

1929, 1937, 1946, 1949, 1952, 1956, 1963, 1970, 1973, 1979, 1980 гг., прожили более 90 лет. Лауреатов, получивших награды в 1966, 1967 и 1988 гг., в списках долгожителей по три человека: 1966 (Ч.Хаггинс, П.Роус – оба мед., Р.Малликен – х), 1967 (Дж.Уолд, Р.Гранит – оба мед., Х.Бете – ф), 1988 (Дж.Хитчингс – мед., М.Аллэ –э, Н.Махфуз –л).

Самый большой разрыв между датой рождения и датой вручения Нобелевской премии у Пейтона Роуса (мед., 1966) – 87 лет 2 мес. 5 дней. Немного отстали от него Джозеф Ротблат (мира, 1995) – 87 лет 1 мес. 6 дней, и Карл фон Фриш (мед., 1973) – 87 лет 0 мес. 20 дней. Самыми молодыми лауреатами среди долгожителей являются: Арчибальд Хилл (мед., 1922) – получил Нобелевскую премию в возрасте 36 лет 2 мес. 14 дней, Адольф Бутенандт (х, 1939) – 36 лет 8 мес. 16 дней, Луи де Бройль (ф, 1929) – 37 лет 3 мес. 25 дней¹. Средний возраст лауреатов-долгожителей на момент присуждения премии составляет 65,5 года.

Если обратиться к быту долгожителей, то многие из них любили бывать на природе или имели увлечения, связанные с пребыванием на свежем воздухе: Дж.Нортроп и Дж.Уипл – охота и рыбалка, П.Роус – рыбалка и садоводство, Т.Рейхштейн и В.Хесс – садоводство, Н.Семенов (единственный долгожитель из России) – охота и садоводство. Любили пешие прогулки Л.де Бройль, Л.Неель и Т.Шульц. Жизнь пчел изучал К. фон Фриш, лыжами и альпинизмом увлекался Х.Бете. Легкой атлетикой занимались А.Хилл и Ф.Ноэль-Бейкер, причем последний занял второе место в беге на 1500 метров на Олимпийских играх 1920 г. в Антверпене, уступив победителю 0,6 сек. Ряд лауреатов имел спокойные увлечения, не требующие больших затрат физических сил: музыка (Б.Шоу, Ч.Хаггинс, А.Швейцер), чтение (Э.Болч, Л.Неель, Л. де Бройль), шахматы (Л. де Бройль).

Среди долгожителей три женщины: Э. Болч, Б. Мак-Клинтон, Р.Леви-Монтальчини.

Подавляющее большинство лауреатов-долгожителей были женаты или замужем. Из 18 чел., преодолевших рубеж 94 лет, только двое (Л. де Бройль и Э.Болч) не имели семьи. Любопытно, что у многих долгожителей, как правило, рождались дочери.

Нельзя сказать, что у всех из них была спокойная жизнь. Сколько стрессов перенес, например, У.Черчилль: плен, поражения в политической борьбе, трудности военных лет. Б.Рассел преследовался за пацифистские убеждения, сидел в тюрьме. П.Роус в юности перенес туберкулез. А.Сент-Дьёрдьи во время первой мировой войны выстрелил себе в руку, чтобы не участвовать в бессмысленной бойне, выжил в опасной болотистой местности на севере Италии.

¹ У.Л.Брэгг (1890-1971) получил премию по физике 1915 г. в 25 лет.
Прим.ред.

Больше всего долгожителей родилось в 1902 (черного Тигра), 1903 (черного Зайца) и 1911 (белого Кабана) – по пять лауреатов. Четыре – в 1906, три – в 1886, по два – в 1873, 1892, 1893, 1896, 1897, 1901, 1904, 1905, 1910.

По восточному календарю долгожители распределяются так: 1-2) Тигр, Змея – 8 лауреатов; 3-4) Собака, Кабан – 7; 5-7) Заяц, Дракон, Лошадь – 6; 8) Петух – 5; 9-10) Бык, Обезьяна – 4; 11-12) Мышь, Овца – 2. Если учитывать цвет (стихию) года, то больше всего долгожителей дали черные (вода) годы – 18. Далее идут: белые (металл) – 15, красные (огонь) – 14, синие (дерево) – 10 и желтые (земля) – 8. По знакам Зодиака: 1. Скорпион – 8, 2-3. Телец, Стрелец – 7, 4-5. Близнецы, Весы – 6, 6-9. Овен, Лев, Козерог. Водолей – 5, 10-11. Рак, Дева – 4, 12. Рыбы – 3.

Если сравнить процентное соотношение долгожителей в России (0,14 %) с аналогичными цифрами среди нобелевских лауреатов (9,15 %), то последние превосходят первых в 65 раз. И число последних будет расти. На подходе еще пять лауреатов, которые в 2002 г. могут преодолеть 90-летний рубеж. Умственный труд, успешная работа, научные исследования, пребывание в элите общества дают свои плоды. Но, несмотря на объективные факторы, способствующие продлению жизни, большое количество долгожителей среди лауреатов во многом объясняется высоким средним возрастом присуждения Нобелевской премии.

Литература

1. Тютюнник В. М. Альфред Нобель и Нобелевские премии: Биобиблиогр. указ. – Тамбов, 1991. – с.67.
2. Энцикл. словарь Ф.А.Брокгауза и И.А.Ефрона. – Т.10. – СПб., 1893. – с.912.
3. Энцикл. словарь Ф.А.Брокгауза и И.А.Ефрона. – Т.27. – СПб., 1899. – с.91.
4. Энцикл. словарь Ф.А.Брокгауза и И.А.Ефрона. – Т.27. – СПб., 1899. – с.76.
5. Народонаселение: Энцикл. словарь / Гл. ред. Г.Г.Меликян. – М.: Большая Рос. энциклопедия, 1994. – с.131.
6. Фролькис В. Геронтология на рубеже веков // Наука и жизнь. – 1998. - № 11. – с.18-23.
7. Болдырев А. Биологические пределы жизнедеятельности // Природа. – 2000. - № 9. – с.29-35.

ПОЛИТЕХНИКИ И ФИЗТЕХОВЦЫ — ЛАУРЕАТЫ НОБЕЛЕВСКИХ ПРЕМИЙ

Кесаманлы Ф.П. (С.-Петербург)

Из двадцати наших соотечественников — лауреатов Нобелевских премий четверо: Петр Леонидович Капица (1894-1984), Николай Николаевич Семёнов (1896-1986), Лев Давидович Ландау (1908-1968) и Жорес Иванович Алферов (родился в 1930 г.) какое-то время имели или имеют отношение к Санкт-Пе-

Петербургскому Государственному техническому университету (СПбГТУ) и Физико-техническому институту им. А.Ф.Иоффе Российской академии наук (ФТИ). Поэтому мы вправе называть этих четырех выдающихся ученых и политехниками, и физтеховцами. Физтеховцы и политехники объединены вместе по нескольким причинам.

Во-первых, потому что отцом-основателем ФТИ и физико-механического факультета (Физмеха) Петроградского политехнического института (ПИ) был академик Абрам Федорович Иоффе (1880-1960), который многие годы возглавлял и ФТИ и Физмех. Во-вторых, оба эти заведения родились почти одновременно на базе физической и электротехнической лабораторий ППИ, руководимых профессорами Владимиром Владимировичем Скобельцыным (1863-1947) и Михаилом Андреевичем Шателеном (1866-1957). До 1923 г. ФТИ и территориально размещался в помещениях этих лабораторий, а в дальнейшем все ведущие научные сотрудники ФТИ преподавали на Физмехе, иначе говоря, Физико-технический институт и физико-механический факультет были неразделимы как сямские близнецы. Это дало повод академику Ивану Васильевичу Обреимову (1894-1981) впоследствии написать «институт и факультет — две стороны одной медали». В-третьих, с 1988 г. академик Ж.И. Алферов одновременно руководит и созданным по его инициативе физико-техническим факультетом в СПбГТУ, и Физико-техническим институтом, который он возглавил в 1987 г. В-четвертых, все упомянутые вначале четверо ученых в разное время работали и в ФТИ, и в ПИ, а П.Л.Капица и учился в нем.

Появился этот доклад потому, что его автор хорошо знаком и с ФТИ, и с ПИ. В первом находился с 1959 по 1970 гг. в научной командировке и выполнил кандидатскую и докторскую диссертации. Во втором с 1955 г. работает профессором. Поэтому автор считает себя и политехником, и физтеховцем. Автором подготовлены к опубликованию в Научно-технических ведомостях СПбГТУ историко-биографические очерки о каждом из четырех лауреатов.

О П.Л.Капице, Н.Н.Семенове и Л.Д.Ландау написаны монографии, выдержавшие не одно издание, биобиблиография и сборники воспоминаний [1-10]. Они содержат достаточно полные сведения биографического характера об этих ученых. Биографические сведения о Ж.И.Алферове, имеющиеся в литературе, отрывочны и разбросаны по различным изданиям [11-20]. Мы предприняли попытку собрать, обобщить эти сведения и составить сравнительно подробную его биографию. В докладе из-за ограниченности объема о П.Л.Капице, Н.Н.Семенове и Л.Д.Ландау приведены в основном сведения, связанные с периодом их пребывания в ФТИ и ПИ, а о Ж.И.Алферове — все, что удалось собрать.

П.Л.Капица родился 9 июля 1894 г. в г. Кронштадте на острове Котлин в сорока шести верстах от Санкт-Петербурга. В 1905 г. поступил в Кронштадтскую гимназию, после двух лет обучения в которой он был исключен за неус-

певаемость по латыни. В августе 1907 г. был принят в 3 класс Кронштадтского реального училища. Здесь он увлекся физикой и стал самостоятельно проводить физические опыты. В 1912 г., окончив реальное училище, поступил на Электромеханическое отделение Петра Великого Петербургского политехнического института. С самого начала стал активным участником семинара по новой физике, организованного А.Ф.Иоффе в 1916 г. С 1918 по 1921 гг. работал в Физико-техническом отделе Государственного рентгенологического и радиологического института, а после окончания Политехнического института в 1919 г. был оставлен в нем преподавателем физики и механики. В 1921 г. был направлен на стажировку в Кавендишскую лабораторию, руководимую Э.Резерфордом (1871-1937) и работал там до 1934 г.

Н.Н.Семенов родился 15 апреля 1896 г. в Саратове. В 1907 г. поступил в реальное училище в Самаре. Будучи реалистом, начал проявлять большой интерес к научным занятиям по химии и физике. Он не только ставил опыты дома и в школе, но и серьезно изучал научную литературу по химии. Окончив реальное училище в 1913 г., Николай Николаевич поступил на физико-математический факультет Петербургского университета, предварительно сдав экзамен по латыни. С 1916 г. был активным участником семинара А.Ф.Иоффе. Окончил университет в 1917 г. С 1918 по 1920 гг. преподавал и занимался научной работой в Томске: в Технологическом институте и университете. Впоследствии работал в Петроградском политехническом институте ассистентом, преподавателем (1920-1925), доцентом (1925-1928), профессором (1928-1941) и одновременно в Физико-техническом институте заведующим лабораторией электронных явлений (1920-1927), руководителем химико-физического сектора (1927-1931), а также директором Института химической физики, организованного на базе этого сектора ФТИ (1931-1941).

Л.Д.Ландау родился 22 января 1908 г. в Баку. В 1916 г. поступил в гимназию. Вундеркиндом не был. По сочинениям не получал оценки выше троек, но увлекался точными науками: в двенадцать лет умел дифференцировать, в тринадцать — интегрировать. В 1922 г. он поступил в Бакинский университет, где параллельно учился на двух факультетах — физико-математическом и химическом. В 1924 г. он перевелся на физическое отделение Ленинградского университета. В 1926 г., будучи студентом, стал сверхштатным аспирантом ФТИ, а после окончания университета в 1927 г. — штатным аспирантом ФТИ. В 1926-1929 гг. Ландау самостоятельно и в соавторстве с Георгием Антоновичем Гамовым (1904-1968) и Дмитрием Дмитриевичем Иваненко (1904-1994) опубликовал в Zeitschrift für Physik и журнале Русского физико-химического общества (физическая часть) 7 научных статей. В 1929 г. Наркомпрос отправил Ландау в первую для него заграничную командировку, которая длилась полтора года, из них год по Рокфеллеровской стипендии, выданной ему по рекомендации Нильса Бора (1885-1962). Из командировки Ландау вернулся уже известным во всем мире физиком-теоретиком и продолжил свою работу в

ФТИ. Одновременно он начал вести занятия со студентами физико-механического факультета. По воспоминаниям выпускника Физмеха 1932 г. академика АН ГССР Э.Л.Андроникашвили (1910-1989), «...он появился в нашей аудитории на физико-механическом факультете. Первое, что он произнес, было: «меня зовут Дау, я ненавижу, когда меня называют Львом Давидовичем». Желаящим он предложил обращаться к нему на «ты». То, как он рассказывал, не было похоже ни на что, слышанное от других преподавателей... Слушать его электродинамику было легко, все казалось понятным. Но отвечать оказалось гораздо труднее, чем любому другому преподавателю». В Ленинграде талант и подготовка Ландау были востребованы не до конца. Этим воспользовался директор Украинского ФТИ И.В.Обреимов, знавший Ландау и ценивший его талант, и предложил ему должность заведующего теоретическим отделом в своем институте и полную свободу в смысле подготовки молодых теоретиков и научной тематики. Ландау принял это предложение.

Ж.И.Алферов родился 15 марта 1930 г. в городе Витебске и был вторым ребенком в семье, где рос сын Маркс (1924-1944), который осенью 1941 г., будучи студентом первого курса энергетического факультета Уральского индустриального института, ушел добровольцем на фронт, участвовал в обороне Сталинграда, в сражении на Курской дуге и погиб зимой 1944 г. у деревни Хилки во время Корсунь-Шевченковской операции.

Родители Жореса Ивановича были родом из Белоруссии. Отец, Иван Карпович Алферов (1894-1982), участвовал в первой мировой войне, был гусаром, получил два георгиевских креста. В 1917 г. стал большевиком, воевал в гражданскую войну командиром кавалерийского полка. Позднее, окончив Промакадемию в 1935 г., стал одним из руководителей целлюлозно-бумажной промышленности страны: был директором заводов, комбинатов, начальником трестов, главков, строил, восстанавливал, налаживал производство. Мать его, Анна Владимировна Алферова (1900-1982), как жена «кочующего» ответственного работника, руководила Советом жен-общественниц, работала в библиотеке. И мать, и отец умерли в один и тот же 1982 г. Прах их покоится на Лесном Комаровском кладбище под небольшим монументом работы замечательного ленинградского скульптора, народного художника СССР Михаила Константиновича Аникушина (1917-1997) [13, с.21].

Рассказ о жизни Жореса Ивановича мы продолжим его словами. « В детстве с замиранием сердца мы со старшим братом слушали рассказы отца о гражданской войне, когда вчерашний унтер-офицер стал командиром кавалерийского полка Красной Армии, о встречах с В.И.Лениным... После окончания отцом Промакадемии в 1935 г. судьба бросала нас по всей стране: Сталинград, Новосибирск, Барнаул, Сясьстрой под Ленинградом, Туринск Свердловской области, где мы прожили военные годы, лежащий в руинах Минск после войны [13, с.266]... Кочевая жизнь родителей не повлияла на успешное учение Жореса Ивановича. Учиться в школе он начал в 1937 г. в

Новосибирске. Потом была учеба в начальной школе в Барнауле и Сясьстрое в Ленинградской области. С пятого по восьмой класс он учился в городе Туринске на Урале, где его отец всю войну проработал директором завода по производству пороховой целлолозы. Занятия в школе проходили в три смены и последняя кончалась в 11 час. вечера. В свободное от учебы время он работал на заводе. В девятом и десятом классах он учился в единственной русской мужской средней школе № 42 г.Минска, куда сразу после войны был направлен работать его отец. Физику в этой школе преподавал Яков Борисович Мельцерзон, влюбленный в эту науку. Ему удалось привить любовь к физике и своим ученикам. В 1947 г. Жорес окончил десять классов с золотой медалью и поступил на энергетический факультет Белорусского политехнического института, а после окончания первого курса перешел в Ленинградский электротехнический институт им. В.И.Ульянова (Ленина) на факультет электронной техники.

Студенческие годы Алферова были наполнены не только учебой. Во время летних каникул 1949 г. он вместе с другими студентами ЛЭТИ участвовал в строительстве Красноборской гидроэлектростанции. За один строительный сезон студенты построили плотину и водоотводный канал, возвели здание ГЭС, смонтировали оборудование, соорудили линию электропередач. Алферов работал в бригаде, осуществляющей строительство линий электропередач. 15 октября 1949 г. Красноборская ГЭС дала ток, и в окрестных деревнях и поселках зажглись электрические лампочки.

В 1950 г., будучи студентом третьего курса, Алферов начал заниматься экспериментальной научной работой в вакуумной лаборатории профессора Б.П.Козырева под руководством Наталии Николаевны Созиновой, которая занималась исследованием полупроводниковых фотоприемников в инфракрасной области спектра. Так полупроводники стали главным делом его жизни. Жорес Иванович не только сам занимался научной работой, но и привлекал к этому и других студентов. В течение нескольких лет он был председателем студенческого научного общества ФЭТ, был одним из организаторов проводившихся в ЛЭТИ ежегодных студенческих научных конференций, выступал на них с докладами. В 1951 г. его студенческая научная работа была признана в числе лучших, за что он был награжден поездкой на строительство Волго-Донского канала и Сталинградской ГЭС. В декабре 1952 г. во время выполнения дипломной работы, посвященной получению и исследованию фотопроводимости пленок теллурида висмута, был распределен в физико-технический институт АН СССР (ФТИ). Через месяц после защиты дипломной работы и получения диплома с отличием, он начал работать в ФТИ под руководством заведующего сектором Владимира Максимовича Тучкевича (1904-1997). Небольшой коллектив сектора в это время решал важную задачу: создание отечественных германиевых диодов и триодов транзисторов с p-n-переходами. К этой работе подключился и Жорес Иванович. Вот что по этому

поводу пишет он сам: «... мне посчастливилось быть участником рождения советской полупроводниковой электроники. Я как реликвию храню свой лабораторный журнал того времени с записями о создании первого советского транзистора с р-п-переходами 5 марта 1953 года и горжусь, что он был изготовлен мною. Сегодня можно, наверное, удивляться, как небольшой коллектив очень молодых сотрудников под руководством В.М.Тучкевича в течение нескольких месяцев разработал основы технологии и метрики транзисторной электроники: А.А.Лебедев, выпускник ЛГУ – получение и легирование совершенных монокристаллов германия, Ж.И.Алферов – получение транзисторов с параметрами на уровне лучших мировых образцов, А.И.Уваров и С.М.Рывкин – создание прецизионной метрики кристаллов германия и транзисторов, Н.С. Яковчук, выпускник радиотехнического факультета ЛЭТИ – разработка схем на транзисторах» [13, с.268].

В мае 1953 г. первые советские транзисторные приемники демонстрировались «высокому начальству», а в октябре того же года работа по созданию отечественных транзисторов была успешно сдана правительственной комиссии в Москве. В 1954 г. В.М.Тучкевичем и Ж.И.Алферовым были созданы и первые отечественные силовые германиевые приборы, быстро находившие применение в различных отраслях промышленности. Жорес Иванович работал в те годы и как физик, и как технолог, и как инженер, внедряющий новую продукцию в производство: разработанные в ФТИ приборы были переданы на Саранский завод «Электровыпрямитель», приступивший к их серийному выпуску [18, с.615].

В мае 1958 г. академик Анатолий Петрович Александров (1903-1994) обратился с просьбой выполнить работу по созданию специального полупроводникового устройства для первой советской атомной подводной лодки. Для решения этой задачи Жорес Иванович в рекордно короткие сроки разработал принципиально новую технологию и конструкцию германиевых вентиляей. В октябре устройства уже стояли на лодке. Ж.И.Алферов вспоминает: «Помню, как мне, младшему научному сотруднику, звонил первый заместитель Председателя Правительства СССР Дмитрий Федорович Устинов и просил ускорить на две недели создание устройств. Пришлось поселиться на два месяца прямо в лаборатории, но, конечно, выполнить просьбу. Для меня и сегодня полученный в 1959 г. мой первый орден за эту работу – одна из ценных наград» [13, с.269].

В 1961 г., обобщив накопленный им материал, он защитил кандидатскую диссертацию, посвященную разработке и исследованию мощных германиевых и частично кремниевых выпрямителей. На основе работ, описанных в диссертации, и возникла отечественная силовая полупроводниковая электроника. После защиты диссертации перед Жоресом Ивановичем встал вопрос о выборе дальнейшего направления исследований. Накопленный опыт позволял ему перейти к разработке собственной темы. В те годы уже имелись журналь-

ные публикации, в которых высказывалась идея использования в полупроводниковой технике гетеропереходов. Создание совершенных гетероструктур и приборов на их основе могло привести к качественному скачку в физике и технике. В то же время в отдельных публикациях и на различных научных конференциях высказывалось мнение о бесперспективности проведения работ в этом направлении, так как многочисленные попытки создать приборы на гетеропереходах не приводили к практическим результатам. Причина неудач крылась в трудности получения близкого к идеальному перехода, выявлении и создании необходимых гетеропар. Заниматься гетеропереходами его отговаривали многие научные сотрудники, в том числе и его шеф, заведующий лабораторией профессор В.М.Тучкевич, о чем он неоднократно вспоминал впоследствии в речах и тостах, говоря о смелости и способности Жореса Ивановича предвидеть пути развития науки [13, с.13]. Но это не остановило Жореса Ивановича. В основу технологических исследований им были положены эпитаксиальные методы, позволяющие управлять такими фундаментальными параметрами полупроводника, как ширина запрещенной зоны, значение электронного сродства, эффективная масса носителей заряда, показатель преломления внутри единого монокристалла. [17, с.3].

В 1964 г. Жорес Иванович был избран Ученым советом ФТИ старшим научным сотрудником, а в 1967 г. – заведующим сектором.

В 1967 г. Жорес Иванович женился на Тамаре Дарской, дочери замечательного актера Георгия Дарского из Воронежского музыкального театра комедии. Она работала в то время в Химках, под Москвой, в космической фирме В.П.Глушко. После замужества переехала в Ленинград.

Для идеального гетероперехода подходили арсенид галлия (GaAs) и арсенид алюминия (AlAs), но последний почти мгновенно окислялся на воздухе, и об его использовании, казалось, не могло быть и речи. Нужно было искать других партнеров. И такие партнеры нашлись в ФТИ, в лаборатории профессора Нины Александровны Горюновой (1916-1971). Ими оказались твердые растворы этих соединений. Так определилась широко известная в мире микроэлектроники гетеропара AlGaAs/GaAs. Жорес Иванович с сотрудниками не только создали в системе AlAs-GaAs гетероструктуры, близкие по своим свойствам к идеальным, но и первый в мире полупроводниковый гетеролазер, работающий в непрерывном режиме при комнатной температуре, опередив на месяц конкурирующую группу М.Паниша в Bell Telephone [13, с. 271].

Открытие идеальных гетеропереходов и новых физических явлений – «суперинжекции», электронного и оптического ограничения в гетероструктурах – позволило Ж.И.Алферову с сотрудниками кардинально улучшить параметры большинства известных полупроводниковых приборов и создать принципиально новые, особенно перспективные для применения в оптической и квантовой электронике. Результаты нового этапа исследований гетеропереходов в полупроводниках Жорес Иванович обобщил в докторской диссертации

«Гетеропереходы в полупроводниках», которую успешно защитил в 1970 г.

В 1971 г. за теоретические и экспериментальные исследования двойных лазерных гетероструктур, благодаря которым были созданы источники лазерного излучения в непрерывном режиме при комнатной температуре, Жоресу Ивановичу была присуждена первая для него международная награда – золотая медаль Франклиновского института в Филадельфии (медаль Стюарта Балантайна). Особая ценность этой медали для Жореса Ивановича заключается в том, что до него эта медаль из советских ученых присуждалась в 1944 году академику П.Л.Капице (1894-1984), а после него в 1974 г. академику Н.Н.Боголюбову (1909-1902) и в 1981 г. академику А.Д.Сахарову (1921-1989). Быть в такой компании большая честь! [13, с.271].

Практически казавшаяся счастливым исключением система $Al_x Ga_{1-x} As$ изопериодичных гетероструктур была расширена в 1970 г. на основе многокомпонентных твердых растворов сначала теоретически, затем экспериментально (самый яркий пример – $InGaAsP$). На основе твердых растворов $InGaAsP$ были созданы полупроводниковые лазеры, работающие в существенно более широкой спектральной области, чем лазеры в системе $AlGaAs$. Они нашли широкое применение в качестве источников излучения в волоконно-оптических линиях связи повышенной дальности.

1972 г. был особо счастливым для Жореса Ивановича: весной у него родился сын Иван, ему и его ученикам В.М.Андрееву, Д.З.Гарбузову, В.И.Королькову и Д.Н.Третьякову была присуждена Ленинская премия за фундаментальные исследования полупроводниковых гетероструктур и создание новых устройств, а осенью его избрали членом-корреспондентом АН СССР.

Фундаментальные исследования Жореса Ивановича легли в основу ряда научных и технических направлений. Некоторые из них вышли за пределы его лаборатории и продолжают развиваться под его научным руководством в отраслевых институтах. Целый ряд приборов с гетеропереходами (лазеры, светодиоды, световые индикаторы, светофоры, фотоприемники, преобразователи солнечной энергии и др.) уже выпускаются промышленностью. В производство внедряются также новые типы лазеров, силовых диодов, транзисторов и тиристоров на гетероструктурах.

По разработанной Жоресом Ивановичем в 70-х годах технологии высокоэффективных радиационностойких солнечных элементов на основе $AlGaAs/GaAs$ гетероструктур в России впервые в мире было организовано крупномасштабное производство гетероструктурных солнечных элементов для космических кораблей. Одна из них, установленная в 1986 г. на космической станции «Мир», проработала на орбите весь срок эксплуатации без существенного снижения мощности.

В конце 90-х гг. одним из основных направлений работ, проводимых под руководством Ж.И.Алферова, становится получение и исследование свойств

наноструктур пониженной размерности: квантовых проволок и квантовых точек.

В 1993-1994 гг. впервые в мире созданы гетеролазеры на основе структур с квантовыми точками – «искусственными атомами». В 1995 г. он со своими сотрудниками впервые демонстрирует инжекционный гетеролазер на квантовых точках, работающий при непрерывном режиме при комнатной температуре. Принципиально важным стало расширение спектрального диапазона лазеров с использованием квантовых точек на подложках арсенида галлия. Таким образом, исследованиями Жореса Ивановича и его сотрудников заложены основы принципиально новой электроники на основе гетероструктур с очень широким диапазоном применения, известной сегодня как «зонная инженерия». Все это стало возможным благодаря тому, что свойственные Жоресу Ивановичу увлеченность и энтузиазм позволили ему создать чрезвычайно эффективно работающую команду, объединяющую физиков и технологов. Среди его учеников 2 члена-корреспондента РАН, 15 докторов и 48 кандидатов наук.

Научная и изобретательская деятельность Ж.И.Алферова получила широкое международное признание. Он был избран иностранным членом Франклиновского института (США, 1971); действительным членом (академиком) РАН (АН СССР, 1979); иностранным членом АН ГДР (1987); почетным профессором Гаванского университета (Куба, 1987); иностранным членом АН Польши (1988); иностранным членом Национальной академии наук США (1990); иностранным членом Национальной инженерной академии США (1990); почетным членом Метрологической академии (СПб, 1994); иностранным членом Академии наук Республики Беларусь (1995); иностранным членом Академии науки и технологии Кореи (1995); почетным членом Общества физики и технологии полупроводников Пакистана (1996); почетным академиком Международной академии холода (1997); иностранным членом Оптического общества США (1997); действительным членом Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы (1998); почетным доктором Института общей и ядерной физики Российского научного центра «Курчатовский институт» (1998); почетным доктором Санкт-Петербургского Гуманитарного университета (1998); действительным членом Международной академии наук высшей школы (2000); почетным доктором Санкт-Петербургского государственного технического университета (2001). Почетным доктором Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета (2001).

Помимо уже названных выше медали Стюарта Балантайна, Ленинской и Нобелевской премий, ему были присуждены: Хьюллет-Паккардовская премия Европейского физического общества за новые работы в области гетеропереходов; Государственная премия СССР (1984) за разработку изопериодических гетероструктур на основе четверных твердых растворов полупроводниковых

соединений элементов 3-й и 5-й групп; награда симпозиума по GaAs (1987) за пионерские работы в области полупроводниковых гетероструктур на основе соединений 3-й и 5-й групп и разработку инжекционных лазеров и фотодиодов; медаль Велькера (1987) за пионерские работы по теории и технике на основе соединений 3-й и 5-й групп; премия А.П.Карпинского (ФРГ, 1989) за вклад в развитие физики и техники гетероструктур; премия им. А.Ф.Иоффе РАН (1996) за цикл работ «Фотоэлектрические преобразователи солнечного излучения на основе гетероструктур»; общенациональная неправительственная Демидовская премия (Российская Федерация, 1999) за выдающийся вклад в развитие физики полупроводников и квантовой полупроводниковой электроники; золотая медаль РАН имени А.С.Попова (2000) за цикл работ в области развития методов и средств радиоэлектроники, в том числе для обработки и передачи информации; премия Киото (Япония, 2001) за успехи в создании полупроводниковых лазеров непрерывного действия при комнатной температуре – пионерские шаги в оптоэлектронике.

Очень большое внимание Ж.И.Алферов уделяет и проблеме образования. Ему удалось претворить в жизнь свою давнюю мечту: возродить заложенную еще Петром I идею тесной связи науки и образования. Начал он с того, что в 1973 г. совместно с В.М.Тучкевичем организовал в ЛЭТИ (ныне – Санкт-Петербургскому государственному электротехническому университете) базовую кафедру оптоэлектроники. Многие выпускники этой кафедры после института успешно работают в лабораториях ФТИ. Вслед за тем были созданы базовые кафедры ФТИ в Ленинградском политехническом институте (ныне – Санкт-Петербургском государственном техническом университете). В 1988 г. они были объединены в базовый физико-технический факультет СПбГТУ, и Жорес Иванович стал его деканом. Следующим шагом в улучшении отбора и подготовки физиков явилась организация при ФТИ базового физико-технического лицея, в работе которого Жорес Иванович принимает самое активное участие. Существенно, что обучение и на физико-техническом факультете, и в физико-техническом лицее тесно связано с лабораториями ФТИ. Благодаря усилиям Жореса Ивановича в 1999 г. завершено строительство специального здания, в котором под одной крышей объединены лицей, кафедры вузов и научно-учебные лаборатории. Такое объединение существенно расширяет возможности непрерывной системы образования и подготовки научных работников, созданием которой по праву гордится Ж.И.Алферов [10, с.350].

Наряду с интенсивной научной и организационной работой в ФТИ Жорес Иванович Алферов выполняет большую научно-организационную работу и вне института. Он вице-президент РАН, председатель Президиума Санкт-Петербургского научного центра РАН, член Бюро Отделения общей физики и астрономии, главный редактор журнала «Письма в ЖТФ».

Жорес Иванович с его выдающимся общественно-политическим темпераментом – носитель давней физтеховской традиции, восходящей к А.Ф.Иоф-

фе: его научная деятельность смыкается с государственной. С 1989 по 1992 г. он был народным депутатом СССР. С 1995 г. по настоящее время – депутат Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации, председатель подкомитета по науке Комитета по науке и образованию Государственной Думы.

Предельная нагрузка, казалось бы, не должна оставлять ни минуты свободного времени. Однако Жорес Иванович умудряется активно участвовать в культурной и общественной жизни. Встречаясь с широким кругом людей различных специальностей, проживающих в разных городах и странах, он с подлинным артистизмом, увлекательно рассказывает об этих встречах, будучи интереснейшим собеседником, прекрасным рассказчиком и внимательным слушателем, готовым всегда прийти на помощь словом и делом. Об этом свидетельствует его замечательная книга «Физика и жизнь» [13], которая за короткий промежуток времени выдержала два издания.

Заслуги Ж.И.Алферова высоко оценены. Ему присвоено почетное звание «Заслуженный энергетик Российской Федерации» (1996). Он награжден орденами: «Ленина», «Октябрьской революции» (1980), «Трудового Красного Знамени» (1975), «Знак Почета» (1959), «За заслуги перед Отечеством» III и II степени, «Франциска Скорины» (Республика Беларусь, 2001), многими медалями СССР и РФ.

В заключение напомним слова героя очерка: «Все, что создало человечество, оно создало благодаря науке. И если уж суждено нашей стране быть великой державой, то она ею будет не благодаря ядерному оружию или западным инвестициям, не благодаря вере в бога или в президента, а благодаря труду ее народа, вере в знание, в науку, благодаря сохранению и развитию научного потенциала и образования» [13, с.273]. Желаю ему крепкого здоровья и дальнейших успехов в деле сохранения и развития науки и образования в России.

Литература

1. Добровольский Е.Н. Почерк Капицы. – М.: Сов. Россия, 1968.- 176 с.
2. Кедров Ф. Капица: Жизнь и открытия.- 2-е изд.- М.: Моск. рабочий, 1984. – 183 с.
3. Петр Леонидович Капица: Воспоминания. Письма. Документы.- М.: Наука, 1994.- 544 с.
4. Капица. Тамм. Семенов: Биографии в очерках и письмах. – М.: Вагриус, 1998.– 576 с.
5. Николай Николаевич Семенов: Библиография.- 3 изд.– М.: Наука, 1990. – 136 с.
6. Воспоминания об академике Николае Николаевиче Семенове. – М.: Наука, 1993.- 302 с.
7. Бессараб М.Я. Ландау: Страницы жизни.- 4-е изд.- М.: Моск. рабочий, 1990.- 317 с.

8. Ливанова А. Ландау.- 2-е изд. – М.: Знание, 1983.- 240 с.
9. Воспоминания о Л.Д. Ландау.- М.: Наука, 1986.- 352 с.
10. Ландау-Дробанцева К. Академик Ландау. Как мы жили. Воспоминания.- М.: Захаров АСТ, 1999. – 495 с.
11. Академику Ж.И.Алферову 50 лет // Вестн. АН СССР.- 1980.- № 7. – С.135-137.
12. Академику Ж.И.Алферову 70 лет // Вестн. РАН.- 2000.- № 8.- С.761.
13. Алферов Ж.И. Физика и жизнь. – СПб.: Наука, 2001.– 288 с.
14. Алферов Ж.И. // Храмов Ю.А. Физики. Биографический сборник. М.: Наука, 1983. - С.11-12.
15. Алферов Жорес Иванович // Профессора Санкт-Петербургского государственного университета. Биограф. справ.- СПб.: Из-во СПбГТУ, 1996. – С.32-33; 1999. – С.37-40.
16. Алферов Жорес Иванович // Политехник [СПбГТУ-ЛПИ].- 2000.- 25 окт.- № 25. – С.1.
17. Электрик [СПбГЭТУ-ЛЭТИ].- 2000.- № 3 (февр.). [Все четыре страницы газеты посвящены Ж.И.Алферову].
18. Жорес Иванович Алферов / Вул Б.М., Захарченя Б.П., Портной Е.Л., Прохоров А.М., Рывкин С.М., Тучкевич В.М., Френкель В.Я. // Физика и техника полупроводников.- 1980.- Т.14, вып.3.– С.614-618.
19. Жорес Иванович Алферов / Голант В.Е., Гуляев Ю.В., Захарченя Б.П., Келдыш Л.В., Осипьян Ю.А., Прохоров А.М., Тучкевич В.М., Френкель В.Я. // Успехи физ. наук.- 1990.- Т.160, № 3.– С.153-156.
20. Жорес Иванович Алферов / Андреев А.Ф., Велихов Е.П., Голант В.Е., Гуляев Ю.В., Захарченя Б.П., Келдыш Л.В., Копьев П.С., Леденцов Н.Н., Осипьян, Ю.А., Прохоров А.М., Сурис Р.А. // Успехи физ. наук.- 2000.- Т.170, № 3.- С.349-350.

ОТ И.П.ПАВЛОВА ДО Ж.И.АЛФЕРОВА.

Кесаманлы Ф.П., Ступак В.Б. (С.-Петербург)

За время существования Нобелевских премий ими было награждено более семисот человек, среди которых всего двадцать наших соотечественников²: Иван Петрович Павлов (1904), Илья Ильич Мечников, Иван Алексеевич Бунин (1933), Николай Николаевич Семенов (1956), Борис Леонидович Пас-

² Здесь уавтора неточность. Если говорить о тех, кто получил премии как российский ученый (литератор, политик), то таких всего 18, а если иметь в виду всех соотечественников (родились и жили в России/СССР), то их более 30.- *Прим.ред.*

тернак (1956), Павел Алексеевич Черенков, Игорь Евгеньевич Тамм, Илья Михайлович Франк (1958), Лев Давидович Ландау (1962), Геннадий Николаевич Басов, Александр Михайлович Прохоров (1964), Михаил Александрович Шолохов (1965), Александр Исаевич Солженицын (1970), Василий Васильевич Леонтьев³ (1973), Леонид Витальевич Канторович (1975), Андрей Дмитриевич Сахаров(1975), Петр Леонидович Капица (1978), Иосиф Александрович Бродский⁴ (1987), Михаил Сергеевич Горбачев (1990) и Жорес Иванович Алферов (2000).

Нами готовятся к опубликованию в «Научно технических ведомостях СПбГТУ» историко-биографические очерки о каждом из лауреатов-петербуржцев и предпринимается попытка в качестве составителей подготовить к изданию серию брошюр, название которой стало заглавием нашего доклада. Каждому лауреату посвящена отдельная брошюра. Брошюры состоят из трёх или четырех разделов.

Первый раздел «Нобелевские премии», написанный нами, одинаков для всех брошюр. В нем приведены общие сведения об основателе премии, о статусе и особенностях премий, приведены списки первых лауреатов, дважды лауреатов, лауреатов из России и лауреатов, составляющих семейные дуэты и семейный квартет.

Второй раздел представляет собой историко-биографический очерк о лауреате.

В третьем разделе приведена Нобелевская речь (лекция) лауреата.

Четвертый раздел содержит описание подготовки и участия лауреата в торжествах, связанных с вручением Нобелевской премии.

Например, в готовящемся к изданию макете брошюры, посвященной П.Л. Капице – это статья П.Е.Рубинина «Нобелевская неделя П.Л.Капицы», опубликованная в журнале «Природа» (1979, №6).

НОБЕЛЕВСКИЕ ЛАУРЕАТЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Ноздрачев А.Д., Поляков Е.Л. (С.-Петербург)

Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ) является старейшим высшим учебным заведением России. Основанный Петром I в январе 1724 г. как Академический университет, наряду с Академией наук и Академической гимназией, СПбГУ стал ведущим центром естествознания и

³ Получил премию, как представитель США.- *Прим.ред.*

⁴ Получил премию, как представитель США.- *Прим.ред.*