



## До 85-річчя з дня народження професора Ю.М. Ломсадзе (1924 – 1988)

Одним із видатних фізиків-теоретиків, талановитих вчених і педагогів, одним із фундаторів наукових досліджень на фізичному факультеті Ужгородського державного університету, засновником кафедри теоретичної фізики УжДУ та відділу теорії адронів Інституту теоретичної фізики АН УРСР (теперішнього відділу теорії елементарних взаємодій Інституту електронної фізики НАН України) був професор Юрій Мелітонович Ломсадзе.

Чим далі відходять у минуле ті часи, коли Юрій Мелітонович писав і публікував свої наукові праці, активно і плідно вів науково-дослідну, науково-організаційну та педагогічну діяльність, тим виразніше вимальовується та важлива роль, яку він відіграв у становленні та розвитку теоретичної фізики на Закарпатті. Автор цих рядків - учень професора Ломсадзе, і моя доля з студентської лави впродовж багатьох років тісно пов'язана з його діяльністю. Саме на його лекціях та практичних заняттях, навчальних та наукових семінарах формувалися наукові біографії багатьох ужгородських фізиків, в тому числі і наші. Працюючи протягом багатьох років у започаткованих Юрієм Мелітоновичем наукових і педагогічних підрозділах, ми завжди прагнули керуватися тим духом і тим ставленням до теоретичної фізики, які були притаманні йому.

Все почалося з вересня 1955 року, коли на кафедру експериментальної і теоретичної фізики УжДУ приїхав працювати випускник аспірантури Фізичного інституту ім. Лебедева АН СРСР, кандидат фіз.-мат. наук Ю.М. Ломсадзе. Він привніс у молодий вуз дух високої науки і найактуальніші ідеї тогочасної теоретичної фізики.

З того часу і до 1979 року його наукова і педагогічна діяльність нерозривно пов'язана з фізфаком УжДУ та Інститутом теоретичної фізики НАН України. Тут йому вдалося реалізувати свій неабиякий талант організатора науки, вченого і педагога.

Народився Ю.М. Ломсадзе 14 грудня 1924 року в м. Баку. Свої перші наукові дослідження він почав ще студентом відділення будови речовини Московського університету. Саме тут, де в ті часи на фізичному факультеті МДУ працювало яскраве сузір'я вчених (М.М. Боголюбов, Л.Д. Ландау, М.А. Марков, І.Є. Тамм, Д.Д. Іваненко та інші) у виключно творчій атмосфері він сформувався як висококваліфікований фізик-теоретик. То були роки становлення нової галузі фундаментальних досліджень, що активно розвивалося з початку 50-х років – фізики елементарних частинок та фізики високих енергій. Тому в коло сталих наукових інтересів молодого теоретика Ю.М. Ломсадзе міцно увійшли проблеми ядерних сил та елементарних частинок. Свою дипломну роботу на тему "До парної теорії ядерних сил", виконану під науковим керівництвом академіка М.А. Маркова, опублікував у 1949 році в одному з найпрестижніших наукових журналів. Ця та ряд наступних публікацій Юрія Мелітоновича склали основу його кандидатської дисертації "Про сингулярність електромагнітного потенціалу у вищих наближеннях теорії збурень", яку він успішно захистив у травні 1954 року. Уже в ранніх наукових працях проявилось глибоке розуміння ним основ квантової механіки і квантової теорії, свіжість і оригінальність погляду.

Глибокий вплив на подальшу наукову діяльність Юрія Мелітоновича, який, по

суті, визначив стиль його роботи – вибір найбільш фундаментальних, ключових проблем теоретичної фізики і створення адекватних математичних методів дослідження, - зробили такі неординарні особистості, як академіки АН СРСР М.М. Боголюбов, В.О. Фок, Ю.М. Березанський, В.Б. Берестецький, Є.М. Ліфшиц та ін.

Уже на початку 60-х років великий резонанс в наукових колах викликали роботи Ю.М. Ломсадзе та його учнів І.В. Хіміча і Й.М. Шуби з досліджень аналітичних властивостей квантово-механічної та теоретико-польової амплітуди розсіювання за константою зв'язку. Вони першими здійснили теоретичний опис зв'язаних, віртуальних та резонансних станів атомних систем в термінах полюсів парціальної амплітуди в комплексній площині константи зв'язку.

Юрій Мелітонович одним із перших усвідомив великі можливості сучасних методів математичної фізики при дослідженні фундаментальних проблем фізики високих енергій. Серію робіт він присвятив найактуальнішим проблемам аксіоматичної квантової теорії поля, зокрема експериментальній верифікації її загальних принципів, в яких втілені наші сучасні уявлення про найбільш фундаментальні властивості матерії та простору і часу. На базі запропонованих вперше універсальних класів узагальнених функцій Ю.М. Ломсадзе спільно з І.Ю. Кривським та Й.М. Шубою реалізував внутрішньо несуперечливе Пуанкаре-інваріантне формулювання аксіоматичного підходу Вайтмана як в локальному, так і в нелокальному його варіантах. Розвиваючи цей напрямок, він разом з своїм учнем О.П. Сабодом сформулював на послідовній мові сучасного функціонального аналізу модифікований Пуанкаре-інваріантний аксіоматичний підхід Боголюбова як в локальній (без порушення принципу причинності), так і в нелокальній (з порушенням принципу) квантової теорії поля. Разом з важливими роботами учнів Юрія Мелітоновича В.Ю. Лазура та І.В. Хіміча ці дослідження розв'язали проблему послідовного функціонального формулювання аксіоматичних підходів Боголюбова і Вайтмана для перенормованих і неренормованих квантових

теорій поля.

Започатковані М.М. Боголюбовим важливі дослідження по створенню метода дисперсійних співвідношень Юрій Мелітонович успішно продовжив і запропонував нові пріоритетні напрямки вдосконалення цього підходу. Йому та його учням Б.А. Аграновському і В.І. Келемену належать оригінальні роботи по доведенню дисперсійних співвідношень та правил сум з демпінг-функцією для спостережуваної на експерименті амплітуди  $\pi N$ -розсіювання вперед. Саме Юрію Мелітоновичу вдалося запропонувати демпінг-функцію з такими аналітичними властивостями, які вже на той час відкрили можливість з належною точністю верифікувати фізичні принципи квантової теорії. За ініціативи Юрія Мелітоновича його учнями В.Ю. Лазуром та І.В. Хімічем були розгорнуті оригінальні дослідження по виведенню дисперсійних співвідношень в класі неперенормованих квантових теорій поля з неполіноміальним зростанням матричних елементів в імпульсному просторі. На цьому шляху їм першим вдалося обґрунтувати дисперсійні співвідношення для процесів розсіяння із слабкою взаємодією.

Доведення дисперсійних співвідношень в рамках аксіоматичної квантової теорії вимагало залучення нового математичного апарату – теорії узагальнених функцій, які розглядаються як граничні значення голоморфних функцій багатьох комплексних змінних. Успіхи ужгородських фізиків-теоретиків по вивченню аналітичних властивостей амплітуди розсіювання стали тою базою, на основі якої Ю.М. Ломсадзе та його учням С.Ю. Медведєву, Є.Е. Конторошу, С.С. Токар вдалося знайти і послідовно обґрунтувати наявність цілого ряду нових важливих співвідношень між спостережуваними характеристиками процесів при високих енергіях. Вони показали, що, виходячи із загальних принципів локальної квантової теорії поля, можна одержати асимптотичні співвідношення для повних і диференціальних перерізів, що описують властивості бінарних перехресних процесів при високих енергіях зіткнення частинок. При великій підтримці Юрія Мелітоновича цей напрямок отримав

подальший розвиток в працях В.Ю. Лазура та І.В. Хіміча, де вперше доведено інтегральне представлення Йоста-Лемана-Дайсона для класу узагальнених функцій, більш ширшого, ніж шварцівський простір  $S'$ . Це представлення стало ефективним інструментом дослідження аналітичних властивостей амплітуди розсіяння в рамках так званих локалізованих квантових теорій поля.

Проф. Ю.М. Ломсадзе, поряд з близьким його серцю аксіоматичним підходом в теорії поля, велику увагу приділяв і іншим напрямам в теорії елементарних частинок, зокрема вищим симетріям. У 1967 р., буквально після появи перших наукових публікацій, декілька ентузіастів з школи Юрія Мелітоновича (В.І. Сабов, З.З. Торич, Ю.М. Льїн, М.І. Гайсак, І.І. Качурик), в тому числі і окремі його студенти, почали займатися новим напрямом в теорії елементарних частинок – нелінійними кіральними динаміками. Цей напрям Ю.М. Ломсадзе не тільки підтримував, але й узагальнив та запропонував оригінальний метод порушення симетрій у кіральних динамік.

Ю.М. Ломсадзе завжди проявляв великий інтерес до методології науки. Його основні наукові праці в цьому напрямку присвячені методологічним проблемам квантової механіки, гносеології, ролі науки в сучасній науково-технічній революції та співвідношенню фундаментальних і прикладних наук. Ці роботи відіграли важливу роль у становленні і виробленні методологічних основ сучасної квантової теорії.

Такий, далеко неповний, підсумок інтенсивної наукової діяльності Ю.М. Ломсадзе. Його заслуги в розвитку квантової теорії не вичерпуються особистими науковими роботами. В працях численних учнів Юрія Мелітоновича закладено саме його ідеї, стиль наукового мислення, підхід до розв'язання наукових проблем. Головна риса наукового стилю проф. Ю.М. Ломсадзе полягала в умінні оцінити ключовий характер проблеми і одночасно створити адекватний математичний апарат для розв'язання цієї проблеми. Його ставлення до науки відзначалося вибором кардинальних тем для дослідження.

Проводячи велику науково-дослід-

ницьку роботу, Ю.М. Ломсадзе приділяв також значну увагу і педагогічній діяльності, і розв'язанню науково-організаційних питань, підготовці молодих науковців. Серед тих, хто зростав під його безпосереднім науковим керівництвом – сім докторів і понад 60 кандидатів наук. За порівняно малий проміжок часу йому вдалося створити в Ужгороді дійову школу фізиків-теоретиків, яка є невеличкою гілкою могутнього наукового дерева – школи всесвітньо відомого фізика – теоретика, видатного математика, академіка М.М. Боголюбова, тодішнього директора славнозвісного Об'єднаного інституту ядерних досліджень (м. Дубна).

Щоб краще оцінити роль Юрія Мелітоновича як засновника ужгородської наукової школи, варто нагадати, що навчитися технічним прийомам квантової фізики можна і на відстані за допомогою книг і статей в наукових журналах, але тільки приклад високих людських якостей неординарної особистості може об'єднати молодь в творчий колектив – наукову школу.

60-ті роки відзначилися бурхливим розвитком аксіоматичної квантової теорії поля – переднього краю сучасної теоретичної фізики. Успішна, конструктивна праця в цій вельми складній галузі вимагала від дослідника високого рівня підготовки і знання найсучасніших галузей абстрактної математики і релятивістської квантової фізики, які учні школи академіка М.М. Боголюбова означили як “боголюбовський теоремімум”.

На протигагу традиційному модельному підходу, де часом домінують інтуїтивні міркування “на пальцях”, учні боголюбовської школи сповідували і продовжують сповідувати строгий математичний підхід до опису і розв'язання тієї чи іншої наукової проблеми. Запровадження “боголюбовського мінімуму” відіграло велику роль в тому, що у 60-70-ті роки дослідники з цієї школи зайняли передові рубежі на світовій арені в релятивістській квантовій теорії поля і отримали ряд класичних результатів світового рівня.

В тодішніх периферійних умовах нашого вузу подоланню бар'єра по запровадженню боголюбовського теоремімуму як

основи для підготовки кваліфікованого сучасного фізика-теоретика в значній мірі сприяла та творча атмосфера, що панувала в школі учнів проф. Ю.М. Ломсадзе, а також систематичне запрошення відомих вчених країни на кафедру теоретичної фізики УжДУ для читання лекцій та обговорення наукової проблематики. Дякуючи Юрію Мелітоновичу, наш університет став традиційним місцем проведення міжнародних і всесоюзних конференцій та шкіл молодих вчених з квантової теорії поля і фізики елементарних частинок. Якщо врахувати, що в роботі цих наукових форумів брали участь такі всесвітньо відомі вчені, як В.О. Фок, Д.Д. Іваненко, А.Б. Мігдал, В.С. Владіміров, Д.В. Ширков, В.Я. Файнберг, О.Г. Ситенко, Ю.М. Березанський та ін., стане зрозуміло, які палкі і захоплюючі дискусії спалахували на їх засіданнях.

Слід відмітити Юрія Мелітоновича як великого майстра лекційного слова. Захоплюючі лекції професора Ломсадзе з квантової механіки, квантової електродинаміки, квантової теорії поля та ряду спеціальних курсів надовго запам'яталися студентам. Блискучий, емоційний лектор, він умів навіть у викладання традиційних теоретичних курсів внести дух новизни і сучасності. Ним опубліковано понад двісті наукових праць, в тому числі перша в історії закарпатської фізики монографія “Теоретико-груповий вступ в теорію елементарних частинок”. Ця монографія віддзеркалювала тогочасний стан проблеми застосування теоретико-групових методів в теорії елементарних частинок. Юрій Мелітонович був редактором “Наукових записок УжДУ”, “Доповідей та повідомлень Ужгородського університету”, організатором і першим керівником наукових та філософських семінарів. В них брали діяльну участь і вчені з інших наукових центрів. Доповідати і витримати дискусію на семінарах у Ломсадзе було великою честю, а зміст доповіді при цьому збагачувався десятками непередбачених запитань. Не тільки семінари, але й сам Юрій Мелітонович став притягуючим центром для молодих фізиків. Ним зроблено чимало і для популяризації фізичної науки та підняття її престижу.

Успіхи наукової школи професора Ю.М. Ломсадзе, досягнуті в кінці 60-х років, стали важливою передумовою створення в Ужгороді в 1970 році нового наукового академічного підрозділу – Ужгородського відділу теорії адронів ІТФ АН УРСР, який сьогодні успішно функціонує як відділ теорії елементарних взаємодій Інституту електронної фізики НАН України.

У 1979 році Ю.М. Ломсадзе залишає Ужгород і стає засновником та першим завідувачем кафедри теоретичної фізики фізичного факультету Північно-Осетинського університету ім. К.Л. Хетагурова в м. Владикавказі (Російська Федерація). Останні шість років життя Юрій Мелітонович – голова секції фізики високих енергій Північно-Кавказького наукового центру вищої школи. На жаль, важка хвороба не дозволила йому завершити всі творчі задуми: 11 березня 1988 року професора Ю.М. Ломсадзе не стало.

На завершення декілька слів про моральне значення наукової діяльності проф. Ю.М. Ломсадзе. Початок його наукової творчості практично збігається із становленням фізичного факультету УжДУ. Нема потреби говорити про те, як бурхливо розвивалася в цей час фізична наука на нашому факультеті. Можна виділити лише одне: якщо створення матеріально-технічної бази факультету було досягненням всього колективу, то заслуги у розвитку кращих традицій закарпатської фізичної науки належать порівняно невеликій групі вчених. Серед них прізвища І.П. Запісочного, В.О. Шкоди-Ульянова, Д.В. Чепура і М.В. Братійчук. Професор Ю.М. Ломсадзе, безперечно, перший в цій знаменитій когорті. Сам факт творчості цих обдарованих, талановитих людей служить науці охоронною грамотою. Якщо наукове середовище загубить переданий йому цими особистостями моральний капітал, то, без сумніву, його відтворення буде вимагати наполегливої праці кількох генерацій.

**Декан фізичного факультету  
докт. фіз.-мат. наук, професор  
Лазур В.Ю.**