премии



*Ландау Л.Д.
1962 г
Физика*



*Капица П.Л.
1978 г
Физика*

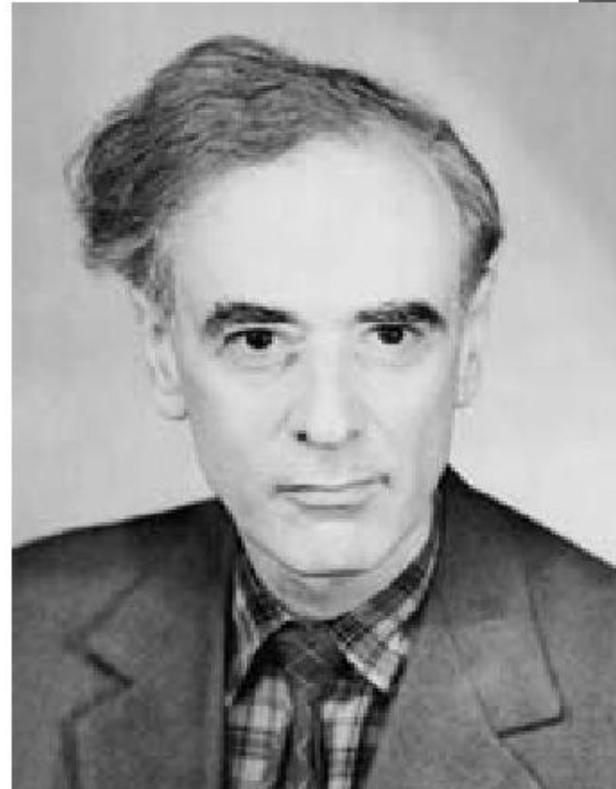


*Алферов Ж.И.
2000 г
Физика*

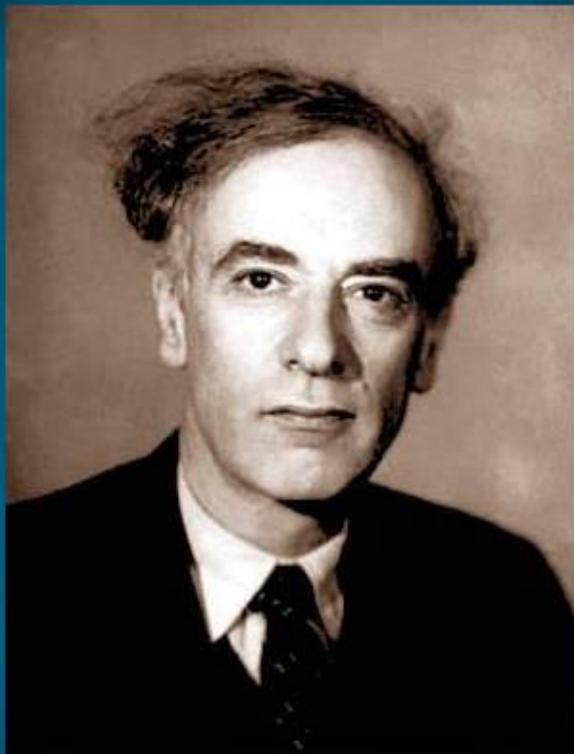
Лев Давидович Ландау

1962 г. Физика

- Лауреат Сталинской премии, сформулировал теорию множественного рождения частиц при столкновении высокоэнергетических пучков, ввел понятие комбинированной четности, построил теорию двухкомпонентного нейтрино, сформулировал теорию для "квантовой жидкости" Ферми-типа. Награжден медалью Макса Планка и премией Фрица Лондона. Присуждена Нобелевская премия по физике за "революционные теории в области физики конденсированного состояния, особенно жидкого гелия".



Лев Давидович Ландау



Лев Давидович Ландау - выдающийся советский физик-теоретик. Одной из наиболее замечательных работ Ландау является созданная им в 1941 году теория сверхтекучести гелия 2. Интенсивность напряженной и плодотворной работы Ландау нисколько не ослабевала до самого рокового дня 7 января 1962 года, когда ученый получил тяжелейшие повреждения в автомобильной катастрофе. В сентябре Ландау перевели в больницу Академии наук. Здесь Ландау застало известие о присуждении ему двух больших наград: Ленинградской премии за цикл книг по теоретической физике и Нобелевской премии по физике за 1926 год «за пионерские теории конденсированных сред и особенно жидкого гелия» .





Ландау Л.Д

Лев Давидович Ландау — удостоен Нобелевской премии по физике (1962) за основополагающие теории конденсированной материи, в особенности жидкого гелия. Ландау объяснил сверхтекучесть, используя новый математический аппарат:

он рассмотрел квантовые состояния объема жидкости почти так же, как если бы та была твердым телом.

В числе его научных достижений создание теории электронного диамагнетизма металлов, создание вместе

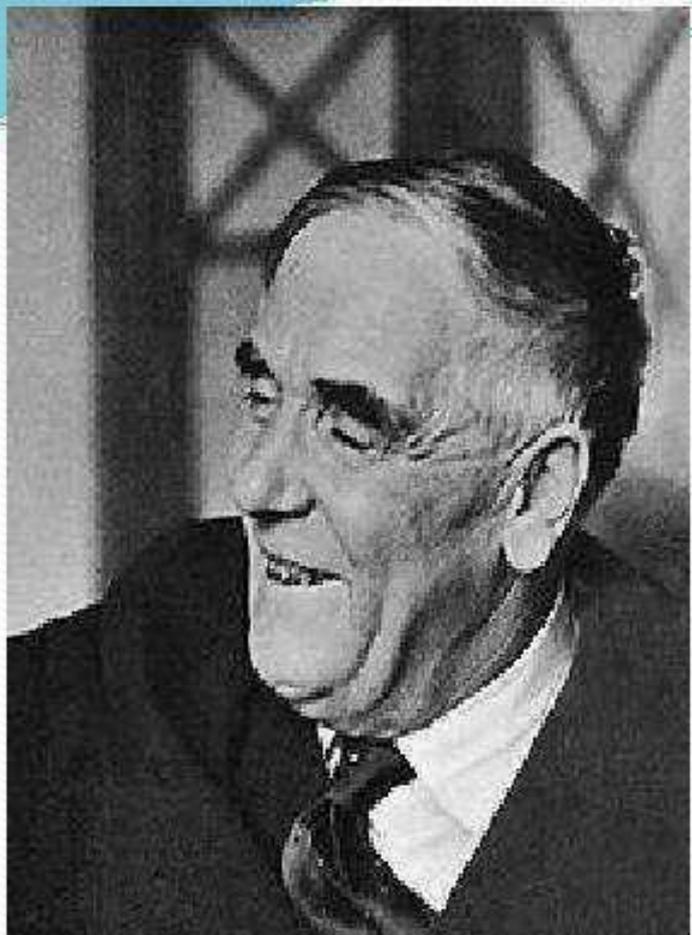
с Е. М. Лифшицем теории доменного строения ферромагнетиков и ферромагнитного резонанса, создание общей теории

фазовых переходов второго рода. Кроме того Лев Давидович Ландау вывел кинетическое уравнение для электронной

плазмы и вместе Ю. Б. Румером разработал каскадную теорию электронных ливней в космических лучах

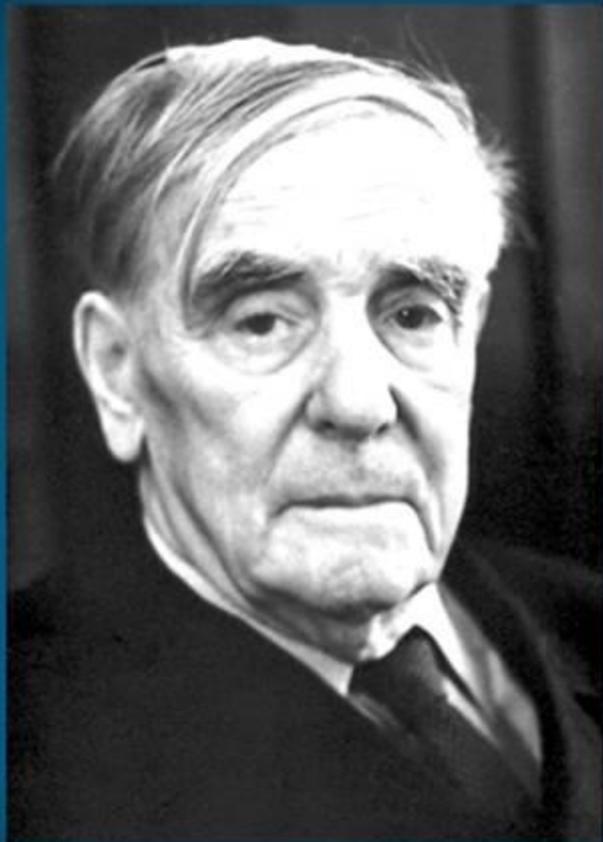
1962





- Пётр Леонидович Капица (1894 – 1984) – крупный советский физик.
- 1978 год - получил премию за фундаментальные изобретения и открытия в области физики низких температур;

Пётр Леонидович Капица



Пётр Леонидович Капица - физик, академик (1939), член Президиума АН СССР (с 1957), дважды Герой Социалистического Труда (1945, 1974).

Дважды лауреат Сталинской премии (1941, 1943). Большая золотая медаль имени М. В. Ломоносова (1959). Один из основателей Московского Физико-технического Института. Член Еврейского антифашистского комитета.

Лауреат Нобелевской премии по физике (1978) за фундаментальные открытия и изобретения в области физики низких температур.





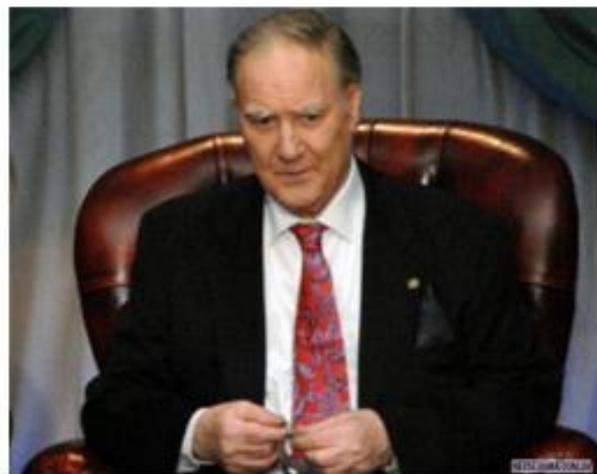
Капица П.Л.

Петр Леонидович Капица — удостоен Нобелевской премии по физике (1978) за фундаментальные исследования в области физики низких температур. Создал новые методы ожижения водорода и гелия, сконструировал новые типы ожижителей (поршневые, детандерные и турбодетандерные установки. Турбодетандер Капицы заставил пересмотреть принципы создания холодильных циклов, используемых для ожижения и разделения газов, что существенно изменило развитие мировой техники получения кислорода. Разработал технику получения жидкого гелия и открыл явление сверхтекучести гелия II.

1978



Сергей Петрович Капица (1928- 2012)



*«О, сколько нам открытий
чудных,
Готовят просвещенья дух,
И опыт, сын ошибок
трудных,
И гений, парадоксов друг...»*

А.С.

Пушкин

- Советский и российский учёный-физик, телеведущий, главный редактор журнала «В мире науки». С 1973 года бессменно вёл научно-популярную телепрограмму «Очевидное — невероятное». Сын лауреата Нобелевской премии Петра Леонидовича Капицы.
- Автор 4 монографий, десятков статей, 14 изобретений и 1 открытия.
- Создатель феноменологической математической модели гиперболического роста численности населения Земли. Впервые доказал факт гиперболического роста населения Земли до 1 года н. э.
 - Считается одним из основоположников клиодинамики.

В 2000 году лауреатом Нобелевской премии в области физики стал российский ученый Жорес Иванович Алферов, а 10 декабря 2001 года человечество отметило 100-летие вручения первой награды.



В списке Нобелевских лауреатов только 19 наших соотечественников

По этому поводу **Жорес Алферов** сказал:
«Нобелевская премия – высочайшая награда
ученому! Но в целом существовала известная
дискриминация советских и российских
ученых. Я могу назвать целый ряд работ
нобелевского класса, которые, увы, так и не
были отмечены этой наградой. Работы **Абрама
Иоффе** по полупроводникам; работы
Завойского по электронному парамагнитному
резонансу; экспериментальное открытие
Гроссом экситона ...»





Алферов Ж.И

Жорес Иванович Алферов — лауреат Нобелевской премии в области физики (2000) за фундаментальные исследования в сфере информационных и коммуникационных технологий и разработки полупроводниковых элементов, используемых в сверхбыстрых компьютерах и оптоволоконной связи. Первый патент в области гетеропереходов академик получил в 1963 году, когда вместе с Рудольфом Казариновым создал полупроводниковый лазер, который теперь применяется в оптико-волоконной связи и в проигрывателях компакт-дисков. Нобелевская премия была разделена между Жоресом Алферовым, Гербертом Кремером и Джеком Килби. Жорес Алферов участвовал в создании отечественных транзисторов, фотодиодов, германиевых выпрямителей высокой мощности, обнаружил явление сверхинжекции в гетероструктурах, создал "идеальные" полупроводниковые гетероструктуры

2000



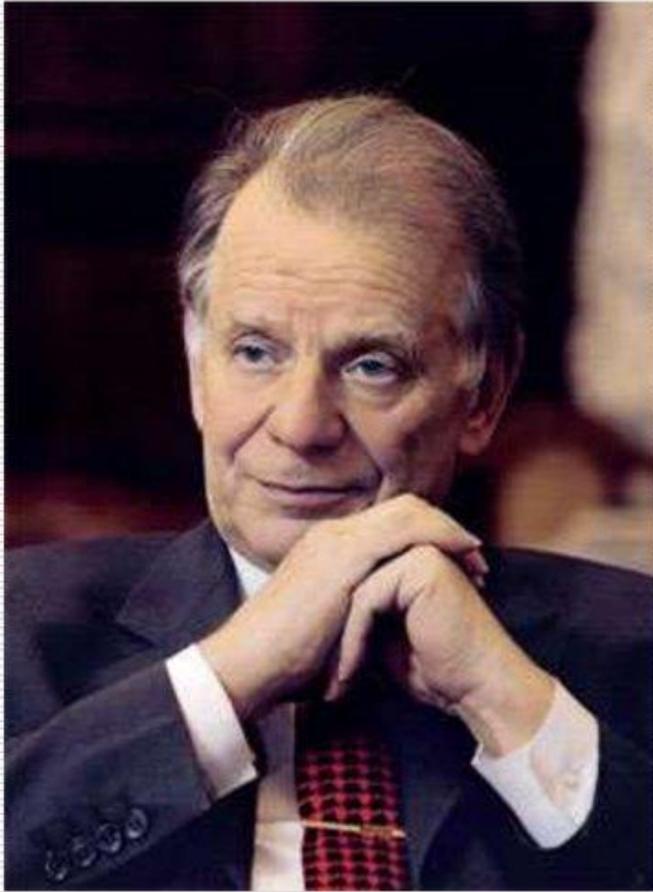
Жорес Иванович Алфёров



Жорес Иванович Алфёров - советский и российский физик, лауреат Нобелевской премии по физике 2000 года за разработку полупроводниковых гетероструктур и создание быстрых опто- и микроэлектронных компонентов, академик РАН. Нобелевская премия (Швеция, 2000) — за развитие полупроводниковых гетероструктур для высокоскоростной оптоэлектроники.

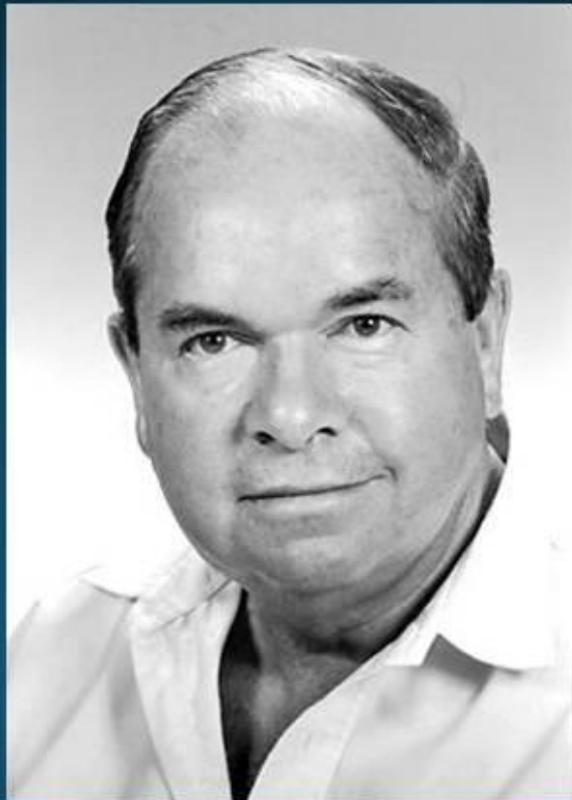


Нобелевские лауреаты России начала нового века



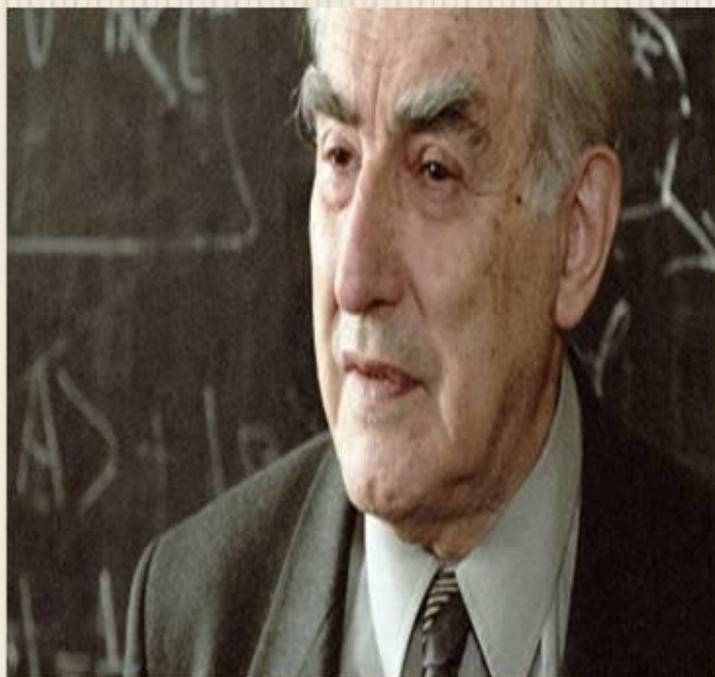
*2000г Жорес
Иванович Алферов
за разработки в
полупроводниковой
технике*

Алексей Алексеевич Абрикосов



Алексей Алексеевич Абрикосов - советский и американский физик, лауреат Нобелевской премии по физике (2003), академик РАН, доктор физико-математических наук. Основные работы сделаны в области физики конденсированных сред. В 2003 году, совместно с В. Л. Гинзбургом и Э. Леггетом, получил Нобелевскую премию по физике за «основополагающие работы по теории сверхпроводников и сверхтекучих жидкостей».



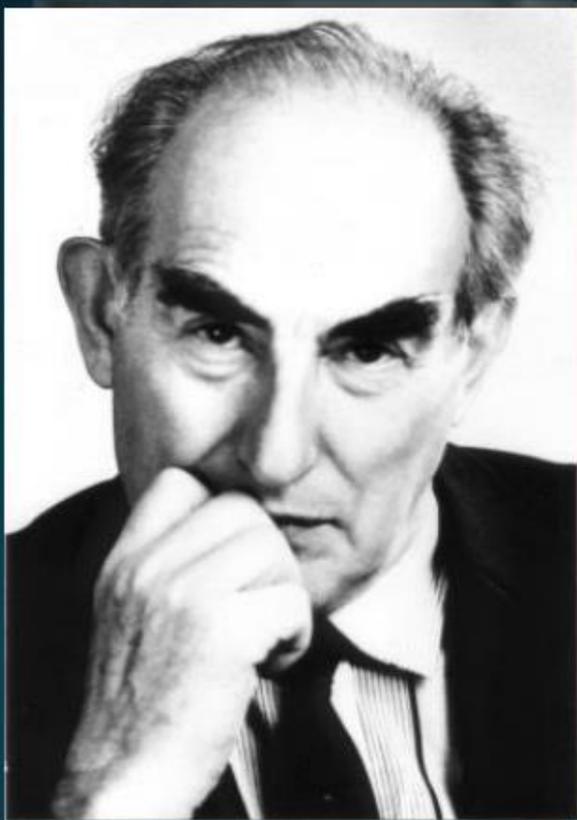


Виталий Лазаревич Гинзбург (21 сентября 1916, Москва — 8 ноября 2009, Москва).

Виталий Лазаревич Гинзбург получил Нобелевскую премию по физике (2003) за разработку теории сверхтекучести и сверхпроводимости (совместно с А. Абрикосовым и Э. Леггеттом). Теория Гинзбурга—Ландау описывает электронный газ в сверхпроводнике как сверхтекучую жидкость, которая при сверхнизких температурах протекает сквозь кристаллическую решетку без сопротивления. Эта теория позволила выявить несколько важных термодинамических соотношений и объяснила поведение сверхпроводников в магнитном поле.

Индекс цитируемости совместной работы Гинзбурга и Ландау — один из самых высоких за всю историю науки. Гинзбург одним из первых понял важнейшую роль рентгеновской и гамма-астрономии; он предсказал существование радиоизлучения от внешних областей солнечной короны, предложил метод изучения структуры околосолнечной плазмы и метод исследования космического пространства по поляризации излучения радиоисточников.

Виталий Лазаревич Гинзбург



Виталий Лазаревич Гинзбург - советский и российский физик-теоретик, академик АН СССР (1966—1991) и РАН (1991—2009), доктор физико-математических наук (1942), лауреат Нобелевской премии по физике (2003). Нобелевская премия (2003, вместе с А. Абрикосовым и А. Леггетом) — за вклад в развитие теории сверхпроводимости и сверхтекучести.



Лауреаты Нобелевской премии по физике



Andre Geim

Born: 21 October 1958, Sochi, Russia

Affiliation at the time of the award:

University of Manchester, Manchester, United Kingdom

Prize motivation: "for groundbreaking experiments regarding the two-dimensional material graphene"

Field: condensed matter physics, material physics



Konstantin Novoselov

Born: 23 August 1974, Nizhny Tagil, Russia

Affiliation at the time of the award:

University of Manchester, Manchester, United Kingdom

Нобелевская
премия по физике –
2010 досталась
русским
ученым Константину
Новоселову и
Андрею Гейму «за
новаторские
эксперименты по
исследованию

Список Нобелевских лауреатов по физике

- 1958 - Павел Алексеевич Черенков,
Игорь Евгеньевич Тамм
Илья Михайлович Франк
- 1962 - Лев Давидович Ландау
- 1964 - Николай Геннадиевич Басов
Александр Михайлович Прохоров
- 1978 - Пётр Леонидович Капица
- 2000 - Жорес Иванович Алфёров
- 2003 - Алексей Алексеевич Абрикосов
Виталий Лазаревич Гинзбург
- 2010 - Константин Сергеевич Новосёлов



Заключение

В конце хотелось бы отметить, что своими открытиями все Нобелевские лауреаты сделали огромный вклад в развитие науки. Ученые многих стран объединялись и объединяются для совместной работы и достижения общей цели.

Хотелось бы, чтобы и в дальнейшем открытия наших ученых были достойны нобелевской премии и чтобы больше ученых оставалось у нас в стране, а не уезжали в страны Европы, в США.

