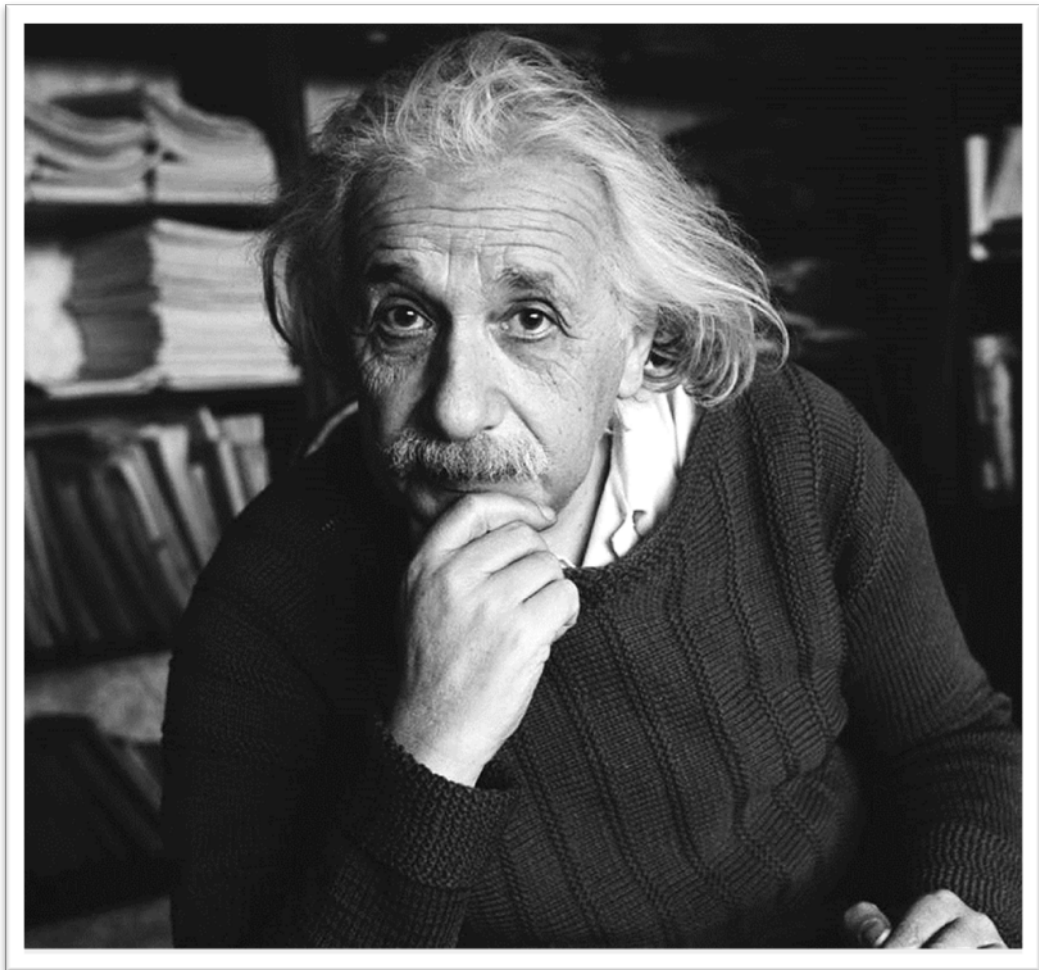


*Пропонуємо до вашої уваги тематичну віртуальну  
виставку*

*Альберт Ейнштейн – людина, що змінила  
наш погляд на простір і час*



*(14.03.1879 – 18.04.1955)*

*До 145-річчя від дня народження*

*Лауреата Нобелівської премії, фізика-теоретика та  
громадського діяча-гуманіста, одного з засновників сучасної  
теоретичної фізики.*

Альберт Ейнштейн один із засновників сучасної теоретичної фізики, лауреат Нобелівської премії, громадський діяч-гуманіст народився 14 березня 1879 року. Дивним чином дата його народження збігається з оригінальним святом - Міжнародним днем числа «Пі», що було започатковане у 1988 році. А вже у листопаді 2019 р., 40-ва Генеральна конференція ЮНЕСКО проголосила 14 березня кожного року Міжнародним днем математики. Почесний доктор близько 20 провідних університетів світу, член багатьох Академій наук, Альберт Ейнштейн є одним із найвидатніших та найвідоміших вчених ХХ сторіччя.

В кінці двадцятого століття журнал «Time» запропонував видатним політикам, громадським активістам і діячам мистецтва вибрати людину сторіччя. За підсумками був складений список зі ста найвпливовіших людей, і очолив його Альберт Ейнштейн.

Дивуватися не доводиться: двадцяте століття загально визнано стає століттям науки, і внесок Ейнштейна в неї важко переоцінити. Він змінив наш погляд на простір і час, речовину, енергію, створив нову теорію гравітації. Лауреат Нобелівської премії з фізики,

Альберт Ейнштейн, відомий насамперед як автор теорії відносності, що змінила уявлення про основи фізики, погляд на класичну механіку та закон всесвітнього тяжіння Ньютона. Ейнштейну належить вирішальна роль у популяризації та введенні в науковий обіг нових фізичних концепцій та теорій. Насамперед це стосується перегляду розуміння фізичної сутності простору та часу та побудови нової теорії гравітації замість ньютонівської. Його ідеї заклали основу для нової галузі фізики, а  $E=mc^2$  — одна з найвідоміших формул у світі.

Але Нобелівську премію, найпрестижнішу наукову нагороду, видатний учений отримав за «заслуги перед теоретичною фізикою та особливо за відкриття закону фотоелектричного ефекту».



*Персона ХХ століття за версією журналу Time*

зокрема тому, що його теорії відносності не були достатньо підтверджені експериментами. А ось теорію фотоефекту, яка припускає, що світло складається з квантів — певних і неподільних порцій енергії, було найкраще підкріплено експериментально.

Закладені разом із Планком основи квантової теорії, що багаторазово були підтверджені експериментами, утворюють фундамент сучасної фізики. Тому у 1921 році саме за теорію фотоефекту, Нобелівський комітет і вирішив дати премію Ейнштейну. Проте у формулюванні додав, що це не єдина заслуга вченого. Альберт Ейнштейн був не лише великим фізиком, а й талановитим винахідником. Не всі любителі науки знають про його конструкторсько-винахідницьку творчість. Першим місцем постійної роботи Ейнштейна стало Бернське патентне бюро. Федеральне відомство духовної власності (саме таким було офіційне найменування цієї установи) виникло у 1888 році. Чітко налагоджена діяльність патентного відомства, безсумнівно,



*В цьому будинку у 1905р. розташовувалося Бернське Бюро патентів*



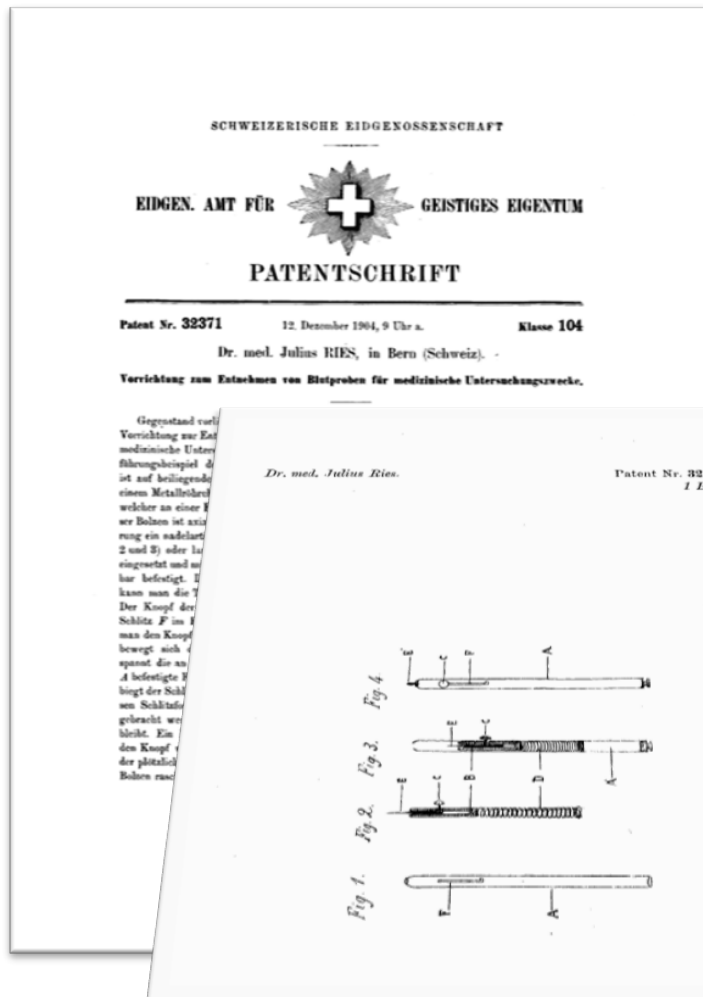
*Робоче місце Ейнштейна в Бюро патентів (1902-1905 рр.)*

сприяла промислому розвитку Швейцарії на початку ХХ століття, коли ця невелика країна, позбавлена будь-яких природних багатств, окрім енергії гірських річок, пробилася до групи лідерів світового технічного прогресу, особливо у електрифікації. У 1902 році Ейнштейн був прийнятий на службу до Бернського патентного бюро у якості технічного експерта. До його обов'язків входило перегляд та вивчення винаходів, перевірка їх оригінальності та написання чітких патентних формул для захисту нових ідей винахідників. На

той час бюро займало кілька кімнат у новій будівлі та було установою дуже високого класу. Службовці працювали в просторих світлих приміщеннях, обладнаних за останнім словом тодішньої оргтехніки. Сім повних років творчого життя вченого пов'язане із Швейцарським патентним відомством. Відомо, що технічний експерт Ейнштейн, проставляв на паперах, що проходили через нього, свій особистий номер 42. Сьогодні Ейнштейн вважається найвідомішим із усіх патентних експертів. Повсякденна робота

технічного експерта полягала у перевірці, оцінці та корегуванні патентних заявок що надходили; залагодженні з винахідниками спірних моментів, оформлення авторських посвідчень. Службові обов'язки Ейнштейн виконував не без задоволення, розгадуючи часом нерозв'язні технічні ребуси і виявляючи хитромудрі конструкторські ідеї. Товариші та співробітники відзначали, що перевага Ейнштейна-експерта була в тому, що він сам був винахідником. Неординарність Ейнштейна, його глибоке розуміння фізики, дивовижна інтуїція не могли не проявитися і в експертній роботі. Він легко виявляв суть винаходу, описаного незадовільним чином, і відразу ж вловлював, як потрібно доповнити, виправити чи розкритикувати цей опис. Діяльність Ейнштейна-патентного експерта найцікавіша з погляду винахідництва. Через руки Ейнштейна пройшло багато електротехнічних новацій. Його висновки з розгляду технічних рішень були непохитними, незважаючи на впливовість тих чи інших заявників. Відомо, що Ейнштейна як знавця електродинаміки Максвелла завантажили насамперед "електричними" патентами. Одним із таких електричних винаходів була "колекторна машина постійного струму". Патентна заявка

була подана найбільшим німецьким електротехнічним концерном АЕГ. У висновку, датованому 11 грудня 1907 р., Ейнштейн без найменшої боязкості перед впливовим заявником "зарубив" заявку, вказавши, що ідея винаходу є хибною, а його опис незрозумілий і сформульований неправильно. Але до своєї справи він відносився творчо. Так у грудні 1904 року



до Ейнштейна звернувся його ровесник Юліус Ріс, виходець з Російської імперії, який здобув у Швейцарії медичну освіту. Широко ерудований молодий лікар винайшов "Пристрій для відбору проб крові з метою медичних досліджень" (це був шприц спеціальної конструкції) та мав намір одержати патент на цей винахід. Ейнштейн ознайомився із складеним автором описом до патенту. Його реакція була негайною: зарозуміло розсміявшись, він сказав, що винахід слушний але його опис нікуди не годиться: у морі слів потонули суттєві особливості винаходу та сам принцип

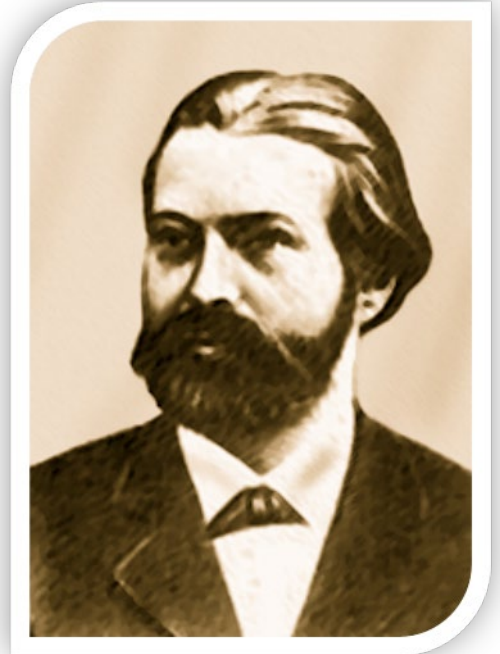
**Патент Ю. Ріса № 32371,  
Отриманий 12 грудня 1904 р., за допомогою експерта  
А. Ейнштейна**

його дії. Завданням Ейнштейна було переглядати винаходи, перевіряти їхню оригінальність і писати чіткі описи патентів для захисту нових ідей винахідників. Під диктування Ейнштейна одразу було складено короткий опис. Незабаром винахіднику було видано швейцарський патент [за номером 32371](#), а ще через деякий час шприц Ріса вже фігурував у каталозі медичних інструментів однієї відомої європейської фірми. Так ділове знайомство переросло в дружбу молодих людей.

Експертна діяльність Ейнштейна сприятливо вплинула на формування його наукової мови, гранично ясної та лаконічної. Мало кому відомо, що у молоді роки Ейнштейн займався реферуванням наукових статей з фізики. Така робота потребувала вміння швидко схоплювати суть чужих висновків та викладок, зовсім як при аналізуванні патентних заявок.

Протягом 1905-1907 років Ейнштейн опублікував на сторінках одного з найвідоміших наукових реферативних журналів "Beiblatter zu den Annalen der Physik" 23 реферати. У ці роки референтами "Beiblatter" було й багато інших фізиків, які згодом стали добре відомими. Серед них і наш співвітчизник, киянин Микола Миколайович Шиллер, - фізик, педагог, засновник та голова Київського фізико-медичного товариства, професор Київського університету, ректор Харківського практичного технологічного інституту. Але саме Ейнштейн мав стати в майбутньому найвидатнішим фізиком серед своїх колег, зокрема й серед референтів.

Звісно, робота над патентними заявками та реферування не могли зупинити могутній творчий процес. Адже саме служба в патентному бюро, як неодноразово наголошував сам Ейнштейн, забезпечила можливість виконання всіх досліджень середини 1900-х років, зокрема і тих, що були включені до його дисертації. "Щасливим часом" називав Ейнштейн роки служби в патентному бюро ... «де зародилися найкращі мої ідеї...». Ейнштейн безперервно і вперто міркував над фізичними проблемами, ці думки не залишали його ні на мить. Найвідоміший та престижний фізичний науковий журнал - "Annalen der Physik" щоразу безвідмовно друкував його роботи. Статистичні дані, отримані при вивченні частоти цитування різних авторів протягом 1961-1975 р. у основних фізичних журналах світу показали, що з одинадцяти найчастіше цитованих статей з фізики, опублікованих до 1912 р., чотири належать Ейнштейну. 1905 відомий як «Рік дива» Ейнштейна. Цього року побачили світ статті Ейнштейна про світлові кванти, теорію відносності, броунівський рух.



*М. Шиллер - фізик, педагог, засновник та голова Київського фізико-медичного товариства, професор Київського університету, ректор Харківського практичного технологічного інституту*

Роботу “Нове визначення розмірів молекул” Ейнштейн вирішив представити як свою докторську дисертацію.



Славнозвісний 17-й том "Annalen der Physik" з роботою Ейнштейна. Наприкінці 60-х років ХХ ст. оцінювався колекціонерами рідкісних книг у більш ніж 2400 фунтів стерлінгів

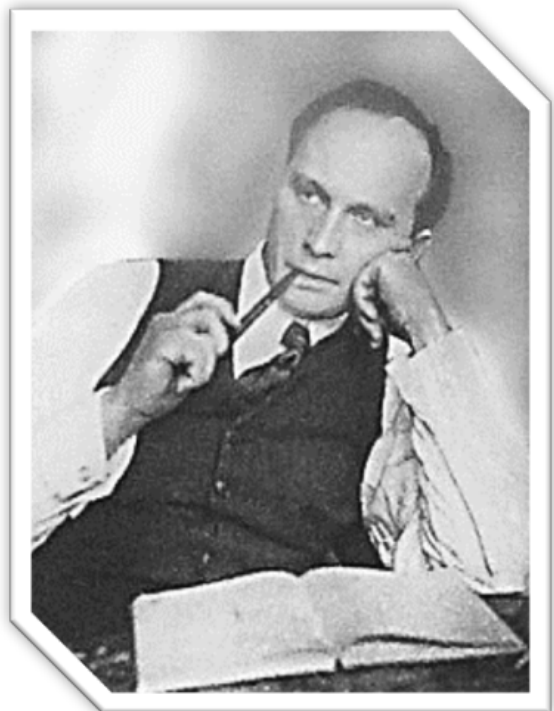
Вражає те, що з цих статей на першому місці за частотою цитування стоїть саме стаття в "Annalen der Physik" 1906 р., яка з невеликим додаванням відтворює його докторську дисертацію. Завдяки своїй дисертаційній роботі насамперед та за "броунівські" статті, що послідували за нею - Ейнштейн вважається

одним з основоположників реології - науки про деформацію і плинність речовин, що отримала "права громадянства" в сім'ї наук про природу ще за його життя, наприкінці 20-х років ХХ століття.

Популярність "докторської" роботи Ейнштейна полягає в тому, що розглянуте в ній питання про вплив на рідину зважених у ній частинок або розчинених у ній молекул має надзвичайно важливе прикладне значення в цілій низці завдань, які вирішуються теоретичними та технічними науками, що займаються колоїдами, суспензіями, розчинами полімерів тощо. Виявилось, що отримані в докторській дисертації Ейнштейна співвідношення та формули лежать в основі пояснення та розрахунку процесів переробки дисперсних систем (таких, наприклад, як бетон, полімерний бетон, композитні речовини та полімери). Розвинені на основі отриманих у роботі Ейнштейна формул і методів ідеї дозволяють описувати в'язкість полімерів. А величина в'язкості (і її залежність від температури) визначає практично всі фізико-механічні властивості дисперсних систем і розчинів та розплавів полімерів, що служать сировиною для виготовлення пластмас, синтетичних волокон, плівок і т.д. - всього того, без чого неможлива сучасна промисловість. Широке і суто практичне застосування одержав його виключно теоретичний аналіз "нового визначення розмірів молекул". Отримані результати тепер повсюдно використовуються в установках та процесах хімічної, харчової, будівельної промисловості, а також у дослідженнях та розробках з найважливішої для сучасного світу екологічної проблеми.

Автор теорії відносності, що тяжів до винахідництва та технічної творчості, першим звернувся також і до вивчення електричних флуктуацій, тобто тих самих шумів, які так “ускладнюють життя” радіотехнікам, радіофізикам, радіоастрономам, а найчастіше і радіослухачам.

Роботи присвячені доказам існування молекулярних струмів Ампера - не єдине, але найзначніше свідчення занять Ейнштейна експериментальними дослідженнями.



*Л.В. Шубников - піонер радянської фізики низьких температур, засновник української школи криогенної фізики, голова кафедри фізики Харківського університету*

Самим значним був цикл експериментальних досліджень 1914-1916 рр., виконаних частково у співавторстві з голландським фізиком Вандером де Хаазом та присвячених експериментальному доказу існування нині добре відомого явища, що отримало назву ефекту Ейнштейна – де Хааза. Цікаво, що наступним спільним відкриттям де Хааза став ефект Шубникова — де Хааза. У 30-х роках Хааз багато в чому сприяв становленню та розвитку низькотемпературних досліджень у Харківському фізико-технічному інституті, тісно співпрацював із цілим рядом радянських фізиків. Серед них Лев Васильович Шубников - піонер радянської фізики низьких температур, що заклав основи української школи криогенної фізики. Цей напрямок і нині залишається одним із провідних в Харкові, і найкращий тому доказ – діяльність Фізико-технічного інституту низьких температур НАН України.

Основну частину часу Ейнштейн, звичайно, присвячував теоретичній фізиці та експериментам. Але у вільний час він працював над вирішенням та втіленням конструкторських та винахідницьких ідей. Цілий ряд прикладних винаходів, у тому числі й успішних, були втілені більш ніж у п'ятдесяти патентах у різних країнах. У листопаді 1930 року Альберт

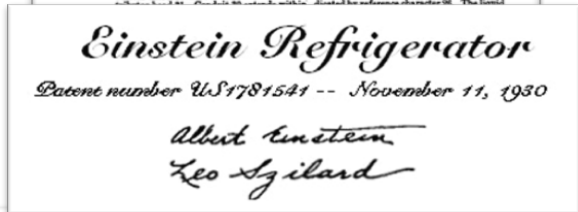
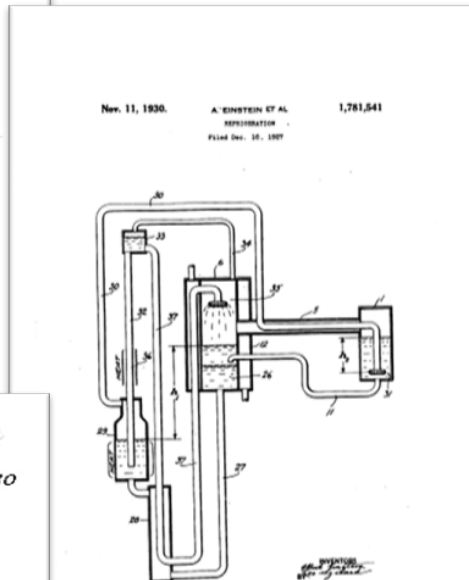
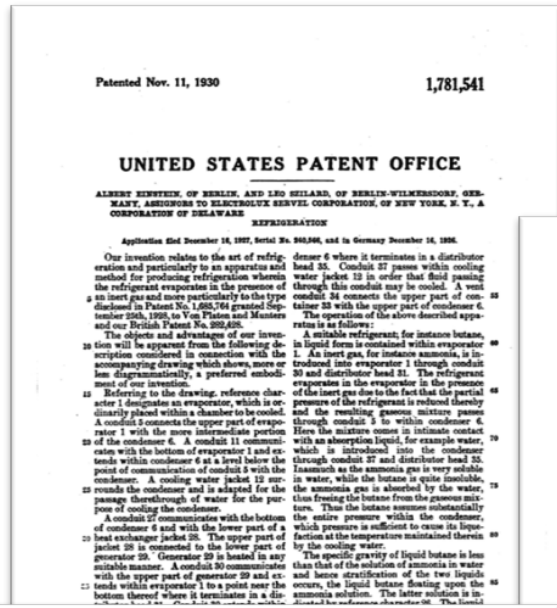
Ейнштейн разом із своїм другом та колишнім учнем Лео Сілардом отримав патент на холодильник власної конструкції. Розробляти пристрій Альберт Ейнштейн та Лео Сілард почали у 1926 році. До ідеї створити новий холодильник, фізиків підштовхнув випадок, про який вони прочитали в газеті. В замітці йшла мова про інцидент, що стався в одній берлінській родині. Члени цієї родини отримали отруєння через виток діоксину сірки з холодильника. Запропонований Ейнштейном та Сілардом холодильник не мав рухомих частин, в ньому використовувався відносно безпечний спирт. На відміну від звичайних холодильників, цей холодильник не використовував електрику, та охолоджував їжу в процесі абсорбції, використовуючи зміну тиску між газом та рідиною для зниження температури в харчовій камері. Основою холодильника став електромагнітний насос. Винахідники запропонували концепцію людського серця, яке перекачує кров за рахунок скорочення і розтягування м'язів. Сплав калію і натрію під дією змінного

магнітного поля здійснював періодичні рухи, зріджуючи і розширюючи охолоджуючий газ.

Патент [США № 1781541](#)

Холодильник А. Ейнштейна та Л. Сіларда, запатентований 11 листопада 1930р.

Ейнштейн використав свій досвід роботи у патентному бюро для подання заявок на цей винахід в декількох країнах. У результаті співавтори отримали 45 патентів на три різні моделі холодильного апарату у семи країнах світу.



Патенти що були зареєстровані у:

Німеччині

- [№554959](#), [555413](#),
- [556535](#), [561904](#),
- [562040](#), [562300](#),
- [563403](#), [565614](#)

Франції

- [№ 647838](#), [670428](#)

Великобританії

- [№282428](#), [282808](#),
- [284222](#), [303065](#),
- [344881](#)

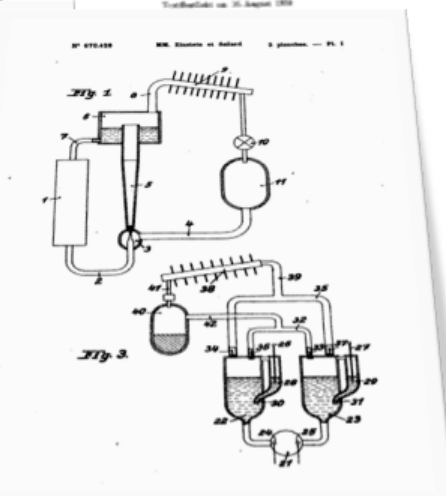
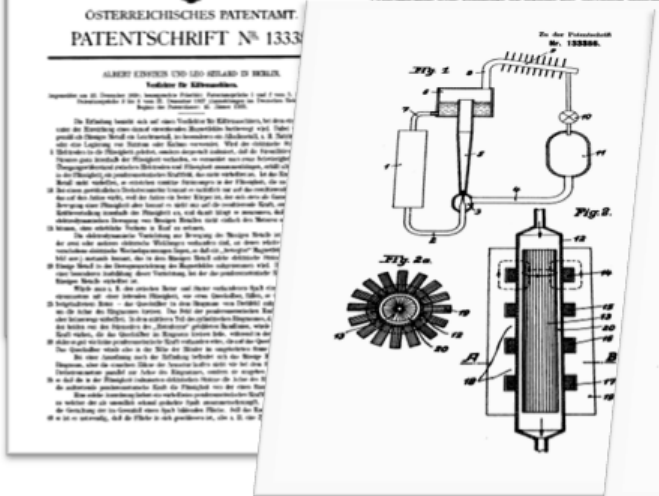
Нідерландах

- [№31163](#)

Австрії [№133386](#)

Швейцарії

- [№140217](#)



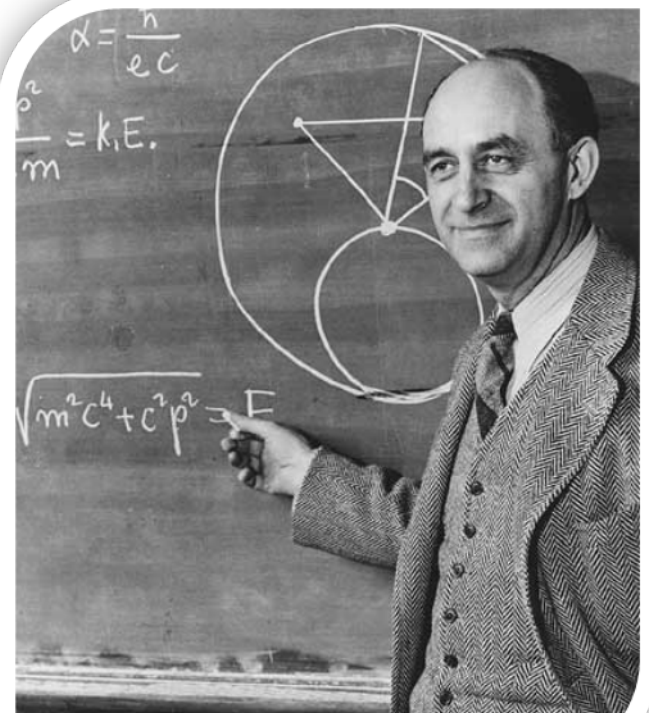


Навряд чи можна хоч скільки-небудь сумніватися в тому, що холодильники займали думки великого теоретика незрівнянно меншою мірою, ніж питання квантової теорії. Безперечно також, що для Ейнштейна конструювання холодильників було свого роду інтелектуальним відпочинком, привабливим ще, крім усього іншого, спілкуванням з



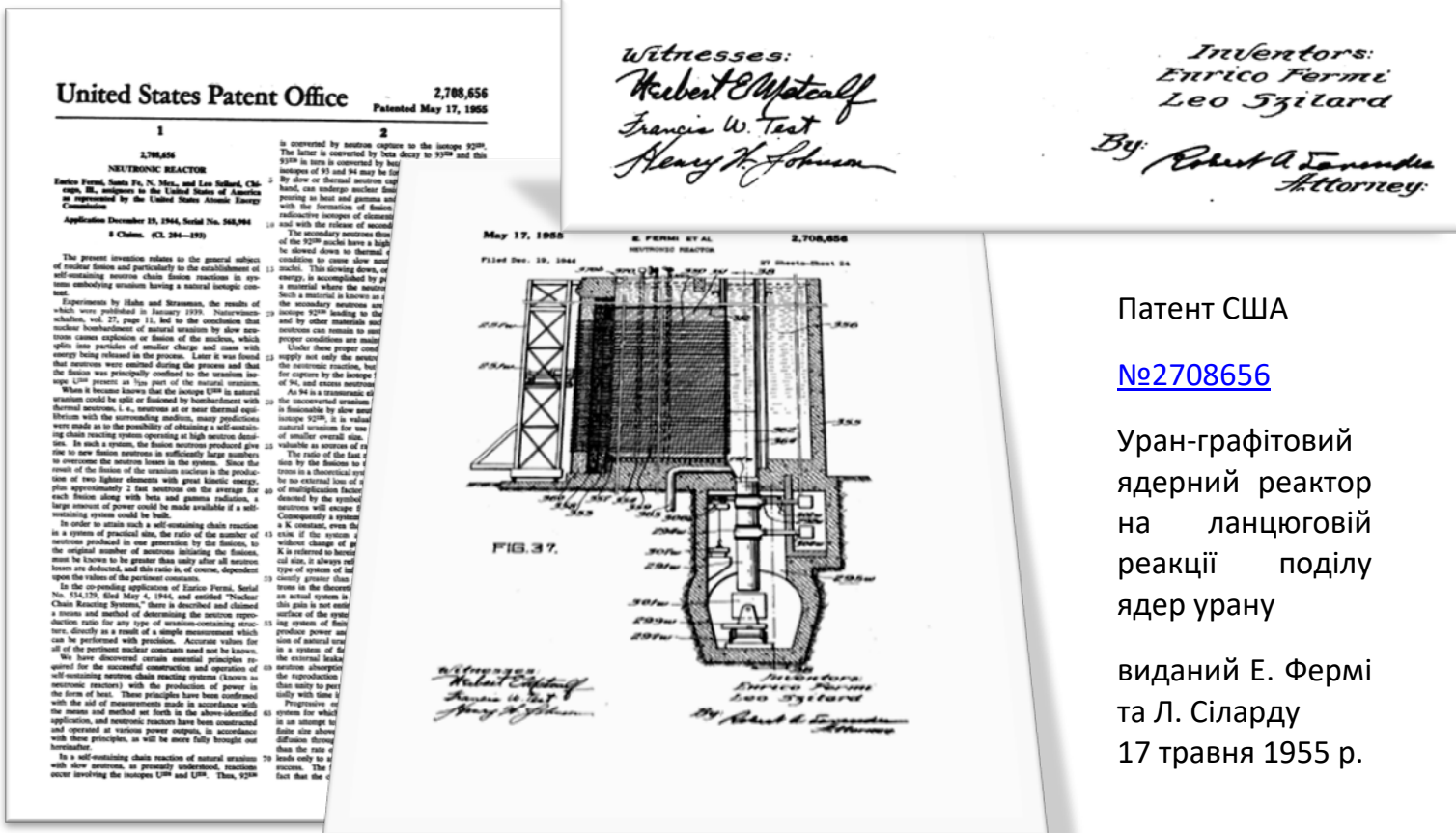
*Альберт Ейнштейн і Лео Сілард.*

таким цікавим, енергійним та переповненим ідеями вченим, як Сілард. Ідей у Сіларда було безліч, у тому числі винахідницьких. А його винаходи були найрізноманітніші: тут і мікрофільмування друкованих матеріалів (1934р.), і фотоелектричний запис звуку (1935р.), і електронно-оптичний підсилювач зображення (1938р.), і лічильник у вигляді олівця для визначення сумарного числа калорій, що містяться в їжі, що споживається за день (1953), і мундштук для сигарет, що знижує концентрацію канцерогенів у тютюновому димі (1954 р.), спосіб опріснення морської води (1954 р.), та багатоканальний запис звуку на грамофонній платівці (1957 р.). Крім «аматорських» винаходів в його доробку важливі наукові праці та винаходи, що стосуються ядерної фізики та реакторних технологій.



*Е. Фермі - лауреат Нобелівської премії, фізик-теоретик та винахідник, створювач першого у світі ядерного реактора*

Сілард вперше висловив найважливішу для сьогоднішньої ядерної енергетики ідею використання графіту як сповільнювача нейтронів у ядерному реакторі першим вказав на можливість створення ядерних реакторів-розмножувачів на швидких нейтронах, нарешті, спільно з Енріко Фермі отримав патент на уран-графітовий ядерний реактор з ланцюговою реакцією поділу ядер урану. А от поняття ланцюгової реакції було введено Фермі разом з Ейнштейном.



Патент США

[№2708656](http://www.uspto.gov/patents/publications/2708656.pdf)

Уран-графітовий ядерний реактор на ланцюговій реакції поділу ядер урану

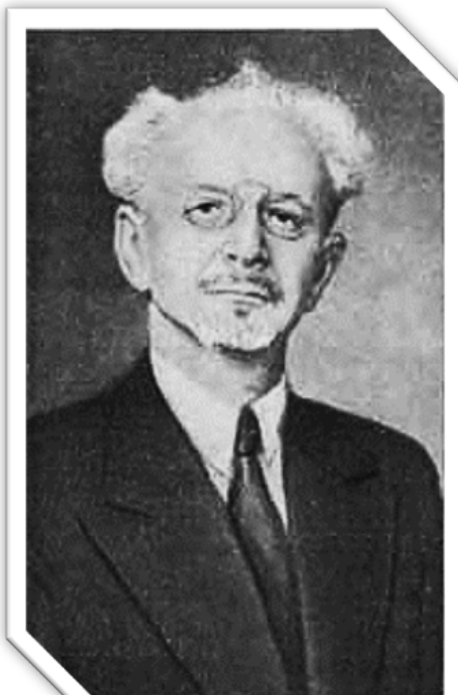
виданий Е. Фермі та Л. Сіларду 17 травня 1955 р.

Саме "дивна" ідея холодильника з рідким металом пізніше знайшла застосування в ядерних технологіях. Насос Ейнштейна-Сіларда став використовуватися для охолодження реакторів-розмножувачів, де його надійність та безпека були важливими. У наші дні реактори-розмножувачі на швидких нейтронах, що використовують рідкометалевий теплоносій та МГД-насоси, працюють у кількох країнах. Реактор, збудований ще за радянських часів в м. Шевченко на Каспії, багато років використовується для виробництва електроенергії та опріснення морської води. В майбутньому реактори-розмножувачі на швидких нейтронах, можливо, стануть основою промислової енергетики. Породжені потребами ядерної технології МГД-насоси різних типів знаходять зараз дедалі ширше застосування і в інших галузях промисловості: у металургії, у ливарному виробництві, у електроенергетиці для рідкометалевого охолодження потужних електричних машин, у вимірювальній техніці, при виготовленні радіотехнічних друкованих схем тощо.

Цікаво, що теплоносієм у таких реакторах служить натрій-калієвий розплав, тобто саме та робоча речовина, яку використовували колись Сілард та Ейнштейн у своїх холодильниках.

Іноді можна почути думку, що Ейнштейн лише допомагав Сіларду як колишній патентний експерт. Багаж технічних знань, набутих за сім років служби у патентному бюро, безперечно позначився на спільній праці. Відомо також, що великий теоретик чудово розбирався і в холодильній справі, і в електротехніці та ніколи б не поставив свій підпис під роботою, у якій не брав участі.

Холодильник Ейнштейна і Сіларда не відразу запустили в промислове виробництво, хоча найбільш перспективні патенти швидко викупила провідна шведська компанія Electrolux. Холодильник був менш ефективним, ніж існуючі прилади, хоча відсутність частин, що рухаються, робило його більш надійним. Пристрій, на жаль, не набув поширення. Введення фреону, який пізніше був визнаний відповідальним за серйозну руйнацію озонового шару Землі, зробило його комерційно менш привабливим. Сьогодні, коли вкрай важливе впровадження технологій, що поєднують у собі холодоагенти з низьким викидом парникових газів та низьким енергоспоживанням, вчені знову з цікавістю розглядають винахід Альберта Ейнштейна та Лео Сіларда. Цей пристрій був не єдиним винаходом Альберта Ейнштейна. 10 січня 1934 року Німецьке патентне відомство видало Рудольфу Гольдшмідту та Альберту Ейнштейну патент на винахід № 590783 за назвою "Пристрій, зокрема, для звуковідтворювальної системи, в якому зміни електричного струму внаслідок магнітострикції викликають рух магнітного тіла".



Рудольф Гольдшмідт був добрим знайомим Ейнштейна. Відомий фахівець у галузі електротехніки, він на початку ери радіо, керував роботами з встановлення першої лінії бездротового телеграфного зв'язку між Європою та Америкою. Ним була сконструйована та побудована перша у світі придатна для цілей радіотехніки високочастотна машина. Гольдшмідт був також автором безлічі винаходів, спрямованих на вдосконалення звуковідтворювальних пристроїв (головним чином телефонних апаратів), високочастотних резонаторів тощо. Спільними друзями Ейнштейна і Гольдшмідта було подружжя відомої співачки і знаменитого у той час піаніста - Ольги та Бруно Айзнер. Ольга Айзнер погано чула - недолік особливо прикрий, якщо враховувати її професію. Друзі вирішили їй допомогти та сконструювати слуховий апарат (роботи по створенню таких апаратів в той час тільки починалися).

*Р. Гольдшмідт - німецький інженер-електрик, автор безлічі винаходів, спрямованих на вдосконалення звуковідтворювальних пристроїв*



Патент Німеччини

№ [590783](#)

Пристрій для звуковідтворювальної системи, в якому зміни електричного струму внаслідок магнітострикції викликають рух магнітного тіла

Винахідники планували створити слуховий апарат, який мав використовувати явище так званої кісткової провідності, тобто магнітострикційний слуховий апарат. Як видно з патентного опису, винахідників захопила ідея застосування ефекту магнітострикції, і вони розробили гучномовці, які базуються на цьому ефекті. Наскільки відомо, це був перший

звуковідтворювальний магнітострикційний прилад. Хоча магнітострикційні слухові апарати поширення не отримали і їхні нинішні різновиди працюють на інших принципах, магнітострикція з великим успіхом використовується в ультразвукових випромінювачах, що знаходять застосування в багатьох галузях промисловості і техніки.

Також Ейнштейн розробив фотоекспонометр - пристрій, що визначає рівень освітлення і використовується у фотокамерах для визначення часу експозиції - витримки. На основі цієї розробки, разом зі своїм давнім другом Густавом Бакі, Ейнштейн винайшов автоматичну фотокамеру, що самоналаштовується. 27 жовтня 1936 року Ейнштейн і Бакі отримали американський патент № 2058562 на фотокамеру, яка автоматично підлаштовується під рівень освітленості. Це сталося за кілька років до того, як Kodak представив світу першу автоматичну камеру Super Six-20, хоча варто відзначити, що Kodak і Ейнштейн-Бакі використовували різні принципи роботи. Густав Бакі - німецький радіолог, та винахід-



*Г. Бакі - німецький радіолог та винахідник, який зробив вагомий внесок у розвиток рентгенівської техніки*

ник, який зробив вагомий внесок у розвиток рентгенівської техніки. На його честь названі діафрагма Бакі та сітка Бакі-Поттера - пристрої, що запобігають попаданню розсіяних рентгенівських частинок на рентгенівську плівку.

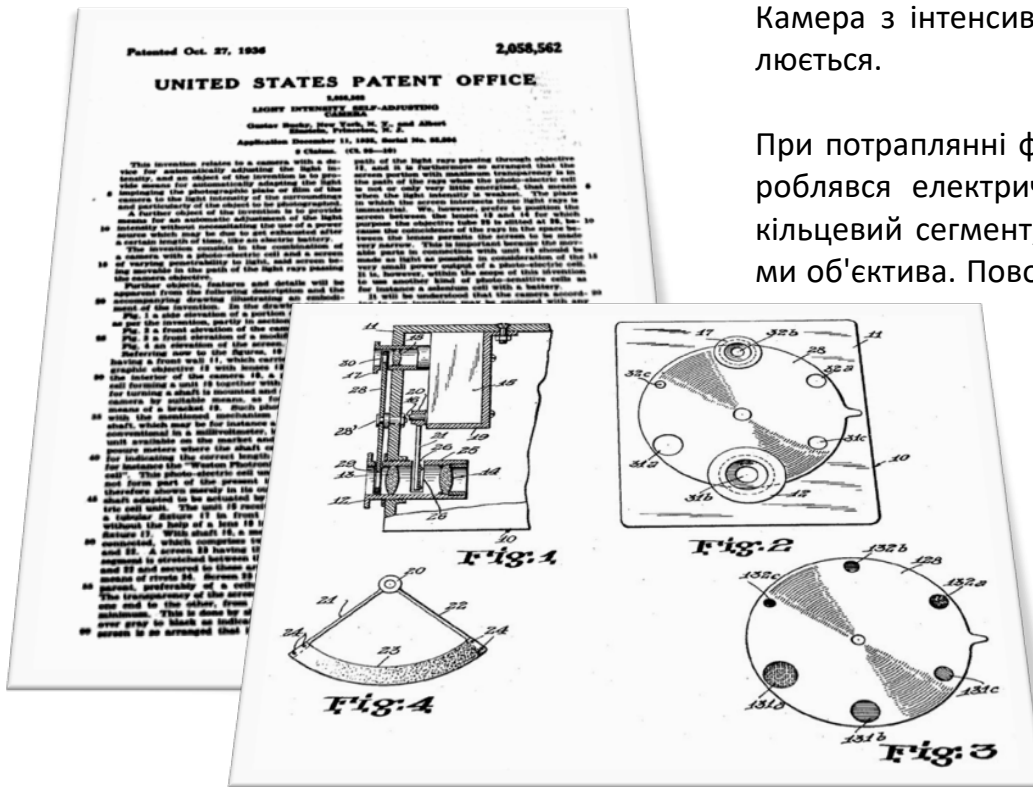
Фотокамера Ейнштейна-Бакі крім об'єктива мала ще один отвір, через який світло потрапляло на фотоелемент.

Патент США [№2058562](#)

Камера з інтенсивністю світла, що саморегулюється.

При потраплянні фотонів на фотоелемент вироблявся електричний струм, який обертав кільцевий сегмент, що знаходився між лінзами об'єктива. Поворот сегмента тим більше, а

отже, затемнення об'єктива тим сильніше, чим яскравіше освітлений об'єкт. Відомо, що експозиметр Ейнштейна-Бакі у свій час був дуже популярний і навіть використовувався кінооператорами в Голлівуді. Камера стала винаходом, в якому Ейнштейн вперше ви-



користав власні фізичні напрацювання, а саме відкрите ним явище фотоефекта, за що він і був власно удостоєний Нобелівської премії.

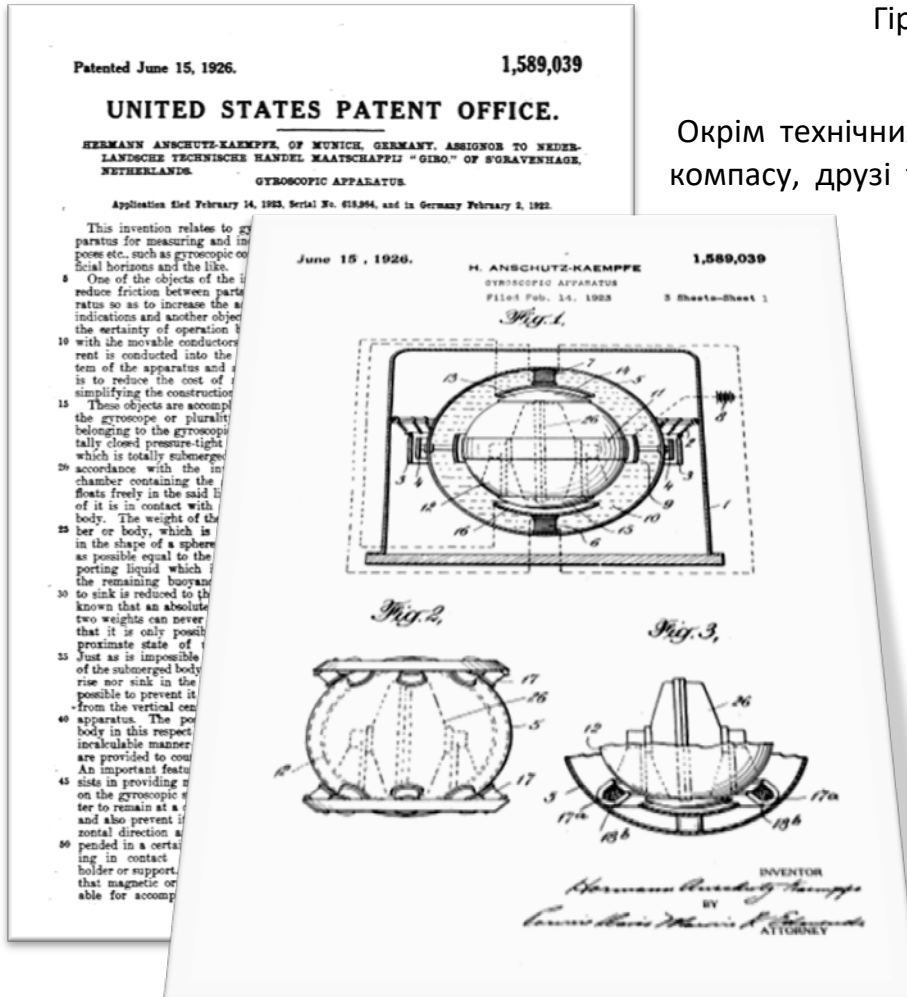
Відомо, що Ейнштейн брав участь у розробці гірокомпасу, співпрацюючи з вченим та дослідником Аншютцем. Герман Аншютц-Кемпфе - піонер навігаційних технологій, відомий німецький підприємець, учасник полярних експедицій, винахідник гірокомпасу. У 1903 році Герман Аншютц сконструював працюючий гірокомпас і отримав патент на його винахід у в Німеччині.

*Г. Аншютц-Кемпфе - піонер навігаційних технологій, відомий німецький дослідник, учасник полярних експедицій, винахідник гірокомпасу.*



Одночасно американський винахідник Елмер Сперрі запатентував гіроскоп у США. Коли Сперрі спробував продати свій пристрій німецькому військово-морському флоту, Аншютц подав до суду позов за порушення патентного законодавства. Патентним експертом за позовом виступав саме Альберт Ейнштейн, який визнав, що патент Аншютца був дійсним, а Сперрі порушив авторське право. Аншютц виграв процес, а знайомство згодом переросло у міцну дружбу.

Патент США № [1589039](#)  
Гіроскопічний апарат



Окрім технічних проблем при розробці гірокомпасу, друзі також обговорювали приватні теми та світові події. Це

листування показує, серед іншого, що Ейнштейн допоміг удосконалити гірокомпас. Він неодноразово давав корисні поради під час подальших розробок, які реалізував Герман Аншютц. Зокрема Ейнштейн вигадав, як здійснити центрування гіросфери у вертикальному та горизонтальному напрямках, запропонувавши так звану схему індукційної підвіски.

Результатом став кульковий компас, що знайшов відображення у патенті на винахід, прибуток з якого отримував і Ейнштейн.

Цей тип компасу використовувався, серед іншого, для свердловин у гірничодобувній промисловості та для перевірки кривизни колій на залізницях. В результаті зусиль Аншютца - організатора та винахідника - німецький флот, у тому числі і підводний, був оснащений гірокомпасами, які отримали його ім'я. У 1926 році, провідна фірма з розробки та виробництва морських гірокомпасів «Аншютц і Ко», заснована Аншютцем у Кілі, розробила та запустила в серійне виробництво артилерійсько-навігаційний гірокомпас, який отримав назву «компас Ейнштейна-Аншютца» (саме в такому порядку) .

Моделі гіроскопічного компасу використовувалися на броненосному крейсері Імператорського флоту, німецькому лінкорі «Дойчланд», в авіаційній сфері на знаменитому дирижаблі «Граф Цепелін». Компанія «Hermann Anschütz-Kempfe» збудувала виробниче підприємство в Кілі, звідки його компаси облетіли весь світ. Розробивши гірокомпас, Аншютц та Ейнштейн зробили революцію в навігації та судноплавстві. На честь двох геніальних винахідників встановлено пам'ятник, який було відкрито 29 липня 2022 року в Кілі, де їх ідеї призвели до революційних творчих та прикладних інновацій.

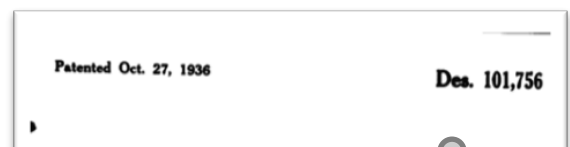
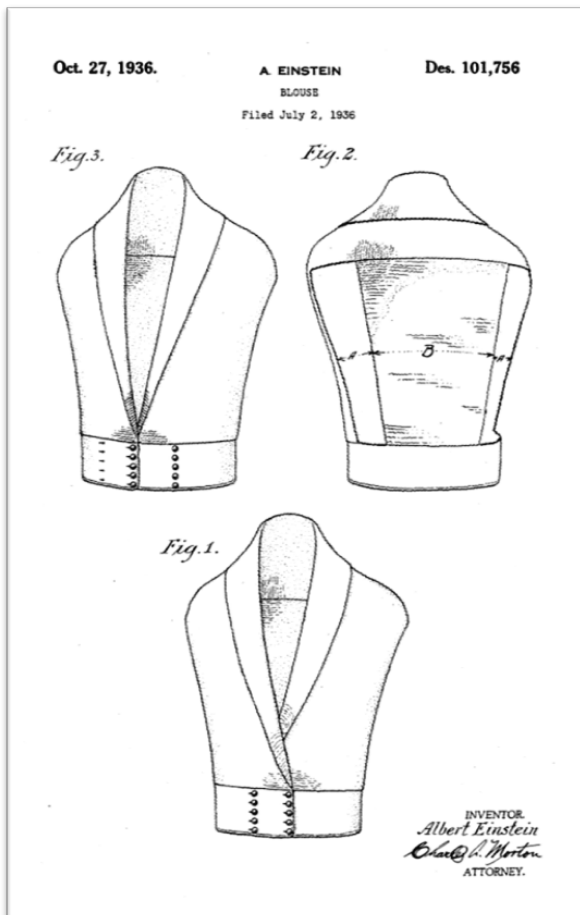


*Пам'ятник, відкритий 29 липня 2022 р. в м.Кіль, на честь двох геніальних винахідників - А. Ейнштейна та Г. Аншютца*

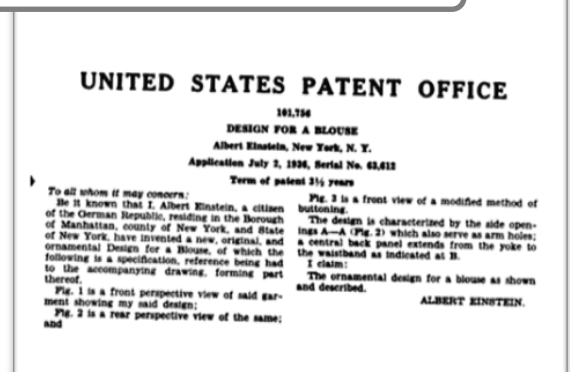
Відомо, що у 1908 р. Ейнштейн спільно із близьким другом, математиком Конрадом Габіхтом, сконструювали прилад, що вимірював напругу до 0,0005 вольт, але не запатентував його. А от те, що у 1936 році Ейнштейн отримав патент на дизайн блузи, відомо далеко не всім. Модель «Альберт Ейнштейн» представлена на малюнку в описі до патенту США № Des 101756, і головними її відмінними рисами було заявлено бокові прорізи, які також слугували рукавами, та центральна частина, що йшла від комірця до талії.

Блуза мала два набори ґнопок, пришиті паралельно одна до одної. Один набір ґнопок підійшов би худій людині, а інший підійшов би людині більш важкій.

Дивовижно, але факт – Ейнштейна цікавив і дизайн одягу.



*Патент А. Ейнштейна на промисловий зразок «Блуза» США Des №101756*



Власне, винахід полягав у системі застібок, розташованих послідовно по поясі і таким чином регулюючи ширину речі. Ейнштейн придумав, як робити жакети (піджаки жилети, блузи, пальто), які будуть підходити людям будь-якої статури. Він навіть сам пошив як прототип блузу без рукавів, оснащену такими застібками. Ейнштейн вважав цю модель настільки революційною, що запатентував її дизайн. В масове виробництво модель так і не надійшла, але принцип кількох застібок, завдяки яким одяг стає ширшим або вужчим, знайшов застосування та широко використовується, хоч і без посилання на Ейнштейна. Попри свої надзвичайні досягнення, геній і громадський діяч завжди залишався людям та відкритим, комунікабельним, життєрадісним, з прекрасним почуттям гумору.

Альберт Ейнштейн – автор понад 300 наукових робіт з фізики, а також близько 150 книг

та статей у галузі історії та філософії науки, публіцистики.

Нашим читачам добре відомий журнал «ІР», що популізував рух винахідників та раціоналізаторів на теренах колишнього СРСР та містив десятки різних новаторських рішень.

Але не всі знають, що в першому номері журналу, який 1929 року вийшов друком під назвою «Винахідник», із вітальним словом «Маси, замість одиниць» виступив саме Альберт Ейнштейн.



*Напутня стаття Ейнштейна «Маси замість одиниць», присвячена організаційним та економічним аспектам винахідницької діяльності.*

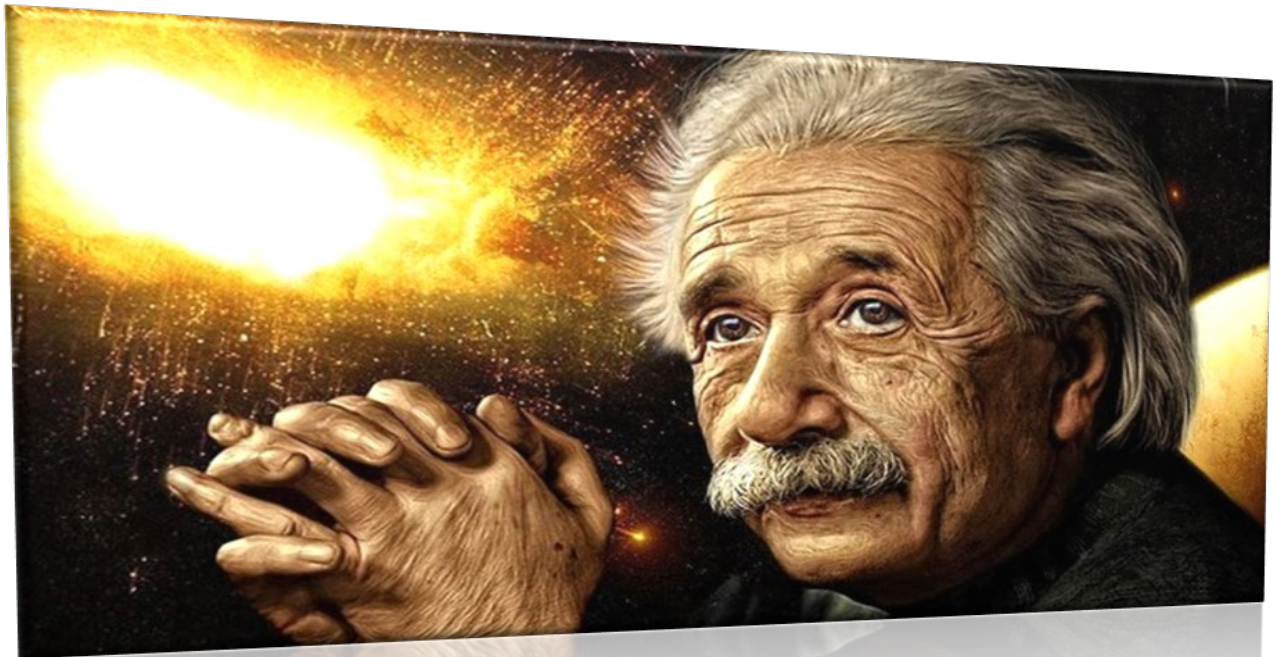
Колишній службовець Бернського Бюро патентів, творець теорії відносності, лауреат Нобелівської премії, іноземний член АН СРСР відгукнувся на прохання редакційної колегії та опублікував напутню статтю про своє ставлення до масового винахідництва. Ейнштейн вважав, що справжня здатність до винахідницької діяльності, подібно до будь-якого іншого таланту, є уродженою. Однак, щоб ці здібності могли бути реалізовані, необхідно закріпити їх систематичною освітою, глибоким вивченням технології та



завдань виробничих процесів: "Без знання не можна винаходити, як не можна складати вірші, не знаючи мови".

Ейнштейн добре відомий як оригінальний мислитель, який виступав із цілої низки гуманітарних та глобальних проблем. Добре відомо, що разом із іншими прогресивними вченими він закликав до заборони застосування атомної зброї, активно виступав проти війни, за гуманізм, повагу прав людини, порозуміння між народами.

Ім'я Ейнштейна постійно входить у різноманітні «рейтинги» і списки знаменитих людей, які вплинули на хід історії. 2005 рік був оголошений ЮНЕСКО роком фізики з нагоди сторіччя «року чудес», що увінчався відкриттям спеціальної теорії відносності. На честь Ейнштейна названо хімічний елемент, астероїд, квазар та місячний кратер; нагороди, відзнаки та премії; навчальні заклади та вулиці міст, пам'ятники та меморіальні дошки. Популярність Ейнштейна в сучасному світі настільки велика, що він став майже символом, а його ім'я стало синонімом геніальності та творчості.



*«Якби не існувало Ейнштейна, фізика ХХ століття була б іншою. Цього не можна сказати про жодного іншого вченого... Він зайняв у суспільному житті таке становище, яке навряд чи займе в майбутньому інший вчений. Ніхто, власне, не знає чому, але він увійшов до суспільної свідомості всього світу, став живим символом науки і володарем дум ХХ століття».*

Чарльз Персі Сноу —

*англійський письменник-реаліст, фізик, хімік та державний діяч.*