**Лауреат Нобелевской премии по физике *Пьер-Жиль де Жён***

**24.10.1932** **– 18.05.2007**

**24** **октября 1932** **года** родился французский физик-теоретик, Лауреат Нобелевской премии ***Пьер-Жиль де Жён*** (***Pierre-Gilles de Gennes)***. Академик де Жён, представляющий знаменитый парижский Коллеж де Франс, хорошо известен своими фундаментальными работами во многих актуальных областях современной физики – от магнетизма и гидродинамики до сверхпроводимости, полимеров и жидких кристаллов. Сегодня именно ему многомиллионная армия пользователей ПК, владельцев плоских телевизоров, карманных мобильных устройств, сенсорных панелей и ноутбуков благодарна за создание технологии жидкокристаллического экрана – основу современных мобильных и стационарных компьютерных дисплеев.

URL: http://galeri3.uludagsozluk.com/188/pierre-gilles-de-gennes\_230278.jpg

Родился Пьер-Жиль в интеллигентной парижской семье: его отец был врачом (умер от сердечного приступа, когда сыну было всего 9 лет), потомственным дворянином, мать в молодости – медсестрой. По состоянию здоровья мальчик до пятого класса находился на домашнем обучении – уроки проводила мама. Его больным лёгким был необходим горный воздух, поэтому детство Пьера, пришедшееся на Вторую мировую войну, прошло в альпийских городках Виллар-де-Ланс и Баркэлоннэттэ, недалеко от итальянской границы. Благодаря друзьям мамы, в Бристоле он выучил английский язык. Его любимой книгой была «Трое в лодке, не считая собаки» Джерома К. Джерома. После двухгодичного обучения в подготовительных классах лицея Сен-Луи, где в дополнение к математике и физике углубленно преподавалась ещё и биология, юноша поступил в престижную парижскую Высшую нормальную школу (1951). Здесь студенту де Жёну особенно нравились занятия по астрофизике профессора Ива Рокара, оптике – Альфреда Кастлера и основателя французской школы полупроводников Пьера Эгрена. Во время летней практики по вечерам у камина или костра ему посчастливилось слушать рассказы У.Б. Шокли, одного из изобретателей транзистора; В.Э. Паули, одного из основателей квантовой механики; Р.Э. Пайерлса, создателя школы по квантовой теории твёрдого тела, что, несомненно, сказалось на дальнейшем выборе пути молодого учёного. В 1955 году выпускник де Жён принял приглашение авторитетного в научных кругах профессора Жака Ивона занять должность инженера в ядерном исследовательском центре в Сакле – так называемом Комиссариате атомной энергетики. Ему повезло, потому что здесь было сосредоточено увлечённое поколение исследователей, получивших своё образование за рубежом после войны. Пьер-Жиль занимался квантовой механикой с Клодом Блохом, магнитным резонансом с Анатолем Абрагамом, физикой твёрдого тела с Жаком Фриделем. В конце 1957 года де Жён защитил кандидатскую диссертацию на тему «Вклад в исследование магнитного рассеяния нейтронов».

В 1958 году он проходил годичную постдокторскую стажировку в Калифорнийском университете в Беркли, в лаборатории профессора Ч. Киттеля, где независимо от других сумел развить теорию ядерной диффузии. Спустя 9 месяцев П.-Ж. де Жён вернулся во Францию, после чего в течение более двух лет проходил военную службу в Алжире, когда там шла война, одновременно продолжая работать над оборонными проектами в Центре Сакле. Прежде чем вернуться в Париж для проведения фундаментальных исследований, он короткий период провёл в Сахаре, участвуя в первых французских ядерных испытаниях, где отвечал за тестирование атомной бомбы.

В 1961 г. де Жён получил должность доцента, а затем – профессора на новом факультете квантовой механики парижского Университета в Орсе, (ныне – южный парижский Университет 11). Здесь, в рамках лаборатории физики твёрдого тела, возглавляемой Ж. Фриделем, он собрал группу экспериментаторов и теоретиков и предложил им заняться изучением сверхпроводящих материалов. Почти пять лет молодые учёные-энтузиасты работали в условиях жесточайшей конкуренции со стороны других французских лабораторий; анонимно, под названием «Группа сверхпроводников, Орсе», публикуя результаты своих исследований. Именно в работе по сверхпроводникам де Жён впервые заявил о себе как многообещающий физик-теоретик, предсказав, в частности, так называемый «эффект близости», когда происходит перестройка электронной структуры проводника под влиянием сверхпроводника вблизи их контакта (1962 – 64). Независимо от других предсказал (1963) бесщелевую сверхпроводимость: наличие в сверхпроводнике магнитных примесей приводит к понижению критической температуры (той температуры, при которой металл переходит в сверхпроводящее состояние). При этом оказалось, что энергетическая щель также уменьшается, и быстрее, чем снижается критическая температура. В результате получилось, что в определённом интервале концентраций магнитных примесей вещество остаётся сверхпроводящим, а энергетическая щель исчезает полностью. На этой основе сегодня разрабатываются новые электронные приборы, использующие сверхпроводники, и управляемые с помощью магнитного поля. Также создаются новые сверхпроводниковые материалы, способные выдерживать большие токи и магнитные поля, и нужные для создания сверхпроводящих магнитов, генераторов, двигателей и накопителей энергии. В 1964 году учёный построил теорию, обобщающую феноменологическую теорию сверхпроводимости *Абрикосова – Горького* на случай магнитного поля в сверхпроводниках: если в сверхпроводнике имеется упорядоченная структура магнитных вихрей, то в жидком кристалле есть аналогичная решётка, построенная линейными дефектами, так называемыми дисклиналиями, и так же пронизывающая его объём.

Начиная примерно с 1966 года, изучение группой явления сверхпроводимости стало сдерживаться недостаточной оснащённостью лаборатории, поэтому П.-Ж. де Жён принял решение перейти к изучению более перспективных вопросов, связанных с физической химией. После некоторых колебаний выбор был сделан в пользу жидких кристаллов, – теме, которая с предыдущей работой не имела ничего общего. К мысли заняться этим вопросом учёный пришёл почти случайно. Один из коллег порекомендовал ему только что вернувшегося со стажировки в Гарвардском университете молодого исследователя Жоржа Дюрана, занимавшегося там оптическими свойствами этих тогда ещё мало известных даже в научных кругах, интересных и загадочных веществ. Знакомство с Дюраном подтолкнуло де Жёна к размышлениям о жидких кристаллах и чтению соответствующей литературы. Изучив, в частности, обзорную статью советского физика И.Г. Чистякова в «Успехах физических наук» (1966), де Жён увидел «…насколько жидкие кристаллы были ещё мало поняты…».

И в сентябре 1968 года началось комплектование экспериментальной группы по изучению жидких кристаллов. Ему удалось убедить все семь ранее сформированных команд Орсе (оптическая, ЯМР, изучения дефектов, химии, рентгеновских лучей, гидродинамики и теоретиков), чтобы они отказались от прежних традиционных исследований и свои объединённые знания направили на новое для них дело. У де Жёна хватало идей, чтобы обеспечить работой всех своих исследователей. А их было немало: к началу 1970-х гг. в лаборатории физики твёрдого тела насчитывалось уже более 150 человек. Довольно быстро «Группа LCD, Орсе» («Жидкокристаллическая группа Орсе») добилась заметных успехов в изучении мезофаз. Менее чем за три года учёный стал «звездой» в области жидких кристаллов, получив всемирную известность. Основываясь на работах Л. Ландау, он развил теорию фазовых переходов в различных типах жидких кристаллов; выявил прямую аналогию между изменением вида жидких кристаллов и фазовым переходом металла в сверхпроводящее состояние. За исключением отдельных работ по лиотропным мезофазам де Жён и его группа в основном занимался изучением термотропных жидких кристаллов. Около 60 статей посвящены их основным достижениям в этой области. Его работы во многом стимулировали интерес к исследованию мезофаз, которое стало модным направлением физики конденсированного состояния по всему миру. Учёный подытожил исследования по жидким кристаллам в ставшей классической книге «Физика жидких кристаллов», опубликованной в 1974 и три года спустя переведённой на русский язык. Она до сих пор остаётся непревзойдённым введением в физику жидких кристаллов и настольной книгой для специалистов в этой области.

Исследования де Жёнa и его группы, помимо чисто научного, имеют важное прикладное значение: сегодня эти вещества находят массовое применение в системах отображения информации – часах, микрокалькуляторах, плоских телевизионных экранах и т.п. Однако в то время, когда общая экономика была на подъёме, и наука не знала проблем с финансированием, экономические вопросы особо не касались деятельности группы, поэтому патенты на изобретения они зачастую не брали. Теперь же получается, что, с одной стороны, Франция является передовой страной в области фундаментальных исследований жидких кристаллов, а с другой, – имеет относительно небольшое число патентов.

В 1971 году он был назначен профессором кафедры физики конденсированных сред в Коллеж де Франс (до 2002), участвовал в программе *STRASCOL* – совместном проекте Страсбурга, Saclay и Collège de France по физике полимеров. Его работы помогли объяснить сложное явление образования крупных молекулярных объединений (кластеров) и внутреннее движение длинных цепных молекул в расплавах полимеров. Учёный первым разработал динамическую теорию движения полимеров в геле – *теорию* *рептаций* (названа из-за похожести на движения рептилий при их перемещениях). Он нашёл многочисленные аналогии между физикой твёрдого тела и физикой конденсированного состояния («наукой о мягкой материи», как называл её автор).

С 1980 года де Жён начал интересоваться проблемами пограничных эффектов: динамикой смачивания и адгезии, продолжая работу над полимерами и коллоидными системами. Он также читал студентам Коллежа различные специальные курсы по интересовавшим его разделам науки.

В 1976 г. он стал директором Высшей школы промышленной физики и химии города Парижа (до 2003), а спустя три года был избран членом французской Академии наук. Затем последовала череда премий и наград (среди которых, например, Орден Почётного легиона), избраний почётным профессором различных университетов и членом Голландский академии искусств и наук, Лондонского Королевского общества, Американской академии искусств и наук и Национальной академии наук США. В 1991 г. ему была присуждена Нобелевская премия по физике «за обнаружение того, что методы, развитые для изучения явлений упорядоченности в простых системах, могут быть обобщены на жидкие кристаллы и полимеры». В последующие годы его научные интересы сместились в область изучения функций мозга, в частности, ассоциативной памяти, и их моделирования.

Де Жён был широко одарённым человеком, физиком-энциклопедистом. За свою жизнь учёный опубликовал более 600 статей (большинство из которых – без соавторов) и более десятка монографий и научно-популярных книг. Он повлиял на становление научной карьеры многих молодых исследователей, был превосходным лектором, организатором и популяризатором науки. Так, например, после получения Нобелевской премии он в течение почти двух лет ездил по средним школам Франции, где прочитал более 200 популярных лекций по физике.

Профессор прекрасно рисовал, разбирался в живописи и музыке, увлекался горными лыжами и походами на байдарках. В 1997 году он вместе с другим Нобелевским лауреатом, создателем детекторов заряженных элементарных частиц, Джорджем Чарпаком (Жоржем Шарпаком) сыграл роль извозчика в художественном фильме «Награда Доктора Шульца» о жизни Пьера и Марии Кюри. Он обладал заразительным чувством юмора: однажды продлил фундаментальные исследования смачивания для того, чтобы… помочь улучшить выращивание винных сортов винограда.

С 2002 года до конца своих дней учёный работал в Париже консультантом президента Института Кюри. В последние годы жизни в междисциплинарном центре и больнице он занимался проблемами биофизики – исследованием рака. От этой болезни он и скончался 18 мая 2007 года. За универсализм и фундаментальность исследований многие учёные называют Пьера-Жиляде Жёна «Исааком Ньютоном нашего времени».

**Литература**

1. Белюстов В.Н. Памятные даты. Октябрь 2007 / Физика-ПС. 2007. №18 URL: <http://fiz.1september.ru/article.php?ID=200701809>
2. Беляков В. Пьер Жилль де Женн – Нобелевский лауреат по физике 1991 года / Наука и жизнь. 1992. №2. [Электронный ресурс] URL:<http://publ.lib.ru/ARCHIVES/N/''Nauka_i_jizn'''/_''Nauka_i_jizn'''_1992_.html>
3. Де Жен П. Физика жидких кристаллов. – М.: Мир, 1977. [Электронный ресурс] <URL:http://www.mirknig.com/knigi/estesstv_nauki/1181410594-fizika-zhidkih-kristallov.html>
4. Сонин А.А. Вклад Пьера-Жиля де Жена в физику жидких кристаллов. / Материалы международной научно-технической конференции ААИ «Автомобиле- и тракторостроение в России: приоритеты развития и подготовка кадров», посвященной 145-летию МГТУ «МАМИ». [Электронный ресурс] URL: mami.ru/science/mami145/scientific/article/s09/s09\_14.pdf
5. Biographie et interview de Pierre Gilles de Gennes - 21/06/2002 URL: http://www.futura-sciences.com/comprendre/d/dossier93-1.php

При использовании материала ссылка на http://belyustov.ucoz.ru/index/biografii\_uchenykh/0-7 обязательна