

Математичний Вісник  
Наукового товариства  
імені Шевченка  
2015. — Т.12



Mathematical Bulletin  
of the Shevchenko  
Scientific Society  
2015. — V.12

**Ігор Йосипович ГУРАН**  
(до 60-річчя від дня народження)



23 лютого 2015 року виповнилося 60 років від дня народження відомого львівського математика Ігоря Йосиповича Гурана, фундатора сучасної львівської топологічної школи, члена Наукового товариства імені Тараса Шевченка, члена редколегій журналів “Математичні Студії” та “У світі математики”, заступника декана механіко-математичного факультету Львівського університету.

І.Й. Гуран походить з невеликого галицького міста Самбора, добре відомого з українського жартівливого фольклору. Саме там Ігор Йосипович сформувався як багатогранна особистість з великою працездатністю, життєвою мудрістю і тонким почуттям гумору (добре знайомим його колегам та студентам).

Протягом 1962–1972 років Ігор Йосипович навчався у середній школі №1 міста Самбора, паралельно здобуваючи музичну освіту в музичній школі №1. Хоча він був неодноразовим призером Всеукраїнських музичних конкурсів, все ж у виборі життєвого шляху перемогла математика. У 1972 році він поступає на механіко-математичний факультет Львівського державного університету імені Івана Франка. У 1975 році факультет було поділено на два факультети: математичний і факультет прикладної математики і механіки. Студент Ігор Гуран попадає до прикладників, але у 1976 році (за порадою свого колеги Ярослава Микитюка) переводиться на математичний факультет. У 1977 році він захищає дипломну роботу на тему “Тензорні добутки лінійних топологічних просторів” під керівництвом професора Владислава Лянце. Восени цього ж року Ігор Гуран поступає в аспірантуру механіко-математичного факультету Московського державного університету ім. М. Ломоносова. У ті часи механіко-математичний факультет Московського університету був одним з найбільших математичних центрів світу. І.Й. Гуран активно працює під керівництвом професора кафедри геометрії і топології Московського університету Александра Архангельського, бере участь не лише в топологічному семінарі академіка Павла Александрова, але і в інших математичних семінарах університету, Інституту математики ім. Стеклова та інших наукових закладів Москви. У 1981 році І.Й. Гуран успішно захищає кандидатську дисертацію на тему “Топологические группы и свойства их пространств” і повертається до Львова на посаду асистента кафедри геометрії Львівського університету. У 1982 кафедра геометрії перейменовується на кафедру алгебри і топології, а молодий асистент Гуран створює гурток з топології, який з часом виростає до рівня міського семінару “Топологія і застосування”. Навколо цього семінару виникає сучасна Львівська топологічна школа, яка користується заслуженим авторитетом у світі. Зокрема, у 2003 році було опубліковано спеціальний випуск журналу “Topology and its Applications”, присвячений працям львівського топологічного семінару; один з розділів відомого збірника відкритих проблем “Open Problems in Topology, II”, виданий транснаціональним видавництвом Elsevier у 2007 році, називається “Problems from the Lviv topological seminar”.

Ігор Йосипович Гуран є автором важливих результатів у топологічній алгебрі. Вже в аспірантській публікації він запровадив клас  $\omega$ -обмежених топологічних груп та одержав характеристизацію таких груп як підгруп добутків метризованих сепарабельних груп. Топологічна група називається  $\omega$ -обмеженою, якщо вона покривається зліченною кількістю зсувів довільного околу одиниці. У певному сенсі це поняття є алгебро-топологічним аналогом топологічного поняття ліндельофого простору, але має значно кращі спадкові властивості: на відміну від ліндельофовості,  $\omega$ -обмеженість зберігається підгрупами та довільними тихоновськими добутками. Поняття  $\omega$ -обмеженої топологічної групи дуже влучно поєднує топологічні та алгебраїчні властивості топологічної групи, відображаючи взаємопереплетення двох структур, з якого виникає нова якість. Це поняття та пов'язані з ним результати увійшли у стандартні підручники та монографії з теорії топологічних груп (зокрема, у недавню монографію Архангельського і Ткаченка “Topological Groups and Related Structures”, видану у 2009 р.). Відповідна стаття Гурана [2] добре відома і широко цитується у наукових публікаціях українських і зарубіжних вчених; за даними різних наукометричних баз (зокрема, Google Scholar) вона є однією з найцитованіших сучасних публікацій механіко-математичного факультету.

Серед інших публікацій І.Й. Гурана слід згадати статтю [8], що містить розв'язок проблеми Архангельського про існування неметризовної мінімальної топологічної групи зліченного псевдохарактеру. У цій статті Гуран будує приклад такої групи як підгрупи вінцевого добутку  $A_5 \wr H$  знакозмінної групи  $A_5$  та певної дискретної групи  $H$ . У певному сенсі цей результат розвивається у спільній з Т. Банахом та І. Протасовим статті [25], де доведено строгу мінімальність довільної топологічної групи  $G$ , яка міститься у групі підстановок  $S(X)$  нескінченної множини  $X$  та містить підгрупу  $S_\omega(X)$  підстановок зі скінченними носіями. Цей результат розв'язує низку проблем Д. Дікраняна і Д. Шахматова та є одночасним узагальненням теореми Гогена 1967 року (про строгу мінімальність групи підстановок  $S(X)$ ) та теореми Дірольф–Шваненгеля 1977 року (про мінімальність топологічних груп  $G$  з  $S_\omega(X) \subset G \subset S(X)$ ). У цій же статті [25] доведено недискретну топологізованість фактор-групи  $S(X)/S_\omega(X)$ , що розв'язує ще одну проблему Д. Дікраняна та А. Джордано-Бруно.

Відомою також є спільна з Б. Бокалом публікація [14], де доведено, що секвенціально компактні топологічні напівгрупи зі скороченням є топологічними групами – це дає відповідь на проблему Робі та Светлічного 1996 року. У спільній статті [23] з Т. Банахом та О. Равським одержано цікаву характеристику худих паратопологічних груп, а саме доведено, що гаусдорфова паратопологічна група худа (тобто є простором першої категорії Бера) тоді і лише тоді, коли вона покривається зліченною кількістю зсувів деякої ніде не щільної множини.

У спільній статті [6] М. Зарічний та І.Й. Гуран розв’язали проблему М. Гірша про нормальність просторів гладких відображень у сильній топології Вітні. Цей результат також одержав широкий резонанс серед фахівців.

Ігор Йосипович також проводить дослідження з історії математики. Вони відображені у статтях: [20] про перебування Яноша Больяї у Львові, [28] про наукову спадщину Юзефа Шрайера – одного з фундаторів топологічної алгебри, що належав до знаменитої Львівської математичної школи міжвоєнного періоду, а також [19] про американського математика Александра Уоллеса, одного з творців теорії топологічних напівгруп.



М.Е. Rudin    І.Й. Гуран    М.М. Зарічний

Міжнародна топологічна конференція  
3–8 жовтня 1987, м. Баку

З його широкою ерудицією математика та тонкою інтуїцією митця, Ігорю Йосиповичу вдалося вгадати (і у певному сенсі сформулювати) напрямки розвитку топологічної алгебри на майбутнє. Зокрема, коли у 90-х роках І.Й. Гуран запропонував вивчати топологічні напівгрупи та паратопологічні групи (у той час, коли усі зосереджувалися лише на топологічних групах), мало хто серед тодішніх математичних світил сподівався, що саме цей напрямок стане трендом два десятиліття опісля. Ця стратегічна візія Ігора Йосиповича і вміння передбачати події, заглядаючи за горизонт, стали запорукою того, що львівська школа топологічної алгебри (яку, окрім І.Й. Гурана, представляють його учні та колеги Т. Банах, Б. Бокало, О. Гутік, М. Зарічний, Н. Пирч, О. Равський) зберігає за собою пріоритет у низці напрямків сучасної топологічної алгебри.

І.Й. Гуран має двох захищених учнів (як він каже, двох “наукових синів”) – Олега Гутіка (кандидатська дисертація “Занурення топологічних інверсних напівгруп та структура їх в’язок з обмеженнями на зсуви”, захищена у 1997 році) та Олександра Равського (“Тополого-алгебраїчні властивості паратопологічних груп”, 2004 рік). Всього два учні, “два постріли”, але обидва “в десятку”: після захисту кандидатських дисертацій обидва його учні продовжують активно займатися топологічною алгеброю і на даний момент завершують роботу над докторськими дисертаціями.

Науковий доробок І.Й. Гурана складається з близько сорока наукових статей, підручників та науково-методичних посібників. Його навколomатематична діяльність є також дуже суттєвою. Він є активним організатором учнівських та студентських математичних олімпіад, починаючи від рівня району чи факультету, і завершуючи Всеукраїнським туром. Він також є керівником курсів підвищення кваліфікації вчителів математики Інституту післядипломної освіти.

Як усі “просвітлені” математики, Ігор Йосипович є людиною багатогранною. Він любить музику, добре на ній знається і час від часу повертається до свого улюбленого інструмента – скрипки. Ігор Йосипович також цікавиться літературою. Дуже часто він ілюструє свої висловлювання цитатами з улюблених художніх творів, зокрема, такої скарбниці гумору, здорового глузду, життєвої мудрості та оптимізму як легендарні “Пригоди бравого вояка Швейка” Ярослава Гашека. Напевно, це допомагає І.Й. Гурану зберігати рівновагу і доброзичливе ставлення до людей у наш непростий час.

Усе творче життя Ігоря Йосиповича Гурана пов'язане з механіко-математичним факультетом Львівського національного університету імені Івана Франка. Тут він розпочав свою математичну освіту, сюди він повернувся після захисту кандидатської дисертації, працював на посаді асистента, а потім і доцента. На даний час він є заступником декана механіко-математичного факультету з навчальної роботи. В умовах перманентних змін і реформ він забезпечив успішне адміністрування цього напрямку діяльності факультету. Побажаємо ювілярові здоров'я, сил та наснаги для його подальшої наукової, просвітницької та адміністративної діяльності, новаторських математичних ідей та плідних наукових звершень!

### Публікації І.Й. Гурана

1. И.И. Гуран, *Топологические группы и свойства их подпространств*, Дисс. канд. физ.-мат. наук., МГУ, Москва, 1981. – 69 с.
2. И.И. Гуран, *О топологических группах близких к финально компактным*, ДАН СС-СР. **256**:6 (1981) 1305–1307.
3. И.И. Гуран, *Топология бесконечной симметрической группы и уплотнения*, Comment. Math. Univ. Carolin. **22**:2 (1981) 311–316.
4. И.И. Гуран, *О пространствах с точечно счётной базой*, Вестник Московск. ун-та. Сер. I, матем. мех. :2 (1981) 41–44, 87.
5. И.И. Гуран, *О минимальных топологических группах*, В сборнике: Топология и теория множеств, Ижевск, **3** (1982) 64–71.
6. І.Й. Гуран, М.М. Зарічний, *Топологія Уїтні та ящикові добутки*, Доп. АН УРСР, Сер. А. :11 (1984) 5–7, 87.
7. Б.М. Бокало, І.Й. Гуран, *Обмеженість у топологічних кільцях*, Вісник Львівського ун-ту. Серія мех.-мат. **24** (1985) 60–64.
8. І.Й. Гуран, *Приклад мінімальної неметризованої топологічної групи*, Доп. АН УРСР, Сер. А. :1 (1986) 6–9, 88.
9. І.Й. Гуран, І.Я. Пукач, *Вкладення топологічних векторних просторів і мінімальні векторні топології*, Вісник Львівського ун-ту. Серія мех.-мат. **25** (1986) 56–60.
10. І.Й. Гуран, *Про одну задачу Архангельського*, Вісник Львівського ун-ту. Серія мех.-мат. **30** (1988) 66–67.
11. И.И. Гуран, М.М. Заричный, *Пространства непрерывных функций и ящичные произведения*, Изв. вузов. Матем. :11 (1991) 22–24.
12. I. Guran, *Condensation of topologically inverse semi-groups*, in: Application of topology in algebra and differential geometry (Tartu, 1991). Tartu Ul. Toimetised. 940 (1992) 47–50.
13. І.Й. Гуран, *Метризованість компактних інверсних півгруп*, Алгебра і Топологія (Київ), (1993) 33–40.

14. B. Bokalo, I. Guran, *Sequentially compact Hausdorff cancellative semigroup is a topological group*, *Мат. Студії*, **6** (1996) 39–40.
15. I. Guran, *Some open problems in the theory of topological groups and semigroups*, *Мат. Студії*, **10:2** (1998) 223–224.
16. T. Vanakh, I. Guran, O. Gutik, *Free topological inverse semigroups*, *Мат. Студії*, **15:1** (2001) 23–43.
17. I. Guran, M. Zarichnyi, *Universal countable-dimensional topological groups*, *Topology Appl.* **128:1** (2003) 55–61.
18. T. Vanakh, M. Choban, I. Guran, I. Protasov, *Some open problems in topological algebra*, *Вісник Львівського ун-ту. Серія мех.-мат.* **61** (2003) 13–20.
19. I. Guran, O. Gutik, *Alexander Doniphan Wallace: the founder of the theory of topological semigroups*, *Third Summer School in Algebra, Analysis and Topology. Lviv-Kozyova, August 9-20, 2005. Invited Lectures and Abstracts of Research Reports. Lviv, (2005)* 31–57.
20. I. Guran, M. Zarichnyi, *On normality of the strong-weak topology*, *Мат. вісн. Наук. тов. ім. Т. Шевченка.* **3** (2006) 227–232.
21. T. Vanakh, B. Bokalo, I. Guran, T. Radul, M. Zarichnyi, *Problems of Lviv Topological Seminar*, in: *Open Problems in Topology II* (ed.: E. Pearl), Elsevier (2007) 655–668.
22. I. Гуран, *Янош Бойяї у Львові*, *Symmetry: Art and Science, The Journal of ISIS-Symmetry*, 1-4 (2008) 146–149.
23. T. Vanakh, I. Guran, A. Ravsky, *Characterizing meager paratopological groups*, *Appl. Gen. Topol.* **12:1** (2011) 27–33.
24. I. Гуран, О. Гутік, О. Равський, І. Чучман, *Симетричні топологічні групи та підгрупи*, *Вісник Львівського ун-ту. Серія мех.-мат.* **74** (2011) 61–73.
25. T. Vanakh, I. Guran, I. Protasov, *Algebraically determined topologies on permutation groups*, *Topology Appl.* **159:9** (2012) 2258–2268.
26. I. Гуран, М. Кісіль, *Альтернатива Понтрягіна для локально компактних моноїдів зі скороченням*, *Вісник Львівського університету. Серія мех.-мат.* **77** (2012) 84–88.
27. T. Vanakh, I. Guran, *Perfectly supportable semigroups are  $\sigma$ -discrete in each Hausdorff shift-invariant topology*, *Topological Algebra Appl.* **1** (2013) 1–8.
28. I. Guran, Ya. Prytula, *Jozef Schreier “On finite base in topological groups”*, *Мат. Студії*, **39:1** (2013) 3–9.
29. T. Vanakh, I. Guran, A. Ravsky, *Manifolds admitting a continuous cancellative binary operation are orientable*, *J. Lie Theory*, **26** (2016) (to appear).
30. А.І. Гаталевич, І.Й. Гуран, Б.В. Забавський, М.М. Зарічний, В.Р. Зеліско, Ю.Б. Ішук, М.Я. Комарницький, І.С. Кузь, І.О. Мельник, В.М. Петричків, О.М. Романів, О.Б. Скасків, Л.Л. Стахів, Г.Т. Сулим, *Василь Іванович Андрійчук (18.09.1948 – 07.07.2012)*, *Мат. Студії* **38:2** (2012) 218–219.

31. T. Banakh, F. Bogomolov, A. Gatalevych, I. Guran, Yu. Ishchuk, M. Komarnytskyi, I. Kuz, I. Melnyk, V. Petrychkovych, Ya. Prytula, O. Romaniv, O. Skaskiv, L. Stakhiv, G. Sulym, V. Zabavskyi, V. Zelisko, M. Zarichnyi, *Obituary: Vasyl Ivanovych Andriychuk (18.09.1948–7.07.2012)*, Cent. Eur. J. Math. **11**:9 (2013), 1547–1551.
32. Л.Є. Базилевич, Т.О. Банах, Б.М. Бокало, І.Й. Гуран, О.В. Гутік, А.В. Загороднюк, М.М. Зарічний, Л.С. Здомський, В.К. Маслюченко, Л.П. Плахта, А.М. Плічко, М.М. Попов, І.В. Протасов, Т.М. Радул, О.Б. Скасків, М.М. Шеремета, *Robert Cauchy (13.11.1946–8.07.2013)*, Мат. Студії. **40**:2 (2013), 216–221.
33. О.Д. Артемович, Л.Є. Базилевич, Т.О. Банах, Б.М. Бокало, І.Й. Гуран, О.В. Гутік, Б.В. Забавський, М.М. Зарічний, М.Я. Комарницький, О.Р. Никифорчин, О.В. Равський, Т.М. Радул, О.Б. Скасків, М.М. Шеремета, *Ігор Володимирович Протасов, (до 60-річчя з дня народження)*, Мат. Студії **40**:2 (2013) 209–215.
34. T. Banakh, R. Grigorchuk, I. Guran, V. Kirichenko, V. Nekrashevich, A. Oliynyk, V. Oliynyk, A. Petravchuk, V. Sushchansky, M. Zarichnyi, A. Zhuchok, Yu. Zhuchok, *Igor Volodymyrovych Protasov*, Algebra Discrete Math. **17**:2 (2014), C–F.
35. І.Й. Гуран, М.М. Зарічний, *Диференціальна геометрія і топологія*. – К.: НВК МО, 1991.
36. І.Й. Гуран, М.М. Зарічний, *Елементи теорії топологічних груп*, – К.: УМК ВО, 1991. – 76 с.
37. Б.М. Бокало, І.Й. Гуран, М.М. Зарічний, *Збірник задач з курсу диференціальної геометрії і топології*. К.: ІСДО, 1994. – 72 с.
38. Б.М. Бокало, І.Й. Гуран, М.М. Зарічний, *Елементи теорії многовидів і алгебраїчної топології (Задачі і вправи)*. – Львів: ЛДУ, 1995. – 44 с.
39. Г.Г. Цегелик, І.Й. Гуран, І.М. Дудзяний, М.Я. Бартіш, *Збірник типових конкурсних тестових завдань з математики*, 13-те вид. — Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2007. – 137 с.
40. І.Й. Гуран, О.В. Гутік, *Математика для економістів-міжнародників: Підручник*. – К.: Знання, 2008. – 388 с.
41. Б.М. Бокало, В.Л. Бريدун, І.Й. Гуран, *Навчально-методичний посібник з аналітичної геометрії*. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. – 262 с.

*Т.О. Банах, Б.М. Бокало, О.В. Гутік, М.М. Зарічний,  
Я.В. Притула, І.В. Протасов, О.В. Равський,  
Т.М. Радул, Я.М. Холявка*