

УДК 517.9

**УЧЕНИЙ СВІТОВОЇ СЛАВИ**

М.В. ШМИГЕВСЬКИЙ

Київський національний університет технологій та дизайну

*Висвітлено життєвий та науковий шлях академіка Миколи Миколайовича Боголюбова – всесвітньо відомого математика, механіка та фізика-теоретика, засновника наукових шкіл нелінійної механіки, статистичної фізики та квантової теорії поля. Показано, що завдяки своїм глибоким науковим дослідженням та енциклопедичним знанням із різних напрямків математики та фізики М.М. Боголюбов здобув світове визнання і по праву вважається одним із найвидатніших учених ХХ століття*

Ім'я академіка Миколи Миколайовича Боголюбова (1909 – 1992) в історії науки стоїть у славетному ряду тих, хто формував і розвивав науку ХХ століття. Наукова діяльність видатного вітчизняного вченого характеризувалася широтою інтересів і глибиною проникнення у найскладніші проблеми науки. М.М. Боголюбов говорив, що наука була головною та єдиною метою усього його життя.

Вшановуючи славетного вченого, президент України дав розпорядження вивчити питання про присвоєння імені академіка Боголюбова навчальним закладам і науковим установам, вулицям і площам міст України. На честь видатного діяча науки випущено ювілейну медаль, ювілейну монету, поштову марку та конверт із його зображенням. Ювілею вченого присвячено Український математичний конгрес, що відбувся який було проведено у Києві 27-29 серпня 2009 року.

М.М.Боголюбов, як могутній велет, своєю напруженою науковою працею, розбивав міцну скелю загадок природи, залишаючи після себе широке поле діяльності для своїх учнів та послідовників, які ще й нині розробляють та розвивають наукові здобутки та ідеї М.М.Боголюбова з багатьох наукових напрямків, що були започатковані ним. Його праці сприяли створенню численних наукових шкіл, як на теренах колишнього Радянського Союзу, зокрема, в Україні та в Києві, так і за кордоном.

У чому ж полягає секрет видатних досягнень та успіхів цієї Людини – видатного вченого, педагога, організатора науки? Сам Микола Миколайович стверджував: «Осяянь у мене не буває. Отака біда. Може в кого й трапляються, а у мене ні. Працюю багато. Інтенсивно працюю над якимось питанням, а потім приходять відкриття. А щоб так, як мовиться, ні сіло, ні впало і на тобі відкриття – не бувало». (Б.Верес. «Сонячна теорема», Київ: Дніпро, 1974).

Микола Миколайович Боголюбов народився 8 (21) серпня 1909 р. у Нижньому Новгороді. Він був першою дитиною в сім'ї Боголюбових. Його батько – Микола Михайлович, магістр богослов'я працював викладачем філософії та психології в Нижньогородській духовній семінарії, а мама – Ольга Миколаївна здобула музичну освіту в Нижньогородському відділенні Московської консерваторії та працювала викладачем музики.

У 1909 р. Миколі Михайловичу Боголюбову запропонували місце законовчителя в Ніжинському історико-філологічному інституті князя Безбородька (нині – Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя). У вересні 1909 р. він прийняв сан священника, та сім'я переїхала до Ніжина. Тут в 1912 р. народився Олексій – середній син родини Боголюбових, який згодом став відомим ученим – істориком математики та механіки, членом-кореспондентом НАН України.

У 1913 р. Миколу Михайловича обрали (за конкурсом) професором богослов'я Університету св. Володимира і сім'я переїхала до Києва. У 1915 р. Микола Михайлович Боголюбов разом з Університетом св. Володимира виїздить в евакуацію (через Першу світову війну) до Саратова, а його сім'я – до Калуги.

Після повернення до Києва сім'я Боголюбових отримала квартиру в приміщенні Університету, на третьому поверсі. Ця квартира складалася з трьох кімнат. Дитинство Миколи Миколайовича та його брата Олексія проходило на університетському подвір'ї, серед штабелів дощок, що були приготовлені для будівництва корпусів університетської бібліотеки та хімічної лабораторії, а також Ботанічного саду.

У 1918 р. в будинку Університету св. Володимира, де мешкала сім'я Боголюбових, народився третій син – Михайло, який згодом став відомим вченим – фахівцем зі східних мов.

Батько, Микола Михайлович Боголюбов, був серйозним педагогом і вважав, що дітей треба починати вчити якомога раніше та при цьому розвивати в них самостійність. Відповідно до цього, він і почав вчити своїх дітей з 4-5 річного віку – спочатку читати та писати російською мовою, потім французькою, згодом німецькою та англійською, якими він вільно володів. Батько навчив синів основним молитвам та заповідям.

Батько сам підготував своїх синів до вступу в Першу Олександрівську Київську гімназію. Старший син, Микола Боголюбов, навчався в гімназії в цілому добре, але з арифметики мав не кращі оцінки. Одного разу майбутній академік помилився на уроці в обчисленнях і вчитель йому сказав: «З тебе, Коля, математика не вийде». Ці несправедливі слова неабияк запали в душу юному гімназисту і він згадував їх усе життя.

У буремні післяреволюційні роки кафедру богослов'я в Університеті було ліквідовано і батько залишився без роботи, сім'я потрапила у скруту. У ті часи в Києві знайти роботу професору богослов'я було просто неможливо. І тому було вирішено шукати роботу на селі.

У 1920 р. сім'я Боголюбових переїхала до села Велика Круча Пирятинського повіту Полтавської губернії, де батько отримав місце священика. Миколу Боголюбова зарахували для навчання в шостий клас місцевої семирічної школи. Педагогічний колектив школи був хоча й невеликий, але, що саме головне, вчителі працювали з великою любов'ю до своєї справи та з повною віддачею. Можливо, саме під час навчання в цій школі почали розвиватись математичні здібності Миколи Миколайовича: разом зі своїм вчителем математики Павлом Аполлоновичем Ященком він розв'язав усі задачі з відомого на той час збірника задач з арифметики Малініна та Буреніна, після чого, разом із директором школи, наступним своїм вчителем – Олександром Олександровичем Корсуном – оволодів алгеброю.

У селі не було жодного підручника з тригонометрії, і Микола Миколайович сам побудував для себе структуру цієї науки лише за єдиною формулою, з якою його ознайомив батько. Пізніше, вже будучи академіком, учений згадував, що саме навчання в сільській школі стало першою сходинкою до вершин науки, а самостійне відкриття формул тригонометрії вважав своєю першою науковою роботою. Після закінчення школи М.М.Боголюбов отримав атестат про семирічну освіту. Цей атестат виявився його єдиним документом про освіту. Подальшу освіту вчений здобував самотужки, наполегливо вивчаючи підручники для вищої школи. Наступним документом став вже диплом доктора математики.

Після повернення до Києва в 1922 р. батько в університетській бібліотеці почав брати для свого старшого сина книжки з математики і фізики, які М.М.Боголюбов, завдяки своїй великій працездатності,

швидко і глибоко опановував, і до середини 1922 року він вже володів знаннями з математики і фізики на рівні повного університетського курсу.

Побачивши здібності до освоєння знань з фізики і математики, батько відвів сина до академіка Д.О.Граве, який дозволив юному Боголюбову брати участь у науковому семінарі викладачів та аспірантів. Спочатку учасники семінару посміювались над худеньким, маленького зросту тринадцятирічним М.М.Боголюбовим, але дуже швидко перестали насміхатись, бо переконались, що хлопчик не лише багато знає з математики, але й уміє глибоко математично мислити.

Весною 1923 р. відбулася зустріч, яка стала доленосною в житті М.М.Боголюбова – він зустрів академіка Миколу Митрофановича Крилова – свого наставника, майбутнього колегу, соратника, однодумця і друга на довгі роки. М.М.Крилов скептично ставився до повідомлень про вундеркіндів, а тому запропонував М.М.Боголюбову виконати за три дні декілька завдань з математики. Хоча ці завдання не були з легких, та Микола Миколайович впорався з ними, після чого академік запросив М.М.Боголюбова відвідати його семінар і наполегливо вчився.

Перша наукова праця М.М.Боголюбова була надрукована в 1924 р. спільно з М.М.Криловим і стосувалась поведінки розв'язків лінійних диференціальних рівнянь на нескінченності. На той час М.М.Боголюбову виповнилось лише 15 років.

У цей період академік М.М.Крилов проводить з М.М.Боголюбовим вдома спеціальні заняття, дає йому самостійні завдання (прочитати за 20 днів три наукові книги – дві французькою і одну німецькою, а потім доповісти на семінарі). Так триває майже два роки, поки Боголюбова не зараховують до аспірантури за постановою Малої Президії Укрголова науки від 1 червня 1925 року, в якій значилося: «Зважаючи на феноменальні здібності по математиці, вважати М. Боголюбова на положенні аспіранта кафедри математики в Києві з 18.6.1925 р. Включити його в список на заробітну платню».

М.М.Крилов і М.М.Боголюбов спочатку в співавторстві виконують лише окремі роботи, а з 1929 року їх наукова співдружність стає все більш тісною і практично з 1930 року всі праці вчитель виконує спільно зі своїм учнем (за винятком одиничних). М.М. Крилов стає немовби батьком для М.М. Боголюбова, оскільки в середині 1925 року сім'я Боголюбових переїхала в Нижній Новгород, а в Києві залишився лише старший син, який навчався в аспірантурі.

Піклування М.М. Крилова про М.М. Боголюбова може яскраво характеризувати наступний епізод, який трапився в той час: Микола Миколайович у віці 16 років залишився сам в Києві і мешкав на квартирі, його кімната виявилась дуже сирою і він почав хворіти. Одного разу його вирішив провідати академік М.М.Крилов, побачив умови його проживання і негайно забрав М.М. Боголюбова до себе на квартиру, яка знаходилася на третьому поверсі колишньої Першої Олександрівської Київської гімназії. Негайно виділив у своїй квартирі окрему кімнату з письмовим столом і дошкою. Тут М.М.Боголюбов прожив 8 років, написав докторську дисертацію, отримав низку блискучих наукових результатів.

У 1928 р. М.М.Боголюбов закінчив аспірантуру, підготував докторську дисертацію і був зарахований науковим співробітником Української Академії наук. У 1930 р. М.М.Боголюбов отримав премію Болонської Академії наук (Італія) за свої праці з варіаційного числення, а 6 квітня 1930 року Загальні збори фізико-математичного відділення Всеукраїнської Академії наук (за поданням академіків Д.О.Граве та М.М.Крилова) присудили М.М.Боголюбову науковий ступінь доктора математики.

Так розпочався академічний шлях М.М.Боголюбова, який тривав до останніх днів його життя – до 13 лютого 1992 року. На цьому тернистому шляху йому довелося разом зі своїм вчителем – М.М.Криловим, математичними методами розв'язувати складні теоретичні та інженерні задачі і захищати своє дітище – нелінійну механіку від нищівної та упередженої критики відомих математиків, які вважали новий напрямок у математиці помилковим.

Праці Миколи Миколайовича стосуються широкого кола проблем сучасної математики, механіки і фізики, де його наукова творчість справила визначний вплив на розвиток їх багатьох розділів математики, фізики, механіки і де йому належить низка видатних наукових результатів. Зокрема, з математики ним отримано фундаментальні наукові результати з варіаційного числення, диференціальних рівнянь, теорії асимптотичних методів нелінійної механіки, функціонального аналізу, теорії інваріантних многовидів, теорії динамічних систем, теорії випадкових процесів. У математиці широко відомі асимптотичний метод Крилова-Боголюбова-Митропольського, метод усереднення Боголюбова, теорема Боголюбова «про гостроту клина», теорема Боголюбова про інваріантну міру в теорії динамічних систем. М.М.Боголюбов разом зі своїм вчителем – академіком АН УРСР М.М.Криловим створили новий напрямок у математиці – нелінійну механіку, розробка якого виявилась надзвичайно важливою для різноманітних застосувань на практиці.

Наукова діяльність М.М.Боголюбова тісно пов'язана з розв'язанням важливих проблем сучасної фізики, де завдяки застосуванню, а при потребі – й розвитку необхідного математичного апарату, йому вдалось отримати фундаментальні результати з декількох важливих напрямків сучасної фізики: в статистичній фізиці і квантовій теорії поля він запропонував поняття стану нескінченних систем та вивів рівняння для них, які дістали назву рівнянь Боголюбова, вперше обґрунтував термодинамічну границю для рівноважних систем, розробив математичну теорію явища надплинності та явища надпровідності, вивів дисперсійні співвідношення, що мають важливе значення для теорії елементарних часток, сформулював основні аксіоми квантової теорії поля, створив так звану  $P$ -операцію – процедуру для усунення розбіжностей в квантовій теорії поля. Кожен із цих наукових результатів справив велике враження на сучасників і мав значний вплив на розвиток фізики.

Навіть цей далеко не повний перелік окремих наукових результатів, кожен з яких став важливою віхою в розвитку сучасної математичної та теоретичної фізики, свідчить про видатні наукові здобутки М.М.Боголюбова.

Наукова діяльність М.М.Боголюбова постійно поєднувалась і доповнювалась його педагогічною діяльністю в університетах та інших вищих навчальних закладах. Викладати М.М.Боголюбов почав у 1936 році в Київському університеті, де йому в 1940 році було присуджено вчене звання професора. Тут Микола Миколайович працював протягом 1936-1941 та 1944–1949 років.

У 1940-49 роках (з деякою перервою) М.М.Боголюбов працював у Чернівецькому університеті. Він також читав лекції студентам фізичного факультету Львівського університету, Київського технологічного університету харчової промисловості, а з 1953 року завідував кафедрою теоретичної фізики Московського державного університету імені М.В.Ломоносова.

М.М. Боголюбов працював деканом механіко-математичного факультету з 1945 по 1948 роки. У той час будинок головного корпусу Київського університету був зруйнований, уціліли лише гуманітарний та старий хімічний корпуси, але вони не були придатні для занять. Тим не менш, заняття

проводились без огляду на умови і вже з першого повоєнного року викладались всі дисципліни згідно з навчальним планом, включаючи спеціальні та факультативні курси. Як згадують студенти, які навчались в Київському університеті на механіко-математичному факультеті в повоєнні роки, лекції М.М.Боголюбова завжди викликали живий інтерес у слухачів, слухати його лекції приходили студенти навіть інших (нематематичних) спеціальностей.

У спілкуванні зі студентами М.М.Боголюбов завжди був на диво демократичним та доступним. З ним можна було спілкуватись на перерві між лекціями, в коридорі, він ніколи не подавляв студента своїм авторитетом. Розмовляючи зі студентами, професор вів себе так, ніби був впевнений, що його розуміють. І якщо студент не розумів суті питання, яке обговорювалось, то він, прекрасно розумів, що потрібно працювати і працювати, щоб наступного разу розуміти краще. Спеціальний курс був за вибором, тобто складати іспит з нього не було обов'язковим, і дуже швидко слухати його залишались тільки ті, хто зміг піднятися до необхідного рівня розуміння. Так, зі студентської лави починався відбір, який з часом і привів до створення відомої Київської школи М.М.Боголюбова.

М.М.Боголюбов викладав варіаційне числення. Це був обов'язковий курс, матеріал якого було викладено в підручниках, але професор викладав його зовсім інакше, ніж спеціальний курс, який розрахований на зацікавлених. Тут все було дохідливо, але він ніколи не розмовував матеріал студентам. Жодного зайвого слова, все відшліфовано до досконалості. Такий стиль викладання, який не допускав повторень та багатослів'я, тримав слухача в постійному стані активності, примушував уважно слідкувати за кожним словом, щоб нічого не пропустити. З деякими, найбільш талановитими студентами, він працював індивідуально. Бути серед його учнів вважалось великою честю.

Під керівництвом М.М.Боголюбова на кафедрі математичної фізики Київського університету протягом 1944-49 років проводилися фундаментальні дослідження з теорії нелінійних коливань та загальної теорії динамічних систем. Широке коло досліджень було пов'язано з теоретичною фізикою, зокрема, проблемами нелінійної квантової теорії поля та теорії дисперсійних співвідношень.

У повоєнні тяжкі роки М.М.Боголюбов очолював комітет з організації в Києві математичних олімпіад для школярів. Він долучив до роботи зі школярами кращі сили університету. Робота проводилась на громадських засадах: школярам читались лекції з сучасної математики на доступному для їх розуміння рівні, пропонувались цікаві задачі з елементарної математики, переможці олімпіади нагороджувались грошовими преміями, що у важкі післявоєнні часи було суттєвим стимулом. Такі олімпіади, на думку Миколи Миколайовича, давали можливість відшукати здібних дітей. Багато переможців олімпіад тих років згодом стали відомими вченими.

У 1948 році Миколу Миколайовича запросили працювати над обороною тематикою в Інститут хімічної фізики АН СРСР в Москві, а згодом доручили відділ теоретичної фізики в Математичному інституті імені В.А.Стеклова АН СРСР. Пізніше він переїздить до Москви, де в повній мірі виявився його визначний талант організатора науки. М.М.Боголюбов тривалий час очолював Об'єднаний інститут ядерних досліджень (м. Дубна), Математичний інститут імені В.А.Стеклова АН СРСР, Відділення математики АН СРСР.

За ініціативою М.М.Боголюбова в 1966 році у Києві було організовано Інститут теоретичної фізики, яким він керував протягом шести років і доклав багато зусиль для його становлення і який зараз носить ім'я М.М.Боголюбова.

Аналізуючи тематику наукових досліджень М.М.Боголюбова, можна побачити широту наукових інтересів ученого та періоди зміни пріоритетів. Загалом його наукові дослідження і творчий доробок поділяються на чотири основні цикли.

**Перший цикл** стосується варіаційного числення, наближених методів математичного аналізу, диференціальних рівнянь, а також застосувань операційного числення до математичної фізики. З 1927 р. він спільно з М.М.Криловим розробляв методи нелінійної механіки, написав серію монографій, присвячених практичному застосуванню отриманих результатів. Працю М.М.Боголюбова «Про деякі нові засоби варіаційного числення» (1930 р.) було відзначено премією Болонської Академії наук (Італія).

**Другий цикл** – це дослідження, присвячені теорії динамічних систем – одному з найважливіших розділів теорії диференціальних рівнянь. Починаючи з 1932 р. М.М.Крилов і М.М.Боголюбов розвивали новий напрямок математичної фізики – теорію нелінійних коливань. Вони створили методи асимптотичного інтегрування нелінійних рівнянь, що описують коливні процеси, а також математичне обґрунтування цих методів. Особливо важливе значення мало обґрунтування загальної теорії динамічних систем, що було обумовило розвиток багатьох наукових напрямків.

Асимптотичні методи періодичних і неперіодичних коливань дозволили розв'язувати широкий спектр технічних завдань. Оригінальні дослідження вчених у галузі нелінійних коливань були опубліковані в монографіях «Нові засоби в нелінійній механіці та їх застосування до вивчення роботи електричних генераторів» (1934 р.), «Вступ у нелінійну механіку» (1937 р.).

Використовуючи методи теорії міри і функціонального аналізу М.М.Крилов і М.М.Боголюбов створили теорію інваріантної міри в динамічних системах, за допомогою якої дослідили ергодичні властивості динамічних систем та їхні якісні властивості. Загальна теорія міри в нелінійній механіці зумовила подальший розвиток динамічних систем і відкрила низку подальших досліджень. Сумісна робота М.М.Крилова і М.М.Боголюбова «Загальна теорія міри в нелінійній механіці» (1937) стала першим визначним результатом із функціонального аналізу в СРСР.

У 1940-х рр. М.М.Боголюбов продовжував самостійно розвивати методи нелінійної механіки. У 1945-1950 рр. він створив строгу теорію методу усереднення (метод усереднення Боголюбова). Методи асимптотичного інтегрування він успішно поширив на статистичну механіку.

**Третій цикл** досліджень М.М.Боголюбова присвячений проблемам статистичної фізики. Найбільшим внеском М.М.Боголюбова у статистичну механіку неідеальних класичних систем стали праці, що склали його знамениту монографію «Проблеми динамічної теорії у статистичній фізиці» (1946 р.), в якій було розроблено метод ланцюжків рівнянь для багаточасткових функцій розподілу. Метод ланцюжків є основним і найбільш ефективним у статистичній механіці рівноважних та нерівноважних процесів. У світовій літературі він дістав назву методу Боголюбова – Борна – Гріна Кірквуда – Івона.

У цій праці М.М.Боголюбова класичну статистичну механіку було сформульовано в термінах послідовностей функцій розподілу і рівнянь для них, що називаються тепер рівняннями Боголюбова. Микола Миколайович вказав методи розв'язування рівнянь для функцій розподілу щодо найбільш важливих фізичних випадків. Поширення апарату функцій розподілу дало змогу М.М.Боголюбову розробити регулярні методи побудови кінетичних рівнянь для одночастотних функцій системи взаємодіючих частинок. Цей цикл праць став етапним не лише в його творчості, він справив величезний вплив і на подальший розвиток статистичної фізики.

Уміння М.М.Боголюбова виділяти загальні елементи у, здавалося б, найбільш різномірних царинах фізики робить можливим плідне взаємне перенесення ідей і методів. Так, він одним з перших зрозумів до кінця глибоку математичну і фізичну спорідненість нерелятивістської задачі багатьох тіл і квантової теорії поля.

Розповідають, що знаменитий американський фізик, керівник робіт зі створення першої атомної бомби Р.Оппенгеймер у свій час був дуже здивований, коли вперше почув про праці М.М.Боголюбова у галузі дисперсійних співвідношень: він знав його праці щодо нелінійних коливань, тобто зовсім в іншій галузі. Закордонні вчені (зокрема, Норберт Вінер, основоположник кібернетики) взагалі певний час мали припущення, що М.М.Боголюбов – це псевдонім, під яким видають сумісні праці декілька талановитих радянських фізиків і математиків. І лише під час виступу М.М.Боголюбова в 1956 р. на конференції в Сієтлі (США) міф про колективний псевдонім зник – всі побачили і почули нашого славетного вченого.

Сам М.М.Боголюбов завжди вважав, що в його працях є багато чого спільного. Він казав: «Єдиною ланкою у мене була математика, бо мій підхід чи до проблем механіки, чи до проблем фізики – математичний». У сучасній науці вимагається відточена логіка математики, поєднана з інтуїцією фізика. Ці якості найвищою мірою були притаманні творчості М.М.Боголюбова.

Про свої наукові пошуки і захоплення М. М.Боголюбов говорив так: «За фахом я математик, і мій науковий потяг до питань теоретичної фізики пояснюється тим, що в цій галузі тепер багато захоплюючих проблем, успішне розв'язання яких залежить від розробки математичних методів. Взагалі вся сучасна теоретична фізика стає дедалі більше математичною за своїм характером...»

**Четвертий цикл** досліджень М.М.Боголюбова присвячений питанням квантової теорії поля. Він створив перший варіант аксіоматичної побудови матриці розсіювання і запропонував коректний варіант теорії перенормування. Критично проаналізувавши всі основні квантової теорії поля, учений довів, що труднощі теорії перенормувань носять лише математичний характер.

М.М. Боголюбов знайшов так звані дисперсійні співвідношення, які відіграють важливу роль у теорії елементарних частинок. Вивчення цих законів допомогло докладніше з'ясувати багато явищ атомної фізики. Взаємодії елементарних частинок мають дуже складний характер, і теоретичні дослідження цих процесів можна вивчити лише за допомогою складного математичного апарату. Теорія, створена М.М. Боголюбовим, допомагає проникати в найнедоступніші галузі фізики елементарних частинок і взаємодій, а також передбачати закономірності мікросвіту.

Математичний арсенал допоміг М.М.Боголюбову розв'язати чимало проблем. У 1958 році він розробив теорію надпровідності (через 10 років після побудови теорії надплинності). Уперше було встановлено аналогію між надплинністю та надпровідністю і доведено, що надпровідність можна розглядати як надплинність електронів у металах. Створення теорії надпровідності відкрило широкі перспективи для розв'язання багатьох практичних важливих завдань, пов'язаних із використанням надпровідників у сучасній техніці.

У середині 1960-х М.М.Боголюбов займається питаннями симетрії та динаміки кваркової моделі адронів і вводить нове квантове число «колір». Ідея кольорових кварків лежить в основі сучасних уявлень про елементарні частинки. Гіпотеза кольорових кварків виявилась тією кардинальною ідеєю, яка відкрила шлях до розвитку послідовної картини кваркової будови матерії. Потім була розроблена концепція асимптотичної свободи кварків на малих відстанях, що відіграє найважливішу роль у фізиці адронів.

За видатні наукові досягнення М.М.Боголюбов був обраний академіком АН УРСР (1948 р.), академіком АН СРСР (1953 р.), академіком РАН (1991 р.).

З 1965 р. М.М.Боголюбов – директор Об'єднаного інституту ядерних досліджень (ОІЯД, м.Дубна, Росія). Із цього часу змінюється всебічне співробітництво з провідними інститутами світу в галузі фізики надвисоких енергій. З 1970 р. ОІЯД щорічно проводив близько 50 міжнародних конференцій і робочих нарад з фізики елементарних частинок, фізики ядра, прискорювачів, проблем обробки експериментальних даних.

З 1983 р. М.М.Боголюбов – директор Математичного інституту ім. В.А.Стеклова АН СРСР (і одночасно також директор ОІЯД). Учений є головним редактором створених ним журналів «Теоретическая и математическая физика», «Физика элементарных частиц и атомного ядра». Учасник Пагоушського руху науковців за мир. Депутат Верховної Ради СРСР 7 – 11 скликань.

У 1988 р. М.М.Боголюбов був звільнений із посади академіка-секретаря Відділення математики і директора Математичного інституту ім. В.Стеклова АН СРСР, став радником при президентові АН СРСР.

У 1989 р. був звільнений із посади директора Об'єднаного інституту ядерних досліджень (ОІЯД) і став почесним директором цього інституту.

Наприкінці 1980-х рр. М.М.Боголюбов почав хворіти, здоров'я стало швидко погіршуватись. Помер учений 13 лютого 1992 року в Москві. Похований на Новодівочому цвинтарі в Москві.

М.М.Боголюбов удостоєний звання Героя Соціалістичної Праці (двічі), нагороджений орденом Леніна (6 разів), Сталінською премією (двічі), Ленінською премією, Державною премією. Учений має численні нагороди багатьох наукових академій і міжнародних центрів. Посмертно нагороджений медаллю П.Дірака (1992, Міжнародний центр фізики в Трієсті).

Встановлено ряд наукових премій імені М.М.Боголюбова, зокрема, міжнародна премія за видатні заслуги в справі розвитку наукових досліджень в області математики і фізики твердого тіла (нагороджує Міжнародний центр фізики в Трієсті), міжнародна премія Об'єднаного інституту ядерних досліджень (м.Дубна, Росія) і премія Національної академії наук України. Найбільш повне зібрання наукових праць М.М.Боголюбова: *Николай Николаевич Боголюбов. Собрание научных трудов в 12 томах. – М.: Наука, 2005. (Серия «Классики науки»)*. М.М. Боголюбов, окрім видатного наукового таланту, мав великий організаторський хист, дивовижне стратегічне мислення і дар передбачення. Вибираючи стратегію розвитку наукових установ, які він очолював, Микола Миколайович зіграв дуже велику роль в їх становленні як міжнародних організацій. Учений вільно володів англійською, французькою, німецькою мовами. Мав велике почуття гумору, любив життя і людей, відзначався щирістю і чуйністю в стосунках з усіма, з ким зводила його доля. Академік РАН А.А.Логонов, учень М.М.Боголюбова, оцінив особистість Ученого такими словами: *«Думка про місце М.М.Боголюбова в науці склалася давно: це видатний учений ХХ століття. Після Пуанкаре і Гільберта тільки він поєднував у собі великого фізика і математика»*.

Академік НАН України В.Г.Барьяхтар виразив тверде переконання сучасної наукової спільноти в тому, що: *«За масштабом свого вкладу в науку М.М.Боголюбов стоїть в одному ряду з Ньютоном, Пуанкаре і Гільбертом»*.

Надійшла 23.02.2010