

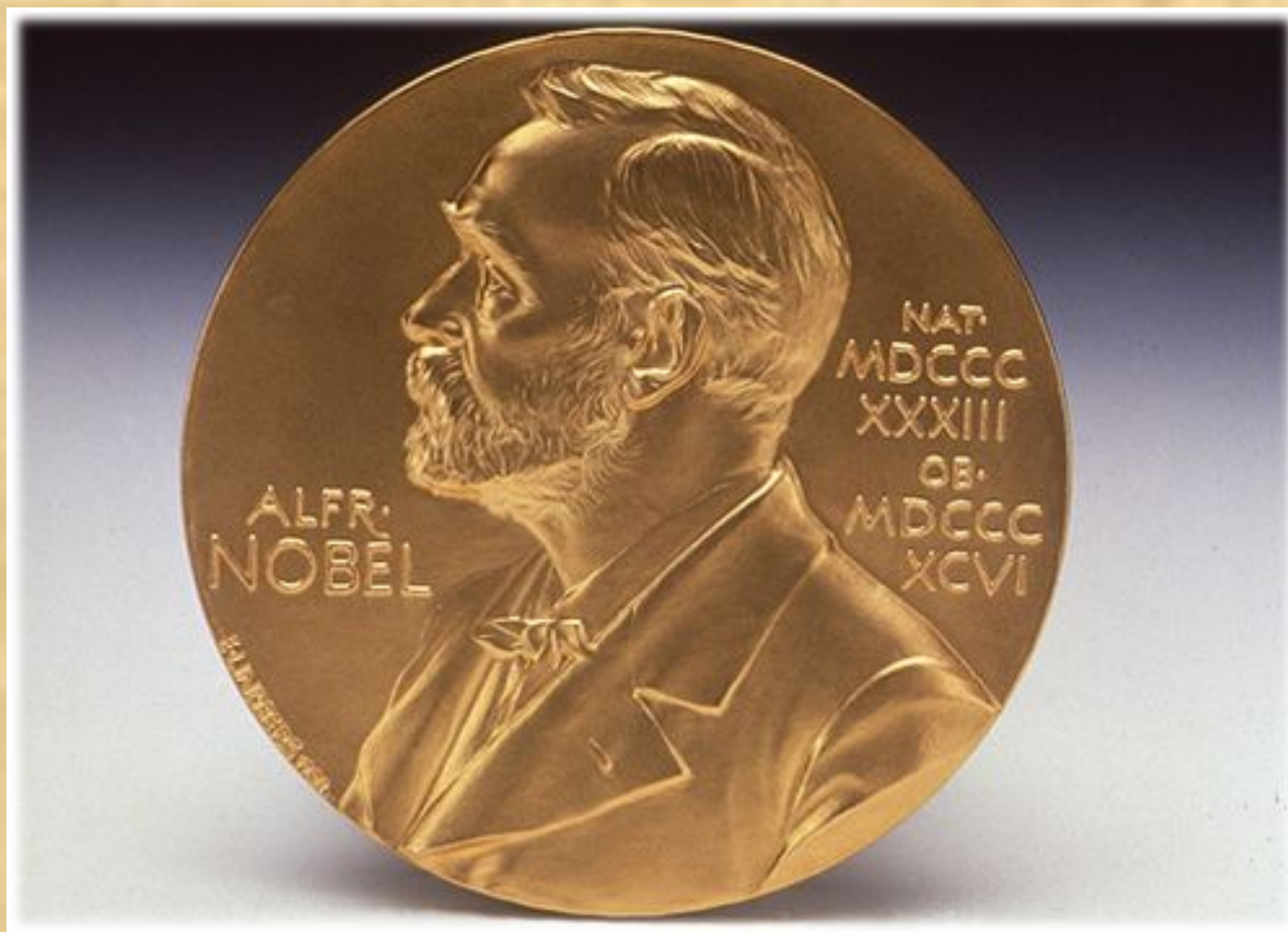
# Российские физики – лауреаты Нобелевской премии



Подготовила

- учитель физики Шишулина Н.В.

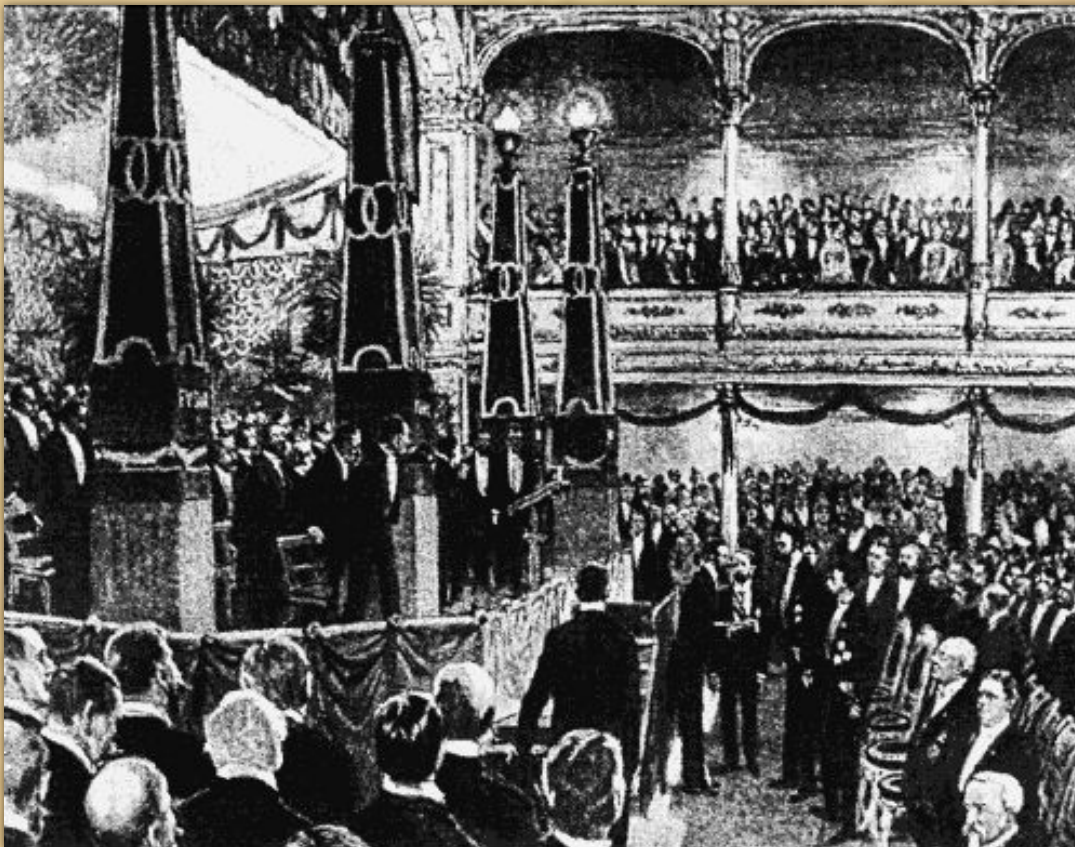
# Медаль лауреата Нобелевской премии



Альфред Нобель –  
основатель  
Нобелевской премии







**Первая Нобелевская премия была вручена в 1901 году. И теперь каждый год 10 декабря в "День Нобеля" в столице Швеции – Стокгольме вручают Нобелевские премии за наиболее выдающиеся научные открытия в области физики, химии, биологии, медицины, литературы, а также за вклад в дело сохранения мира. Нобелевская премия стала наивысшей оценкой заслуг любого ученого.**



**в 1968 году Шведский Банк предложил присуждать ещё и премию по экономике, которой не было в проекте ранее.**

**Таким образом на данный момент премия вручается по 6 номинациям: физика, химия, экономика, литература, физиология и медицина, а также премия мира.**

**Размер Нобелевской премии непостоянен и зависит от доходов Нобелевского комитета. Примерный размер премии на 2001 год составлял 1 миллион долларов.**



# Церемония вручения Нобелевской премии



**В день вручения  
премий в  
торжественной  
обстановке  
лауреаты  
Нобелевской  
премии  
получают из рук  
короля  
Швеции золотую  
медаль с  
изображением А.  
Нобеля и  
диплом.**



**В следующие дни  
каждый  
получивший  
Нобелевскую  
премию должен  
выступить с  
публичной  
лекцией о своей  
работе в одном из  
научных  
учреждений  
Швеции.**







Но́белевская прэ́мия (швед. *Nobelpriset*, англ. *Nobel Prize*) — одна из наиболее престижных международных премий, присуждаемая за выдающиеся научные исследования) — одна из наиболее престижных международных премий, присуждаемая за выдающиеся научные исследования, революционные изобретения) — одна из наиболее престижных международных премий, присуждаемая за выдающиеся научные исследования, революционные изобретения или крупный вклад в культуру или развитие общества) — одна из наиболее престижных международных премий, присуждаемая за выдающиеся научные исследования, революционные изобретения или крупный вклад в культуру или развитие общества. Премией могут быть награждены только отдельные лица, а не учреждения (кроме премий мира) и только один раз (есть несколько исключений из этого правила). Премия мира может присуждаться как отдельным лицам, так и официальным и общественным организациям. Премия не может быть присуждена совместно более чем трём лицам (решение об этом было принято в 1968). Премия может быть присуждена

**Страна должна знать своих героев. У России есть много поводов гордиться и это один из них. Общий список советских и российских лауреатов Нобелевской премии состоит из 17 имен. Из них 9 - по физике.**



1958, ФИЗИКА, ПАВЕЛ АЛЕКСЕЕВИЧ ЧЕРЕНКОВ

1958, ФИЗИКА ИЛЬЯ МИХАЙЛОВИЧ ФРАНК

1958, ФИЗИКА, ИГОРЬ ЕВГЕНЬЕВИЧ ТАММ

1962, ФИЗИКА, ЛЕВ ДАВИДОВИЧ ЛАНДАУ

1964, ФИЗИКА, НИКОЛАЙ ГЕННАДЬЕВИЧ БАСОВ

1964, ФИЗИКА, АЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ ПРОХОРОВ

1978, ФИЗИКА, ПЁТР ЛЕОНИДОВИЧ КАПИЦА

2000, ФИЗИКА, ЖОРЕС ИВАНОВИЧ АЛФЁРОВ

2003. ФИЗИКА ВИТАЛИЙ ЛАЗАРЕВИЧ ГИНСБУРГ

2003. ФИЗИКА АЛЕКСЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ АБРИКОСОВ



# **ПАВЕЛ АЛЕКСЕЕВИЧ ЧЕРЕНКОВ**

**(28 июля 1904 - 6 января 1990)**

**В 1958 году вместе с  
И. М. Франком и  
И. Е. Таммом был  
удостоен Нобелевской  
премии "за открытие и  
объяснение эффекта  
Черенкова".**

удостоен Нобелевской премии по физике (1958) за открытие и истолкование “эффекта Черенкова” вместе с Игорем Таммом и Ильей Франком. Черенков обнаружил, что гамма-лучи (обладающие гораздо большей энергией и, следовательно, частотой, чем рентгеновские лучи), испускаемые радием, дают слабое голубое свечение в жидкости — явление, которое отмечалось и раньше, но не находило объяснения. Франк и Тамм предположили, что излучение Черенкова возникает, когда электрон движется быстрее света (в жидкостях электроны, выбитые из атомов, могут двигаться быстрее света, если падающие гамма-лучи обладают достаточной энергией). Счетчики Черенкова (основанные на обнаружении излучения Черенкова) используются для измерения скорости единичных высокоскоростных частиц, с помощью такого счетчика был открыт антипротон (отрицательное ядро водорода)





# **ИЛЬЯ МИХАЙЛОВИЧ ФРАНК**

**(23 октября 1908 - 22 июня 1990)**

**В 1958 году Франк совместно с П. А. Черенковым и И. Е. Таммом (С. И. Вавилов умер в 1951 г.) получили Нобелевскую премию по физике за открытие и обоснование эффекта Черенков и Черенковского излучения В 1968 году избран академиком АН СССР.**

**Нобелевская премия по физике (1958) за открытие и истолкование “эффекта Черенкова” (совместно с Павлом Черенковым и Игорем Таммом), что позволило продвинуть исследования в области физики плазмы, астрофизики, радиоволн и ускорения частиц. Франк сформулировал теорию переходного излучения (вместе с Виталием Гинзбургом), его теоретические и экспериментальные работы в области распространения и увеличения числа нейтронов в уран-графитовых системах внесли вклад в создание атомной бомбы**



# **ИГОРЬ ЕВГЕНЬЕВИЧ ТАММ**

**(8 июля 1895 - 12 апреля 1971)**

**В 1958 году И. Е. Тамм был самым старшим из тройки советских физиков (И. Е. Тамм, П. А. Черенков и И. М. Франк), получивших Нобелевскую премию "за открытие и объяснение эффекта Черенкова".**



получил Нобелевскую премию по физике (1958) совместно с Павлом Черенковым и Ильей Франком за открытие и истолкование эффекта Черенкова (эффект излучения сверхсветового электрона), хотя сам Тамм не причислял эту работу к своим наиболее важным достижениям. Позднее “эффект Черенкова” был объяснен с точки зрения квантовых представлений учеником Тамма Виталием Гинзбургом. Тамм впервые высказал мысль, что силы и вообще взаимодействия между частицами возникают в результате обмена другими частицами и предположил, что в основе взаимодействия протона и нейтрона лежит обмен электрона и нейтрино. Тамм построил количественную теорию ядерного взаимодействия, предложенная им конкретная модель оказалась неподходящей, но сама идея была очень плодотворной, все последующие теории ядерных сил строились по схеме, разработанной Таммом. Его работы позволили ученым продвинуться в понимании ядерных сил. Много сделано им также и в области классической электродинамики



# **ЛЕВ ДАВИДОВИЧ ЛАНДАУ**

**(22 января 1908 - 1 апреля 1968)**

**В отчёте Нобелевского комитета о присуждении Нобелевской премии по физике за 1962 год сказано, что она присуждена Л. Д. Ландау "за революционные теории в области физики конденсированного состояния, особенно жидкого гелия".**

**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**





# **НИКОЛАЙ ГЕННАДИЕВИЧ БАСОВ**

**14 декабря 1922 - 1 июля 2001)**

**В 1964 году, совместно  
с А. М. Прохоровым и  
Чарльзом Таунсом (США)  
Басов  
получает Нобелевскую  
премию по физике за  
разработку принципа  
действия мазера и лазера**

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



# АЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ ПРОХОРОВ

(11 июля 1916 - 8 января 2002 )

**В 1964 году, совместно с Басовым Н.Г. и Чарльзом Таунсом из Массачусетского Технологического института (MIT) Басов получает Нобелевскую премию по физике за разработку принципа действия мазера и лазера.**



**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**



# **ПЁТР ЛЕОНИДОВИЧ КАПИЦА**

**(9 июля 1894 - 8 апреля 1984)**

**В 1978 году П. Л. Капица стал обладателем Нобелевской премии "за фундаментальные изобретения и открытия в области физики низких температур".**

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. Эти исследования стимулировали развитие квантовой теории жидкого гелия, разработанной Л. Д. Ландау





# **ЖОРЕС ИВАНОВИЧ АЛФЁРОВ**

**род. 15 марта 1930 г.)**

**В 2000 г. Получил  
Нобелевскую премию  
совместно с  
Гербертом Крёмером  
за работы в области  
многослойных  
полупроводниковых  
структур**

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

# **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**

# **АЛЕКСЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ АБРИКОСОВ**



**получил  
Нобелевскую премию  
2003 по физике за  
работы в области  
квантовой физики  
(совместно с В.И.  
Гинзбургом и Э.  
Леггеттом),**

**получил Нобелевскую премию за исследования сверхпроводимости и сверхтекучести. Абрикосов развил теорию нобелевских лауреатов Гинзбурга и Ландау и теоретически обосновал возможность существования нового класса сверхпроводников, которые допускают наличие и сверхпроводимости и сильного магнитного поля одновременно. Изучение явления сверхпроводимости позволило создать сверхпроводящие магниты, используемые в магнитно-резонансных томографах (изобретатели также получили Нобелевскую премию в 2003 году). В будущем сверхпроводники предполагается применять в термоядерных установках.**