

Кафедра Проблем Физики и Астрофизики Теоргруппа Гинзбурга

Vitaly Lazarevich Ginzburg, (born Oct. 4, 1916, Moscow, Russia—died Nov. 8, 2009, Moscow), Russian physicist and astrophysicist, who won the Nobel Prize for physics in 1962 for his pioneering work on superconductivity. He received a doctorate from the Moscow State University and Anthony J. Leggett, who shared the Nobel Prize with him, for his work on the theory of superconductivity. Ginzburg was appointed to the P.N. Lebedev Physical Institute of the U.S.S.R. Academy of Sciences in 1940, and from 1971 to 1988 he headed the institute's theory group. He also taught at Gorky University (1945–68) and from 1968 at the Moscow Technological Institute of Physics. Ginzburg received the State Prize of the Soviet Union in 1953 and the Lenin Prize in 1966. Ginzburg conducted his research on superconductivity in the 1950s. First identified in 1911, superconductivity is the disappearance of electrical resistance in various solids when they are cooled below a characteristic temperature, which is typically very low. Scientists formulated various theories on why the phenomenon occurred in certain metals, termed type I superconductors. Ginzburg also developed such a theory, and it proved that Abrikosov later used it to build a theoretical model of type II superconductors. Ginzburg's achievement also enabled other scientists to create and test new superconducting materials and build more powerful electromag nets. Another significant theory developed by Ginzburg was that cosmic radiation in interstellar space is produced not by thermal radiation but by the acceleration of high-energy electrons in magnetic fields, a process known as synchrotron radiation. In 1955 Ginzburg (with I.S. Shklovsky) discovered the first quantitative proof that the cosmic rays observed near the Earth originated in supernovae. Upon the discovery in 1969 of pulsars (believed to be neutron stars formed in supernova explosions), he expanded his theory to include pulsars as a related source of cosmic rays. © 2010 Encyclopædia Britannica

История кафедры

47

П Р И К А З

по МОСКОВСКОМУ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ИНСТИТУТУ

№ 573-к

6 ноября 1968 г.

гор. Долгопрудный

ФАКУЛЬТЕТ ОБЩЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИКИ

Для улучшения и расширения подготовки кадров специалистов
в области проблем физики и космических исследований в М Ф Т И
П Р И К А З Ы В А Ю:

§ 1.

Организовать на факультете общей и прикладной физики
кафедру Проблем Физики и Астрофизики, с базой в Физическом
институте им. Лебедева АН СССР.

§ 2.

Академика ГИНЗБУРГА В.Л. зачислить с 1 октября 1968 года
заведующим кафедрой ПРОБЛЕМ ФИЗИКИ и АСТРОФИЗИКИ по совмести-
тельству.

§ 3.

Декану ФОПФ доценту РАДКЕВИЧУ И.А. и заведующему кафедрой ака-
демику ГИНЗБУРГУ В.Л. предоставить мне на утверждение положе-
ние о кафедре, учебный план подготовки студентов по кафедре, педа-
гогические нагрузки и штатное расписание к 1 декабря 1968 года.

Основание: Письмо академика В.Л. ГИНЗБУРГА и ходатайство деканата
ФОПФ.

РЕКТОР ИНСТИТУТА

О.М. БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ

Кафедра основана в 1968 году
лауреатом Нобелевской премии
Академиком В.Л. Гинзбургом

Базовой организацией
кафедры стал Теоретический
Отдел Физического Института
им. П.Н. Лебедева

За все время работы кафедрой
окончили порядка 300 человек.
Многие из них в будущем
связали свою жизнь с наукой.

Настоящее время



Зав. кафедрой: *Академик Гуревич
Александр Викторович*

Зам. Зав. кафедрой: *Семенов Андрей
Георгиевич*

В настоящее время на кафедре преподает 18 человек
(2 чл.-корр. РАН, 6 д.ф.-м.н., 12 к.ф.-м.н.)

Половина преподавателей кафедры находятся в
возрасте 45 лет и моложе.

Образование на кафедре

Ключевой идеей, на которой строится образование на кафедре, является желание дать универсальное образование, позволяющее работать в различных областях современной теоретической физики и, в особенности, на стыке различных наук.

- Научные исследования и научное общение
- Обучение широкому кругу методов и подходов к теоретическому описанию явлений в природе
- Самостоятельная работа

Отдел Теоретической Физики им. И.Е.Тамма

Руководитель: *чл.-корр. РАН Кирилл Петрович Зыбин.*

В настоящее время в Отделе работает 78 сотрудников, в том числе - 75 научных сотрудников, из них - 35 докторов физико-математических наук, 39 - кандидатов физико-математических наук.

Шестеро сотрудников являются членами РАН - А.В.Гуревич, В.Е.Захаров, Е.А.Кузнецов - действительные члены, П.И.Арсеев, К.П.Зыбин, В.И.Ритус - член-корреспонденты.

www.tamm.lpi.ru

Отдел Теоретической Физики им. И.Е.Тамма

- Лаборатория проблем физики космоса
- Лаборатория теории фундаментальных взаимодействий
- Лаборатория физики высоких энергий
- Лаборатория квантовой теории поля
- Лаборатория нелинейной динамики и теоретической биофизики
- Лаборатория теории твердого тела
- Лаборатория теории сверхпроводимости и статистической физики сложных систем
- Лаборатория математического моделирования сложных систем
- Лаборатория математической физики

www.tamm.lpi.ru

Некоторые из тем для научной работы

Астрофизика

- 1 Бескин Василий Семёнович
 - Распространение волн в магнитосфере радиопульсаров
 - МГД-модели релятивистских и нерелятивистских струйных выбросов
- 2 Догель Владимир Александрович
 - Активные процессы в центре Галактики
 - Теория происхождения космических лучей
 - Теория нетеплового излучения из скоплений галактик
 - Процессы ускорения нетепловых частиц
- 3 Зельников Максим Иванович
 - Влияние парных столкновений на динамическое трение черных дыр в звездных скоплениях
 - Зависимость силы динамического трения в звездных скоплениях от распределения звезд по скоростям и поправки к формуле Чандрасекара
 - Исследование условий исчезновения трения массивных объектов в гравитационно-связанных звездных системах
- 4 Зыбин Кирилл Петрович
 - Воздействие на ионосферу мощными радиоволнами
- 5 Истомин Яков Николаевич
 - Генерация плазмы в магнитосферах нейтронных звезд
 - Релятивистские джеты от активных галактических ядер
- 6 Михеева Елена Владимировна
 - Генерация космологических возмущений плотности в ранней Вселенной
 - Внутренняя структура галактических гало темной материи
- 7 Пилипенко Сергей Владимирович
 - Взаимосвязь параметров галактик с крупномасштабной структурой Вселенной
- 8 Строков Владимир Николаевич
 - “Тепловое равновесие” в системе связанных осцилляторов, описывающих космологические возмущения

Некоторые из тем для научной работы

Физика фундаментальных взаимодействий и квантовая теория поля

1 Алкалаев Константин Борисович

- Классические конформные блоки и голографическая дуальность

2 Барвинский Андрей Олегович

- Лоренц-неинвариантные обобщения унимодулярной гравитации

3 Васильев Михаил Андреевич

- Симметрии, законы сохранения и голографическое соответствие в калибровочной теории высших спинов

4 Григорьев Максим Анатольевич

- Предсимплектические структуры в квантовании калибровочных систем
- Поверхностные заряды, обобщенные законы сохранения и предсимплектические структуры в калибровочных теориях
- Конформные калибровочные поля на искривленных пространствах

5 Леонидов Андрей Владимирович

- Формирование уравнения состояния и переход к гидродинамическому пределу в кинетическом и квантовополевым описании эволюции неравновесных релятивистских систем
- Свойства флуктуаций в анизотропной релятивистской гидродинамике
- Ударные волны в анизотропной релятивистской гидродинамике

Некоторые из тем для научной работы

Физика конденсированного состояния

1 Арсеев Петр Иварович

- Локализованные состояния в полупроводниках со спин-орбитальным взаимодействием (топологических изоляторах)
- Примесные состояния в многозонных сверхпроводниках

2 Заикин Андрей Дмитриевич

- Тепловые и транспортные свойства гибридных структур из сверхпроводника и нормального металла и влияние на них взаимодействия и квантовых флуктуаций.

3 Семёнов Андрей Георгиевич

- Квантовые проскальзывания фазы и их влияние на транспортные свойства квазиодномерных сверхпроводников
- Влияние классического и квантового шума на распад метастабильных состояний с приложениями к физике конденсированного состояния и физике сложных систем.

4 Успенский Юрий Алексеевич

- Локализация электронов и особые свойства (электронные, магнитные, оптические) полупроводниковых наночастиц
- Спиновые свойства полупроводниковых наночастиц, легированных одиночными магнитными атомами
- Кинетические и термодинамические факторы, ответственные за рост наночастиц

Некоторые из тем для научной работы

Физика сложных систем

- 1 Волков Евгений Израилевич
 - Исследование регулярных и хаотических режимов в искусственных генетических сетях в клетках
- 2 Губернов Владимир Владимирович
 - Исследование динамики, структуры и устойчивости нелинейно-волновых процессов в горении
- 3 Зыбин Кирилл Петрович
 - Теория гидродинамической турбулентности
- 4 Иванов Олег Викторович
 - Разработка методов классификации графов на поверхностях для биологических и иных приложений
- 5 Колобов Андрей Владимирович
 - Исследование методами математического моделирования пространственно-временных режимов роста опухоли.
- 6 Леонидов Андрей Владимирович
 - Фазовые переходы в спиновых системах на графах различной топологии
 - Непуассоновские эволюционные игры на графах
 - Теоретико-игровые приложения квантовой теории принятия решений
- 7 Полежаев Андрей Александрович
 - Исследование механизмов возникновения сложных пространственно-временных режимов в неравновесных диссипативных системах

Семинары в ОТФ

- Семинар Отдела Теоретической Физики им.И.Е.Тамма
(руководитель - К.П.Зыбин)
- Астрофизический семинар (руководитель - А.В.Гуревич)
- Семинар по квантовой теории поля
(руководитель - М.А.Васильев)
- Семинар по теории твердого тела
(руководитель - П.И.Арсеев)
- Семинар по физике высоких энергий
(руководитель - И.М.Дремин)

Занятия на 2-м курсе

- Введение в теоретическую физику (*весна*)
- Теория групп и представлений (*весна*)
- Семинар по научной литературе (*весна*)

Занятия на 3-м курсе

- Математический аппарат общей теории относительности (*осень*)
- Введение в общую теорию относительности (*осень & весна*)
- Высшая алгебра и теория представлений (*осень*)
- Вычислительная физика (*осень*)
- Введение в космологию (*весна*)
- Физика твердого тела (*весна*)
- Теория классических полей (*весна*)
- Семинар по методам теоретической физики (*осень & весна*)

Занятия на 4-м курсе

- Физика плазмы (осень)
- Диаграммная техника (осень)
- Квантовая теория поля (осень)
- Физика элементарных частиц и стандартная модель (весна)
- Микроскопическая теория сверхпроводимости (весна)
- Теория излучения (весна)
- Физика сложных систем (весна)
- Семинар по методам теоретической физики (осень & весна)

Занятия на 5-м курсе

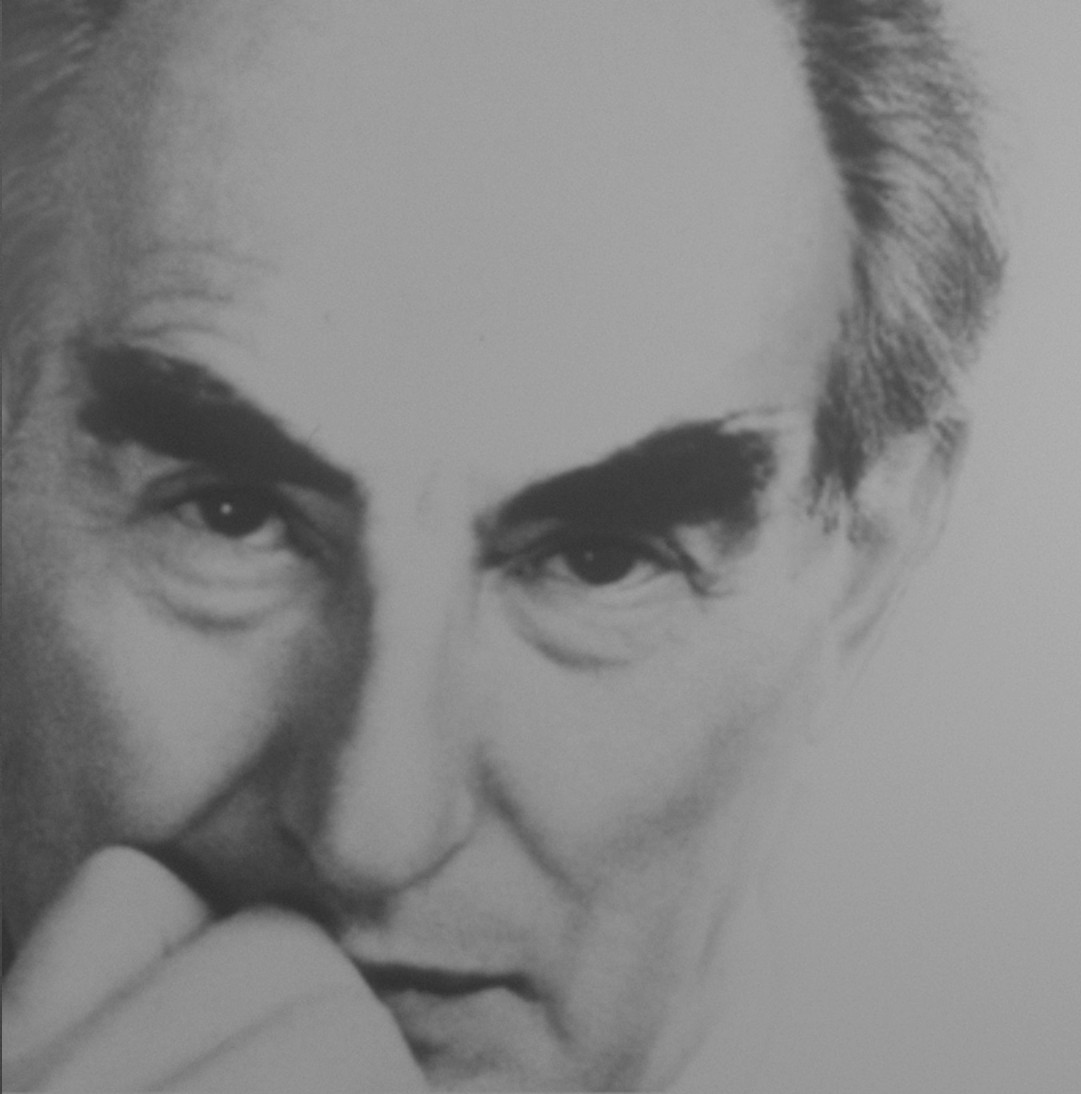
- Статистика и кинетика критических явлений (*осень*)
- Физическая кинетика (*осень*)
- Физические основы космологии (*осень*)
- Квантовая теория неравновесных явлений (*осень & весна*)
- Нелинейные волны (*весна*)
- Современные аспекты квантовой теории поля (*весна*)
- Элементы стохастической динамики (*весна*)
- Проблемы современной физики (*осень & весна*)

Поступление на кафедру

- Вступительный экзамен в конце осеннего семестра второго курса
- Успешная сдача экзамена по проектной деятельности сотрудникам кафедры
- Вступительный экзамен-собеседование в ФИАНе

Когда к нам идти не надо

- Если вам не интересны научные исследования
- Если вы хотите заниматься экспериментальной физикой
- Если вы хотите занимать исключительно одной очень узкой областью теоретической физики и знать не хотите что происходит в соседних областях (хотя...)
- Если вы не хотите работать самостоятельно и не желаете самосовершенствоваться



Vitaly Lazarevich Ginzburg, (born Oct. 4, 1916, Moscow, Russia—died Nov. 8, 2009, Moscow), Russian physicist and astrophysicist, who won the Nobel Prize for Physics in 2003 for his pioneering work on superconductivity. He shared the award with Alexey A. Abrikosov of Russia and Anthony J. Leggett of Great Britain. Ginzburg was also noted for his work on theories of radio-wave propagation, radio astronomy, and the origin of cosmic rays. After graduating from Moscow State University (1938), Ginzburg was appointed to the P.N. Lebedev Physical Institute of the U.S.S.R. Academy of Sciences in 1940, and from 1971 to 1988 he headed the institute's theory group. He also taught at Gorky University (1945–68) and from 1968 at the Moscow Technical Institute of Physics. Ginzburg received the State Prize of the Soviet Union in 1953 and the Lenin Prize in 1966. Ginzburg conducted his prizewinning research on superconductivity in the 1950s. First identified in 1911 superconductivity is the disappearance of electrical resistance in various solids when they are cooled below a characteristic temperature, which is typically very low. Scientists formulated various theories on why the phenomenon occurred in certain metals, termed type I superconductors. Ginzburg also developed such a theory, and it proved so comprehensive that Abrikosov later used it to build a theoretical explanation for type II superconductors. Ginzburg's achievement also enabled other scientists to create and test new superconducting materials and build more powerful electromag nets. Another significant theory developed by Ginzburg was that cosmic radiation in interstellar space is produced not by thermal radiation but by the acceleration of high-energy electrons in magnetic fields, a process known as synchrotron radiation. In 1955 Ginzburg (with I.S. Shklovsky) discovered the first quantitative proof that the cosmic rays observed near the Earth originated in supernovae. Upon the discovery in 1969 of pulsars (believed to be neutron stars formed in supernova explosions), he expanded his theory to include pulsars as a related source of cosmic rays. © 2010 Encyclopædia Britannica

Спасибо за внимание!!!

Семенов Андрей Георгиевич

semenov.ag@mipt.ru

**Кафедра Проблем Физики и
Астрофизики**

www.chair.lpi.ru

chair_lpi@mail.ru

Отдел Теоретической Физики им.

И.Е.Тамма

www.tamm.lpi.ru