



**Академік Микола БОГОЛЮБОВ**  
(до 95-річчя від дня народження)

*„Бути членом відродженого Наукового товариства імені Шевченка у Львові дуже почесно і значимо для мене.“*

*Академік М. Боголюбов*

Микола Боголюбов — всесвітньо відомий український вчений, засновник визнаної в країні та за кордоном київської наукової школи з нелінійної математики і математичної фізики. З його іменем пов'язана ціла епоха в сучасній математичній та фізичній науках. Фундаментальні

праці вченого з теорії міри, варіаційного числення, нелінійного аналізу динамічних систем, математичної та статистичної фізики стали основою наукової творчості багатьох сучасних дослідників, його учнів у Києві і Москві, Львові і Чернівцях, Сієтлі в США і Торонто в Канаді...

Микола Миколайович Боголюбов народився 21 серпня 1909 р. у Нижньому Новгороді. У 1912 р. сім'я Боголюбових переїжджає до Києва. Початкову освіту Микола Миколайович здобув удома, під опікою батьків.

У 1918 р. М.М.Боголюбов вступив до першої Київської гімназії. Сьогодні кумедними здаються поради вчителя математики гімназії батькам, що їхньому синові не варто займатись математикою. У гімназії Микола провчився два роки, потім продовжував здобувати освіту в семирічній школі села Велика Круча на Полтавщині, куди переїхали батьки. У цій сільській школі зібрався сильний педагогічний колектив. Вчителі П.Я.Дядюн, О.О.Корсун, П.А.Яценко та інші володіли глибокими знаннями і педагогічним талантом. Саме тут, у Великій Кручі, у хлопця проявились виняткові математичні здібності. Велика роль у їх розкритті належить Павлу Аполоновичу Яценку. У семирічній школі М.М.Боголюбов добре опанував елементарною математикою і зацікавлюється основами вищої математики.

Переїхавши до Києва, М.М.Боголюбов спочатку відвідує семінар академіка Д.А.Граве, а з 1923 р. починає працювати під керівництвом академіка Миколи Митрофановича Крилова, стає активним учасником його семінару. Відтоді й розпочинається їх спільна праця, яка тривала майже двадцять років. М.М.Крилов відразу ж оцінив виняткові математичні здібності хлопця, його інтуїцію і всесторонньо допомагав розвитку юного таланту.

У 1924 р. М.М.Боголюбов написав свою першу наукову працю „Про поведінку розв'язків лінійних диференціальних рівнянь на нескінченності“. Очевидці згадують, що коли він доповідав результати цієї праці на семінарі М.М.Крилова, то сильно хвилювався, говорив дуже швидко. Деякі слухачі подумали, що він просто вивчив напам'ять працю М.М.Крилова. Його почали засипати запитаннями, але відповіді були дуже точними і чіткими, і всі учасники семінару переконались, що Боголюбов — автор роботи.

З 18 червня 1925 р. Боголюбов — аспірант науково-дослідної кафедри математики в Києві. Науковим керівником був затверджений М.М.Крилов.

У 1926 р. виходить в світ вагома робота молодого вченого „Про принцип Реллея в теорії диференціальних рівнянь математичної фізики і про один Ейлеровий метод у варіаційному численні“, виконана спільно

з учителем. У даній роботі доводиться справедливність цього принципу для певних класів диференціальних рівнянь, а також задач варіаційного числення. Ця проблема актуальна і сьогодні.

Темою для кандидатської дисертації М.М.Боголюбов вибирає варіаційне числення. Він успішно закінчує навчання в аспірантурі і в 1928 р. захищає дисертацію на тему „Застосування прямих методів варіаційного числення для дослідження нерегулярних випадків найпростішої задачі“.

Продовжуючи дослідження в галузі варіаційного числення, Боголюбов розв'язує задачу, запроповану Болонською Академією наук на здобуття премії ім. Мелані.

У 1930 р. виходить праця М.М.Боголюбова „Про наближення функції тригонометричними сумами“. В цій роботі відомі результати про наближення майже періодичних функцій за допомогою тригонометричних сум були отримані як наслідок відкритого Боголюбовим загального твердження про поведінку визначених лінійних комбінацій довільних обмежених функцій.

З 1932 р. М.М.Боголюбов разом з М.М.Криловим починають розробляти нову галузь математичної фізики — нелінійну механіку. Їхні дослідження були спрямовані на розробку ефективних методів інтегрування нелінійних рівнянь, які описують коливні процеси, а також на математичне обґрунтування цих методів.

Розроблена М.М.Боголюбовим і М.М.Криловим нелінійна механіка стала видатним досягненням в теорії диференціальних рівнянь. Вона містила в собі строге доведення існування квазіперіодичних розв'язків і новий асимптотичний метод розрахунку розв'язків, застосований і до неконсервативних систем. Нелінійна механіка відразу ж знайшла широке застосування при розрахунку електричних машин, вивченні стійкості літаків. Повне математичне обґрунтування методів нелінійної механіки М.М.Боголюбов дав вже після війни в монографії „Про деякі статистичні методи в математичній фізиці“.

У 1937 р. в праці „Загальна теорія міри в нелінійній механіці“ М.М.Боголюбов і М.М.Крилов дали позитивну відповідь на питання: чи існує інваріантна міра в довільній динамічній системі? Вони довели теорему про існування інваріантної міри в компактній динамічній системі. При доведенні своєї фундаментальної теореми М.М.Боголюбов і М.М.Крилов суттєво використовували результати теорії мір та функціонального аналізу. Ця праця є першим видатним результатом функціонального аналізу.

У 1939 р. Боголюбова обирають членом-кореспондентом АН УРСР. Після приєднання західноукраїнських земель до Радянської України він

викладає в Чернівецькому університеті.

Під час Великої Вітчизняної війни М.М.Боголюбов разом із сім'єю проживає в Уфі, куди було евакуйовано Академію наук УРСР, працює над оборонною тематикою. В цей час закінчив важливу працю про коливання маятника з віброуючою точкою підвісу, в якій використав метод усереднення і показав, що при високій частоті вібрації точки підвісу, верхній стан рівноваги стає стійким.

Після звільнення Києва М.М.Боголюбов очолює механіко-математичний факультет Київського державного університету. У післявоєнні роки виходить кілька фундаментальних праць М.М.Боголюбова з питань статистичної механіки.

У 1945 р. опубліковано монографію „Про деякі статистичні методи в математичній фізиці“, де наведено математичне обґрунтування методів усереднення і інтегральних многовидів, які відіграють роль теоретичної бази нелінійної механіки. У монографію окремими розділами вміщені праці „Про вплив випадкової сили на гармонічний вібратор“ і „Елементарний“ приклад встановлення статистичної рівноваги в системі, пов'язаній з термостатом“. За ці монографії в 1947 р. М.М.Боголюбов отримав Державну премію СРСР. Цього ж року його обирають членом-кореспондентом АН СРСР.

Поступово інтереси вченого зміщуються до квантової статистичної механіки. У 1947 р. з'являється його стаття „До теорії надплинності“, де на основі мікроскопічного підходу обґрунтовано явище надплинності, яке полягає в тому, що рідкий гелій при температурі, близькій до абсолютного нуля, втрачає в'язкість. Відомо, що до цього існувала феноменологічна теорія Ландау, згідно з якою властивості рідкого гелію пояснювались за допомогою припущення про форму спектру елементарних збуджень.

У 1949 р. виходять відомі лекції з квантової статистики. Вчений вводить нове поняття стану систем квантової статистичної механіки через нескінченну послідовність статистичних операторів, описує еволюцію стану рівняннями для статистичних операторів (тепер загальноприйнято називати їх рівняннями Боголюбова). В монографії розроблено оригінальний підхід до подвійного квантування, який не втратив свого значення й до сьогодні. Ці методи М.М.Боголюбов застосував в полярній теорії металу, надплинності, теорії магнетизму.

Праці М.М.Боголюбова з класичної та квантової статистичної механіки започаткували новий напрямок в сучасній математичній фізиці — математичну фізику нескінченних систем.

Наприкінці 40-их – початку 50-х років з'являються праці „Одночас-

тотні вільні коливання в нелінійних системах з багатьма степенями вільності“ та „Теорія збурень в нелінійній системі“, які стали базовими в нелінійній механіці.

Плідна наукова робота М.М.Боголюбова отримує дедалі ширше визнання. У 1948 р. його обирають дійсним членом АН УРСР, а в 1953 р. — дійсним членом АН СРСР. У 1953 р. йому вдруге призначено Державну премію СРСР за дослідження в галузі математики.

Серед багатьох результатів творчості Боголюбова із квантової теорії поля варто згадати метод ренормалізаційної групи. У циклі праць разом з Д.В.Широковим цей метод був ефективно застосований у задачах визначення ультрафіолетових та інфрачервоних асимптотик квантової теорії поля.

З 1956 р. М.М.Боголюбов очолює лабораторію теоретичної фізики в Об'єднаному інституті ядерних досліджень, де створюється школа теоретичної фізики. Того ж року М.М.Боголюбов виступив в Сієтлі на конференції з питань фізики високих енергій. Було показано, що амплітуди розсіювання процесів, що відрізняються, є граничними значеннями однієї голоморфної функції.

Фактично в квантовій теорії поля М.М.Боголюбов створив нове розуміння стану за допомогою нескінченної послідовності амплітуд розсіювання чи коефіцієнтних функцій (функцій Гріна) і рівнянь для них.

В 1964–1966 рр. М.М.Боголюбов виконав фундаментальні роботи з теорії симетрій та динамічних кваркових моделей, в яких разом з учнями запропонував нове квантове число для кварків — „колір“. Це поняття дозволило вирішити проблему статистики кварків та привело до побудови квантової хромодинаміки. У 1964 р. виходить фундаментальна монографія „Проблеми динамічної теорії в статистичній фізиці“. В цій книзі статистична механіка сформульована в термінах послідовностей функцій розподілу і рівнянь для них — рівнянь Боголюбова. Вперше в світовій літературі викладено обґрунтування процедури термодинамічного граничного переходу.

Науковим працям М.Боголюбова притаманна чіткість логічних конструкцій, оригінальність методів при розв'язанні найскладніших задач, естетичність математичних рішень. Особливою довершеністю і красою думки відзначаються роботи Боголюбова в галузі математичної фізики, про результати якої він любив повторювати відоме „правило Дірака“: „Physical law should have mathematical beauty“, тобто „Фізичний закон повинен бути математично прекрасним“. Характерним прикладом такого підходу до наукової творчості є всесвітньо відома математична теорія Боголюбова про явища надпровідності і надплинності. Ця теорія була

поширена і на ядерну фізику, де також було відкрите явище надплинності ядерної матерії.

Боголюбов заснував перший в Україні Інститут теоретичної фізики АН УРСР, директором якого був до 1972 року — початку наступу реакції на науку в Україні. З ініціативи Боголюбова було також створено Львівське відділення статистичної фізики цього інституту, науковим керівником якого став його учень, фізик-теоретик Ігор Юхновський.

У цьому році академіку Миколі Боголюбову виповнилося б 95 років. З них 68 віддано науці й численним учням — науковій школі математиків і фізиків, якою можна пишатися.

В одній з анкет, складених особисто Миколою Боголюбовим, яка зберігається в Центральній бібліотеці Національної академії наук України у Києві, читаємо:

„Прізвище, ім'я, по батькові — Боголюбів Микола Миколович;  
національність — українець;  
партійність — позапартійний;  
вчений ступінь — доктор математики“.

Так, Микола Миколайович Боголюбов, син професора богослов'я Київського університету, доктор математики і фізики, академік АН УРСР та АН СРСР, директор трьох наукових Інститутів — Теоретичної фізики АН УРСР в Києві, Математичного інституту ім. В.Стеклова АН СРСР в Москві та Міжнародного інституту ядерних досліджень у м. Дубна на Волзі — завжди був перш за все громадянином і патріотом свого народу. Від політичних репресій Миколу Боголюбова у лихолітні часи рятував його високий міжнародний авторитет, світове визнання створених ним потужних наукових шкіл у галузі нелінійної математики та математичної фізики.

Все життя академік Боголюбов відстоював принцип: мовою науки в національній державі повинна бути мова її народу. Всі довоєнні наукові праці академіка опубліковані українською мовою, а їх переклади за кордоном — французькою та англійською. У повоєнні роки значну увагу приділяв створенню та виданню наукових книг і підручників для студентів українською мовою. У 1949 р. написав перший в Україні курс лекцій з квантової статистики, досі популярний серед викладачів та студентів вузів, інші методичні посібники з математичної фізики. У 1951 р. став ініціатором і головним редактором перекладу з польської мови на українську першого в світі підручника з функціонального аналізу, написаного видатним польським математиком професором Львівського університету Стефаном Банахом.

Микола Боголюбов любив українську пісню, вишивку, різьб'ярське

мистецтво. Вільно володів англійською та французькою мовами, послуговувався італійською, іспанською, грецькою, латинською мовами, був знайомий з арабською в'яззю.

Як тільки в Москву долинула звістка про відродження у Львові Наукового товариства імені Шевченка, репресованого большевицькою владою у 1940 р., академік Микола Боголюбов тепло привітав львівську наукову громаду з цією важливою історичною подією, побажав науковцям плідних звершень на ниві національного відродження. Від нього надійшов особистий лист, в якому, зокрема, читаємо: „Бути членом відродженого Наукового товариства імені Шевченка у Львові, відомої у всьому світі поважної української наукової інституції з закордонними філіями у США, Канаді, Франції та Австралії, дуже почесно і значимо для мене“. Академіка Миколу Боголюбова, члена багатьох зарубіжних академій одночасно було обрано дійсним членом Наукового товариства імені Шевченка у Львові.

*А.Самойленко, А.Прикарпатський, М.Притула*