**Приложение 3**

**Из жизни замечательных физиков.**

**СКЛОДОВСКАЯ-КЮРИ Мария** (1867-1934), французский физик и химик, одна из создателей учения о радиоактивности, иностранный член-корреспондент Петербургской АН (1907) и почетный член АН СССР (1926). По происхождению полька, с 1891 жила во Франции. Обнаружила радиоактивность тория (1898). Совместно с мужем — П. Кюри открыла (1898) полоний и радий. Ввела термин «радиоактивность». Нобелевская премия по физике за исследования радиоактивности (1903, совместно с П. Кюри и А. А. Беккерелем). Получила (1910, совместно с А. Деберном) металлический радий, исследовала его свойства (Нобелевская премия по химии, 1911). Разработала методы радиоактивных измерений, впервые применила радиоактивное излучение в медицинских целях.

Родилась 7 ноября 1867 в Варшаве в семье преподавателей. В 1883 окончила гимназию в Варшаве, несколько лет преподавала в одной из варшавских средних школ, давала частные уроки. В 1891–1894 училась в Парижском университете, получила два диплома – по физике (1893) и математике (1894). В 1895 вышла замуж за французского физика Пьера Кюри и начала работать в его лаборатории в Школе индустриальной физики и химии в Париже. Занималась изучением свойств магнитных материалов. В 1897 начала исследования радиоактивного излучения солей урана. Обнаружила, что радиоактивность некоторых минералов, содержавших уран, намного интенсивнее, чем можно было ожидать, и предположила, что эти минералы (урановая смолка, хальколит и аутонит) содержат неизвестный радиоактивный элемент. В июле 1898 супруги Кюри открыли новый химический элемент, названный ими полонием, а в декабре – еще один, получивший название радий. В 1902 Склодовская-Кюри получила дециграмм чистой соли радия, определила атомную массу, физические и химические свойства этого элемента. В 1903 защитила докторскую диссертацию. В том же году за исследования радиоактивности супругам Кюри совместно с А.Беккерелем была присуждена Нобелевская премия по физике.

После гибели мужа в 1906 Мария Кюри заняла его кафедру в Парижском университете. Получила металлический радий и более точно определила его атомную массу. За эту работу в 1911 Мария Кюри была во второй раз удостоена Нобелевской премии (на этот раз по химии). В 1914 возглавила физико-химический отдел Института радия в Париже, основанного при ее участии.

Во время Первой мировой войны Мария Кюри организовала 220 передвижных рентгеновских установок для госпиталей Франции. Умерла Мария Кюри в Салланше (Франция) 4 июля 1934 от лучевой болезни.

**КЮРИ Пьер** (1859–1906), французский физик, удостоенный в 1903 Нобелевской премии по физике (совместно со своей женой М.Складовской-Кюри и А.Беккерелем) за исследования радиоактивности. Родился 15 мая 1859 в Париже в семье врача. Учился дома, уже в 16 лет получил ученую степень бакалавра Парижского университета (Сорбонны), а спустя два года – степень лиценциата (магистра) физических наук. С 1878 работал вместе с братом Полем Жаном в минералогической лаборатории Сорбонны. Здесь братья открыли пьезоэлектрический эффект – появление зарядов на поверхности некоторых кристаллов при механическом воздействии – и обратный ему эффект ультразвуковых колебаний кристаллов под действием переменного электрического поля. Братья Кюри создали пьезоэлектрический кварцевый балансир, который можно считать предшественником основного узла современных кварцевых часов. В 1882 по рекомендации английского физика У.Томсона Кюри был назначен руководителем лаборатории Муниципальной школы промышленной физики и химии и оставался главой этой лаборатории на протяжении 22 лет. В 1883–1895 он выполнил большую серию работ по физике кристаллов; в своей докторской диссертации установил зависимость между температурой и намагниченностью, названную впоследствии законом Кюри; критическая точка, в которой вещество теряет намагниченность, была названа точкой Кюри.

В 1895 П.Кюри женился на польской студентке Марии Склодовской, которая с 1897 приступила к исследованиям радиоактивности, вскоре полностью поглотившим и Пьера. Супруги Кюри поставили своей целью выделить из урановой руды химический компонент, обладавший большей радиоактивностью, чем сама руда и содержавшиеся в ней уран и торий. В июне 1898 они опубликовали сообщение об открытии одного из новых элементов – полония, а в декабре – об открытии радия. Чтобы получить достаточное количество радия для определения его атомной массы, супруги переработали несколько тонн урановой смоляной обманки (руды); химическое разделение производилось в огромных чанах, установленных в дырявом сарае, а анализы – в убогой лаборатории Муниципальной школы. К 1902 была накоплена 0,1 г хлорида радия. Это необычное вещество, испускавшее голубоватое свечение и тепло, привлекло к себе внимание не только ученых, но и широкой общественности. Признание не заставило себя ждать, и в 1903 супругам Кюри была присуждена половина Нобелевской премии по физике за «их совместные исследования явлений радиации, открытых А.Беккерелем», получившим вторую половину премии. В своей Нобелевской лекции, прочитанной два года спустя, Кюри впервые отметил ту опасность, которую представляют радиоактивные вещества, и добавил, что «принадлежит к числу тех, кто вместе с Нобелем считает, что новые открытия принесут человечеству больше бед, чем добра».

Несмотря на нехватку средств на исследования, супруги Кюри отказались от патента на свой экстракционный метод и от коммерческого использования радия – по их убеждению, это противоречило бы свободному обмену знаниями.

В 1903 Лондонское королевское общество присудило Кюри медаль Дэви, а в 1904 он был удостоен золотой медали Маттеуччи Академии наук Италии. В 1905 его избрали во Французскую академию наук. В 1904 Кюри был назначен профессором физики Сорбонны. Улучшилось финансирование исследований, предполагалось создание новой лаборатории – казалось, что последующие годы принесут новые научные достижения. Однако 19 апреля 1906 Кюри, переходя улицу в Париже, поскользнулся и попал под экипаж. Смерть наступила мгновенно.

**КУРЧАТОВ Игорь Васильевич** (1902-1960), российский физик, организатор и руководитель работ по атомной науке и технике в СССР, академик АН СССР (1943), трижды Герой Социалистического Труда (1949, 1951, 1954). Исследовал сегнетоэлектрики. Совместно с сотрудниками обнаружил ядерную изомерию. Под руководством Курчатова сооружен первый отечественный циклотрон (1939), открыто спонтанное деление ядер урана (1940), разработана противоминная защита кораблей, созданы первый в Европе ядерный реактор (1946), первая в СССР атомная бомба (1949), первые в мире термоядерная бомба (1953) и АЭС (1954). Основатель и первый директор Института атомной энергии (с 1943, с 1960 — имени Курчатова). Ленинская премия (1957), Государственная премия СССР (1942, 1949, 1951, 1954).

Родился 12 (25) января 1903 в г.Сим (ныне Челябинская обл.) в семье землемера. В 1908 вместе с семьей переехал в Симбирск, в 1912 – в Симферополь. В 1920 по окончании гимназии поступил в Крымский университет, который окончил в 1923 по специальности «физика». Параллельно учебе работал сначала в деревообделочной мастерской, затем воспитателем в детском доме и препаратором в физической лаборатории при университете. В конце 1923 переехал в Петроград, поступил на кораблестроительный факультет Политехнического института. Работал в Слуцкой магнитно-метеорологической обсерватории. Здесь было выполнено первое научное исследование ученого – о радиоактивности снега. В 1925 Курчатов был приглашен в Физико-технический институт в Ленинграде. Здесь он работал до 1942, с 1930 – заведующим лабораторией. Научные исследования Курчатова в эти годы шли в двух направлениях: до 1932 он занимался изучением электрических свойств твердых тел, после 1932 – вопросами излучения атомного ядра. Большую поддержку в организации исследований в этой области, считавшейся в то время весьма далекой от практического применения, оказал А.Ф.Иоффе, который добился разрешения организовать в своем институте отдел ядерной физики и некоторое время сам возглавлял его, а через полгода назначил руководителем отдела Курчатова. В 1933 была построена высоковольтная установка и ускорительная трубка для ускорения протонов до энергии 350 кэВ, сконструированы высоковольтные установки в Харьковском ФТИ. В 1934 Курчатов начал исследования по нейтронной физике. В 1937 при прямом руководстве Курчатова был запущен крупный советский циклотрон. Начиная с 1939 ученый работал над проблемой деления тяжелых ядер. В 1940 под его руководством Г.Н.Флёров и К.А.Петржак открыли явление самопроизвольного распада ядер урана, в том же году была доказана возможность цепной ядерной реакции в системе с ураном и тяжелой водой. С началом войны Курчатову пришлось на время оставить ядерную физику и заняться проблемой создания системы противоминной защиты кораблей.

В 1943 в СССР начались работы по преодолению атомной монополии США. Их организация была поручена Курчатову. Работы начались в так называемой Лаборатории №2 АН СССР (ЛИПАН), ставшей впоследствии Институтом атомной энергии, а в 1946 в пригороде Арзамаса в условиях строжайшей секретности был организован научный центр под условным названием КБ-11, известный ныне как Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (Арзамас-16). Здесь над созданием атомного оружия трудились такие ученые, как Ю. Б. Харитон, А.Д.Сахаров, И.В.Тамм, Л.Б.Зельдович, Д.А.Франк-Каменецкий и другие. За рекордно короткий срок цель была достигнута, и в 1949 состоялись испытания советской атомной бомбы, а в 1953 – водородной.

В 1946 в ЛИПАНе под прямым руководством Курчатова был запущен первый советский уран-графитовый реактор, затем более мощные ядерные реакторы. В 1954 вступила в строй первая в мире атомная электростанция. В начале 1950-х в СССР были начаты исследования по проблеме управляемого термоядерного синтеза, которые тоже находились под постоянным контролем Курчатова.

Научные достижения Курчатова отмечены многими правительственными наградами (трижды Герой социалистического труда, Ленинская премия, Государственная премия). В 1959 он был награжден Золотой медалью Ф.Жолио-Кюри. Президиумом АН СССР учреждена золотая медаль и премия им. Курчатова. Курчатовием назван 104-й элемент периодической системы Менделеева.

Умер Курчатов в Москве 7 февраля 1960.

**САХАРОВ Андрей Дмитриевич** (1921–1989), советский физик и правозащитник. Родился в Москве 21 мая 1921г. В 1938 поступил на физический факультет МГУ, который окончил с отличием в 1942. В годы Второй мировой войны работал инженером на большом военном заводе в Ульяновске. Сделал несколько изобретений, написал ряд статей по теоретической физике и отослал их в Москву на рецензию. И хотя эти первые работы не были опубликованы, они, по словам самого Сахарова, дали ему «то чувство уверенности в своих силах, которое так необходимо каждому ученому». В 1945 Сахаров поступил в аспирантуру Физического института им. П.Н.Лебедева в Москве, где его научным руководителем стал И.Е.Тамм. В ноябре 1947 защитил диссертацию. В 1948 был включен в группу ученых, работавших над созданием ядерного оружия. Первое испытание советской водородной бомбы, «отцом» которой считается Сахаров, состоялось в 1953. Начиная с 1950г. Сахаров вместе с Таммом занимался проблемами управляемого термоядерного синтеза. Ими был предложен принцип магнитной термоизоляции плазмы. В 1952 по инициативе Сахарова были начаты экспериментальные работы по созданию взрывомагнитных генераторов – устройств, в которых энергия взрыва химической или ядерной реакции преобразуется в энергию магнитного поля. В 1964 в ходе этих работ удалось получить рекордно большое магнитное поле – 25 млн. Тл. В 1953 Сахаров был избран действительным членом АН СССР.

Работая над созданием термоядерного оружия, Сахаров как никто другой осознавал его огромную опасность для человечества. С конца 1950-х годов он стал активно выступать за ограничение его испытаний. Именно Сахаров убедил Н.С.Хрущева вступить в переговоры о запрещении испытаний ядерного оружия в трех средах, завершившиеся подписанием Московского договора в 1963. В следующем году Сахаров выступил против попыток оживить дискредитировавшую себя теорию наследственности Т.Д.Лысенко. В 1967 участвовал в работе Комитета по защите Байкала. К 1966–1967 относятся первые обращения Сахарова в защиту жертв политических репрессий. В статье Размышления о прогрессе, мирном сосуществовании и интеллектуальной свободе, опубликованной на Западе в 1968, Сахаров обращал внимание на опасность ядерной войны, пагубность политики диктаторских режимов и выступал за развитие открытых демократических обществ в СССР и США. После опубликования этой статьи Сахаров был отстранен от работ по секретной тематике и в 1969 вернулся в Физический институт, где занимался теорией элементарных частиц, теорией гравитации, космологией. В 1970 Сахаров стал одним из учредителей Московского комитета по правам человека. Он защищал своих коллег и друзей, подвергавшихся преследованиям со стороны властей, выступал за право на эмиграцию, отмену смертной казни, против принудительного лечения политических оппонентов режима в психиатрических больницах, высказывался по таким проблемам, как загрязнение окружающей среды. Правозащитная деятельность Сахарова была отмечена Нобелевской премией мира 1975.

В декабре 1979, сразу после ввода советских войск в Афганистан, Сахаров публично выступил с осуждением агрессии. Был лишен всех правительственных наград СССР (ордена Ленина, звания трижды Героя Социалистического Труда, лауреата Ленинской и Государственной премий). 22 января 1980 Сахаров был выслан в Горький, пробыл в изоляции от внешнего мира 7 лет, дважды объявлял голодовку в знак протеста против незаконных действий властей по отношению к его родным и близким. В декабре 1986 Сахаров был возвращен в Москву по распоряжению М.С.Горбачева.

В марте 1989 Сахаров был избран народным депутатом СССР от Академии наук. Стал одним из лидеров группы наиболее радикально настроенных депутатов, выступавших за быструю экономическую и политическую децентрализацию в стране и отмену привилегированного положения Коммунистической партии. Умер Сахаров в Москве 14 декабря 1989.