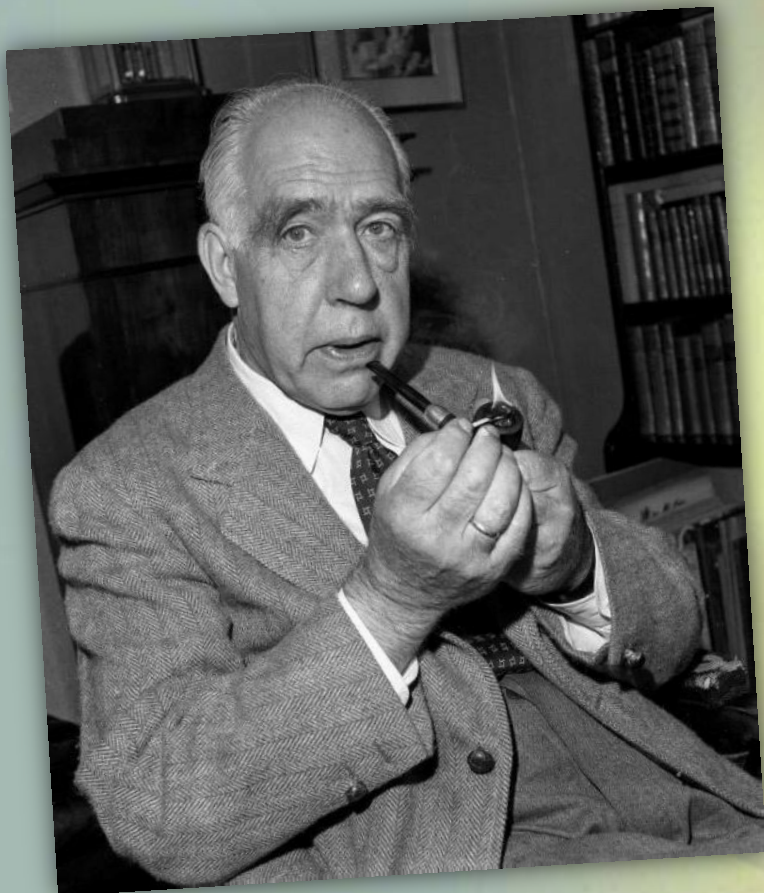




**«Нільс Бор –
засновник квантової
механіки» –
до 140 річниці від дня народження**

Нільс Генрик Давид Бор (7 жовтня 1885, Копенгаген — 18 листопада 1962, Копенгаген) — данський фізик-теоретик і громадський діяч, один із творців сучасної фізики. Лауреат Нобелівської премії з фізики (1922). Член Данського королівського товариства (1917) та його президент від 1939 року. Був членом більш ніж 20 академій наук світу.

Відомий як творець першої квантової теорії атома й активний учасник розробки основ квантової механіки. Зробив значний внесок у розвиток теорії атомного ядра та ядерних реакцій, процесів взаємодії елементарних частинок із середовищем.



Копенгаген. Будинок Давида і
Дженні Адлерів, де народився
Нільс Бор.

**Нільс Бор народився в родині професора фізіології
Копенгагенського університету
Християна Бора (1858—1911) й Еллен Адлер (1860—1930).
Батьки Бора одружилися у 1881 році. Батька Нільса Бора
двічі висували номінантом на Нобелівську премію з
фізіології або медицини.**

**Мати була донькою впливового та вельми заможного
єврейського банкіра і парламентаря-ліберала
Давида Баруха Адлера (1826—1878) і
Дженні Рафаел (1830—1902) із британської єврейської
банкільської династії.**

Брат Нільса Бора Гаральд був відомим математиком.



Нільс Бор з братом
Гаральдом

У школі Нільс виявив схильність до фізики та математики, а також до філософії. Цьому сприяли регулярні візити колег і друзів батька — філософа Г. Геффдінга, фізика К. Крістіансена, лінгвіста В. Томсена.

Іншим захопленням Бора був футбол. Нільс і його брат Гаральд виступали за аматорський клуб «Академіск», перший — на позиції воротаря, а другий — півзахисника. Надалі Гаральд успішно грав за збірну Данії.



Нільс Бор у складі
футбольної команди
«Академіск»

У 1903 році Нільс Бор вступив до Копенгагенського університету, де вивчав фізику, хімію, астрономію, математику. Разом із братом організував студентський філософський гурток, учасники якого по черзі виступали з доповідями.

1910 року Бору присуджено ступінь магістра, а в травні 1911 року, він захистив докторську дисертацію за класичною електронною теорією металів. У своїй дисертаційній роботі Бор, розвиваючи ідеї Лоренца, довів важливу теорему класичної статистичної механіки: магнітний момент будь-якої стаціонарної системи елементарних електричних зарядів, які рухаються за законами класичної механіки в сталому магнітному полі, дорівнює нулю.

У 1911р. Бор отримав стипендію від фонду Карлсберга для стажування за кордоном і у вересні він прибув до Кембриджа, щоб працювати в Кавендішській лабораторії під керівництвом славнозвісного Дж. Дж. Томсона. Однак співпраця не склалася. У підсумку, в березні 1912 року, Бор переїхав до Манчестера, до Ернеста Резерфорда, який за підсумками своїх досліджень опублікував планетарну модель атома. Бор активно підключився до роботи з цієї тематики. А влітку 1912 року Бор повернувся до Данії і став асистент-професором Копенгагенського університету.

У 1910 році Нільс зустрів Маргарет Нерлунд, з якою у 1911 році заручився, а 1 серпня 1912р. – одружився. Весільна подорож привела їх до Англії, де після тижневого перебування в Кембриджі молода пара відвідала Резерфорда. Так було покладено початок тісній дружбі родин Борів і Резерфордів.

Шлюб Нільса Бора з Маргарет Нерлунд приніс їм обом справжнє щастя – вони так багато значили один для одного. Маргарет стала справжньою і незамінною опорою чоловіка не тільки завдяки силі свого характеру, розуму і знанням життя, але, перш за все, завдяки своїй безмежній відданості.

Маргарет нічого не тямила в фізиці, але була готова слухати чоловіка годинами. Бор же, у свою чергу, не міг думати мовчки. Щовечора, ходячи по кухні, він вголос розмірковував про будову молекул, атомів і ядра. Маргарет при цьому встигала і готувати, і конспектувати його думки. Маргарет стала прекрасною дружиною, яка подарувала чоловікові міцний тил, затишок і шістьох дітей. Один із синів, Оге Бор, пішов шляхом батька і домогся в фізиці величезних успіхів: в середині 1970-х вченому вручили Нобелівську премію.



Влітку 1916 року Бор остаточно повернувся на батьківщину і очолив кафедру теоретичної фізики в Копенгагенському університеті. У квітні 1917 року він звернувся до данської влади з проханням про виділення коштів на будівництво нового інституту для себе і своїх співробітників. З березня 1921 року, після подолання безлічі організаційних та адміністративних труднощів, у Копенгагені було нарешті відкрито Інститут теоретичної фізики, що зараз носить ім'я свого першого керівника — Інститут Нільса Бора.



Інститут Нільса Бора

У ці роки Бор продовжує працювати над квантовою теорією воднеподібного атома. Робота Бора відразу привернула увагу фізиків і простимулювала бурхливий розвиток квантових уявлень. Резерфорд писав: «Я вважаю первісну квантову теорію спектрів, впроваджену Бором, однією з найреволюційніших з усіх коли-небудь створених в науці, і я не знаю іншої теорії, яка мала б більший успіх».

У 1918 році в статті «Про квантову теорію лінійчастих спектрів» Бор сформулював кількісно так званий принцип відповідності, який пов'язує квантову теорію з класичною фізикою.

У низці робіт 1921-1923 років Бору вперше вдалося на ґрунті своєї моделі атома, спектроскопічних даних і загальних міркувань про властивості елементів, дати пояснення періодичній системі хімічних елементів за допомогою схеми заповнення електронних орбіт.

Правильність інтерпретації періодичної таблиці була підтверджена відкриттям 1922 року нового елемента гафнію Д. Костером та Г. Гевеші. Як і передбачав Бор, цей елемент виявився близьким за своїми властивостями до цирконію, а не до рідкісноземельних елементів, як вважалося раніше.



У 1922 році Нільсу Бору була присуджена Нобелівська премія з фізики «за заслуги в дослідженні будови атомів і випромінювання, що випускається ними».

У своїй нобелівській лекції «Про будову атомів», яку він прочитав у Стокгольмі 11 грудня 1922 року, Бор підбив підсумки десятирічної роботи.

У 1930-тих роках Бор захопився ядерною тематикою, переорієнтувавши на неї свій інститут: завдяки своїй популярності і своєму впливові він зумів домогтися виділення коштів на будівництво у себе в Інституті нових установок — циклотрона, прискорювача за моделлю Кокрофта – Волтона, генератора Ван де Граафа. Сам Бор у цей час зробив значний внесок у теорію будови ядра та ядерних реакцій.

У 1936 році вчений описує процеси протікання ядерних реакцій.

У 1939 році Данське королівське товариство обрало його своїм президентом.

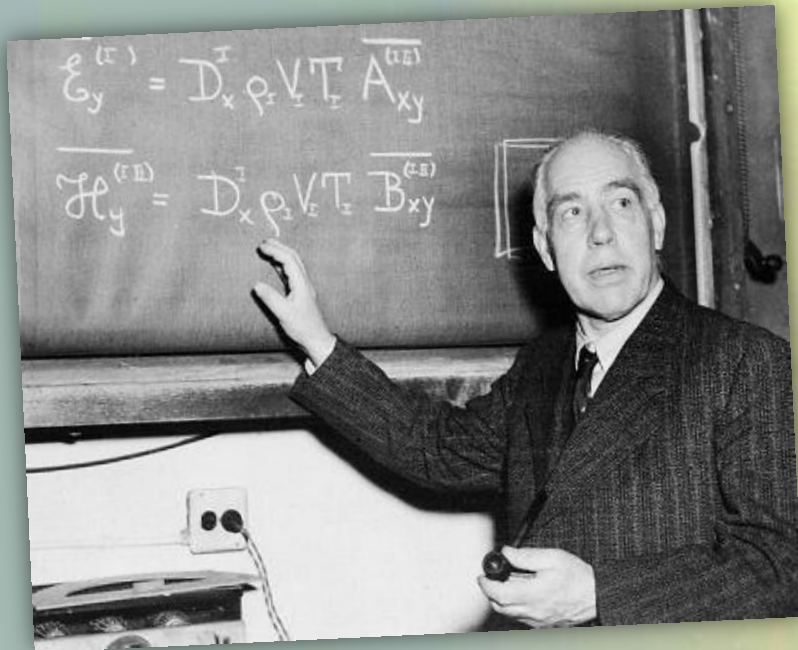
Після приходу до влади у Німеччині націонал-соціалістів Бор взяв активну участь у вирішенні долі багатьох науковців-емігрантів, які переїхали до Копенгагена, де був заснований спеціальний Комітет допомоги науковцям-біженцям.

Після окупації Данії виникла реальна небезпека арешту Бора у зв'язку з його напівєврейським походженням. У Великій Британії та США, куди він незабаром переїхав, науковець приєднався до роботи над створенням атомної бомби і брав участь в ньому аж до червня 1945 року. Разом з тим, вже починаючи з 1944 року Бор усвідомлював всю небезпеку атомної загрози.

В останні роки життя Бор займався переважно громадською діяльністю, виступав з лекціями у різних країнах, писав статті на філософські теми.

Безпосередньо в галузі фізики в 1940-1950-х роках він продовжував розробляти проблему взаємодії елементарних частинок із середовищем. Бор вважав принцип доповнюваності своїм найціннішим внеском у науку. Він намагався розширити його застосування на інші галузі людської діяльності — біологію, психологію, культуру, багато розмірковуючи про роль і значення мови в науці і житті.

Помер Нільс Бор 18 листопада 1962 року від серцевого нападу. Урна з його прахом знаходиться в сімейній могилі в Копенгагені.



«Що, передусім, дивовижним чином приваблює в Борі як ученому-мислителі, так це рідкісний сплав сміливої обережності; мало хто володів такою здатністю інтуїтивно схоплювати суть прихованих речей, поєднуючи це з загостреним критицизмом. Він, без сумніву, є одним із найбільших наукових умів нашого часу», — характеризував колегу Альберт Айнштейн.

Пам'ять

- З 1965 року Копенгагенський інститут теоретичної фізики має назву «Інститут Нільса Бора». Варто відзначити, що після смерті його засновника і беззмінного керівника Інститут очолював Оге Бор (до 1970 року).
- У 1963 та 1985 роках у Данії були випущені марки із зображенням Нільса Бора.
- 107-й елемент таблиці Менделєєва, відкритий в 1981 року, був названий – борій.
- Іменем Бора названо астероїд 3948, відкритий 1985 року і місячний кратер.
- У 1997 р. Данський національний банк випустив в обіг банкноту номіналом 500 крон із зображенням Нільса Бора.
- У 1998 році у світ вийшла п'єса «Копенгаген» англійського драматурга Майкла Фрейна, присвячена історичній зустрічі Бора і Гейзенберга.

Нагороди

- Нобелівська премія з фізики (1922)
- Медаль Маттеуччі (1923)
- Медаль імені Макса Планка (1930)
- Медаль Коплі (1938)
- Орден Слона (1947)
- Премія «Атоми для миру» (1957)
- Почесні наукові ступені Кембриджського, Манчестерського, Оксфордського, Единбурзького, Сорбонського, Принстонського, Гарвардського університетів, університету Макгілла, Рокфеллеровського центру та ін.

Віртуальну виставку підготувала
бібліотекар Алла Кухарчук