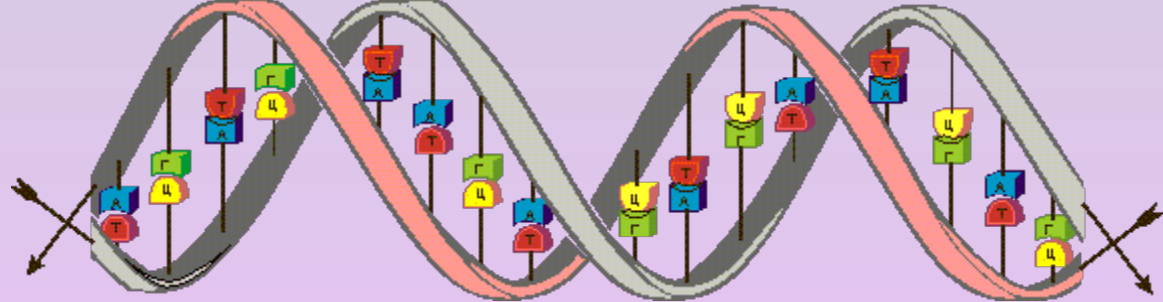


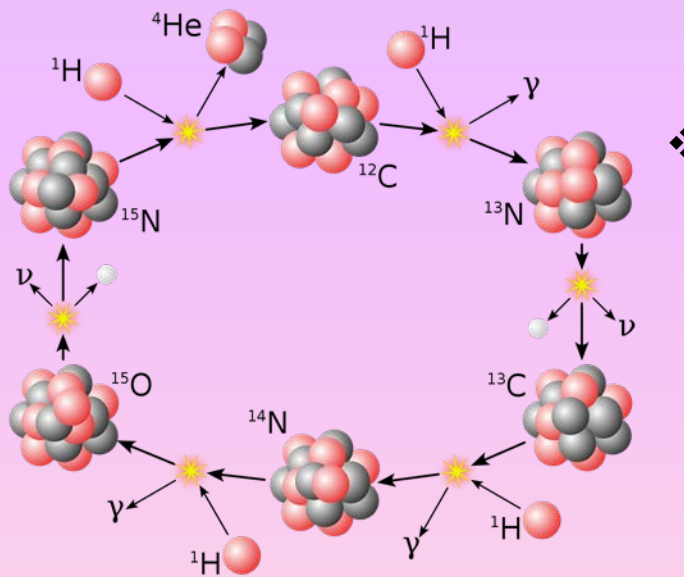
ГЕОРГІЙ АНТОНОВИЧ ГАМОВ:
зіркові висоти видатного фізика та
астрофізика



Георгію (Джорджу) Антоновичу Гамову
(1904–1968) належать три наукові досягнення у трьох фундаментальних галузях науки ХХ ст. – фізики, космології та генетики:

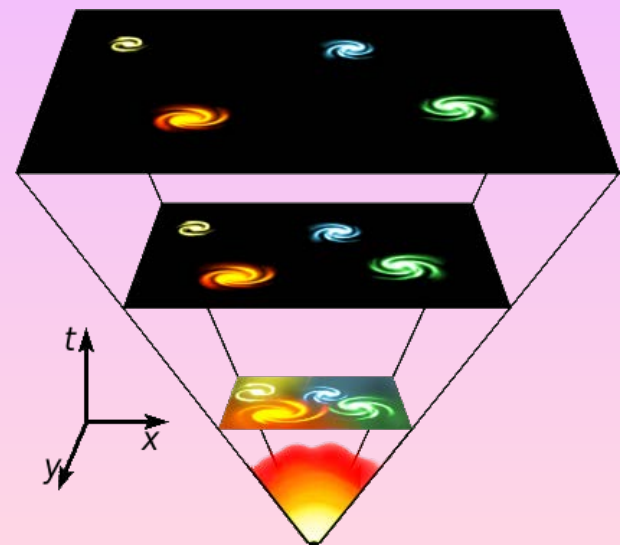


- ❖ відкрив квантову природу альфа-розпаду (1928),
- ❖ побудував теорію гарячого Всесвіту та на її основі передбачив існування космічного реліктового випромінювання (1948),
- ❖ розгадав структуру універсального генетичного коду (1953).



● Proton
● Neutron
● Positron

Gamma ray γ
Neutrino ν



Батько – Антон Михайлович Гамов – викладав російську мову та літературу у приватній гімназії та реальному училищі. З боку батька більшість предків Гамова були військовими.

Георгій Гамов народився в Одесі 4 березня 1904 р. в родині вчителів. Як по батьківській, так і по материнській лінії Гамов походив із відомих сімей.

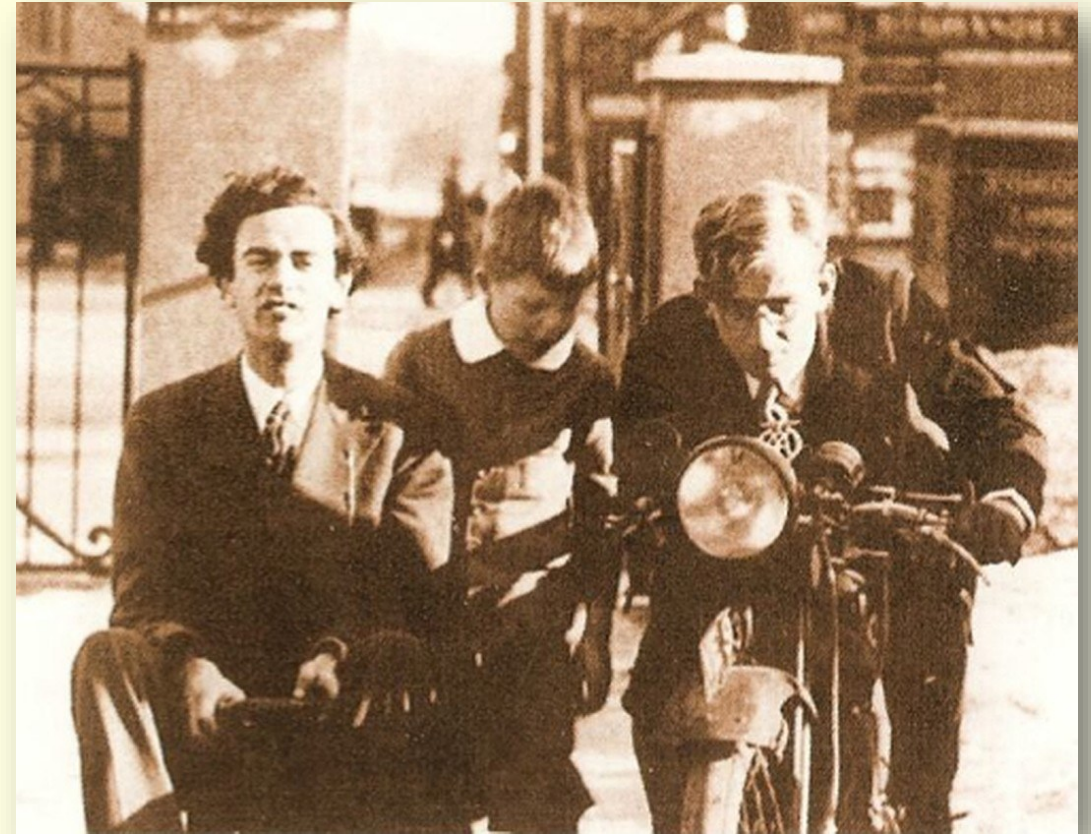


Мати – Олександра Арсеніївна Лебединцева викладала історію та географію у жіночій гімназії. Її предки належали до православного духовенства.



В юнатстві Гамов багато читає, захоплюється мовами, математикою, фізикою. В останніх класах школи серйозно цікавиться теорією відносності.

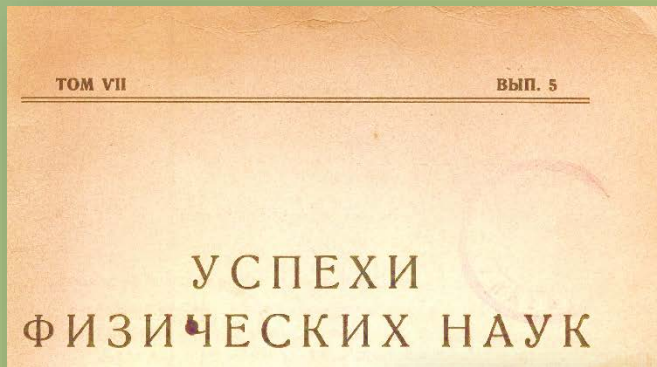
У 1920 р. стає студентом математичного відділення фізико-математичного факультету Одеського університету, а через два роки їде до Петрограда.



Після прибуття в Петроград у липні 1922 р. Гамов влаштувався спостерігачем на Метеорологічну станцію Лісового інституту. На цій роботі він залишався до вересня 1923 р., поєднуючи її з навчанням в університеті.

Гамов Г. А. Начало принципиальной наблюдаемости в современной физике / Г. А. Гамов // Успехи физ. наук. — 1927. — Т. 7, вып. 5. — С. 386–391.

Шифр: 98/107



НАЧАЛО ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ НАБЛЮДАЕМОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКЕ.

Г. А. Гамов, Ленинград.

Теория атома Н. Бора. За время почти двенадцати лет со дня создания модели атома Н. Бора, квантовая механика развилась в весьма обширную систему.

Основными положениями ее являлись принцип адиабатической инвариантности и принцип соответствия. Несмотря, однако, на высоко развитую теорию квантования условно-периодических систем и теорию возмущений, оставались совершенно непонятными основное требование целочисленности и характер квантовых перескоков. Кроме того, теория встречала непреодолимые трудности при переходе к инфинитным движениям. Гелий и сложный эффект Зеемана не поддавались обработке. В конце 1925 г. и начале 1926 г. почти одновременно появились две теории ¹⁾, на первый взгляд совершенно отличные друг от друга: матричная механика Гейзенберга (W. Heisenberg) ²⁾ и волновая механика Шредингера (E. Schrödinger) ³⁾.

Матричная механика Гейзенберга.

Гейзенберг ²⁾ отказывается от построения модели атомных процессов и строит формальную теорию, подставляя в канонические уравнения движения системы, вместо координат и моментов, соответствующие матрицы. Последние представляют собою бесконечные таблицы величин, давно известные в чистой математике, со своеобразными правилами операций, не подчиняющиеся закону пермутативности умножения. Дискретность наблюдаемых спектральных частот кроется в характере самих матриц.

Волновая механика Шредингера.

Теория Шредингера ³⁾ также отказывается от описания движения материальных частиц (электронов), но заменяет их волнами некоего скалара-материи (Materie-

МИРОВЫЕ ПОСТОЯННЫЕ И ПРЕДЕЛЬНЫЙ ПЕРЕХОД.

Г. Гамов, Д. Иваненко и Л. Ландау.

§ 1. При построении системы единиц в физике можно отметить два метода выбора единиц для какой-либо новой величины:

I. Просто задается произвольный эталон (например: обычные определения грамма, ома и т. п.).

II. Пользуясь каким-либо законом A , связывающим нашу величину с уже известными и содержащими численный коэффициент, подбираем наш эталон таким образом, чтобы коэффициент обратился в единицу (например: определение единицы заряда по закону Кулона).

Всегда конечно (отвлекаясь от технических трудностей) можно пользоваться любым из двух методов. ¹ В первом случае мы получаем новый произвольный эталон, т. е. увеличиваем число единиц, лежащих в основе теории размерностей. Кроме того, при данном выборе эталона, коэффициент в законе A приобретает какое-то численное значение; мы получаем новую мировую постоянную.

Во втором случае как число основных произвольных эталонов, так и число мировых констант остается неизменным; мы получаем лишь естественную (по отношению к предыдущим) единицу для измерения нашей величины. Единица эта будет меняться при изменении основных эталонов. Характером этого изменения занимается размерный анализ, вводящий понятие о размерности данной физической величины.

Константы нулевой размерности не зависят от выбора основных единиц и поэтому могут быть рассматриваемы как константы математические (числа). Можно надеяться, что все эти уже числовые константы будут получены теоретически. Поэтому в рамках данной системы размерностей мировые константы, из которых можно составить агрегат нулевой размерности, должны находиться в математическом соотношении и не являются независимыми.

Из вышеизложенного следует, что мы всегда можем уменьшить число основных эталонов (число размерностей), воспользовавшись для этого одной из

¹ Если имеется, конечно, закон, связывающий новую величину с ранее известными.

Гамов Г. Мировые постоянные и предельный переход / Г. Гамов, Д. Иваненко, Л. Ландау // Журн. рус. физ.-хим. о-ва при Ленингр. ун-те. Ч. физ. — 1928. — Т. 60, вып. 1. — С. 13–17. Шифр: 128/139



Олександр Олександрович Фрідман (1888–1925) математик, гідромеханік, фізик та геофізик, основоположник сучасної фізичної космології, автор історично першої нестационарної моделі Всесвіту (Всесвіт Фрідмана), один із творців сучасної динамічної метеорології.



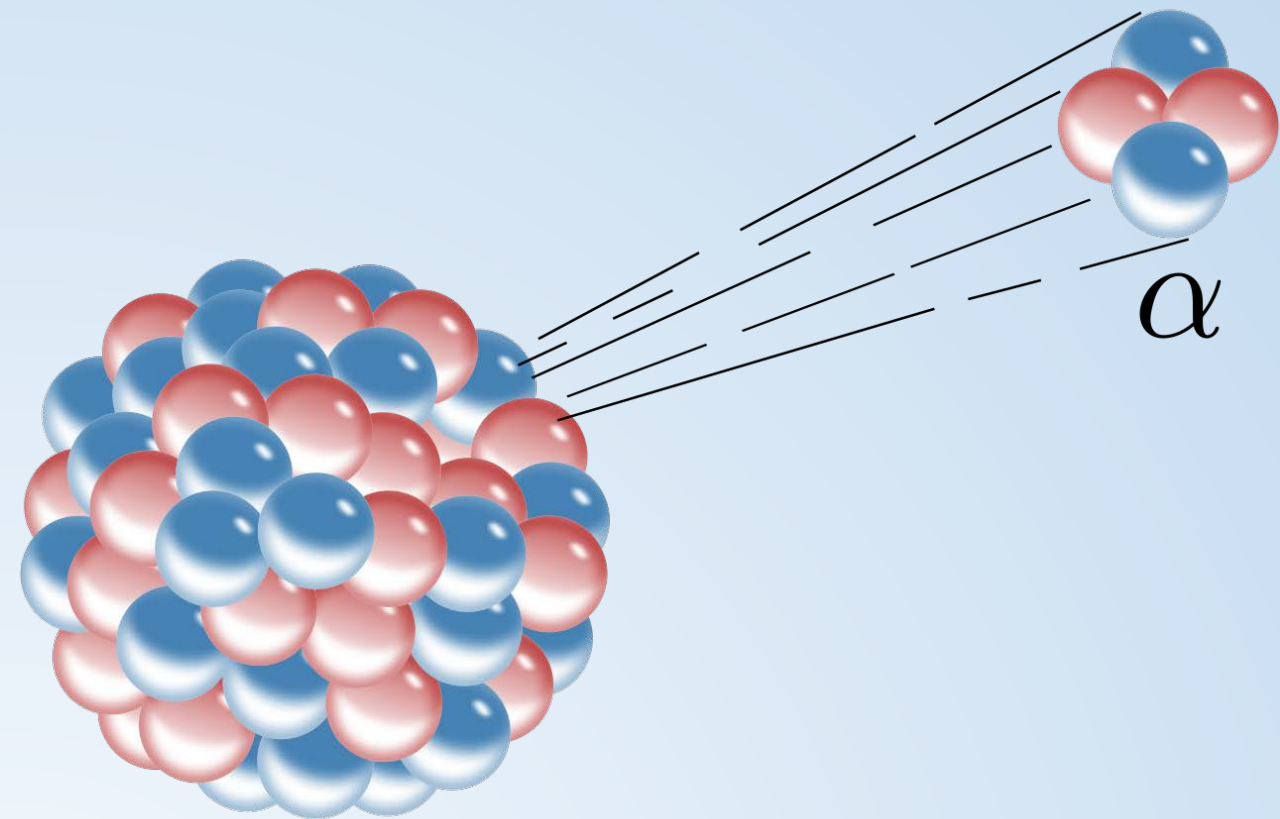
Юрій Олександрович Крутков (1890–1952) фізик-теоретик, професор (1921), член-кореспондент АН СРСР (1933), професор фізико-математичних наук *honoris causa* (1934). Крутков зіграв визначальну роль проясненні помилковості позиції А. Ейнштейна щодо результатів А. А. Фрідмана, після чого Ейнштейн визнав свою неправоту.

З вересня 1923 р. до жовтня 1924 р. Гамов завідував польовою метеорологічною обсерваторією 1-ї Артилерійської школи й читав там лекції з фізики. У жовтні 1924 р. його запросили до Державного оптичного інституту, де він працював до квітня 1925 р. У цей період Гамов остаточно зосередився на теоретичних дослідженнях. Він хотів спеціалізуватися у сфері загальної теорії відносності, і невдовзі його науковим керівником став професор Олександр Фрідман. Але рання смерть Фрідмана змусила Гамова змінити тему наукових занять. Він зайнявся квантовою механікою під керівництвом професора Круткова Юрія Олександровича, учня Пауля Еренфеста.

У 1926 р. Гамов закінчив університет та вступив до аспірантури. У тому ж році він був рекомендований як кандидат на поїздку до Німеччини на стажування. У червні 1928 р. він прибув у Геттінген, де був представлений керівнику тамтешньої групи теоретиків Максу Борну. Саме у Геттінгені Георгій Гамов представив свою теорію альфа-розпаду, однієї з найзагадковіших явищ ядерної фізики.

Теорія альфа-розпаду

$$\omega = \frac{dP}{dv} = |\Psi(x_1, x_2, \dots, x_n, t)|^2 = \Psi^* \Psi$$



Застосувавши ідею про квантово-механічне проникнення хвильової функції альфа-частинки через кулонівський бар'єр (тунельний ефект), Гамову вдалося показати, що частинки навіть з невеликою енергією можуть з певною ймовірністю вилітати з ядра. Це було перше успішне пояснення поведінки радіоактивних елементів з урахуванням квантової теорії. Практично одночасно з Гамовим якісну ідею про роль тунельного ефекту в альфа-розпаді висловили Рональд Герні та Едвард Кондон, однак саме Гамову вдалося першому отримати важливі кількісні результати. На основі своєї теорії Гамов зміг оцінити розмір ядер (порядку 10^{-13} см) і, що ще важливіше, дати теоретичне пояснення емпіричного закону Гейгера–Неттола, який пов'язує енергію вилітаючої альфа-частинки з характерним часом альфа-розпаду (періодом напіврозпаду ядер). Його теорія швидко здобула визнання, а успіх Гамова зробив його широко відомим у науковому світі.

$$E_1 = 1,660539 \cdot 10^{-27} \cdot (2,997925 \cdot 10^8)^2 = 1,492418 \cdot 10^{-10}$$

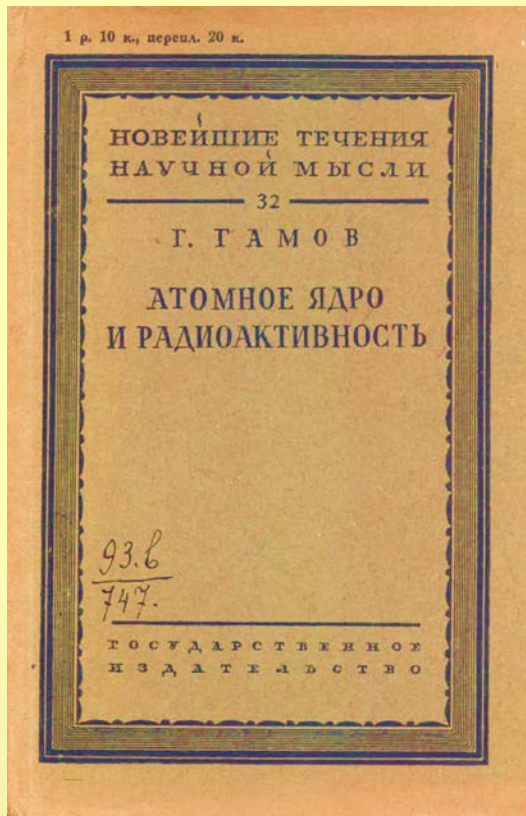
$$A(\text{Li}) = 12 + \log(\text{Li}/\text{H}) = 2,12$$

Також він заїжджав до Копенгагена (Данія), де зустрічався з Нільсом Бором, і той запропонував йому залишитися на рік у його інституті і виклопотав йому стипендію фонду Карлсберга. За час свого продовженого відрядження Гамов відвідав інші найважливіші наукові центри того часу: у Лейдені (Голландія) він обговорював з Паулем Еренфестом перші кроки краплинної моделі ядра і пов'язані з нею уявлення про енергетичні рівні ядер, а в Кембриджі він включився в обговорення перспектив розщеплення ядер прискореними Протонами, що виявилось досить ефективним методом завдяки тунельному ефекту.



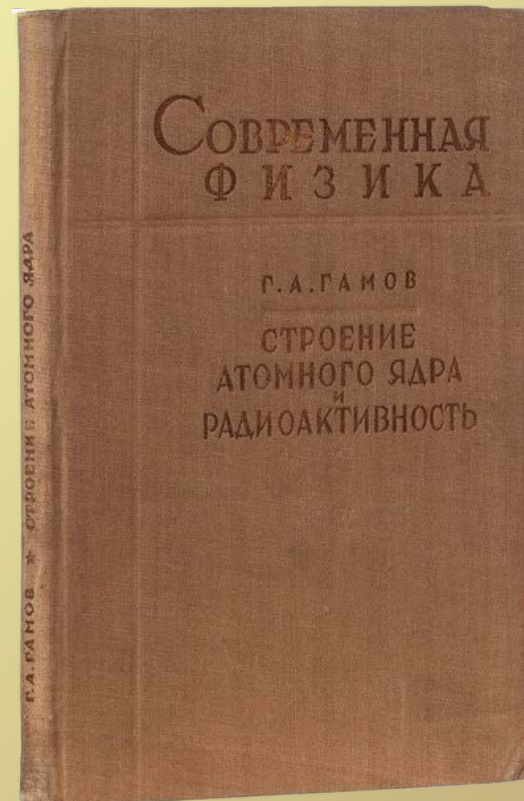
Співробітники лабораторії Вільяма Брега в 1931 р. Гамов стоїть крайнім праворуч.

$$t = \frac{1}{H_0 - 1} \int_0^1 \frac{dx}{x \sqrt{\Omega_\Lambda + \Omega_k x^{-2} + \Omega_d x^{-3} + \Omega_l x^{-4}}}, x = \frac{a}{a_0}$$



Гамов Г. А. Атомное ядро и радиоактивность / Г. А. Гамов. – М.–Л. : Гос. изд-во, 1930. – 80 с. – (Новейшие течения научной мысли ; 32).

Шифр: 93-в/747

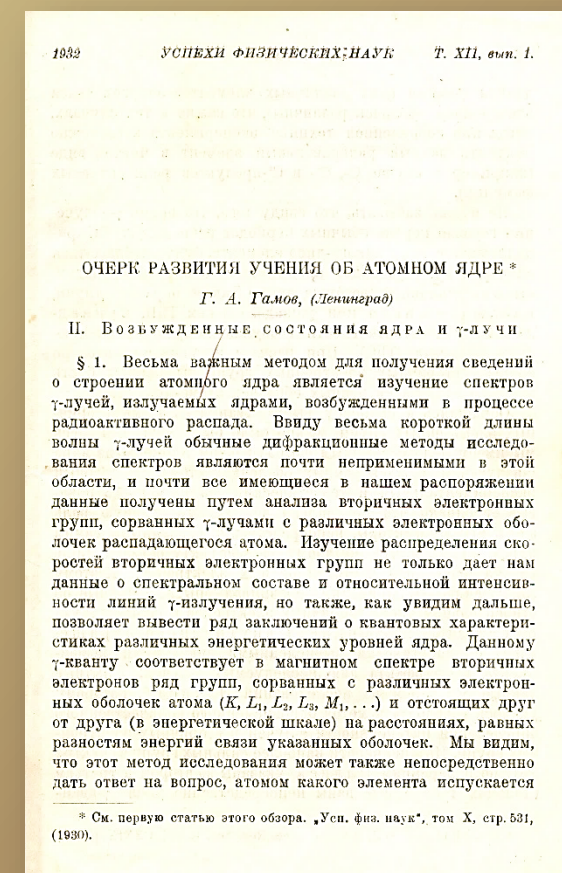


Гамов Г. А. Строение атомного ядра и радиоактивность / Г. А. Гамов ; ред. П. Н. Успенский. – М.–Л. : Гос. тех.-теор. изд-во, 1932. – 147 с. – (Современная физика ; Кн. 3).

Шифр: 93-в/682

Гамов Г. А. Очерк развития учения об атомном ядре / Г. А. Гамов // Успехи физ. наук. – 1932. – Т. 12, вып. 1. – С. 31–43.

Шифр: 98/107



* См. первую статью этого обзора. „Усп. физ. наук“, том X, стр. 531, (1930).

INSTITUT INTERNATIONAL DE PHYSIQUE SOLVAY

SEPTIÈME CONSEIL DE PHYSIQUE -- BRUXELLES. 22-29 OCTOBRE 1933



Учасники Сьомого Сольвіївського конгресу. Гамов стоїть у центрі, в кутку зали.

На чергових виборах в АН СРСР у березні 1932 р. Гамов був обраний членом-кореспондентом, ставши в 28 років наймолодшим фізиком, обраним до академії.

У 1932 р., під керівництвом і за безпосередньої участі І. В. Курчатова, Л. В. Мисовського і Г. А. Гамова, був створений перший в Європі циклотрон. Проєкт був представлений у 1932 р. Гамовим і Мисовським та затверджений Вченою радою. У 1937 р. установка запрацювала.

1 листопада 1931 р. Гамов одружився з Любов'ю Вохмінцевою, випускницею фізико-математичного факультету МДУ.



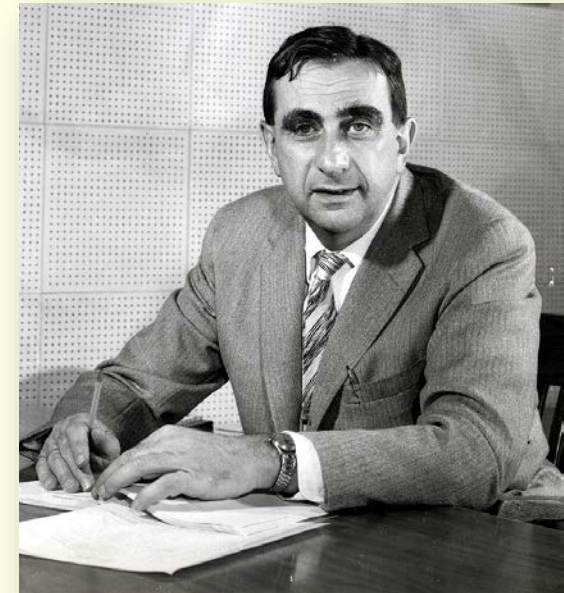
Восени 1933 р. Гамов був призначений радянським представником на Сьомому Сольвеевському конгресі в Брюсселі, куди він їде з дружиною. Після закінчення терміну відрядження він вирішив не повертатися до СРСР. У 1934 р. його звільнили з Радієвого і Фізико-математичного інститутів, а в 1938 р. виключили і з числа членів-кореспондентів АН СРСР.

Після від'їзду з СРСР Гамов працював в Радієвому інституті в Парижі, в Кембриджському університеті, в Інституті Нільса Бора в Копенгагені. з осені 1934 р. він був запрошений на посаду професора до Університету Джорджа Вашингтона. Відразу Гамов ініціював проведення у Вашингтоні щорічних конференцій, на які збиралися найвідоміші фізики світу.



Іншим його важливим рішенням було запрошення до університету його старого знайомого за копенгагенськими часами Едварда Теллера

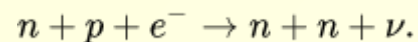
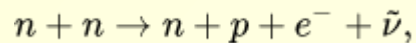
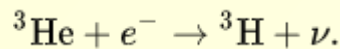
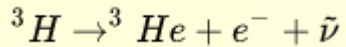
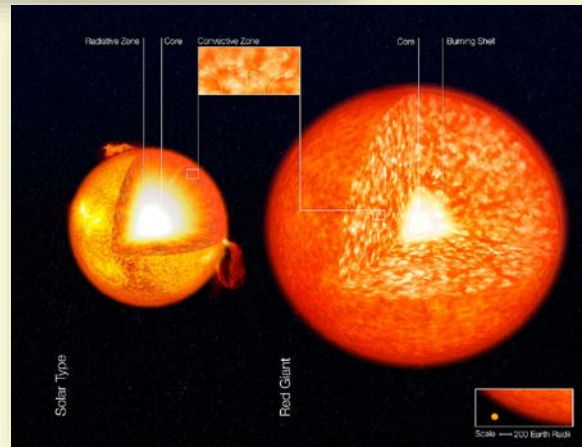
Едвард Теллер (1908–2003) американський фізик-теоретик, широко відомий як "батько водневої бомби". Він зробив значний внесок у ядерну і молекулярну фізику, спектроскопію (зокрема, описав ефекти Яна–Теллера і Реннера–Теллера) та фізику поверхні.



У 1937–1940 рр. Гамов побудував першу послідовну теорію еволюції зірок із термоядерним джерелом енергії.



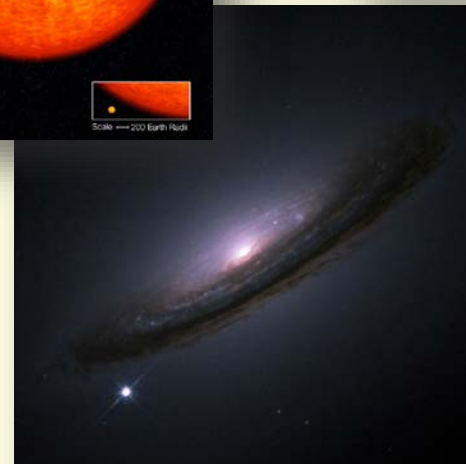
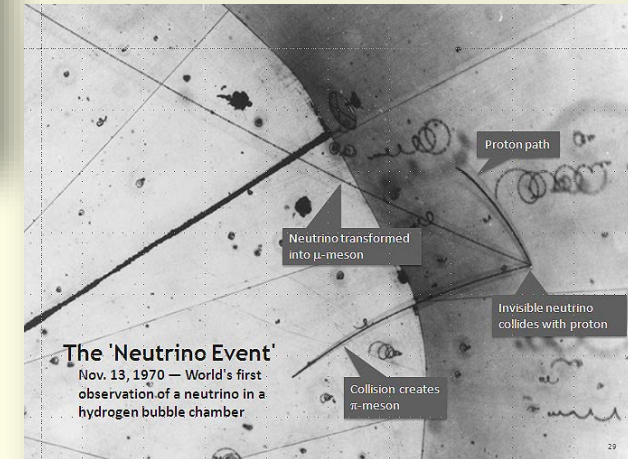
У 1942 р. разом із Теллером запропонував теорію будови червоних гігантів, припустивши наявність у них стійкого ядра та оболонки, в якій відбуваються термоядерні реакції.



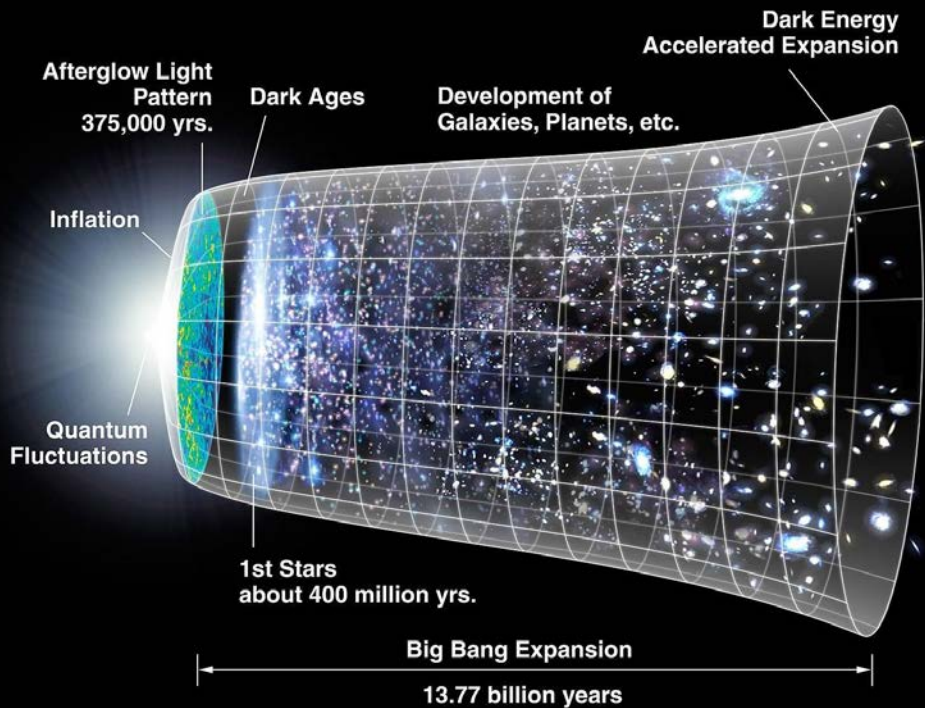
У 1940–1941 рр. разом зі своїм учнем Маріо Шенбергом вивчив роль нейтрино в катастрофічних процесах, що відбуваються при спалахах нових і наднових зірок (так зване нейтринне охолодження).



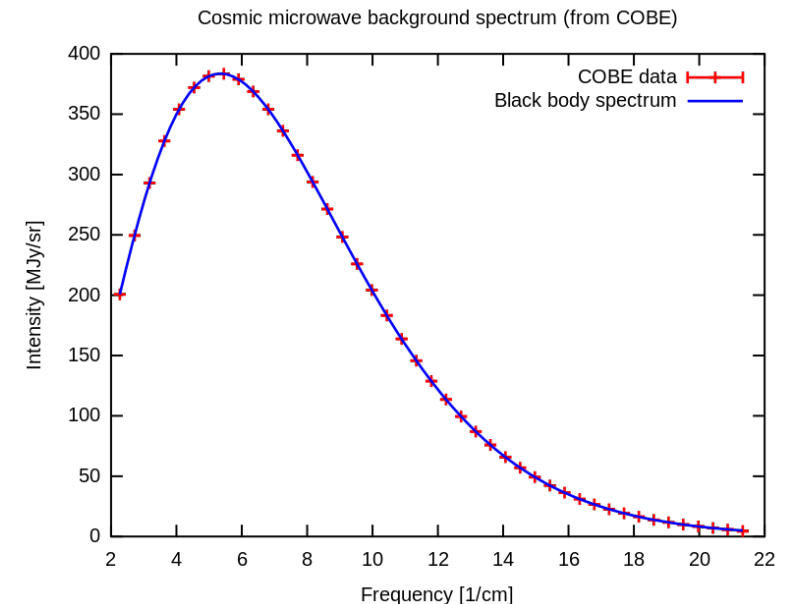
Маріо Шенберг (1916–1990)
 бразильський фізик, астрофізик, інженер, політичний діяч, мистецтвознавець, літературний критик, член Бразильської АН (1942).



«Великий Вибух»

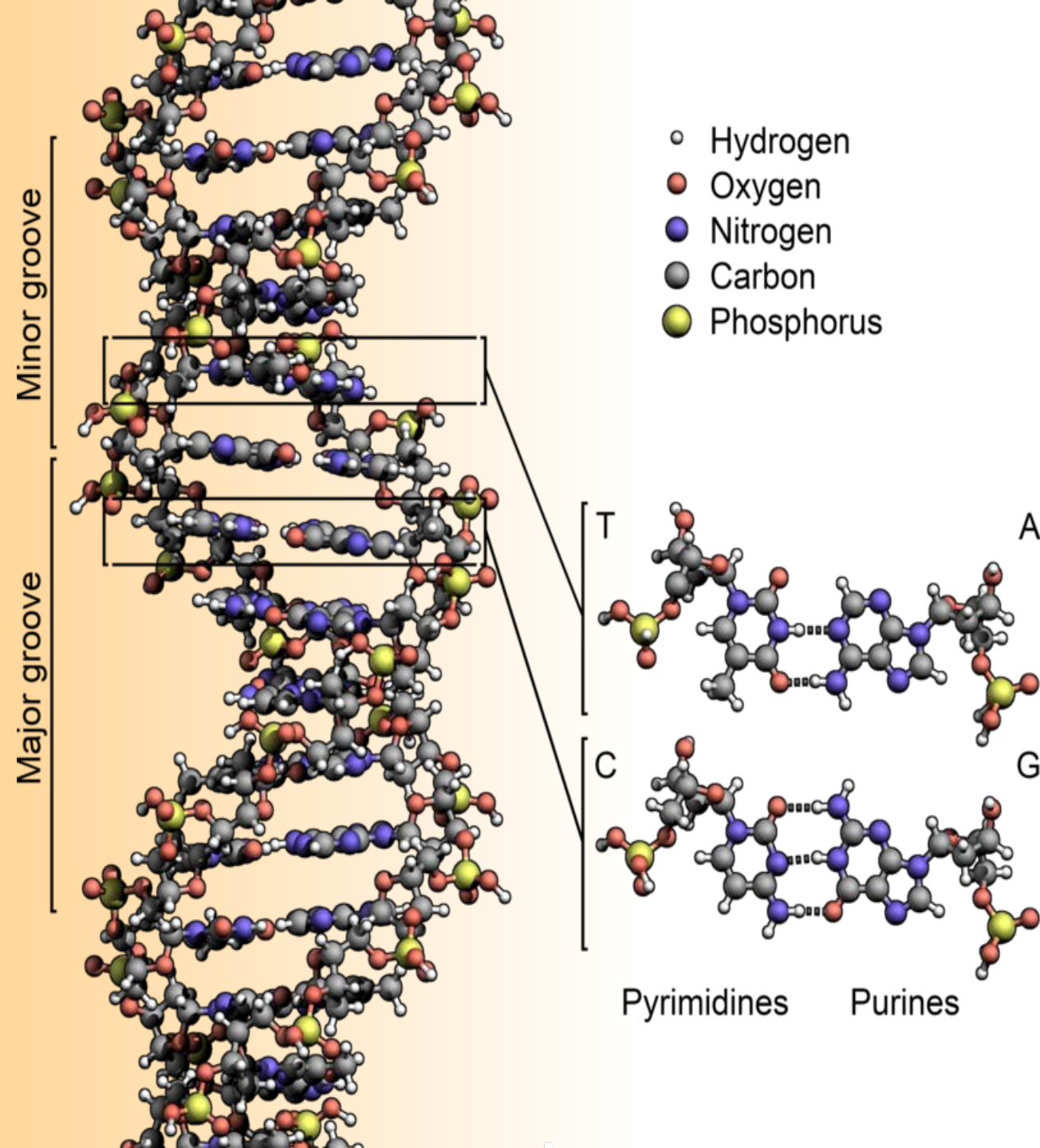


У 1946 р. Гамов активно включився в роботу в галузі космології, запропонувавши модель «гарячого Всесвіту» (уточнення теорії Великого Вибуху). В її основу лягли уявлення про розширення Всесвіту, дані про сучасну поширеність елементів (особливо про співвідношення водню та гелію) та оцінки віку Всесвіту, який у ті роки вважався приблизно рівним віку Землі. Виходячи з великого значення ентропії раннього Всесвіту, в 1948 р. Гамов спільно зі своїми учнями Ральфом Альфером і Робертом Германом розробив теорію утворення хімічних елементів шляхом послідовно гонейтронного захоплення (нуклеосинтез). У рамках цієї теорії було передбачено існування фонового мікрохвильового (реліктового) випромінювання та дана оцінка його сучасної температури (в діапазоні 1-10 К)



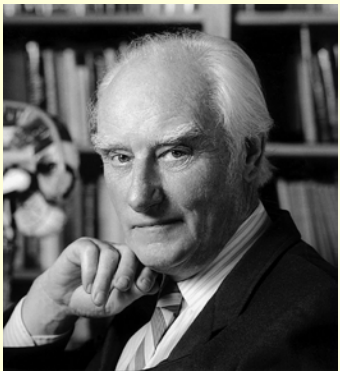
Абетка життя

У 1954 р., через рік після відкриття структури молекули ДНК, Гамов несподівано зробив істотний внесок у становлення нової дисципліни – молекулярної біології, вперше поставивши проблему генетичного коду. Він зрозумів, що структура основних будівельних блоків клітини – білків, що складаються з 20 основних (природних) амінокислот, – повинна бути зашифрована в послідовності з чотирьох можливих нуклеотидів, що входять до складу молекули ДНК. Виходячи з простих арифметичних міркувань, Гамов показав, що при поєднанні 4 нуклеотидів трійками виходять 64 (43) різні комбінації, чого цілком достатньо для запису спадкової інформації, і висловив сподівання, що «хтось із молодших науковців доживе до його [генетичного коду] розшифрування». Таким чином, він був першим, хто припустив кодування амінокислот в білках триплетами нуклеотидів.

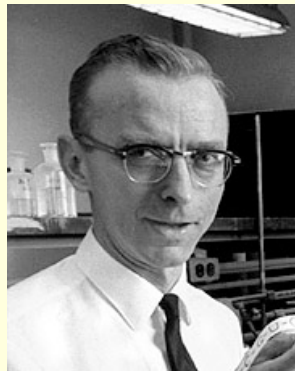


Згодом Гамов запропонував конкретну схему реалізації генетичного коду: збирання білка відбувається безпосередньо на молекулі ДНК, причому кожна амінокислота міститься в ромбічній виїмці між чотирма нуклеотидами, по два від кожного з комплементарних ланцюгів. Хоча такий ромб складається з чотирьох нуклеотидів і, отже, кількість поєднань дорівнює 256, через обмеження, пов'язані з водневими зв'язками нуклеотидних залишків, можливими виявляються якраз 20 варіантів таких ромбів. Ця схема отримала назву «бубнового коду» і передбачає кореляцію між послідовними амінокислотними залишками, так як два нуклеотиди завжди входять у два сусідні ромби. Подальші дослідження показали, що ця модель Гамова не узгоджується з експериментальними даними.

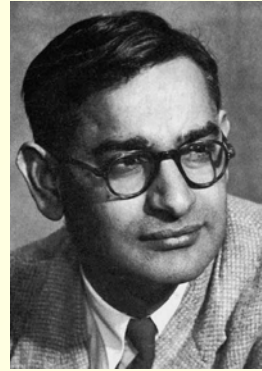
Припущення про триpletне кодування інформації в молекулі ДНК було підтверджено в 1961 р. експериментами Френсіса Кріка, а до 1967 р. генетичний код був остаточно розшифрований. У жовтні 1968 р. Роберту Голлі, Гару Корану та Маршаллу Ніренбергу було присуджено Нобелівську премію за цю роботу.



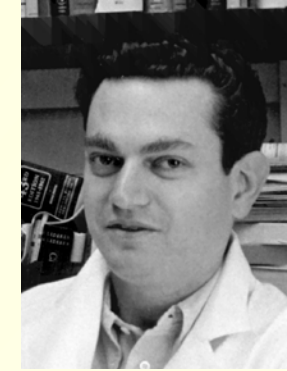
Френсіс Гаррі Комптон Крік (1916–2004) – британський молекулярний біолог, фізик і нейробиолог, найбільш відомий за науковий внесок у встановлення структури молекули ДНК в 1953 р.



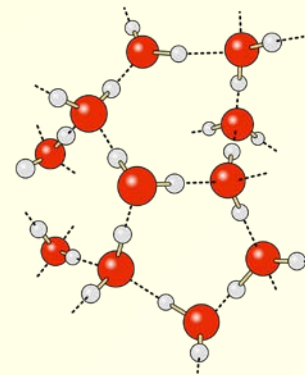
Роберт Вільям Голлі (1922–1993) – американський біохімік. Внеском Голлі був опис послідовності й структури тРНК аланіну, першої молекули РНК, для якої була встановлена структура.



Гар Гобінд Корана (1922–2011) – індійський та американський молекулярний біолог. Один із перших почав працювати на стику кількох наук (таких як фізика, хімія та біологія), першим увів термін «хімічна біологія».

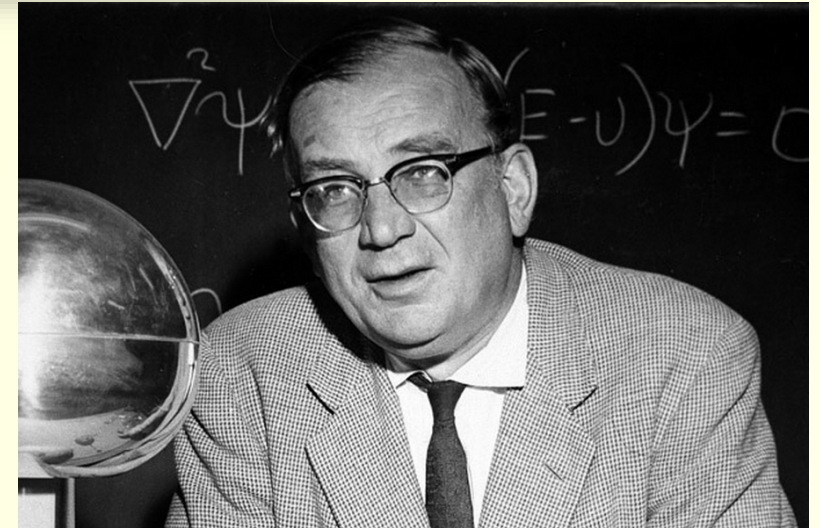


Маршалл Воррен Ніренберг (1927–2010) – американський біохімік і генетик, член Національної академії наук США (1967)



У 1956 р. Гамов переїхав до Боулдера, де обійняв посаду професора Колорадського університету.

Того ж року Гамов отримав від ЮНЕСКО премію Калінга за популяризацію науки. Перші кроки в цій галузі Гамов зробив узимку 1938 р., коли написав коротке фантастичне оповідання про пригоди банківського клерка містера Томпкінса у світі теорії відносності. Цикл оповідань, об'єднаний заголовком «Містер Томпкінс у Дивокраї», був виданий окремою книгою в 1940 р. і витримав багато видань майже всіма європейськими мовами



Успіх цієї книги спонукав Гамова написати кілька продовжень пригод містера Томпкінса (у тому числі у світі квантової механіки та молекулярної біології), а також низку інших науково-популярних книг з фізики та астрофізики. Він також був автором близько десятка статей у відомому журналі «Scientific American».

Гамов помер у Боулдері 19 серпня 1968 р., там же знаходиться його могила, на цвинтарі англ. Green Mountain Cemetery. Одна з високих будівель, побудованих на території Колорадського університету, має назву «Вежа Гамова».

У 1990 р. він був посмертно відновлений у званні члена-кореспондента АН СРСР.

$$\chi^2 = \frac{12S}{mn(n+1) - \frac{\sum_{j=1}^m (t_j^3 - t_j)}{n-1}}$$



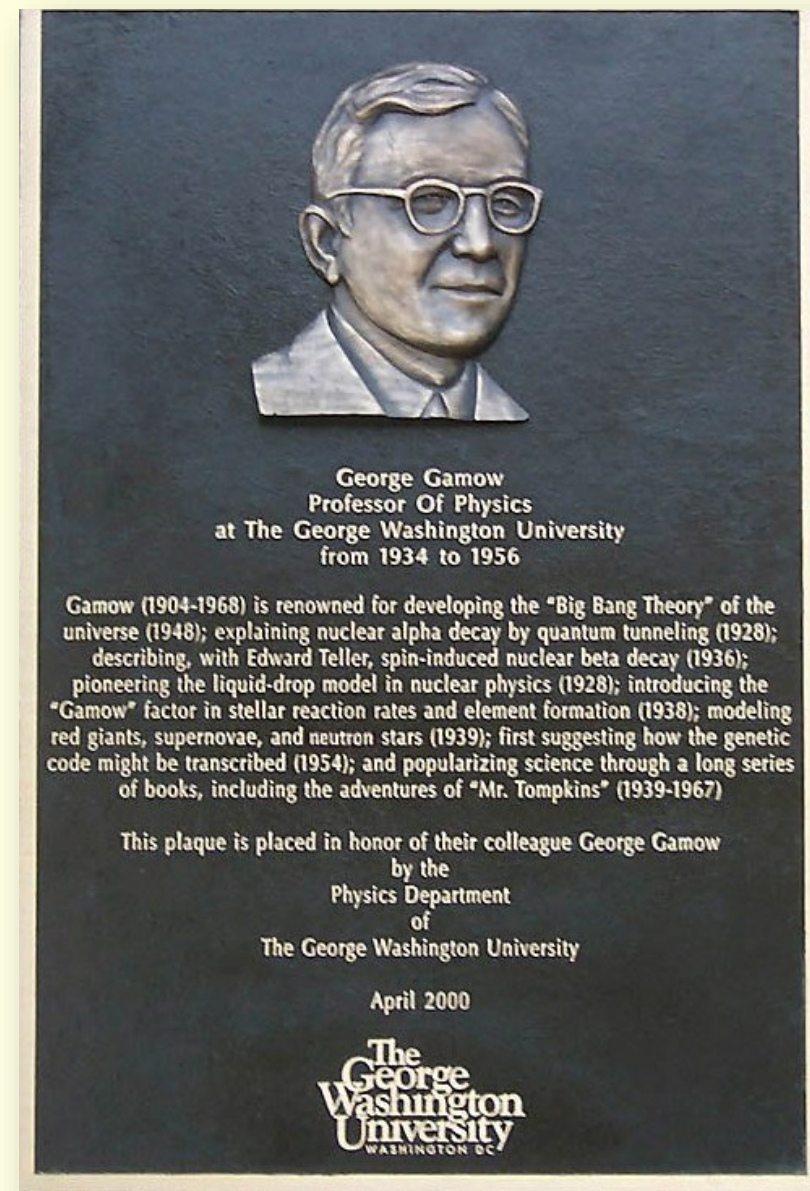


У 1970 р. на честь Георгія Гамова названо кратер Гамов на зворотному боці Місяця.

На честь Георгія Гамова названо астероїд 8816 Гамов, відкритий астрономом Людмилою Карачкіною 7 грудня 1984 р.

Меморіальна дошка на честь Георгія Гамова встановлена в Університеті Джорджа Вашингтона.

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3 - n) - m \sum_{j=1}^m (t_j^3 - t_j)}$$

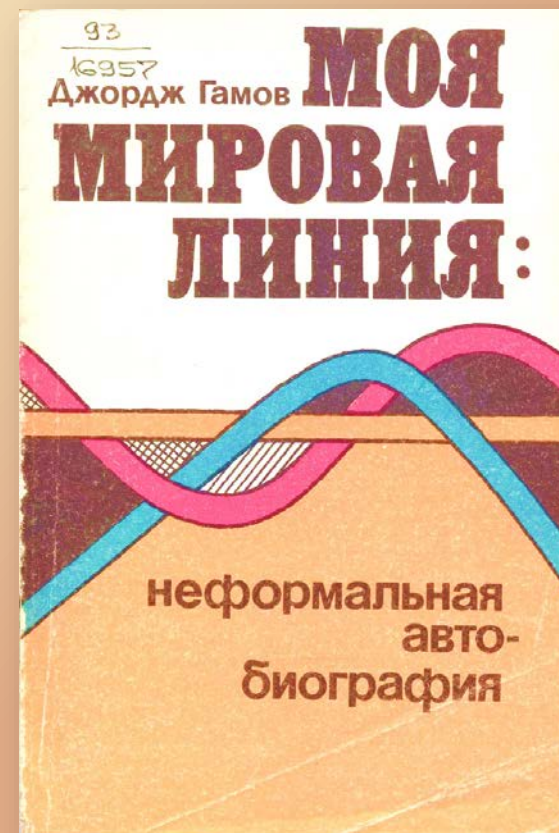


У 1994 р. на базі Одеського національного університету імені І. І. Мечникова відбулася перша Гамівська конференція, присвячена 90-річчю від дня народження Георгія Гамова. Конференція зібрала весь колір вітчизняної астрофізики та космології. Першу конференцію було відзначено виходом у світ книги самого Георгія Гамова «Моя Світова лінія».



Гамов Г. А. Моя мировая линия: необычная автобиография / Г. А. Гамов ; пер. с англ.: И. Гамова, И. Тронина ; предисл. М. Улама. – М. : Современ. образование, 1999. – 105 с.
Шифр: Смынтына/218

Гамов Д. Моя мировая линия: неформальная автобиография / Д. Гамов ; предисл. С. Улам ; пер. с англ. Ю. И. Лисневский. – М. : Физ.-мат. лит. ; Наука, 1994. – 301 с.
Шифр: 93/16957



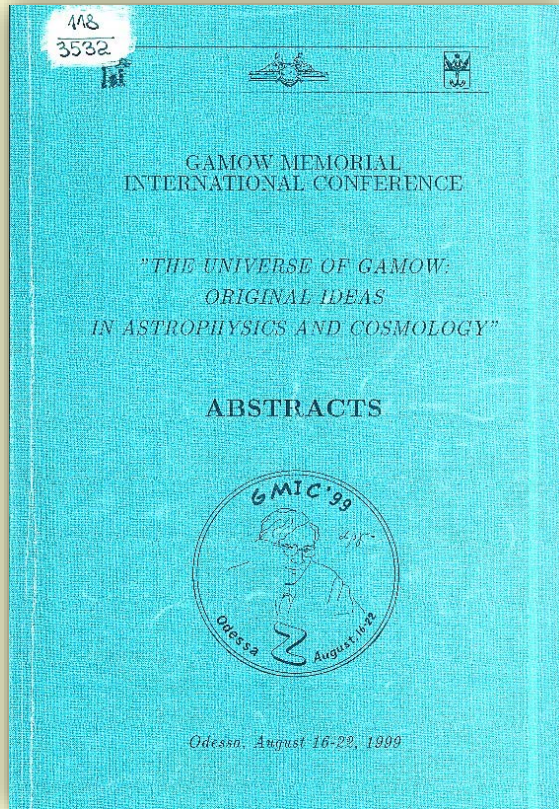
Учасники конференції звернулися до міської адміністрації з пропозицією про назву одного зі скверів ім'ям Гамова, що було здійснено у 1996 р. (сквер на перетині вулиць Балківської та Мельницької, а також провулок біля нього).

На головній будівлі Одеського національного університету імені І. І. Мечникова було встановлено меморіальну дошку.



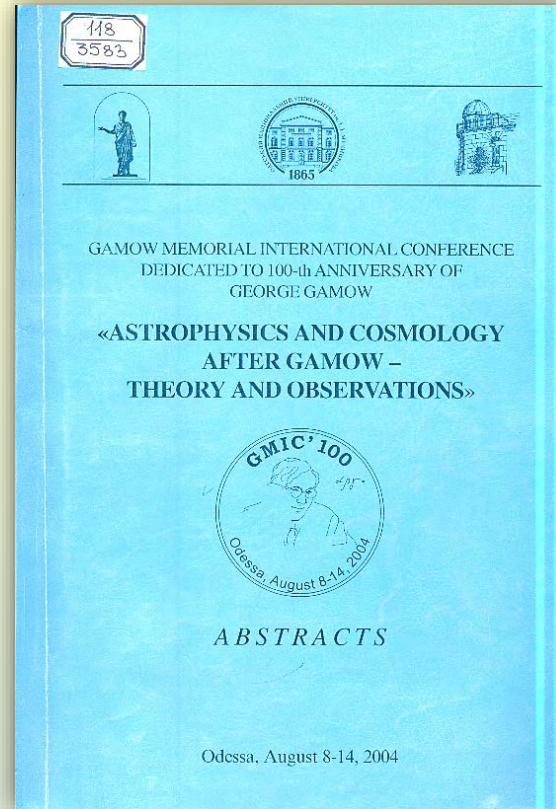
$$r_{XY} = \frac{\text{cov}_{XY}}{\sigma_X \sigma_Y} = \frac{\sum(X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{\sqrt{\sum(X - \bar{X})^2 \sum(Y - \bar{Y})^2}}$$

Проведення Гамівських конференцій в Одесі значною мірою вплинуло на рішення Президії Національної академії наук України про присудження Премії імені Г. А. Гамова за видатні наукові роботи в галузі астрофізики і космології.



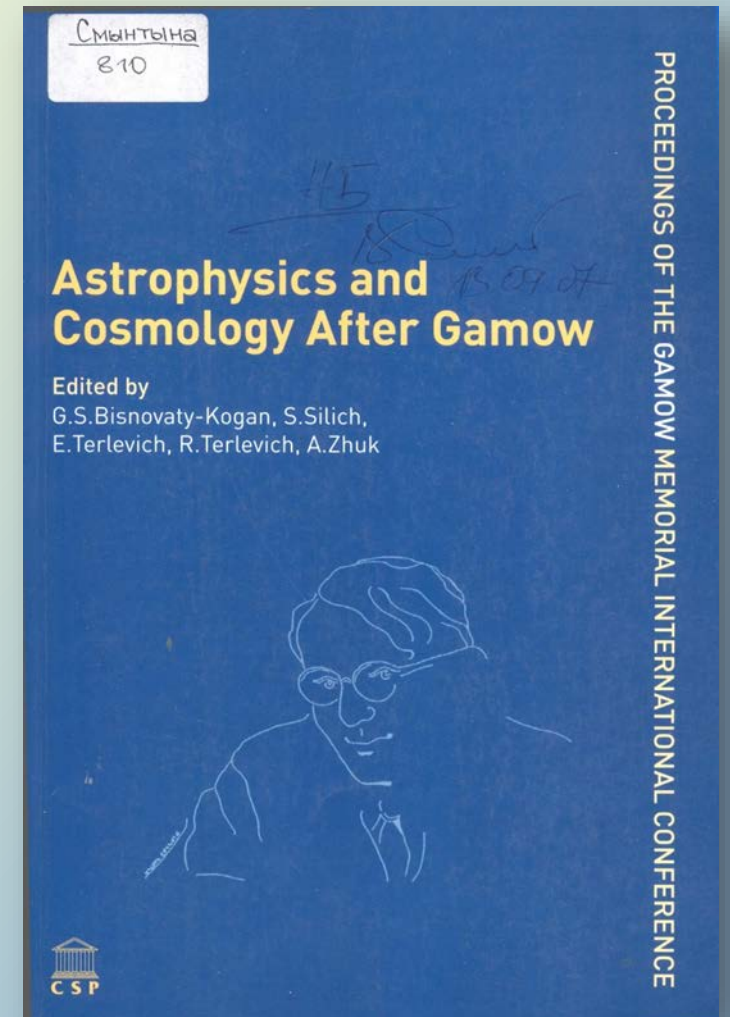
The Universe of Gamow: Original ideas in astrophysics and cosmology : Gamov memorial international conference (Odessa, 16–22 August 1999) : abstracts. – Odessa : Astroprint, 1999. – 140 p.

Шифр: 118/3532



Astrophysics and cosmology after Gamow – theory and observations : Gamow memorial international conference dedicated to 100-th anniversary of George Gamow (Odessa, 8-14 August 2004) : abstracts. – Odessa : Astroprint, 2004. – 139 p.

Шифр: 118/3583

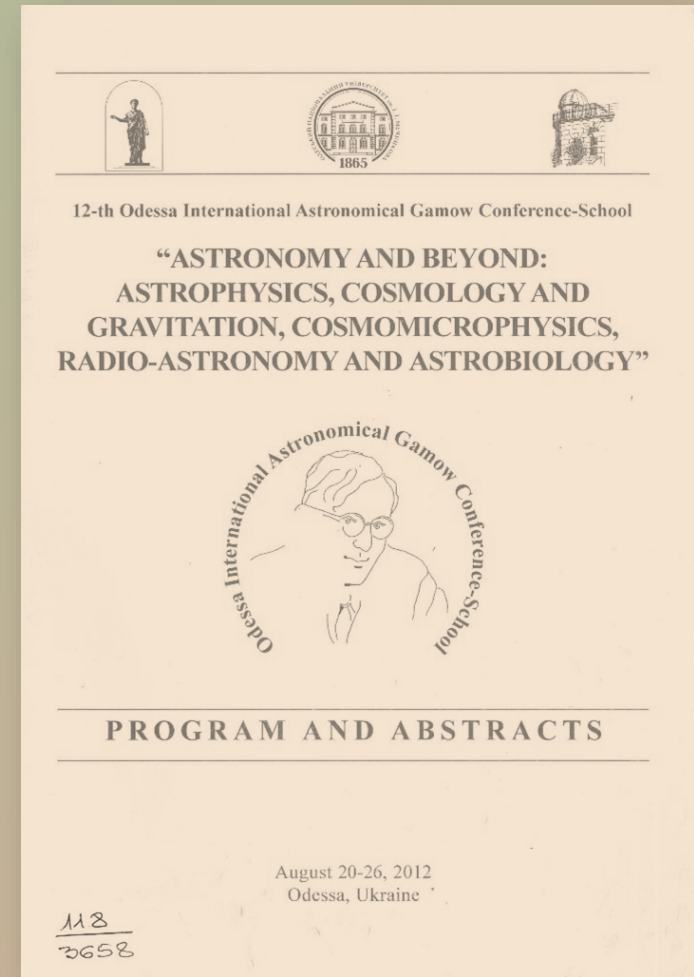
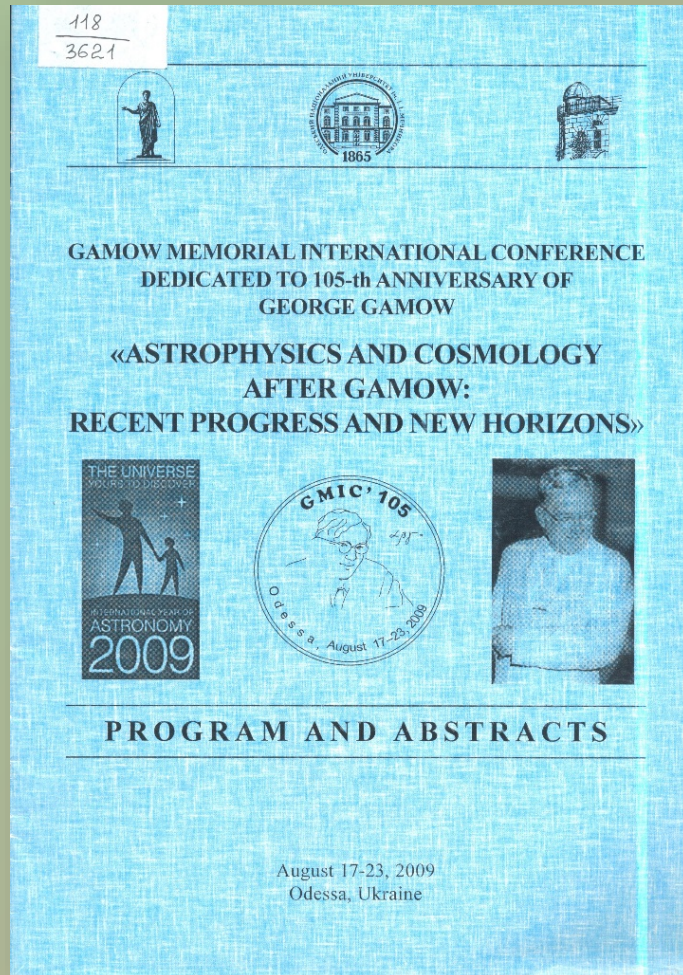


Astrophysics and Cosmology After Gamow : proceedings of the Gamow memorial international conference / ed.: G. S. Bisnovaty-Kogan [et al.]. – Б. м. Cambridge scientific publishers, 2007. – 461 p.

Шифр: Смынтина/810

Astrophysics and cosmology after Gamow: recent progress and new horizons : 4-th Gamow memorial international conference dedicated to 105-th anniversary of George Gamow (Odessa, 17-23 August 2009). Astronomy and beyond: astrophysics, cosmology radioastronomy, high energy physics and astrobiology : 9-th Gamow's summer school (Odessa, 17-23 August 2009) : program and abstracts. – Odessa : Astroprint , 2009. – 40 p.

Шифр: 118/3621



Astronomy and beyond: astrophysics, cosmology and gravitation, cosmomicrophysics, radio-astronomy and astrobiology : 12-th Odessa International Astronomical Gamow Conference-School (Odessa, 20-26 August 2012) : program and abstracts. – Odessa : Astroprint , 2012. – 53 p.

Шифр: 118/3658

Рябов М. И. XI Международная Гамовская конференция-школа / М. И. Рябов // Одес. астроном. календарь на 2012. – Одесса : Астропринт, 2011. – Вып. 13. – С. 207–208.

Шифр:124/314



XI МЕЖДУНАРОДНАЯ ГАМОВСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ-ШКОЛА

XI Международная Гамовская конференция-школа: "Астрономия на стыке наук: астрофизика, космология и гравитация, космомикрофизика, радиоастрономия и астробиология" состоялась с 22 по 28 августа 2011 года. Традиционно Гамовская конференция-школа проходила на базе отдыха Одесского национального университета им. И.И.Мечникова (ОНУ) "Черноморка". Пленарные заседания проходили в комфортабельном конференц-зале пансионата "Совиньон", где было все необходимое для плодотворной работы. В числе основных организаторов был Одесский национальный университет (Астрономическая обсерватория, кафедра астрономии и кафедра теоретической физики физического факультета), Радиоастрономический институт

НАНУ и Одесское астрономическое общество. Работа XI Гамовской конференции-школы проходила при поддержке Украинской астрономической ассоциации, Евро-Азийского астрономического общества, Российского Гравитационного общества, Южного Научного Центра НАНУ.

В день заезда участников, 22 августа, был проведен вечер, посвященный обзору событий Европейской астрономической недели в Санкт-Петербурге (JENAM-2011), о котором рассказали участники этого представительного форума И.Л.Андронов и М.И.Рябов. Участники с интересом выслушали сообщения Г.С.Царевского об истории проекта космического радиоинтерферометра "РАДИОАСТРОН" и успешном выводе его на орбиту. Выступление сопровождалось показом оригинальных видеоматериалов запуска и начала пуско-наладочных работ. Участники конференции-школы пожелали успехов коллективу проекта "РАДИОАСТРОН", возглавляемым академиком РАН Н.С.Кардашевым, по вводу в строй радиоинтерферометра.



Рябов М. И. Международная летняя Гамовская астрономическая школа / М. И. Рябов // Одес. астроном. календарь на 2008. – Одесса : Астропринт, 2007. – С. 224–225.

Шифр: 124/314



МЕЖДУНАРОДНАЯ ЛЕТНЯЯ ГАМОВСКАЯ АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ШКОЛА

М.И.Рябов

7-я Международная летняя Гамовская астрономическая школа: «Астрономия на стыке наук: астрофизика, космология, радиоастрономия, астробиология» традиционно проходила на базе отдыха «Черноморка» Одесского национального университета им.

И.И.Мечникова с 7 по 12 августа 2007 года. Гамовская школа традиционно продолжает представление лекций о жизни и научной деятельности Г.А.Гамова, а в этом году – и о В.П.Цесевиче. Все эти направления нашли свое отражение в мемориальной лекционной сессии, где были представлены доклады: В.А.Смынтына, М.И.Рябов (Украина); «Г.А.Гамов и одесская физико-математическая и астрономическая школа»; О.Е.Мандель (Украина); «В.П.Цесевич – астроном-романтик»;

М.И.Рябов: «В.П.Цесевич и развитие радиоастрономии в Одессе – 20 лет радиотелескопу «УРАН-4». Специальная видео-сессия была посвящена 100-летию со дня рождения академика С.П.Королева. Работа школы проводилась в виде лекций, докладов и постерной сессии. По сути Гамовская школа по стилю проведения больше соответствует школке-конференции, где, кроме обзорных лекций, в многочисленных докладах были даны результаты самых последних научных исследований.

Космологический раздел работы школы был представлен самыми острыми проблемами «переднего края» развития современной астрономии. Здесь с лекциями выступили: А.Д.Чернин (Россия): «Темная энергия и темная материя в современной космологии»; А.Шацкий, И.Д.Новиков, Н.С.Кардашов (Россия): «Многоэлементная Вселенная и астрофизика кроновых пар»; А.И.Жук (Украина): «Темная энергия в многомерной Вселенной»; В.Н.Мельников (Россия): «Фундаментальные физические константы и переход на новые определения международной системы единиц СИ». Было представлено также 6 секционных научных докладов.





Література про Георгія Гамова





РЯБОВ Михаил Иванович – к. ф.-м. н., ст. н. сотр. Одесской обсерватории института Радиоастрономии НАН Украины, куратор специализации по радиоастрономии на кафедре теоретической физики и радиоастрономии ОНУ. Область научных интересов – анализ результатов мониторинговых программ по исследованию активных ядер галактик, изучение солнечно-земных связей.



ЧЕРНИН Артур Давыдович – д. ф.-м. н., проф., гл. н. сотр. Государственного астрономического института им. П. К. Штернберга, МГУ. Область научных интересов – космология, физика галактик.



РИКУН Инна Эмилевна – выпускница механико-математического ф-та ОНУ, главный библиограф Одесской национальной научной библиотеки (1981-2013), архивариус, библиограф, член астрономической секции Одесского дома учёных. Основная область интересов – история науки, книгоиздательского дела, краеведение.

Г. А. Гамов: физика–космология–генетика

Серія:
«Вони родом із університету»

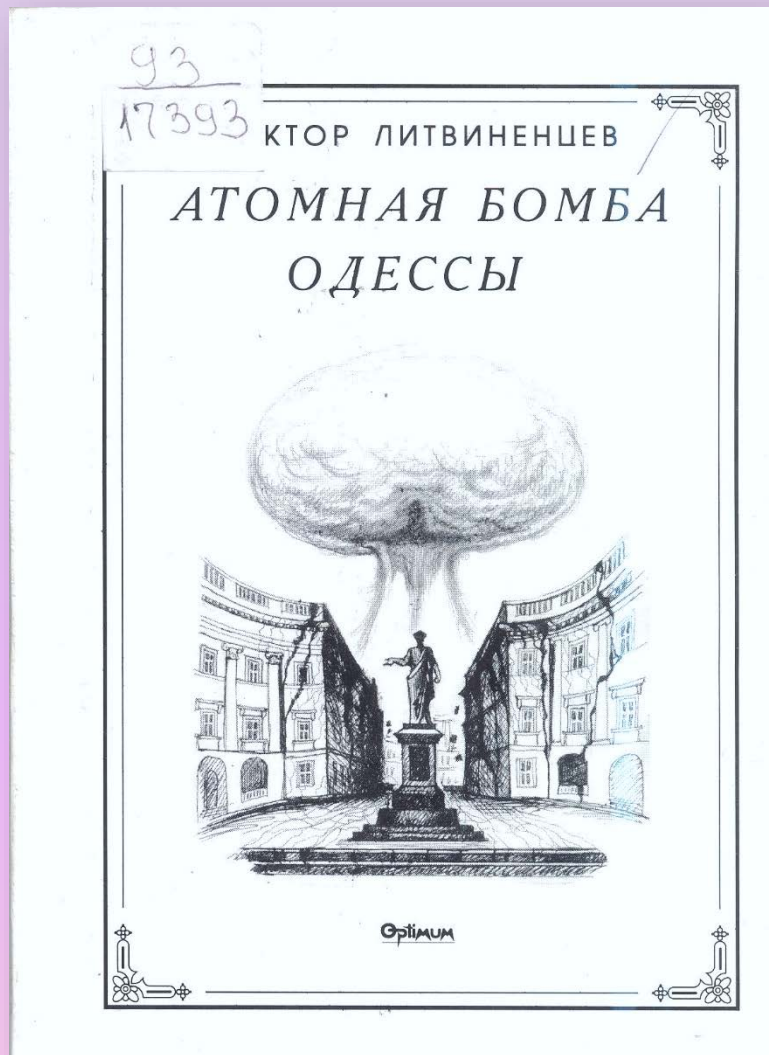
М. И. Рябов, А. Д. Чернин, И. Э. Рикун

Г. А. ГАМОВ: ФИЗИКА — КОСМОЛОГИЯ — ГЕНЕТИКА



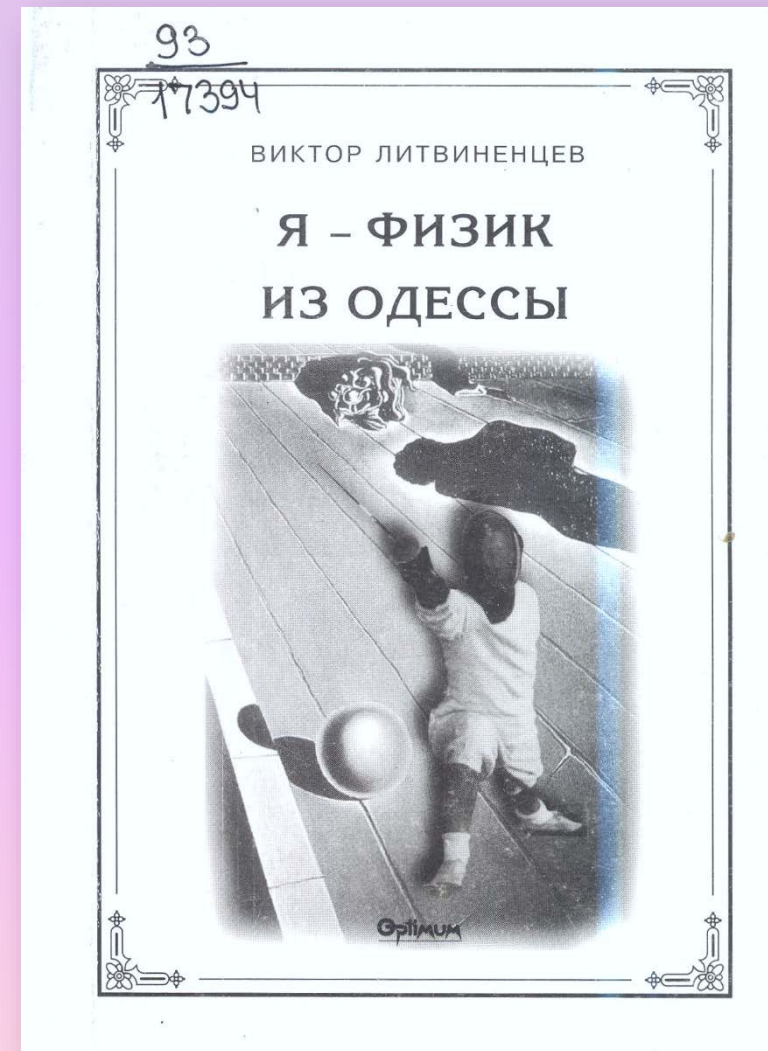
Рябов М. И. Г. А. Гамов: физика - космология - генетика / М. И. Рябов, А. Д. Чернин, И. Э. Рикун. – Одесса : Одесский нац. ун-т, 2019. – 183 с., 20 л. – (Вони родом із університету).

Шифр: 93 17887



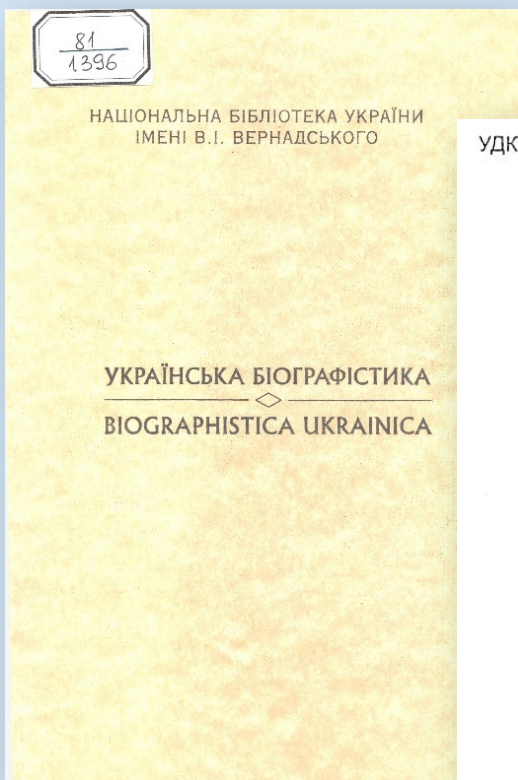
Литвинцев В. Атомная бомба Одессы / Виктор Литвинцев.
– Одесса : Optimum, 2002. – 180 с. – (Вся Одесса).
Шифр: 93/17393

Литвинцев В. Я – физик из Одессы / Виктор Литвинцев.
– Одесса : Optimum, 2003. – 207 с. – (Вся Одесса).
Шифр: 93/17394



Колтачихіна О. Ю. Сучасний стан і перспективи дослідження постаті Г. А. Гамова (до 110-річчя з дня народження) / О. Ю. Колтачихіна // Українська біографістика = Biographistica Ukrainica : зб. наук. праць / відп. ред.: В. С. Чишко, В. І. Попик. – 2013. – Вип. 10. – С. 309–325.

Шифр: 81 1396



УДК (930.1+092) / Гамова

Оксана Юрївна КОЛТАЧИХІНА,
докторант ЦДПН ім. Г. М. Доброва НАН України,
кандидат історичних наук (Київ)

СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОСТАТІ Г. А. ГАМОВА (ДО 110-РІЧЧЯ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ)



Вперше проведено детальний історіографічний аналіз досліджень постаті Г. А. Гамова, на основі комплексного опрацювання та систематизації оригінальних праць із вивчення його життя на науковій діяльності. Висвітлено питання, що потребують подальшої розробки.

ISSN 1569-4928 (Print)
ISSN 1569-4935 (Online)

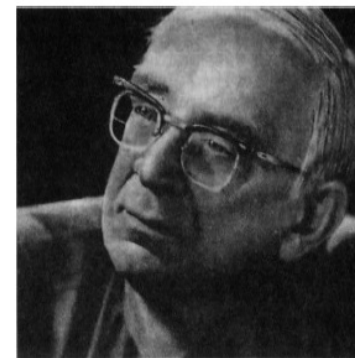
НАУКА ТА НАУКОЗНАВСТВО

УДК 001+929

О.Ю. Колтачихіна

Г.А. Гамова: від астрофізики до космології

Докладно проаналізовано науковий внесок фізика-теоретика українського походження Г.А. Гамова в розвиток астрофізики та космології. Вперше в україномовній історико-науковій літературі розглянуто його праці, що заклали основи моделі гарячого Всесвіту. Проаналізовано теоретичні дослідження Г.А.Гамова, Р. Альфера та Р. Хермана, у яких передбачено реліктове випромінювання та його сучасну температуру. Показано роль Г.А. Гамова в подальших космологічних дослідженнях.



Г.А. Гамова

Георгій Антонович Гамова – видатний фізик-теоретик, учений-універсал, який охоплював широке коло сучасного наукового знання та висував но-

Україні та Росії відзначатиме 110-річчя від дня його народження: він є вихідцем з України (народився в Одесі), а сформувався як учений у Росії. Тому актуальним є докладне висвітлення життя та наукового доробку Г.А. Гамова. У статті розглянуто його біографію та проаналізовано теоретичні дослідження з астрофізики та космології.

Георгій Антонович Гамова народився 20 лютого (4 березня) 1904 р. в Одесі. Життя в рідному місті він описав у своїй автобіографічній праці «Моя світова лінія: неформальна автобіографія» [1]. У 1989 р. цей же період висвітлили його перший біограф Ю.І. Лісневський [2] та В.Я. Френкель і А.Д. Чернін [3], а у 2011 р. – І.Е. Рикун [4].

Батько Г.А. Гамова викладав російську мову та літературу, мати – історію та географію. Коли Георгію було 9 років, його мати померла і вихованням сина займався бать-

Колтачихіна О. Ю. Г. А. Гамова: від астрофізики до космології / О. Ю. Колтачихіна // Наука та наукознавство. – 2013. – № 4. – С. 131–140.



Корсак К. Великий вибух без «теорії струн» / К. Корсак, О. Косенко // Наук. світ. – 2008. – № 7. – С. 2–4.
Шифр: 15-ж/583

Ранюк Ю. М. Георгій Гамов і розщеплення атомного ядра : до 100-річчя від дня народження Г. А. Гамова / Ю. М. Ранюк // Наука та наукознавство. – 2004. – № 3. – С. 167–171.
Шифр: 15-ж/574



Ю. М. Ранюк

Георгій Гамов і розщеплення атомного ядра
 (до 100-річчя від дня народження *Г. А. Гамова*)

У 2002 році виповнилося 70 років, як навесні 1932 р. в Кембриджі та восени того ж року в Харкові було виконано експеримент з розщеплення ядра літію штучно прискореними протонами.

Атомне ядро виявив у 1911 та вперше його розщепив у 1919 році за допомогою α -променів радію Е. Резерфорда. Дослідження атомного ядра за допомогою природних α -променів мало істотні недоліки – низька інтенсивність випромінювання, відсутність можливості регулювати енергію частинок та ін. Нільс Бор писав: “Не дивлячись на те, що в цих дослідженнях було отримано багато нових важливих даних, ставало все очевиднішим, що для справжнього вирі-

Але так було доти, поки одесит Георгій Гамов, 24-річний аспірант Ленінградського університету, не застосував принципи нової ще тоді хвильової механіки до α -розпаду та до розрахунків імовірності проникнення зарядженої частинки в ядро. Згідно з його розрахунками, ця енергія виявилася не такою вже й великою та цілком доступною для постановки експерименту. Трапилося це в 1928 році в Геттінгені. Молодий вчений поспішив ознайомити з сенсаційним результатом своїх розрахунків Н. Бора, який негайно спрямував його до Е. Резерфорда з метою ознайомити останнього з результатами цих розрахунків. Ось як описує тогочасні події один із учнів Е. Резерфорда Т. Аллібон: “Саме в той час, взимку 1928-1929 рр., в Кембридж приїхав російський вчений Гамов і виступив з лекцією про нові ідеї в квантовій механіці – про існування енергетичного бар’єру навколо ядра. Пам’ятаю, як після лекції ми разом з Е. Уолтоном спус-



Дж. Гамов

Стовпюк М. Ф. "Мировая линия" и соционический тип Джорджа Гамова / М. Стовпюк // Соционика, ментология и психология личности. – 2002. – № 1. – С. 55–61.

Шифр: 16/320

Соционика, ментология и психология личности

Стовпюк М. Ф.

uania@gambler.ru

«МИРОВАЯ ЛИНИЯ» И СОЦИОНИЧЕСКИЙ ТИП ДЖОРДЖА ГАМОВА

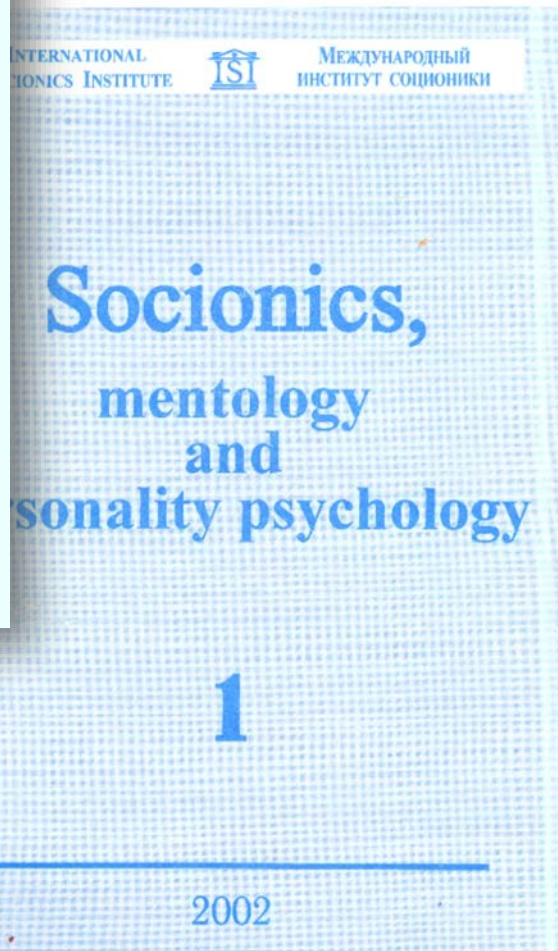
По материалам биографии физика Дж. Гамова показана его принадлежность к типу информационного метаболизма интуитивно-логический экстраверт (▲□ (ИЛЭ)).

Ключевые слова: соционика, психология личности, тип информационного метаболизма, история физики, Дж. Гамов, интуитивно-логический экстраверт.

1. Немного биографии

Джордж (Георгий Антонович) Гамов, выдающийся русско-американский физик, родился в Одессе в 1904 г. Гимназию закончил там же и поступил в Новороссийский университет, который, однако, вскоре оставил, чтобы продолжить обучение на физико-математическом факультете Ленинградского университета. В Ленинграде Гамов попал в группу талантливых молодых физиков, ядро которой составляли Л.Д. Ландау, М.П. Бронштейн и Д.Д. Иваненко. После окончания университета состоялись плодотворные поездки в Геттингенский университет, к Макс Борну, и в Копенгагенский Институт теоретической физики, которым в то время руководил Нильс Бор. Так сложилось, что в 1933 г. Гамов покинул СССР и с тех пор и до конца жизни (1968 г.) жил за границей (сначала в Европе, а затем в Соединённых Штатах). В краткой статье сложно перечислить все невероятные перипетии биографии Гамова, поэтому я буду извлекать факты по мере их надобности для доказательства какого-либо своего предположения. Отмечу пока лишь, что Гамову принадлежат несколько первостепенных научных открытий. В 1928 г. он создаёт на основе только что «выдвинувшейся» квантовой механики модель α -распада. Развитая в этой работе теория туннельных эффектов имеет множество приложений в бесконечном числе физических явлений. В 1948 г. Гамовым с соавторами была опубликована первая статья из серии работ по «горячей Вселенной», а в 1954-1956 годах — серия работ по принципу расшифровки генетического кода. Такая широта научных интересов в совокупности со значимостью достигнутых результатов не может не порадовать!

В своём исследовании я буду, в первую очередь, полагаться на «неформальную автобиографию» Джорджа Гамова, названную им «Моя мировая линия», и приложения к этой книге, составленные на основе воспоминаний сына Гамова и хорошо знавших его друзей [3]. Как пишет об этой книге сам Гамов: «Она, скорее, собрание коротких историй, имеющих отношение ко мне, и все они совершенно правдивые ... содержание книги составляет главным образом истории, которые я рассказывал бы маленькой компании друзей после хорошего ужина перед потрескивающим камином, истории, которые я обычно с удовольствием рассказываю, надеюсь, к удовольствию слушателей» [3].



Август 1994 г.

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

Том 164, № 8

из истории физики

Гамов в Америке: 1934–1968

(К 90-летию со дня рождения Г.А. Гамова)

А.Д. Чернин

За годы работы в США (1934–1968) Гамов построил теорию Большого Взрыва и дал идею расшифровки генетического кода. Это были его главные научные достижения тех лет. Он работал также над проблемами ядерных источников энергии звезд. С 1948 года участвовал в создании американской водородной бомбы. Написал более 20 книг — научных и научно-популярных.

PACS numbers: 01.60.+q

Содержание

Вашингтон, Округ Колумбия (867).

Источники энергии звезд (868).

У порога атомного века (869).

Прогнозы с Эйнштейном (870).

Бомба (870).

Большой Взрыв (871).

Азбука жизни (875).

Память Гамова (876).

В апреле 1968 года у Гамова спросили, какие свои работы он сам считает особенно важными. Он назвал теорию альфа-распада, космологию горячей Вселенной, объяснение источников энергии Солнца и расшифровку генетического кода. К этому он добавил еще "формулы, использованные для расчетов водородной бомбы". Теория альфа-распада была создана Гамовым еще в России (см. статью В.Я. Френкеля в этом выпуске журнала), а все остальные научные достижения, о которых он говорит, приходясь на "американскую" половину его жизни. Без малого три десятилетия, прожитые в США, вместили в себя множество важных и интересных занятий, трудов, событий, встреч; Гамов полностью реализовал в эти годы свое юношеское мечту — путешествовать по свету и заниматься физикой.

Автобиографическую книгу "Моя мировая линия" (о ней уже говорилось в статье В.Я. Френкеля) Гамов успел довести лишь до 1934 года — года отъезда из Европы. О дальнейшей своей жизни он пишет в этой книге очень кратко, всего на нескольких страницах. Это был как бы сжатый конспект или даже просто шпал того, о чем он еще

собирался подробно рассказать [1]. Этого уже не успеет за него никто. И можно только догадываться, какое это было бы захватывающее повествование. На нашу долю приходится сейчас скромная задача воспроизвести здесь — и тоже по необходимости очень кратко — то, что известно о жизни и работе Гамова в Америке: по его статьям и книгам, по воспоминаниям друзей, коллег и учеников, по архивным источникам.

Вот что сказала Вера Рубин, ныне известнейший американский астроном, а в середине 50-х годов аспирантка Гамова в Уинхерстском университете Джорджа Вашингтона [2]: "Он не умел ни писать, ни считать. Он не сразу сказал бы вам, сколько будет 7×8. Но его ум способен был понимать Вселенную".

Вашингтон, Округ Колумбия

В столичный Университет Джорджа Вашингтона, где Гамов профессорствовал более двадцати лет, с осени 1934 года до 1956 года, он попал в конечном счете по той прозаической причине, что теоретическая физика денег физики экспериментальной. Тогдашний президент этого университета Марвин хотел, чтобы в университете развивалась новейшая физика; но как объяснить ему авторитетный физик-экспериментатор Мерл Тьюв из Института Карнеги в Вашингтоне, оборудование хорошей физической лаборатории потребует уже на первых порах никак не меньше 100 тыс. долларов. И это только начало, за которым должны последовать куда более серьезные расходы, если подходить к делу основательно. А вот развивать физическую теорию можно с гораздо более скромными средствами: теоретик требует карандаш, бумага, ну и еще, конечно, расходы на участие в конференциях, что неизбежно в любом случае.

Марвин спросил, кто мог бы поднять физику в Вашингтоне до мирового уровня. И Тьюв сказал: "Гамов" [3].

О Гамове и его работе по альфа-распаду было уже дано, с 1928 года, известно всем физикам в Старом и Новом Свете. Кроме того, у Тьюва была еще и дополи-

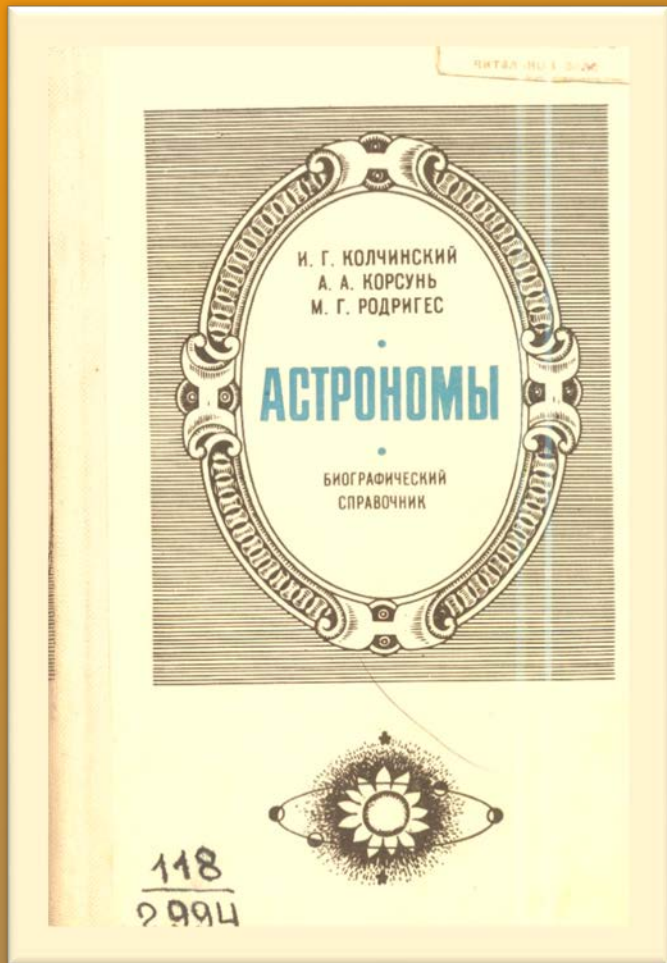
А.Д. Чернин, Обсерватория Турора, Университет г. Турку, Финляндия, и Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга (ГАИШ), МГУ, 119899, Москва, Воробьевы горы
Тел. (095) 939-16-22; E-mail: chernin@neptun.sai.msu.ru

Статью поступила 10 июня 1994 г.

© А.Д. Чернин 1994

Чернин А. Д. Гамов в Америке, 1934–1968: к 90-летию со дня рождения Г. А. Гамова // Успехи физ. наук. – 1994. – Т. 164, № 8. – С. 867–878.

Шифр: 98/107



Гамов Джордж (Георгий Антонович) // Колчинский И. Г. Астрономы : биографический справочник / И. Г. Колчинский, А. А. Корсунь, М. Г. Родригес. – Киев : Наук. думка, 1986. – С. 76–77.
Шифр: 118/2994

Френкель В. Я. От альфа-распада до большого взрыва / В. Я. Френкель, А. Д. Чернин. – М. : Знание, 1990. – 64 с. – (Новое в жизни, науке, технике ; Физика ; № 10).

Шифр: 93/16446



Вельможко В. Жизнь, отданная науке / В. Вельможко // Одесские известия (газ.). – 2013. – № 93. – С. 5.

Мельниченко Н. В память о выдающемся одессите: выдающийся физик и астрофизик XX столетия Георгий Анатольевич Гамов / Н. Мельниченко // Одесский вестник (газ.). – 2007. – № 53. – С. 2.

Нетребский В. П. Великий "американский" ученый / В. П. Нетребский, В. В. Шерстобитов // Вечерняя Одесса (газ.). – 2014. – № 31/32. – С. 7.

Панасюк Н. Гамовской школе – 10лет! / Н. Панасюк // Одеський університет (газ.). – 2010. – № 7. – С. 15–16.

Рябов М. И. Гамовская конференция: юбилейная / М. И. Рябов // Одеський університет (газ.). – 2014. – № 10/11. – С. 22–23.

Рябов М. И. Звездные выси одесских ученых / М. И. Рябов, Л. Роговская // Вечерняя Одесса (газ.). – 2014. – № 185/186. – С. 3.

Наукова бібліотека
Одеського Національного університету імені І.І.Мечникова

ГОЛОВНА ▾ НОВИНИ ФОНДИ ▾ ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ ▾ НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ

Home /

Георгій (Джорджи) Антонович Гамов, видатний фізик, астрофізик, космолог ХХ ст.

“Я – фізик з Одеси”: біографія

Гамов та Одеса. М. І. Рябов

Життя вченого у світлинах

Праці вченого

Джерела до біографії

Наукові конференції та літні школи, присвячені Г.А. Гамову

Георгій (Джорджи) Антонович Гамов, видатний фізик, астрофізик, космолог ХХ ст. [Електронний ресурс] // Шановані наукою : інформ. ресурс / Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, Наук. б-ка. – Електрон. дані. – Одеса, 2024. – Режим доступу: <https://lib.onu.edu.ua/gamov-g-a/> (дата звернення: 28.02.2024). – Загол. з екрана.

Гамов Георгій Антонович [Електронний ресурс] // Вікіпедія: вільна енциклопедія. – Електрон. дані. – Україна, 2024. – Режим доступу: <https://is.gd/LTOWPj> (дата звернення: 27.02.2024). – Загол. з екрана.

Вікіпедія Вільна енциклопедія

Стаття **Гамов Георгій Антонович** [ред. | ред. код]

Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії.

У Вікіпедії є статті про інших людей із прізвищем Гамов.

Гамов Георгій Антонович, також **Джордж Гамов**^[d] (англ. *George Gamow*; 20 лютого (4 березня) 1904, Одеса — 9 серпня 1968, Боулдер) — радянський та американський фізик-теоретик, астрофізик і популяризатор науки українського походження.

Народився в Одесі, навчався в Одеському і Петроградському університетах, працював у Геттінгенському університеті і Ленінградському фізико-технічному інституті. У 1933 році насилу здобув дозвіл виїхати з СРСР на конференцію в Європу й назад вже не повернувся, ставши втікачем із СРСР. У 1940 році отримав громадянство США. Член-кореспондент АН СРСР (з 1932 по 1938 рік, відновлений посмертно 1990 року), член Національної академії наук США (1953).

Гамов відомий своїми роботами з квантової механіки, атомної та ядерної фізики, астрофізики, космології, біології. Він створив теорію тунельного ефекту і альфа-розпаду, був одним із основоположників моделі Гарячого Всесвіту, одним з піонерів застосування ядерної фізики до питань еволюції зір і першим чітко сформулював проблему генетичного коду. Широку популярність Гамову принесли його науково-популярні твори, в яких живою та доступною мовою розповідалось про наукову картину світу.

Зміст [сховати]

- Біографія
 - Походження та юність в Одесі (1904—1922)
 - Навчання в Ленінградському університеті (1922—1927)
 - Стажування за кордоном (1928—1931)
 - Останні роки в СРСР (1931—1933)
 - У Вашингтоні. Енергія та еволюція зір (1934—1946)
 - «Великий Вибух» та генетичний код (1946—1956)
 - Гамов-популяризатор. Останні роки (1956—1968)
- Науковий внесок
- Родина
- Особистість Гамова

Інструменти

- Посилання сюди
- Пов'язані редагування
- Спеціальні сторінки
- Постійне посилання
- Інформація про сторінку
- Цитувати сторінку
- Отримати вкорочену URL-адресу
- Завантажити QR-код
- Елемент Вікіданих
- Статистика відвідувань
- Посилання за ID
- Розгорнути все

Друк/експорт

Джордж Гамов
рос. *Георги́й Анто́нович Га́мов*

Ім'я при народженні рос. *Георги́й Анто́нович Га́мов*

Народився 20 лютого (4 березня) 1904
Одеса

Помер 19 серпня 1968 (64 роки)
Боулдер, США^[d]

Поховання *Green Mountain Cemetery*^[d] : [розгорнути]

Місце Одеса