

НАУКОВА ТА ПЕДАГОГІЧНА ТВОРЧІСТЬ З. О. МЕЛЬНИКА (до 85-річчя від дня народження)



**Зіновій Остапович Мельник
(1935-1983)**

У лютому 2020 року минає 85 років з дня народження відомого вченого, чудового педагога і великого організатора науки Зіновія Остаповича Мельника, який майже тридцять років працював на механіко-математичному факультеті Львівського державного університету ім. І. Франка. У цій статті хочемо згадати основні віхи життя та науково-педагогічної діяльності цієї харизматичної особистості, Людини та Вчителя.

З. О. Мельник народився 10 лютого 1935 року в с. Раденичі Мостиського району Львівської області в сім'ї селян. До 7-го класу навчався в с. Раденичі, а у 8 – 10-их класах – в Мостиській середній школі. У 1951 році вступив до Львівського державного університету імені Івана Франка (далі – Університет) на механіко-математичний факультет, який з відзнакою закінчив у 1956 році. Цього ж року 1 листопада став аспірантом кафедри диференціальних рівнянь. Його науковим керівником був видатний вчений проф. Я.-Ю. Б. Лопатинський, який тоді завідував кафедрою диференціальних рівнянь. Навчаючись в аспірантурі (1956–1959), Зіновій

Остапович почергово працював на півставки асистентом кафедр вищої математики, диференціальних рівнянь, теорії функцій, старшим науковим співробітником кафедри механіки Університету.

З вересня 1959 року основним місцем праці З. О. Мельника була кафедра диференціальних рівнянь, на якій він працював спочатку асистентом, потім – старшим викладачем, а пізніше – доцентом, одночасно працюючи старшим науковим співробітником з госпдоговірної тематики в обчислювальному центрі Університету. Зіновій Остапович читав нормативні та спеціальні курси: “Диференціальні рівняння”, “Рівняння математичної фізики”, “Інтегральні рівняння”, “Операційне числення”, “Задача Коші для гіперболічних рівнянь”, а також курс вищої математики для студентів фізичного факультету.

З. О. Мельник активно займався науковою роботою. Найперше його цікавили мішані задачі для гіперболічних рівнянь і систем. Одним із перших його наукових результатів було обґрунтування можливості застосування методу відображень для дослідження загальних гіперболічних рівнянь другого порядку. Використовуючи метод інтегралів енергії, він довів існування розв’язків мішаних задач для деяких гіперболічних рівнянь і систем вищих порядків. Свої наукові результати доповідав на наукових конференціях, міських математичних семінарах, наукових семінарах кафедри.

Кандидатську дисертацію “Мішані задачі для деяких гіперболічних рівнянь і систем” З. О. Мельник захистив 21 жовтня 1963 року на спеціалізованій вченій раді Університету. Оponentами дисертації були доктор фіз.-мат. наук проф. М. П. Шереметьєв і канд. фіз.-мат. наук І. М. Ковальчик. Зазначимо, що тоді експертиза дисертацій тривала дуже довго, тому диплом кандидата фізико-математичних наук Зіновію Остаповичу видали 29 грудня 1965 року, тобто через 2 роки після захисту дисертації. У лютому 1968 р. З. О. Мельник отримав диплом доцента кафедри диференціальних рівнянь.

У серпня 1966 року З. О. Мельника направили на курси французької мови, а у вересня 1967 року відрядили в республіку Гвінея терміном на два роки для викладацької роботи. У Гвінейському Політехнічному інституті Зіновій Остапович читав французькою мовою лекції та проводив семінари з математичної фізики, теорії груп Лі, топологічних методів у теорії диференціальних рівнянь, програмування, математичного аналізу, диференціальної геометрії, варіаційного числення тощо. На підставі своїх лекцій видав підручник “Методи математичної фізики” обсягом 385 сторінок. Вів науковий семінар, був членом комісії з розробки навчальних планів інституту, керував дипломними проектами студентів, керував кафедрою, виконував обов’язки декана факультету наук.

З 26 вересня 1969 року З. О. Мельник направили до республіки Туніс (Африка). Спочатку він працював в Туніському університеті (жовтень 1969 — вересень 1970), пізніше — в Туніському національному інженерному інституті (вересень 1970 — серпень 1972). У Туніському університеті читав спеціальний курс “Теорія груп Лі та її застосування до диференціальних рівнянь”, і курс “Диференціальне числення у векторних нормованих просторах” (також видано курс лекцій і збірники задач). Був членом Вченої ради факультету наук. У Туніському національному інженерному інституті читав “Курс математики” (також видано курс лекцій і збірник. Був

членом ради інституту з підготовки планів і програм та контролю за методичною роботою.

З 11 жовтня 1973 року Зіновія Остаповича призначили в. о., а з 31 серпня 1974 року – завідувачем кафедрою оптимальних процесів Університету; 28 вересня 1979 року Зіновій Остапович став завідувачем кафедри диференціальних рівнянь Університету і на цій посаді перебував до останніх днів життя.

Зіновій Остапович читав лекційні курси “Диференціальні рівняння”, “Рівняння математичної фізики”, “Методи розв’язування крайових задач для гіперболічних рівнянь”, “Функціональні методи в теорії оптимізації”, “Основи наукових досліджень”. Керував курсовими та дипломними роботами студентів, працював над госпдоговірною темою “Варіаційні методи розрахунку деяких відхиляючих магнітних систем”.

Поряд з педагогічною роботою З. О. Мельник успішно займався науковими дослідженнями в теорії рівнянь з частинними похідними. Тематику наукових досліджень З. О. Мельника можна визначити з його публікацій. На формування його наукового світогляду значний вплив мали Я.-Ю. Б. Лопатинський та середовище науковців, яке згуртувалось навколо цього видатного вченого, в тім числі О. І. Бобик, Г. С. Гупало, І. І. Данилюк, В. Г. Костенко, В. Е. Лянце, А. І. Марковський, М. Д. Мартиненко, Є. М. Парасюк, Б. Й. Пташник, М. Л. Расулов, В. Я. Скоробогатько, І. В. Скрипник, а пізніше – О. А. Ладиженська, А. Д. Мишкіс, О. А. Олійник та ін.

З. О. Мельник отримав дуже важливі наукові результати, серед яких:

- побудова теорії мішаних задач для гіперболічних рівнянь і систем загального виду з двома незалежними змінними як у випадку гладких, так і негладких вихідних даних;
- доведення існування розв’язків мішаних задач для багатовимірних гіперболічних рівнянь у випадку аналітичних і кусково-аналітичних вихідних даних;
- встановлення умов розв’язності мішаних задач для двовимірних гіперболічних рівнянь з кратними характеристиками.

Зіновій Остапович започаткував на кафедрі диференціальних рівнянь три нові наукові напрями теорії рівнянь з частинними похідними, які активно розвивалися і розвиваються члени кафедри та їхні учі:

- крайові задачі з малим параметром (В. М. Цимбал, В. М. Флюд, В. В. Волошин, П. П. Бабак, О. В. Терещук);
- задачі в областях з невідомими межами або, іншими словами, гіперболічні задачі Стефана (Т. О. Мельник, В. М. Кирилич, Г. І. Берегова, Р. В. Андрусак, Н. О. Бурдейна);
- задачі з нелокальними (нерозділеними та інтегральними) крайовими умовами (В. М. Кирилич, Г. І. Берегова, Р. В. Андрусак, О. З. Слюсарчук, М. О. Оліскевич, О. В. Пелюшкевич, Л. Заремба, Т. О. Дерев’янка).

З 16 червня 1974 року до 21 травня 1980 року З. О. Мельник був деканом механіко-математичного факультету. На цій посаді він, зокрема, сприяв розвитку наукових напрямів на факультеті. З його ініціативи та підтримки заступника декана

Я. Г. Притули кращих студентів старших курсів факультету, серед яких Ю. Д. Головатий, Р. В. Ардан, І. С. Кузь, І. Я. Підстригач, А. С. Юрчишин, було скеровано на навчання до Московського державного університету ім. М. В. Ломоносова, а кращих випускників факультету, серед яких І. Й. Гуран, М. М. Зарічний, М. М. Бокало, Б. М. Бокало, Т. А. Мельник, Я. М. Холявка, Г. Є. Грабчак, — в аспірантуру цього університету. Більшість з названих підготували та захистили дисертації у Московському державному університеті ім. М. В. Ломоносова, повернулись на факультет і успішно продовжують наукові дослідження з обраної спеціальності: І. Й. Гуран, М. М. Зарічний, Б. М. Бокало — в топології, М. М. Бокало, Ю. Д. Головатий — в диференціальних рівняннях, Я. М. Холявка — в теорії чисел, І. С. Кузь — у механіці. Вони серйозно підсилили науковий рівень математичних досліджень на нашому факультеті. Також для запровадження і розвитку на механіко-математичному факультеті Університету спеціальності “Теорія ймовірностей та математична статистика”, за сприяння З. О. Мельника до інституту математики АН України були скеровані в аспірантуру випускники факультету Я. І. Єлейко, Б. І. Копитко, О. М. Кінаш, Б. І. Каплан, І. Б. Киричинська, М. П. Онисько. Вони досі активно й успішно проводять науково-педагогічну діяльність на факультеті.

Зіновій Остапович безпосередньо займався підготовкою наукових кадрів. Під його керівництвом В. М. Цимбал у 1979 році захистив кандидатську дисертацію, а В. М. Кирилич з грудня 1981 року став почав працювати над дисертацією.

З. О. Мельник активно працював над докторською дисертацією з теорії гіперболічних рівнянь (її основні результати він отримав), готував монографію спільно з А. Д. Мишкісом з теорії гіперболічних задач. На жаль, ці плани не судилось втілити. Життя Зіновія Остаповича Мельника трагічно обірвалося на початку 1983 року.

Наукові дослідження З. О. Мельника продовжили його учні В. М. Цимбал і В. М. Кирилич та їхні учні, а також С. П. Лавренюк, який очолив кафедру диференціальних рівнянь.

Зауважимо, що в сім'ї З. О. Мельника, можна так сказати, був культ математики, оскільки його дружина — Тетяна Омелянівна — викладала математичні дисципліни на факультеті, а дочка — Ольга (О. З. Слюсарчук) — закінчила факультет, захистила кандидатську дисертацію та працює на посаді доцента в Національному університеті “Львівська політехніка”.

Колегам, учням і студентам Зіновія Остаповича пощастило працювати і спілкуватися з інтелігентною, демократичною, відкритою, чуйною Людиною та Вчителем. Зіновій Остапович Мельник торував дорогу для багатьох, тому їхні перші кроки на цій дорозі були легкими . . .

Список наукових праць Мельника Зіновія Остаповича

1. Мельник З. О. Змішана задача для деяких рівнянь гіперболічного типу // Зб. робіт аспірантів ЛДУ. – 1960.
2. Мельник З. О. Одне зауваження до методу відображень для гіперболічних рівнянь // Зб. робіт аспірантів ЛДУ. – 1961.
3. Мельник З. О. Про один метод розв'язування змішаної задачі для гіперболічних рівнянь // Ювілейна наук. сесія ЛДУ: тези доп. – Львів, 1961.
4. Мельник З. О. Змішана задача для загальних гіперболічних рівнянь третього і четвертого порядків на площині // ДАН УРСР. – 1963. – № 9.
5. Мельник З. О. Змішана задача для деяких гіперболічних систем // ДАН УРСР. – 1964. – № 3.
6. Мельник З. О. Про одну спеціальну змішану задачу // ДАН УРСР. – 1964. – № 5.
7. Мельник З. О. Про періодичні розв'язки загального гіперболічного рівняння другого порядку на площині // Ювілейна наук. конф. ЛДУ: тези доп. – Львів, 1964.
8. Мельник З. О. Об одной общей смешанной задаче // ДАН СССР. – 1964. – Т. 157, № 5. – С. 1039–1042.
9. Мельник З. О. Общая смешанная задача для общего двумерного гиперболического уравнения с разрывными коэффициентами // Первая Респ. научн. конф. молодых исслед: тез. докл. – Киев, 1964.
10. Мельник З. О. Змішана задача для загального гіперболічного рівняння другого порядку на площині // ДАН УРСР. – 1965. – № 4.
11. Мельник З. О. Загальна змішана задача для однієї системи інтегро-диференціальних рівнянь // ДАН УРСР. – 1965. – № 6.
12. Мельник З. О., Мышкис А. Д. Смешанная задача для двумерной гиперболической системы первого порядка с разрывными коэффициентами // Мат. сб. – 1965. – Т. 68, № 4. – С. 632–638.
13. Мельник З. О. О разрешимости общих смешанных задач в прямом цилиндре для аналитических гиперболических интегро-дифференциальных уравнений // Докл. АН СССР. – 1965. – Т. 163, № 5. – С. 1065–1068
14. Мельник З. О. Общая смешанная задача для общего двумерного гиперболического уравнения с разрывными коэффициентами // Тр. I-й Респ. научн. конф. молодых исслед. – Киев, 1965. – С. 512–517.
15. Мельник З. О. Про змішану задачу для одного класу гіперболічних систем в прямому циліндрі // Друга Респ. конф. молодих математиків: тези доп. – Київ, 1965.
16. Мельник З. О. Об одном способе решения смешанной задачи для гиперболического уравнения с разрывными коэффициентами // Дифференц. уравнения. – 1966. – № 4. – С. 560–570.
17. Мельник З. О. Общие смешанные задачи для общих гиперболических систем на плоскости // Дифференц. уравнения. – 1966. – № 7. – С. 958–966.
18. Мельник З. О. Об одном интегро-дифференциальном уравнении в составной области // Сиб. мат. журн. – 1966. – Т. 7, № 3. – С. 577–590.

19. Мельник З. О. Про змішану задачу для одного класу гіперболічних систем в прямому циліндрі // Праці II респ. конф. молодих математиків України. – Київ: Наук. думка, 1966.
20. Мельник З. О. О многомерных гиперболических уравнениях любого порядка с разрывными коэффициентами // Докл. АН СССР. – 1966. – Т. 167, № 5. – С. 974–977.
21. Melnik Z. Méthodes Mathématiques de la Physique (фр.). – Conacry, 1968. (Ротопринт Гвінейського Політехнічного інституту, Конакрі, 1968).
22. Melnik Z. Calcul Différentiel dans les espaces vectoriels (фр.). – Tunis, 1968 (Ротопринт Туніського Університету, Туніс, 1970).
23. Melnik Z. Calcul Différentiel Problèmes et exercices (фр.). – Tunis, 1970 (Ротопринт Туніського Університету, Туніс, 1970).
24. Melnik Z. Cours de Mathématiques de CP_2A , t 1 (фр.). – Tunis, 1972 (Ротопринт Туніського Національного Інженерного Інституту, Туніс, 1972).
25. Melnik Z. Cours de Mathématiques de CP_2A , t 2 (фр.). – Tunis, 1972 (Ротопринт Туніського Національного Інженерного Інституту, Туніс, 1972).
26. Melnik Z. de Mathématiques de CP_2A , Problèmes et exercices (фр.). – Tunis, 1972 (Ротопринт Туніського Національного Інженерного Інституту, Туніс, 1972).
27. Мельник З. О. Об одном методе решения обратной задачи теории логарифмического потенциала (соавт.) // Изв. АН СССР. Сер. Физика земли. – 1972. – № 11.
28. Мельник З. О. Об гиперболических уравнениях с кратными характеристиками // Дифференц. уравнения. – 1974. – Т. 10, № 8. – С. 1530–1532.
29. Мельник З. О. Пример неклассической граничной задачи для уравнения колебания струны // Укр. мат. журн. – 1980. – Т. 32, № 5. – С. 671–673.
30. Мельник З. О. Одна неклассическая граничная задача для гиперболической системы первого порядка с двумя независимыми переменными // Дифференц. уравнения. – 1981. – Т. 17, № 6. – С. 1096–1104.
31. Мельник З. О. Граничная задача без начальных условий для гиперболической системы второго порядка // Граничные задачи матем. физики: сб. науч. тр. – Киев: Наукова думка, 1981. – С. 81–82.
32. Кирилич В. М., Мельник З. О. Задача без начальных условий для общего двумерного гиперболического уравнения с разрывными коэффициентами // Третий Респ. симпоз. по дифференц. и интегр. уравн.: тез. докл., 1-3 июня 1982 г., Одесса, 1982. – С. 110–111.
33. Кирилич В. М., Мельник З. О. Задача без начальных условий для двумерного гиперболического уравнения произвольного порядка // Успехи мат. наук. – 1982. – Т. 37, № 3. – С. 112.
34. Мельник З. О. Задача с интегральными ограничениями для гиперболического уравнения второго порядка // В кн. "Общая теория граничных задач": сб. науч. тр. – Киев: Наукова думка, 1983. – С. 281–282.
35. Кирилич В. М., Мельник З. О. Задачи без начальных условий с интегральными ограничениями для гиперболических уравнений и систем на прямой // Укр. мат. журн. – 1983. – Т. 35, № 6. – С. 722–727.

Дисертації з теорії гіперболічних рівнянь і систем, виконані на кафедрі диференціальних рівнянь

1. Цимбал В. М. *Деякі крайові задачі для диференціальних рівнянь гіперболічного типу з малим параметром*, Мінськ, 1979 р. (наук. кер. З. О. Мельник);
2. Кирилич В. М. *Нелокальні задачі типу Дарбу для гіперболічних рівнянь і систем з двома незалежними змінними*, Донецьк, 1984 р. (наук. керівники Мельник З. О., Мишкіс А. Д.; опоненти д.ф.-м.н., проф. Нахушев А. М., к.ф.-м.н., ст.н.сп. Пташник Б. Й.);
Задачі з вільними межами для гіперболічних систем квазілінійних рівнянь з частинними похідними першого порядку, Київ, 2010 р. (наук. консультант Мишкіс А. Д.; опоненти д.ф.-м.н., чл.-кор. НАН України, проф. Пташник Б. Й., д.ф.-м.н., проф. Базалій Б. В., д.ф.-м.н., проф. Братусь О. С.);
3. Флюд В. М. *Деякі граничні задачі для сингулярно збурених гіперболічних систем*, Донецьк, 1987 р. (наук. кер. Цимбал В. М.; опоненти д.ф.-м.н., проф. Васільєва А. Б., к.ф.-м.н., ст.н.сп. Коломієць В. Г.);
4. Волошин В. В. *Деякі задачі для сингулярно збурених гіперболічних систем*, Львів, 1996 р. (наук. кер. Цимбал В. М.; опоненти д.ф.-м.н., проф. Хома Г. П., к.ф.-м.н., доц. Бомба А. Д.);
5. Кміть І. Я. *Нелокальні задачі для гіперболічних систем першого порядку*, Львів, 1992 р. (наук. кер. Лавренюк С. П.; опоненти д.ф.-м.н., проф. Романко В. К., д.ф.-м.н., проф. Хома Г. П.);
Нелокальні крайові задачі для гіперболічних систем рівнянь із сингулярностями, Київ, 2012 р. (наук. консультант чл.-кор. НАН України, д.ф.-м.н., проф. Пташник Б. Й.; опоненти д.ф.-м.н. Кирилич В. М., д.ф.-м.н., пр.н.сп. Ткаченко В. І., д.ф.-м.н., проф. Філімонов А. М.);
6. Бабак П. П. *Задачі для різнокомпонентних систем дифузії та побудова асимптотики за малим параметром*, Львів, 1998 р. (наук. кер. Цимбал В. М.; опоненти д.ф.-м.н., проф. Хома Г. П., к.ф.-м.н., ст.н.сп. Коломієць В. Г.);
7. Берегова Г. І. *Задачі з невідомими границями для гіперболічних рівнянь та систем з двома незалежними змінними*, Львів, 1998 р. (наук. кер. к.ф.-м.н., доц. Кирилич В. М.; опоненти д.ф.-м.н., проф. Хома Г. П., к.ф.-м.н., доц. Ільків В. С.);
8. Андрусак Р. В. *Задача Стефана для одновимірних гіперболічних систем*, Львів, 2006 р. (наук. кер. к.ф.-м.н., доц. Кирилич В. М.; опоненти д.ф.-м.н., проф. Філімонов А. М., к.ф.-м.н., ст.н.сп. Кміть І. Я.);
9. Прохоренко М. В. *Задачі з імпульсною дією в нефіксовані моменти часу для систем звичайних диференціальних рівнянь та рівнянь з частинними похідними*, Львів, 2010 р. (наук. кер. к.ф.-м.н., доц. Кирилич В. М.; опоненти д.ф.-м.н., проф. Євтухов В. М., к.ф.-м.н., доц. Головатий Ю. Д.);
10. Бурдейна Н. О. *Задачі з рухомими межами для гіперболічних систем квазілінійних рівнянь*, Львів, 2011 р. (наук. кер. д.ф.-м.н., доц. Кирилич В. М.; опоненти д.ф.-м.н., проф. Притула М. М., к.ф.-м.н., доц. Буряченко К. О.);
11. Пелюшкевич О. В. *Задачі для вироджених гіперболічних систем рівнянь першого порядку з двома незалежними змінними*, Львів, 2013 р. (наук. кер.

- д.ф.-м.н., проф. Кирилич В. М.; опоненти д.ф.-м.н., проф. Король І. І., к.ф.-м.н., доц. Нитребич З. М.);
12. Терещук (Флюд) О. В. *Мішані задачі для сингулярно збурених гіперболічних систем рівнянь першого порядку*, Львів, 2016 р. (наук. кер. д.ф.-м.н., проф. Кирилич В. М.; опоненти д.ф.-м.н., проф. Ільків В. С., д.ф.-м.н., с.н.сп. Самойленко Ю. І.);
 13. Фірман Т. І. *Задачі для зліченних гіперболічних систем рівнянь першого порядку*, Львів, 2017 р. (наук. кер. д.ф.-м.н., проф. Кирилич В. М.; опоненти д.ф.-м.н., проф. Бігун Я. Й., к.ф.-м.н., с.н.сп. Симолюк М. М.);
 14. Дерев'янка Т. О. *Задачі оптимального керування гіперболічними системами*, Львів, 2017 р. (наук. кер. д.ф.-м.н., проф. Кирилич В. М.; опоненти д.ф.-м.н., проф. Капустян О. В., к.ф.-м.н., доц. Мединський І. П.);
 15. Оліскевич М. О. *Стійкість розв'язків мішаних задач для гіперболічних рівнянь і систем*, Львів, 1998 р. (наук. кер. д.ф.-м.н., проф. Лавренюк С. П.; опоненти д.ф.-м.н., проф. Копитко Б. І., к.ф.-м.н., доц. Клевчук І. І.);
 16. Заремба Л. В. *Задачі для гіперболічних систем рівнянь першого порядку*, Краків, 2000 р. (наук. кер. д.ф.-м.н., проф. Лавренюк С. П.);
 17. Гузіль Н. І. *Задачі для гіперболічних систем першого порядку та ультра-параболічних систем у необмежених областях*, Львів, 2005 р. (наук. кер. д.ф.-м.н., проф. Лавренюк С. П.).

*Микола Бокало, Володимир Кирилич, Тетяна Мельник,
Ярослав Притула, Ольга Слюсарчук*