

# ЮЛІАН ГІРНЯК (1881–1970) – ВІДОМИЙ У СВІТІ УКРАЇНСЬКИЙ УЧЕНИЙ

*Для розвитку науки в державі  
крім талановитих самородків  
потрібне ще й наукове середовище,  
яке ... має бути національним.*

Віктор Жовтянський [1],



**Володимир Шевчук**  
канд. фіз.-мат. наук;  
наук. співроб.  
факультету електроніки і  
комп'ютерних технологій  
Львівського національного  
університету  
імені Івана Франка,  
м. Львів

## Сторінки життя

Подільський край України славиться талановитими людьми. Один із них – **Юліан Гірняк**, вчений світового рівня, фізико-хімік, доктор філософії, професор гімназії та Львівської політехніки, громадський діяч і публіцист, дійсний член НТШ у Львові, один із піонерів теорії кінетики хімічних реакцій. Науковий доробок цього подвижника науки надзвичайно вагомий і важливий, оскільки започатковує низку новітніх наукових напрямів.

Юліан Гірняк народився 8 вересня 1881 р. у селі Струсів тепер Терехівського району Тернопільської області. Батько – **Йосип Гірняк** – спочатку працював підлісничим у лісах графа **Баворовського**, згодом багато років поспіль дяком у церкві с. Струсів, мати – Софія, з дому **Рижевських** [2]. У багатодітній сім'ї було семеро синів і одна донька. Брати Гірняки (Юстин, Юліан, Євген, Никифор, Омелян, Йосип, Володимир) отримали вищу освіту, досягли вагомого суспільного становища і значних успіхів на ниві науки і культури, репрезентуючи Україну в умовах бездержавності й еміграції (рис. 1). Чи не найбільше тепер відомі **Йосип Гірняк**, актор-бездзілець, театральний новатор та режисер (рис. 3 і 4), а також **Никифор Гірняк**, командир-військовик Січового стрілецтва в часи української революції 1917–1921 рр. (рис. 2 і 4).

Юліан Гірняк після закінчення курсу реального училища та класичної гімназії у м. Станіславів (тепер Івано-Франківськ) навчався у Львівській політехніці та Університеті, студював фізику і хімію. Пройшов річне стажування у знатного професора **Івана Путоя**, який запросив здібного студента до себе в лабораторію до Праги. Був Юліан Гірняк і в інших наукових установах за кордоном. Слід відзначити, що ці сторінки біографії Юліана Гірняка – суцільні «білі плями» або досліджені дуже мало.

Після закінчення навчання працював викладачем гімназій Станіславова, Львова, Українського таємного університету у Львові та у Львівській політехніці. У жовтні 1918 р. кількох львівських науковців (**І. Крип'якевича**, **М. Чайковського**, **Ф. Колесу**, **Ю. Гірняка**) уряд України запросив на викладацьку роботу до новозаснованого університету в м. Кам'янці-Подільському. Однак через тогочасну воєнну обстановку цей університет закрили і Юліан Гірняк повернувся до Львова.

Дружиною Ю. Гірняка стала Олександра з дому Домбчевських (в родині називали її Лесею), яка померла ще у період проживання подружжя у Львові. За генеалогічною схемою Люби Сай-Чолган (Гірняк) [2] у Юліана і Олександри дітей не було. Під час Другої світової війни Юліан Гірняк виїхав з України. Помер Юліан Гірняк у США 5-го червня 1970 р. у м. Пассейк (штат Нью-Джерсі) і похований [3] на українському цвинтарі Пречистої Діви Марії Факс-Чейз коло м. Філадельфія (штат Пенсільванія), де також поховані брати Юстин, Никифор, Йосип і Володимир.

Нещодавно з'ясувалося, що у Тернопільському обласному краєзнавчому музеї зберігається деякі документи і світлини, які зі США передала донька Никифора Гірняка **Люба Сай-Чолган**. З люб'язного дозволу директора Тернопільського обласного краєзнавчого музею **Степана Костюка** та за допомоги тернопільського фотомайстра **Василя Балюха** автор отримав кілька копій цих світлин. А вчений секретар



Рис. 1. Родина Гірняків зі Струсова на могилі батька і дідуся Йосипа Гірняка, с. Струсів, 1928 р.

- 1 – Софія Гірняк, мати, дружина Йосипа Гірняка; 2 – о. Юстин Гірняк; 3 – Йоганна Гардецька, донька;  
 4 – Юліан, д-р філософії, син; 5 – Євген, повітовий ветеринар, син; 6 – Никифор, д-р філософії, син; 7 – Омелян, учитель, син;  
 8 – Йосип, актор і режисер, син; 9 – Володимир, син; 10 – Марія, невістка, дружина Никифора;  
 11 – Соня Ковальська, внучка, донька Йоганни; 12 – Богдан Гардецький, внук, син Йоганни;  
 13 – Богдан, внук, син Никифора; 14 – Любов Гірняк (Сай-Чолган), внучка, донька Никифора;  
 15 – Толя Ковальська, правнучка, донька Соні Ковальської.  
 Нумерація проставлена Л. Гірняк (Сай-Чолган), (ТКМ НД 22089)

Тернопільського краєзнавчого музею *Ярослава Гайдукевич* 2009 року видала книжку вибраного, у якій поміщено дві публікації про родину Гірняків [4]. Деяку інформацію про постать Юліана Гірняка можна почерпнути також з Інтернет-версії Вікіпедії та з літератури наведеного там списку.

### Наукова діяльність, публіцистика

Інформація про Юліана Гірняка до відновлення незалежності України замовчувалася. Згадки про нього одними з перших подали *Роман Кучер* у дослідженні історії відродженого НТШ у Львові [5] та *Юрій Головач* [6] при розгляді постатей дійсних членів НТШ у Львові. Вивченню життя та діяльності Никифора, Юліана та Йосипа Гірняків багато зусиль приділяють тернопільські науковці [7]. Брати Гірняки були активними учасниками стрілецького руху й визвольних змагань у Першу світову війну. Зокрема, Юліан Гірняк був активістом гуртка стрільців (Стрілецького коша), робота якого ширилася по всьому галицькому краю. Гуртували українських січових стрільців та цивільне населення. При Стрілецькому легіоні УСС в рамках Стрілецького коша існували гурток Пресової квартири УСС, а також засновані від червня 1915 р. гімназійні курси, на яких викладали гімназійні професори, серед них – доктор Юліан Гірняк [8]. Влітку 1917 р. Гірняк з однодумцями створили друкований орган гуртка. На початку 1918 р. це видання (як тижневик) побачило світ у Львові під назвою «Будучина». Газета мала державницьке спрямування.

Юліан Гірняк був обраний дійсним членом НТШ 29 січня 1908 р. Працював він переважно в математично-природописно-лікарській секції Наукового товариства імені Шевченка. Його науковий доробок у галузі фізичної хімії висвітлений у випусках «Збірника математично-природописно-лікарської секції НТШ» 1903–1913 років.

Нижче наведено доповнений і уточнений список важливіших праць доктора філософії Юліана Гірняка зі збереженням тогочасного правопису.

#### Книги:

1. Von Julius Hirniak. Beiträge zur chemische Kinetik. I. (In zwei Teilen). – Lemberg: Ukrainische Schevchenko-Gesellschaft der Wissenschaften in Lemberg. Mathematische-naturwissenschaftlich-ärztliche Sektion, 1911. – 101 s.
2. Др Юліан Гірняк. Мінеральогія і хемія: начерк мінеральогії і хемії для середних шкіл. – Львів: накладом руского Товариства Педагогічного; друкарня НТШ, 1912. – 123 с.
3. Др Юліан Гірняк. Основи хемії для висших клас гімназійних. -- Львів: накладом Українського Педагогічного Товариства; друкарня НТШ, 1914. – 68 с.
4. Др Юліан Гірняк. Організуймо великий рідний капітал для українських кооператив! – Львів: накладом Краєвого Товариства «Ощадність»; Друкарня «Діла», 1927. – 35 с.
5. Dr Juljan Hirniak. O zasadniczych pojęciach, niektórych nowszych kierunkach i ogólnych paradoksach chemicznej kinetyki: Odczyt wygłoszony dnia 28 maja 1936 na I. posiedzeniu Oddziału Lwowskiego Związku Chemików Polskich. – Lwów: Nakładem Towarzystwa Aptekarskiego we Lwowie, 1936. – 20 s.

**Статті:**

6. Др Юліан Гірняк. Роля сталої плинної і газової фази в хемічній рівновазі // Збірник математично-природописно-лікарської секції НТШ (далі – ЗМПЛС). – 1903. – т. 9. – С. 1–42.

7. Др Юліан Гірняк. О проводі тепла цукру у воднім розчині // ЗМПЛС. – 1907. – т. 11. – С. 1–11.

8. Др Юліан Гірняк. Ненастанна деградація енергії конечна проява і причина всякого руху і життя в природі // Літературно-Науковий Вістник. – 1908. – Річн. 6, № 21, кн. 1. – С. 73–83.

9. Др Юліан Гірняк. Про вплив синхронічної зміни концентрації мономолекулярної реакції // ЗМПЛС. – 1908. – т. 12. – С. 1–14.

10. Др Юліан Гірняк. Про періодичні хемічні реакції // ЗМПЛС. – 1908. – т. 12. – С. 1–8.

11. Др Юліан Гірняк. Замітки до рівнянь моно- і біомолекулярної хемічної кінетики // ЗМПЛС. – 1909. – т. 13. – С. 1–29.

12. Др Юліан Гірняк. Вплив температури на скорість декількох хемічних реакцій // ЗМПЛС. – 1909. – т. 13. – С. 1–19.

13. Др Юліан Гірняк. Вплив температури на скорість декількох хемічних реакцій (доповнене) // ЗМПЛС. – 1910. – т. 14. – С. 1–7.

14. Julius Hirnjak. Zur Frage der periodischen Reaktionen // Zeitschrift für Physikalische Chemie (Leipzig). – 1911. – Bd. 75, Heft 6. – S. 675–680.

15. Др Юліан Гірняк. Дещо про теоретичне і методичне значіння сочинника температури скоростей процесів для хемічної кінетики // ЗМПЛС. – 1913. – т. 15, вип. 2. – С. 1–14.

16. Dr. Juljan Hirniak. O zasadniczych pojęciach, nektórych powszych kierunkach i ogólnych paradoksach chemicznej kinetyki. (Odczyt wygłoszony dnia 28 maja 1936 na I. posiedzeniu Oddziału Lwowskiego Związku Chemików Polskich) // Chasopismo Towarzystwa Artekarskiego we Lwowie (далі – СТА). – 1936. – Rok 52, № 7. – S. 157–164; № 8. – S. 173–180; № 9. – S. 197–200.

17. J. Hirniak. Zur Kinetik der Folgereaktionen Zweiter Ordnung // Acta Physicochimica U.R.S.S. (Moscow). – 1941. – V. 4. № 5. – S. 613–629.

**Рецензії:**

18. Гірняк Ю. Dr. Walter Nernst – Theoretische Chemie vom Standpunkte der Avogadro'schen Regel und der Thermodynamik. (VI. Auflage, Stuttgart, 1909) // ЗМПЛС/Бібліографія. – 1909. – Т. 13. – С. 26.

19. Гірняк Ю. Hermann Schlesinger – Die spezifischen Wärmen von Lösungen I. Physikalische Zeitschrift Jg. 10, p. 210, 1909 // ЗМПЛС/Бібліографія. – 1909. – Т. 13. – С. 27.

20. Гірняк Ю. E. Grüneisen – Über die thermische Ausdehnung u. die spezifische Wärme der Metalle; Annalen der Physik B. 26, s. 211, 1908 // ЗМПЛС/Бібліографія. – 1909. – Т. 13. – С. 27.

21. Гірняк Ю. E. Grüneisen – Zusammen hang Zwischen Kompressibilität, thermischer Ausdehnung, Atomvolumen und Atomwärme der Metalle. Annalen der Physik, B. 25, s. 393, 1908 // ЗМПЛС/Бібліографія. – 1909. – Т. 13. – С. 28–30.

22. Гірняк Ю. Hans Goldschmidt – Über die Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit von der Temperatur in homogenen gasförmigen Systemen. Physikalische Zeitschrift. 10 Jhrg. (März, p. 206, 1909. // ЗМПЛС/Бібліографія. – 1909. – Т. 13. – С. 30–31.

23. Гірняк Ю. F. Krüger – Zur Kinetik des Dissociationsgleichgewichtes und der Reaktionsgeschwindigkeit. Göttinger-Nachrichten, 1908, p. 318 // ЗМПЛС/Бібліографія. – 1909. – Т. 13. – С. 31–33.

24. Гірняк Ю. Wilhelm Engler – Über den Einfluß der Temperatur auf radioaktive Umwandlungen. Annalen der Physik, 26, 483, 1908 // ЗМПЛС/Бібліографія. – 1909. – Т. 13. – С. 34.

25. Др Юліан Гірняк. Кілька слів про наукову діяльність нашого земляка Володимира Бачинського // ЗМПЛС. – 1919. – Т. 18–19. – С. 85–88.

**Реферати/автореферати:**

26. Др Ю. Гірняк. Вплив температури на скорість декількох хемічних реакцій (доповнене) // Хроніка НТШ у Львові / Протокол засідання МПЛС від 30.12.1909. – 1910. – Т. 44, вип. 4. – С. 11–12.

27. Др Ю. Гірняк. [Стаття] В.Каліцун: «Засада дуалізму в геометрії. Ч. I.» // Хроніка НТШ у Львові / Протокол засідання МПЛС від 04.01.1910. – 1911. – Т. 46, вип. 2. – С. 11–12.

28. Др Ю. Гірняк. До питання ряду тавтомерних реакцій // Хроніка НТШ у Львові / Протокол засідання МПЛС від 25.06.1911. – 1912. – Т. 51, вип. 3. – С. 15–16.

29. Др Ю. Гірняк. Питання про ряд тавтометричних реакцій // Хроніка НТШ у Львові / Протокол засідання МПЛС від 06.06.1912. – 1913. – Т. 55, вип. 3. – С. 10.

30. Hr. Hirnjak. Die Abhandlung des Hr. V. Kučer: «Baiträge zur Strukturtheorie» // Sitzungsberichte der Mathematisch-Naturwissenschaftliche-Ärztlichen Sektion / Der Ševčenko-Gesellschaft der Wissenschaften in Lemberg. Sitzung 76, 18.06.1918. – 1924. – Heft 1. – S. 7, 12.

31. Hr. Hirnjak. Vom Einfluss der Temperatur auf die Geschwindigkeit der chemischen Prozesse // Sitzungsberichte der Mathematisch-Naturwissenschaftliche-Ärztlichen Sektion / Der Ševčenko-Gesellschaft der Wissenschaften in Lemberg. Sitzung 80, 21.12.1918. – 1924. – Heft 1. – S. 13.

32. Hr. Hirnjak. Die Abhandlung des Hr. T. Cjurojaplovič u. T. Erster: «Beweis des grossen Fermat'schen Satzes» // Sitzungsberichte der Mathematisch-Naturwissenschaftliche-Ärztlichen Sektion / Der Ševčenko-Gesellschaft der Wissenschaften in Lemberg. Sitzung 103, 18.02.1925. – 1925. – Heft 2. – S. 6.

33. Hr. Hirnjak. Über den grossen Fermat'schen Satz // Sitzungsberichte der Mathematisch-Naturwissenschaftliche-Ärztlichen Sektion / Der Ševčenko-Gesellschaft der Wissenschaften in Lemberg. Sitzung 107, 01.07.1925. – 1925. – Heft 2. – S. 8.

До наведеного списку внесено наукові та науково-популярні праці й підручники з мінералогії та хімії Юліана Гірняка.

Основні свої наукові ідеї в області хімічної кінетики, оглядаючи відомі праці з цієї галузі зарубіжних авторів та зупиняючись на хімічних процесах в однорідному середовищі, він виклав у окремих виданнях, зокрема у міжнародних наукових журналах Zeitschrift für Physikalische Chemie (Leipzig, 1911), Acta Physicochimica U.R.S.S. (Moscow, 1941) а також у Протоколах засідань математично-природописно-лікарської секції НТШ (далі – МПЛС НТШ) (Sitzungsberichte, Львів, 1924, 1925) німецькою і польською мовами (1936) у львівських виданнях. Інші віднайдені праці Ю. Гірняка написані вживаною на той час літературною українською мовою.

У даному дослідженні більше уваги буде приділено менш відомим працям Юліана Гірняка. Німецькомовна узагальнююча монографія автора (поз. 1 списку), опублікована Науковим товариством імені Шевченка у Львові 1911 року. Це чи не найвагоміше видання з теоретичного вивчення ним кінетики хімічних реакцій складається зі вступу та двох розділів. Перший розділ має назву Über den Einfluss der synchronischen Konzentrationsveränderung auf den Gang einer monomolekularen Reaktion. Другий розділ поданий під назвою Über den Temperaturkoeffizienten der Reaktionsgeschwindigkeiten.

У передмові до німецькомовної книги Ю. Гірняк пише, що у трьох томах 12–14 збірника математично-природописно-лікарської секції НТШ (далі – ЗМПЛС) він опублікував п'ять повідомлень стосовно хімічної кінетики. У трьох перших повідомленнях трактуються кінетичні рівняння, зокрема розглядаються умови періодичних хімічних реакцій, два наступні – підсумовують його експериментальні дослідження впливу температури на кінетику хімічних перетворень. Вказаний матеріал згрупований відповідно у двох розділах книги. У першому розділі (другий параграф) Юліан Гірняк помістив також матеріал про періодичні хімічні реакції, дискутуючи з автором *А. Лоткою* з приводу його статті в журналі Zeitschr. f. Phys. Chem. (1910, Bd. 72) та вказуючи на свою піонерську працю 1908 р. на цю тему, опубліковану в ЗМПЛС.



**Рис. 2. Никифор Гірняк (1827–1926), командир-військовик Січового стрільцтва в часи української революції 1917–1921 рр.**

Монографія Гірняка і його стаття у журналі *Zeitschrift für Physikalische Chemie* (1911) відомі в наукових колах, поцінуються серед фахівців. Так, наприклад, автори [9], експериментально вивчаючи ненасичені галогеналкіли та реакції з їх участю, поряд зі своєю працею 1909 р. процитували працю Ю. Гірняка (поз. 1 списку). Наукові публікації Ю. Гірняка цитував у своїх працях і австрійський вчений-хімік **Антон Скрабаль**, звертаючи увагу й на його монографію (Львів, 1911). Ще один відомий учений, виходець зі Львова, математик, статистик і демограф **Альфред Лотка**, перебуваючи від 1902 р. у США, також покликається на дослідження Ю. Гірняка.

Німецькомовні публікації Ю. Гірняка (поз. 1, 14, 17) прореферовані у відповідних випусках міжнародних журналів *Chemisches Zentralblatt* (Deutschen Chemischen Gesellschaft, Berlin) та *Chemical Abstracts* (American Chemical Society, The Ohio State University). Натрапляємо на прізвище Ю. Гірняка у публікаціях низки авторів, у тім числі й сучасних.

Цікавою була доповідь Ю. Гірняка на засіданні Львівського відділення товариства хіміків у Польщі у травні 1936 року, яку Львівське товариство аптекарів (текст опубліковано у трьох номерах часопису цього Товариства – поз. 16 наведеного списку) видало окремою брошурою. У ній автор, подаючи у доступній формі вихідні засади, розвиває свої погляди на хімічну кінетику, враховуючи найновіші досягнення у цій галузі.

Участь Юліана Гірняка в роботі Львівського товариства хіміків раніше не висвітлювалася. Тому коротко подамо деякі відомості з цього приводу. З поданої інформації у часописі Львівських аптекарів [10] його відповідальним редактором дізнаємося про новину: на пропозицію керівництва Львівського відділу Товариства хіміків Польщі Часопис приступає до виконання співпраці з цим Товариством, переслідуючи обопільно корисні цілі. Члени Товариства хіміків будуть подавати в Часопис свої дописи а також вони матимуть можливість розміщувати на його сторінках свій друкований інформаційний орган під назвою «Комунікату». Перший випуск таких Комунікатів [11] інформує про заснування Львівського відділення Товариства хіміків, формування його керівних органів тощо. Отже, за ініціативи проф. **Романа Малаховського**, багатолітнього завідувача кафедри органічної хімії Львівського університету 3-го лютого 1936 р. відбулося організаційне засідання, на якому було обрано керівництво, обговорено статутні справи та ін. На зборах було 30 осіб, 27 з яких проголосували за створення Товариства Хіміків. Перші загальні збори Товариства відбулися 16 березня того ж року. Головою Товариства обрали проф. **Мар'яна Вєствалевича**, а зокрема до ревізійної комісії ввійшли проф. **Роман Малаховський**, д-р **Мечислав Михальський** та д-р Юліан Гірняк.

Товариство хіміків у Львові виникло за прикладом Товариства аптекарів, яке мало давні традиції і розміщувалося на вул. Св. Миколая (тепер вул. Грушевського), навпроти корпусу Львівського університету й утримувало свою бібліотеку, зал засідань, лабораторію, зал фармакопеї ін.) [12]. Формування відповідного наукового потенціалу та інші чинники зумовили утворення Львівського відділення Товариства хіміків. За повідомленням Комунікатів Товариство збиралося на вул. Длугоша, 6 (тепер Кирила і Мефодія, 6) в приміщенні хімічного факультету університету, де діяв гурток хіміків. Запровадили щотижневне



**Рис. 3. Йосип Гірняк (1827–1926), голова струсівського роду Гірняків, с. Струсів, Тербовлянського пов. (Тернопільщина). Світлина 1926 р. (ТКМ НД 22087)**

вечірнє (19-00 – 20-00) чергування членів Товариства для зацікавлених у консультаціях. На засіданні Хімічного товариства наприкінці травня 1936 р. окрім інших поточних питань була заслухана вже названа наукова доповідь (поз. 16) д-ра Юліана Гірняка про кінетику хімічних реакцій. На титульній сторінці окремо виданої брошури з поміщенням текстом згаданої доповіді Ю. Гірняка вказана дата відчиту 28 травня 1936 р.

У 1936 р. вийшло 4 номери Комунікатів. З початком 1937 р. 1-го січня це видання повідомляє про вибори нового голови Товариства на зборах 4 листопада 1936 р. (попередній голова відбув зі Львова на місце службового призначення). Керівником Товариства обрали **Ромуальда Клімека**. На загальних зборах 18 березня 1937 р., виходячи із поточної ситуації, знову переобрали голову. Ним став **Станіслав Пребеновський**. До ревізійної комісії ввійшли Роман Малаховський, Юліан Гірняк та **Мар'ян Пухалик**. На п'ятому засіданні 23 листопада 1937 р. у присутності 15 осіб відбулося обговорення звіту делегатів на з'їзд Товариства хіміків у Варшаві. В обговоренні взяли участь Р. Малаховський та Ю. Гірняк. До кінця 1937 р. вийшло дев'ять номерів Комунікатів а в 1938 – 4 номери. Останній його випуск від 10 березня 1938 р. подає звіт про загальні збори Товариства хіміків, в ревізійній комісії якого прізвища Юліана Гірняка не знаходимо. Після цього про Товариство хіміків у Львові Часопис Львівського Товариства аптекарів не інформує. До середини 1939 р. вихід Часопису Львівського Товариства аптекарів припинився.

У фондах Наукової бібліотеки Львівського національного університету імені Івана Франка окрім двох уже згаданих книжок Юліана Гірняка є два його підручники з мінералогії та хімії для старших класів гімназій (поз. 2 і 3 списку), видані Українським педагогічним товариством у Львові. Це найперші підручники у цих галузях, написані українською мовою. Попередником Ю. Гірняка у цій справі був, очевидно, професор академічної гімназії у Львові **Михайло Полянський** (див. [13]), який видав низку підручників для середніх шкіл у 1875–90 рр., переклавши для цього підручники, видані німецькою мовою. Підручники Ю. Гірняка містять основний необхідний для вивчення матеріал, добре ілюстровані. Виникає інтерес до цих видань і у зв'язку з вживаною автором українською термінологією з галузей мінералогії та хімії. Слід нагадати, що на той час велася інтенсивна дискусія з приводу створюваної української наукової термінології в різних галузях знань. У цьому процесі чільне місце посідало Наукове товариство імені Шевченка у Львові. Плеяда представників національно свідомої високоосвіченої наукової інтелігенції у Львові активно включилася у процес творення української наукової термінології. За публікаціями у збірнику МПЛС серед таких творців фізичних та хімічних термінів бачимо і Юліана Гірняка. На вагомий внесок Ю. Гірняка у формування наукової термінології вказують і сучасні дослідники.

У запропонований список праць Юліана Гірняка внесено також варту уваги науково-популярне видання окремою книжкою (поз. 4) невеликого формату на економічну тематику, надруковане українським видавництвом «Ощадність» з приводу створення кооперативів як основи формування заможної української нації. Юліан Гірняк, публікуючи живі популярні з практичними порадами статті в періодиці й брошури, приділяв велику увагу еко-

номічним питанням, гуртуванню українських виробників і поширенню відповідних знань серед українського загалу.

Серед віднайдених творів натрапляємо також на науково-популярну публікацію Ю. Гірняка (поз. 8 списку) у літературно-науковому віснику (1908). Автор тексту піднімає маловідомі тоді питання перетворення енергії, які хвилювали у той час багатьох. **Володимир Левицький** (в оригіналі тексту замітки вжито криптонім **В.Л.**), довголітній голова НТШ, написав рецензію [14] на цю статтю, позитивно оцінюючи її значення для читача, зацікавленого проблемами зміни та деградації енергії (ентропії).

Низка публікацій Ю. Гірняка у списку (поз. 18–25) – це бібліографічні замітки-рецензії. Увагу автора привернули тодішні найновіші німецькомовні видання і статті у наукових журналах. Окремо в цих замітках Ю. Гірняк доволі детально розкриває зміст оригінальних праць і критично оцінює їх. До такого типу публікацій Ю. Гірняка відносимо й огляд (поз. 25) двох робіт 1902 і 1905 років хіміка Львівської політехніки **Володимира Бачинського**. До публікацій Ю. Гірняка слід зарахувати також деякі його реферати й автореферати, проголошені ним на засіданнях МПЛС НТШ (поз. 26–33 списку), серед яких важливим є питання, досліджуване і озвучене автором, про таутометричні реакції (поз. 28 і 29).

Цікавими є також оригінальні наукові праці Ю. Гірняка у ЗМПЛС.

Наукові здобутки Ю. Гірняка стисло резюмовані свого часу й у відновленому томі праць НТШ його головою **Олегом Романівим** [15]. У цій статті йдеться: «...Ю. Гірняк відомий своїм доробком у питаннях фізичної та хімічної кінетики, впливу синхронної зміни концентрації речовини й температури на перебіг хімічних реакцій. Дослідник розробив принципи системного підходу до теоретичного аналізу рівнянь хімічної динаміки з урахуванням періодичності хімічних реакцій».

Тематично виділяється одна публікація Ю. Гірняка 1907 р. (поз. 7) за результатами експериментального дослідження теплопровідності водного розчину цукру, виконана в лабораторії **І. Пулюя** у Празі. Автор у вступі вказав, що «до моїх дослідів вибрав я найвигіднішу методу опрацьовану і оголошену проф. Др. G.Jäger-ом в 1891». На завершення тексту Ю. Гірняк пише, що «сю працю виконав я в лабораторії Вп проф. Д-ра Івана Пулюя в німецькій школі політехнічній в Празі».

Цікавими, на наш погляд, у статтях Ю. Гірняка є деякі вказівки автора на час і місце написання текстів, які, очевидно, інформують про тогочасні перебування автора в різних зарубіжних наукових інституціях. Так, у статтях 1908 р. вказані лише дати, коли автор доповідав матеріали на засіданнях МПЛС НТШ 15.01.1908 та 10.09.1908 (у складеному списку запропонованої статті поз. 9 і 10 відповідно).

Час і місце написання публікацій 1909 р. (поз. 11 та 12) є 3.06.1909, Липськ (сучасна назва міста – Ляйпціг) та грудень, 1909, Берлін, відповідно. Стаття 1910 р. (поз. 13) написана в грудні в Липську, а доповідалася автором на засіданні МПЛС НТШ 30.12.1910. Там само, в Ляйпцігському фізико-хімічному інституті, виконана у листопаді 1911 р. стаття (поз. 14) стосовно проблеми періодичних хімічних реакцій під назвою «До питання періодичних реакцій» і подана до редакції журналу 22.11.1910 р. У кінці тексту статті 1913 р. (поз. 15) зазначено так: Breslau (сучасна назва міста – Вроцлав), в падолисті 1913 р.



Рис. 4. Брати Гірняки. Зліва направо: Володимир, Юліан, Юстин, Никифор, Йосип. 1960-ті роки ХХ ст., США. (ТКМ Ф-ХХІІІ 12150)

У прикінцевій ремарці Ю. Гірняка статті (поз. 17) у журналі *Akta Physicochimica* (1941) вказано, що автор 22.02.1941 подав публікацію стосовно кінетики послідовних хімічних реакцій другого порядку з лабораторії фізичної хімії Львівського політехнічного інституту, де він на той час працював доцентом.

Зазначимо, що публікації Ю. Гірняка у ЗМПЛС видані також окремими брошурами, про що повідомляють рекламні оголошення вказаного часопису на його сторінках про наявність окремих відбитків праць цього та інших авторів у книгарні НТШ. Буремні часи Першої світової війни примусили Юліана Гірняка мало приділяти уваги науковій роботі і, як свідомому українцеві, прилучитися до процесу національно-визвольної боротьби. Як уже йшлося вище, Юліан Гірняк, а також його брати багато зробили у ході цих змагань. Володіючи хистом публіциста, Ю. Гірняк, зокрема, спрямовує свої зусилля на видавничу діяльність, викладає у гімназії для навчання січових стрільців, спільно з однодумцями організовує у Львові часопис «Будучина». Частково про журналістську діяльність Юліана Гірняка та його братів маємо змогу довідатися з інформації одного з випусків серійного видання Львівської наукової бібліотеки імені Василя Стефаника «Українська журналістика в іменах», яку редагує директор цієї книгозбірні **М. Романюк**. Зосередимося на матеріалі, який не увійшов до цього довідкового видання.

Організований 1918 р. часопис «Будучина» знаходиться у фондах Наукової бібліотеки Львівського національного університету імені Івана Франка. Задуманий видавцями часопис «Будучина» як незалежний орган громадського життя виходив раз у тиждень, у суботу. Адреса редакції й адміністрації знаходилася у Львові по вул. Сикстуській, 8 (тепер вул. Дорошенка, 8). Газета сповіщала, що її видає і відповідає за редакцію **Ярослав Сеньків**. Виходив часопис у друкарні **А. Гольдмана** (на тій же вул. Сикстуській, 19).

Перше число газети вийшло 2 лютого 1918 р. Редактори у передовій статті [16] звертаються до українців (стиль і орфографію оригіналу збережено): «*Випускаючи перше число «Будучини» між нашу читацьку громаду, редакційний комітет і гурток основателів видавництва раді би відразу висказати, за яку саме прилюдну службу хочуть братися.*

*Великі потреби народу, що проживає в австрійських провінціях, піднесли ся через війну до небувалого уречення. <...> В таких важких часах треба нам спромогти ся на незвичайно сильну організацію, бо тільки через неї можна вдержати народню цілість, привернути до належних прав і розцвіту рідню спадщину. <...> Тільки у незалежних часописах можна бороти ся з застоєм і запущенням народньої роботи, з недостачами громадської самодіяльності. <...> «Будучина» покладе собі за найпершу ціль стати гуртовим органом таких наших діяльних сил».*

Як бачимо, теми, підняті часописом, і досі є актуальними.

Дописувачами «Будучини» були тогочасні майстри слова та інтелектуали українського Львова **Володимир Дорошенко, Орися Величко, Степан Волинець, Альфред Будзиновський, Н. Денисенко, Ростислав Заклинський, О. Назарук**, хорунжий УСС, голова виконуючого комітету січовиків-немічників УСС **Теодор Бобків** та ін. За підписом Юліана Гірняка в переглянутих номерах газети було дві статті [17, 18], у яких автор розглянув тогочасні нагальні проблеми згуртування найширших верств населення (особливо молоді) навколо державотворчих ідей і ставив конкретні цілі та пропонував практичні шляхи до їх реалізації.

Друге число «Будучини» з подачі Юліана Гірняка, який добре пам'ятав професора Івана Пулюя, помістило некролог цього вченого світової слави. У тексті йдеться: «*Дня 31 січня с. р. помер в Празі в 73 році Др. Іван Пулюй*». Подана

коротко й найважливіша інформація про життєвий шлях та діяльність покійного вченого, дійсного члена НТШ, зупиняючись, зокрема, на значенні його праці для українства загалом та перекладах релігійних книг українською мовою.

Останній переглянутий випуск (число 11 за 11 травня 1918 р.) «Будучини» на першій сторінці повідомляє про вимушену затримку виходу наступних чисел газети.

А першими спробами Ю. Гірняка у популяризації досягнень тогочасної науки і техніки та публіцистиці були статті студентських років у щомісячниках для молоді «Іскра» (Львів) [19], «На розсвіті» (Львів) [20] (підписано одним із відомих [21] псевдонімів Ю. Гірняка) та згодом у редагованому істориком *І. Крип'якевичем* часописі [22] «Ілюстрована Україна» (Львів).

### У виданнях НТШ

Діяльність фізико-хіміка Юліана Гірняка, крім збірника МПЛС, висвітлюється на сторінках тогочасних інформаційних видань НТШ 1903–1939 рр. (Хроніки НТШ, які видавалися окремо українською та німецькою мовами, протоколи засідань МПЛС НТШ), щорічних звітах гімназій чи товариств, у яких він працював. Уперше у звітах про засідання МПЛС Ю. Гірняк згадується у хроніці НТШ на засіданні МПЛС 25.06.1903. Голова МПЛС НТШ, редактор її «Збірника» *Іван Верхратський* зreferував тоді працю д-ра Юліана Гірняка «Роля сталої <...> в хімічній рівновазі», яку ухвалено до друку.

На засіданні МПЛС 21.06.1905 Ю. Гірняк повідомив Секцію про виконану ним працю «Провід теплоти розчину цукру», яку просив друкувати одночасно українською і німецькою мовами, на що Секція дала згоду. На наступному засіданні Голова НТШ проф. *В. Левицький* МПЛС 20.11.1905 представив цю працю для присутніх, виголосивши короткий її зміст. У звіті Виділу НТШ за 1905 р. повідомляється, що Ю. Гірняк закінчив студії у Львівській політехніці і для завершення наукової праці йому виділили суму в 100 корон із власних засобів.

Виконавши науково-дослідну працю (поз. 7 наведеного вище списку), Юліан Гірняк на її основі здобув звання доктора фізико-хімічних наук. На засіданні МПЛС 15.01.1908 В. Левицький представив чергову наукову працю Ю. Гірняка (поз. 9) і її схвалили до друку в ЗМПЛС. Наступним питанням цього засідання МПЛС було обрання Ю. Гірняка [23] дійсним членом НТШ і подання кандидатури на затвердження на загальних зборах НТШ. На першому засіданні 29.01.1908 р. Виділ (Президія) НТШ пропозицію секції підтримав [24]. Як новообраний дійсний член НТШ Юліан Гірняк подав коротку автобіографічну довідку, що стало основою життєпису Ю. Гірняка до 1909 р. [25].

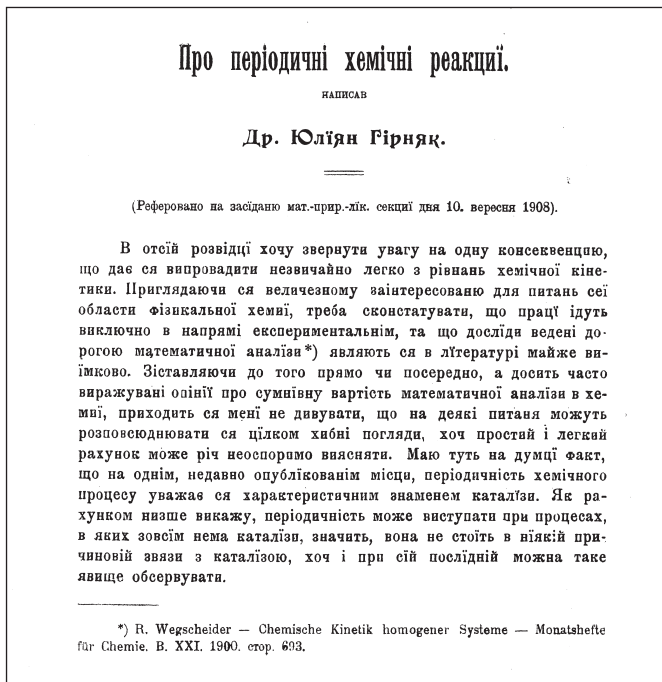
На засіданні МПЛС 10.09.1908 р. Володимир Левицький подав до друку працю Юліана Гірняка «Про періодичні хімічні реакції» [26], виголосивши доволі розлогий її реферат. Працю схвалили до друку в ЗМПЛС. Нагадаємо, що Хроніка друкувалася одночасно українською і німецькою мовами. Реферат В. Левицького до праці Ю. Гірняка надрукований і в німецькомовній її версії [27]. Переглядаючи видання НТШ, переконуємося, що список розсилки за обміном цих матеріалів доволі переконливий: Збірники і Хроніку НТШ отримували всі відомі наукові центри та бібліотеки світу. Отож інформація про праці Ю. Гірняка,

як і самі праці, зокрема про періодичні хімічні реакції, були відомі в наукових колах. Цей момент дуже важливий з огляду на розповсюдження наукових здобутків Юліана Гірняка серед фахівців та встановлення пріоритетів у відповідній галузі науки. У 1909 р. В. Левицький на засіданні МПЛС 10 червня та 8 грудня подав відповідно дві наступні праці Ю. Гірняка.

На останньому засіданні МПЛС у 1909 році, яке відбулося 30 грудня, Ю. Гірняк, означуючи своє поняття «реагуючого атомного центра» та дискутуючи з приводу правила Гальбана щодо кінетики хімічних реакцій, подав автореферат своєї праці. (поз. 26 у списку). У 1910 р. Юліан Гірняк на засіданні МПЛС зreferував працю математика з Львівської політехніки *В. Калицуна* (поз. 27 у списку) і подав до відома присутніх комунікат зі своїх дослідів, просячи дозволу надрукувати цю працю німецькою мовою. Вирішили подати це на розгляд Виділу. А на засіданні Виділу НТШ 10.05.1910 д-ру Юліану Гірняку надали 500 корон зворотної допомоги на виїзд для студій за кордон. Крім того, ухвалили як виняток надрукувати працю Юліана Гірняка німецькою мовою накладом 450 примірників. Із тієї кількості дати авторові у власність 15 примірників. Йдеться про монографію Ю. Гірняка (поз. 1). У розділі «Нові видання НТШ» повідомляється про вихід монографії Ю. Гірняка «Beitrage zur chemische Kinetik» (1911) ціною 3 кор. Інформація щодо книжки продубльована також німецькою мовою. Останній випуск Хроніки за 1911 рік містить ще один суттєвий факт: д-ра Ю. Гірняка на засіданні 4 жовтня обрали до керівництва МПЛС – він став заступником секретаря цієї Секції. Отож на своє тридцятиліття Ю. Гірняк 1911 року отримав вагомі наукові результати і визнання серед колег.

Хроніка 1912 р. (т. 49, в. 1, с. 5) інформує про надання 500 кор допомоги докторові технічних наук, учителю української гімназії у Львові Ю. Гірнякові на закордонні студії, а також містить автореферат (поз. 28 списку) Юліана Гірняка праці «До питання тавтомерних реакцій», подаючи загальний спосіб розгляду таких фізико-хімічних процесів.

З Хроніки 1913 р. відомо, що Ю. Гірняк в 1912 р. був управителем відомого Академічного дому (вул. Супінського, 21, нині – вул. Коцюбинського, 21, де також знаходилася книжкова крамниця НТШ). На засіданні 06.06.1913 МПЛС Ю. Гірняк зreferував свою працю (поз. 29 списку) «Питання про ряд тавтометричних реакцій», яку ухвалили до друку в ЗМПЛС. Хроніка (ч. 58-59, в. 2-3) за 1914 р. повідомляє, що у зв'язку з війною рукописи, подані до друкарні, втрачені. Їх відновлено частково. За інформацією Хроніки 1918 р. під час військової інвазії НТШ перебралося до Відня. Делегатом від МПЛС до Виділу НТШ від грудня 1916 р. був д-р Юліан Гірняк. Як і перед війною, так і під час війни НТШ надавало стипендії для виїзду задля студій. 1916 року Юліан Гірняк отримав на наукові цілі 300 кор., а 1918 р. на габілітаційні цілі – 2000 кор. Звіт МПЛС подає, що доктор технічних наук, бувший учитель української гімназії у Львові, професор українського університету в Кам'янці-Подільському Юліан Гірняк мешкає у Львові по вул. Рутовського, 22 (тепер – Театральній, 22) у приміщенні Народного дому в крилі, у якому розміщувалася znana серед гімназійних кіл «Філія» львівської української академічної гімназії. Там мешкали також інші гімназійні учителі, члени НТШ. Зазначимо,



**Рис. 5. Перша сторінка першої публікації Юліана Гірняка про періодичні хімічні реакції у ЗМПЛС НТШ (1908, т. 12)**

що до Кам'янець-Подільського університету, як повідомляють Хроніки НТШ після 1918 р., були також запрошені історик *Іван Крип'якевич*, математик *Микола Чайковський* та філолог *Філарет Колесса*.

Від 1918 р. Ю. Гірняк став референтом наукового фонду імені доктора Т. Дембицького. Від 1920 р. він – делегат Секції до Виділу, працює вчителем академічної української гімназії у Львові, мешкає по вул. Рутівського, 22. 1923 року Ю. Гірняк перебрався в нове помешкання по вул. Здоровля, 10 [28]. У будинку під номером 12, як свідчить тепер меморіальна дошка, мешкав відомий український письменник *Юліан Опільський* (справжні прізвище та ім'я – *Юрій Рудницький*, брат відомого ученого-географа *Степана Рудницького*). На тій же вул. Здоровля, 9 знаходилася «Фабрика здоровля», яка спеціалізувалася на виробництві мінеральної води та інших напоїв, про що повідомляють відповідні довідники [29]. Співвласниками «Фабрики здоровля» були Ю. Гірняк та його дружина. Скромна двоповерхова будівля колишньої «Фабрики здоровля», побудована за проектом відомого львівського архітектора *І. Левинського*, збереглася дотепер.

Починаючи від 1924 р. інформація в Хроніці про МПЛС подавалася обмежено, оскільки Секція домоглася видання своїх Протоколів засідань під назвою «Sitzungsberichte der Mathematische-Naturwissenschaftliche-Ärztlichen Sektion» німецькою мовою окремою брошурою. Основний зміст праць Юліана Гірняка того часу, представлених на Секції, зібрані у списку, поданому вище у розділі «реферати/авто-реферати».

На засіданні Секції 25.11.1935 Юліан Гірняк висловив думку щодо згуртування молодих наукових сил МПЛС. Головуючий на 207 засіданні Секції 30.03.1936 доповів про новий винахід д-ра *О. Тушицького* (Львів) – термомотор для низьких температур. В комісію для розгляду наукових основ винаходу призначили членів МПЛС *Левницького*, *Гірняка*, *Кучера* і *Мельника*. На засіданні МПЛС 10.09.1936 у присутності 11 чол. члени Секції *Стасів*, *Зарицький*,

*Храпливий* і *Гірняк* подали огляд своїх робіт, підготовлених для публікації іноземною мовою (яких саме – не вказано). 225-те засідання Секції відбулося 12.11.1938, на якому Ю. Гірняк доповів про свої праці раннього періоду, опубліковані українською мовою і відповідну доповідь подав до керівництва Товариства.

Інформацію про Юліана Гірняка доповнюють дані зі звітів дирекції Української класичної гімназії у Львові. Вперше вчитель обов'язкових предметів філії Української класичної гімназії у Львові Юліан Гірняк згадується у звіті [30] директора гімназії за 1911/12 шкільний рік. У «Професорському Календарі» [31] на рік 1913-й зазначено, що Ю. Гірняк вважається на службі з 01.09.1911 р. До цього з 15.05.1907 р. була перерва, очевидно викликана виїздами за кордон. Викладав тоді і в наступні роки математику, фізику, хімію (як обов'язковий предмет), а також українську та польську мови. У 1917/18 навчальному році окрім інших дисциплін навчав школярів всесвітньої історії. Тижневе навантаження сягало 21 і навіть 23 год. [32]. А ще виконував обов'язки господаря класу. Проте для написання підручників для учнів гімназій Ю. Гірняк отримував піврічні знижки в обов'язковому навантаженні.

Від 31.08.1916 р. Ю. Гірняк отримав посаду провідного учителя, а від 15.02.1917 р. – іменується «сталим учителем». Для покращення здоров'я Ю. Гірняк отримав відпустку з вересня 1917 р. і до кінця півріччя. Від 1920 року професор Ю. Гірняк переведений [33] з філії гімназії до викладацького складу головного Заведення, тобто до головного викладацького складу української гімназії.

Зі звіту Торгівельної школи Товариства «Просвіта» у Львові за навчальний рік 1911/12 відомо, що д-р. Ю. Гірняк був там учителем каліграфії та стенографії по 2 год. тижнево. Звіт за 1910–13 рр. Українського педагогічного товариства у Львові повідомляє, що Ю. Гірняк підготував два підручники: з мінералогії та хімії (обговорені тут по тексту вище).

Викладацька діяльність Ю. Гірняка у Львові заслуговує особливій уваги з боку професора Академічної гімназії *Степана Шаха*. На десять років молодший від Юліана Гірняка, він у третій частині своїх спогадів [34], подаючи «живі» відомості про багатьох гімназійних професорів Львова першої половини ХХ ст., пише так (орфографія збережена): «...на головне заведення Академічної гімназії прибули в часі війни різні нові професори. ... А замість покликаних до військової служби математиків – *С. Леція* і *Ів. Сітницького* прийшов проф. *Михайло Занько*, що був якийсь час секретарем дирекції гімназії і «богеміст(60) математик проф. Др. Юліан Гірняк, якого ізза його зовсім маленького росту назвали учні «центиметром», а учителі-товариші «софістом» ізза його безустанних балачок і ніби по сократівськи ведених на всякі теми дискусій. Але його радше назватим можна «раціоналістом» з енциклопедичним образованием». У примітці (60) автор роз'яснює, кого називали тоді «богемістом»: «<...> належати до «богемістів» уважалось у Львові особливою честю для молодого «поступового» українця. <...> По війні сходились укр. «стрілецькі» богемісти з ред. *Л. Лепким*, *Романом Купчинським*, *І. Іванцем* на чолі в приватнім домі гостинного нафтар'я й антикар'я магістра *Михайла Терлецького*, що мав свою добре просперуючу антику <...> *Ольпінського*».

Ерудиція Юліана Гірняка справді була високою в багатьох галузях математики, хімії, фізики, суспільної та



суспільно-економічної думки. Видно це з його публікацій у наукових виданнях, зібраних у пропонованій статті, а також частково описаних в бібліографічному покажчику ЗМПЛС НТШ (Львів, 2013), та з його текстів у тогочасній періодиці. Коротка довідка та спогади про Ю. Гірняка **Павла Сениці, Степана-Юрія Процюка** та **Івана Кудрина** містяться також в Ювілейній книзі Української академічної гімназії у Львові [35]. Так, І. Кудрин, редактор «Діла» (Ю. Гірняк активно дописував до цього часопису), пригадав зустрічі з Ю. Гірняком та іншими колишніми своїми гімназійними викладачами у неформальній обстановці у Львові в 1930-х роках в приміщенні тодішньої «Віденської кави». Згадували довоєнний час, викладачів та високий рівень тодішнього начального процесу у гімназіях Львова.

Візд Ю. Гірняка в Західну Європу не припинив його зацікавлення науковою роботою, у тім числі діяльність в НТШ на еміграції. На початку 1950-х років Ю. Гірняк перебрався у США.

Вперше у рамках НТШ в Америці Ю. Гірняк бере участь у спільному Першому загальному науковому з'їзді НТША та УВАН в Нью-Йорку 26–28.12.1953 р., присвяченому 80-річчю НТШ і 35-річчю заснування УВАН у Києві, а на засіданні комісії геології, мінералогії й хімії доповідав на тему: «Сочинник температури швидкості хімічної реакції» [36]. У США Ю. Гірняк мешкав у м. Марріставн, згодом у м. Кліфтон (Нью-Джерсі) [37]. У м. Пассейк (Нью-Джерсі) Ю. Гірняк перебрався [38] в 1964 р. Дописував там до українських газет.

Математично-природописно-лікарська секція Наукового товариства ім. Шевченка відновила свою роботу на еміграції в березні 1947 р. [39]. Юліан Гірняк, як вказується у 75-му випуску Хроніки НТШ (с. 37), числився дійсним членом НТШ з 1.9.1939 р. Його праця у Товаристві частково висвітлюється в статті [40] секретаря МПЛС Осипа Андрушківа у випуску наукового часопису секції, якому дали назву «Proceedings». Тексти в ньому друкувалися англійською мовою. Отож активний член МПЛС Ю. Гірняк 1953 року брав участь у роботі комітету хімії та геології [36]. У комітеті фізики та математики виступив з доповіддю «Модифікований трикутник Паскаля» [40] на сьомій конференції 9–10 вересня 1961 р., проведеній до 100-річчя смерті **Т. Шевченка**.

### Пріоритети в науці

Центральною в науковій творчості Юліана Гірняка слушно вважати тему періодичних хімічних реакцій, яку він виклав у своїх публікаціях, зокрема статтю, яку він подав до редакції у листопаді 1910 р. і яка вийшла на сторінках міжнародного наукового журналу *Zeitschr. Phys. Chem.* (поз. 14 списку) 1911 р. Водночас з ремарками у монографії Ю. Гірняка (1911, поз. 1) першого її розділу, стаття проливає світло на перипетії щодо обґрунтування Юліаном Гірняком методу математичного розрахунку ефекту періодичності протікання деяких кільцевих або циклічних хімічних реакцій в гомогенних середовищах. Попередні теоретичні дослідження кінетики періодичних концентраційних змін у хімічних реакціях Юліан Гірняк опублікував у ЗМПЛС НТШ 1908 р. (поз. 10 списку).

Експериментально періодичні або коливні процеси у хімічних перетвореннях були виявлені ще в другій половині XIX ст., раніше від їхнього теоретичного аналізу. Їх осмис-

лення і сприйняття як достовірних фактів відбулися значно пізніше. У першій половині XX ст. панівною була думка, що періодичні процеси в неживій природі неможливі.

Хто ж закладав підвалини хімії як наукової дисципліни наприкінці XIX – на початку XX ст.? На чий досвід спирався у своїх дослідженнях Ю. Гірняк?

Конспективно виділимо деякі знакові імена, зокрема у царині хімічної кінетики. Найперше слід згадати ученого з Нідерландів **Я.Г. вант-Гоффа** (J.H. van't Hoff, 1852–1912), Нобелівського лауреата 1901 року за велику важливість відкриття законів хімічної динаміки і осмотичного тиску. Одночасно з вант-Гоффом великий внесок у розвиток фізико-хімічного напрямку зробив німецький учений **Ф.В. Оствальд** (F.W. Ostwald, 1853–1932), нагороджений Нобелівською премією в галузі хімії 1909 року. Ім'я цього вченого варто згадати ще й тому, що у фундаментальному енциклопедичному виданні 1931 року з двох частин під його редакцією [41] у розділі «Хімічна динаміка» зокрема йдеться про численні відхилення від того, що порядок реакції, за попередніми висновками, збігається з молярними (стехіометричними) коефіцієнтами реагуючих речовин у хімічній реакції. І це є показником того, що звичайне хімічне рівняння описує процес недостатньо повно, а в досліджуваному процесі при цьому реалізуються швидкі проміжні реакції. Серед низки публікацій вчених з цієї галузі цитується праця Ю. Гірняка 1911 р. (поз. 14 наведеного списку). Тим самим віддається належне пріоритетному доробку автора.

Серед багатьох дослідників у галузі кінетики хімічних реакцій належне місце відводиться також австрійському хіміку-теоретику з Віденського університету **Р.Ф.Й. Вешайдеру** (R.F.J. Wegscheider, 1859–1935). Ю. Гірняк у першій своїй праці про періодичні хімічні реакції (поз. 10 списку), базуючись на теоретичних викладках Р. Вешайдера по дослідженню хімічної кінетики 1900–1901 років (див., напр., праці [42]), обґрунтовує висновок про можливу реалізацію періодичних процесів у гомогенних системах, вільних від каталітичного чинника. Комплексні числа, які отримувалися при розв'язуванні системи диференціальних рівнянь і відкидалися дослідниками як фізично нерозумні, Юліан Гірняк трансформував у тригонометричну форму. Таким чином він показав, що зміна концентрації в хімічному процесі може відбуватися за періодичним законом тригонометричної функції  $\sin$  або  $\cos$ .

Проф. **Володимир Левицький**, представляючи працю Ю. Гірняка «Про періодичні хімічні реакції», на засіданні МПЛС 10 вересня 1908 р. охарактеризував її так (орфографію збережено): «*Періодичні хімічні реакції в неоднорідних системах стверджено експериментально в численних випадках. <...> в них маємо по найбільшій частині типове до певного степеня періодичне повстання «болонки», як продукту реакції, що на перемену зникає, то знов являє ся близько границі двох реагуючих фаз. Це довело до погляду, що таке явище характеристичне для (контактно-каталітичних) процесів. Автор уважає цей погляд хибним, бо рахунком можна показати в дуже багатьох випадках, що періодичні реакції могли би бути передвиджені при процесах, зовсім вільних від каталізи. <...> такі реакції можливі передовсім в однорідних системах, що по розумінню автора виходило би на доволі виразну іновацію в погляді (наскільки до тепер не сконстатовно на жаднім місці). В розвідці передискутований просторо примір*

реакції між трьома ізомерами, при чім автор виходить з рівнянь поданих Prof. Dr. R. Wegscheider, та через відповідну трансформацію виводить з них теоретично періодичний характер процесу». Як уже йшлося вище, цей реферат Левицького поміщений у Хроніці НТШ як в українському, так і в німецькому варіанті [26, 27]. Примірники видань НТШ розсилалися по всіх відомих наукових центрах світу. Бібліотека НТШ, у свою чергу, отримувала друковані видання з усіх важливіших наукових книгозбірень і була однією з найбагатших.

У галузі кінетики хімічних реакцій на початку ХХ ст. працювало багато вчених. Відомими були **А.В. Раковський** (1879–1941), **А. Скрабаль** (A. Skrabal, 1877–1957), який опублікував низку (див., для прикл., [43]) оглядових праць, цитуючи публікації Ю. Гірняка. Були й інші дослідники, зокрема знаменитий **Альфред Лотку** (A.J. Lotka, 1880–1949), родом зі Львова, математик і статистик, відомий як автор теорії «хижак і жертва» в біологічних системах, застосовуваної також у кінетиці хімічних реакцій. Як уже йшлося вище, А. Лотка опублікував свою статтю «До теорії періодичних реакцій» 1910 року, подану в редакцію журналу 31 січня того ж року [44]. Після виходу цієї публікації А. Лотки Юліан Гірняк зреагував подачею 22 листопада 1910 р. в ту ж редакцію своєї статті, посилаючись на першу публікацію свого авторства в ЗМПЛС 1908 року з приводу періодичних хімічних реакцій в гомогенних системах (поз. 10 списку), написану українською мовою. Незважаючи на певну поінформованість наукової громадськості (про це йшлося вище), пріоритетна праця Юліана Гірняка 1908 року в ЗМПЛС не була належно прийнята. Значна частина науковців знають про ефект зміни концентрації у хімічному процесі за періодичним законом лише з подачі Лотки. І хоч сам А. Лотка у працях [45] цитує Ю. Гірняка 1911 року, згодом до цього долучили ще італійського математика **В. Вольтерра** (V. Volterra, 1860–1940), який розвинув і уточнив теоретичне обґрунтування періодичного процесу в хімічних перетвореннях. У 1921 р. опублікував також свою працю «Про періодичну реакцію в гомогенному розчині та її відношення до каталізу» [46] **В. Брей** (W.C. Bray), покликаючись як на А. Лотку, так і на Ю. Гірняка.

Проте ім'я Юліана Гірняка залишалося надалі малопомітним. Та й самі періодичні хімічні процеси були майже під забороною, їх дослідженням займалися зрідка. У відповідних наукових колах добре відомі перипетії з відкриттям 1951 року і опублікуванням в 1959 р. результатів досліджень періодичних хімічних реакцій у каталітичній системі **Б. Белоусовим** (1893–1970). Згодом з такими ж перешкодами зіткнувся інший дослідник цих процесів **А. Жаботинський** (A. Zhabotinsky, 1938–2008), опублікувавши свої результати 1964 року. Ця реакція в честь її відкривачів-дослідників відома під назвою «реакція Белоусова–Жаботинського» і доволі детально описана в підручниках фізичної хімії.

Ситуація з дослідженням періодичних процесів у фізико-хімії змінилася лише після створення теорії **І. Пригожиним** (I. Prigogine, 1917–2003), відомої з 1955 р. Досліджуючи нерівноважні системи, самоорганізацію та термодинаміку необоротних процесів, Пригожин довів, що у відкритій системі близько стаціонарного стану, достатньо віддаленого від хімічної рівноваги (т. зв. «точка біфуркації»), можливі хімічні коливання. Після цього стали уважніше приглядатися до періодичних хімічних реакцій. Крім ре-

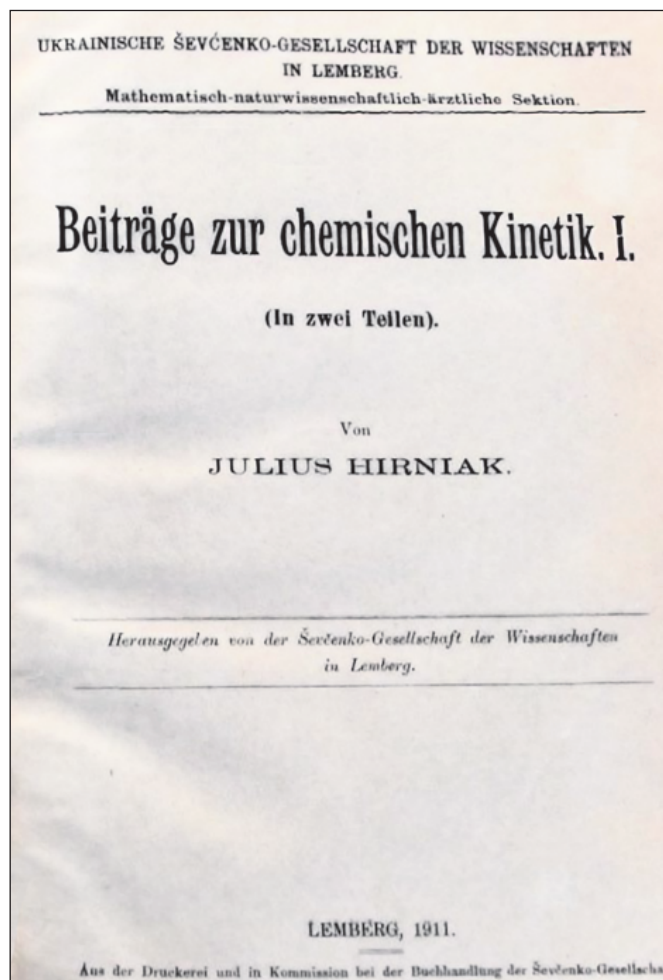


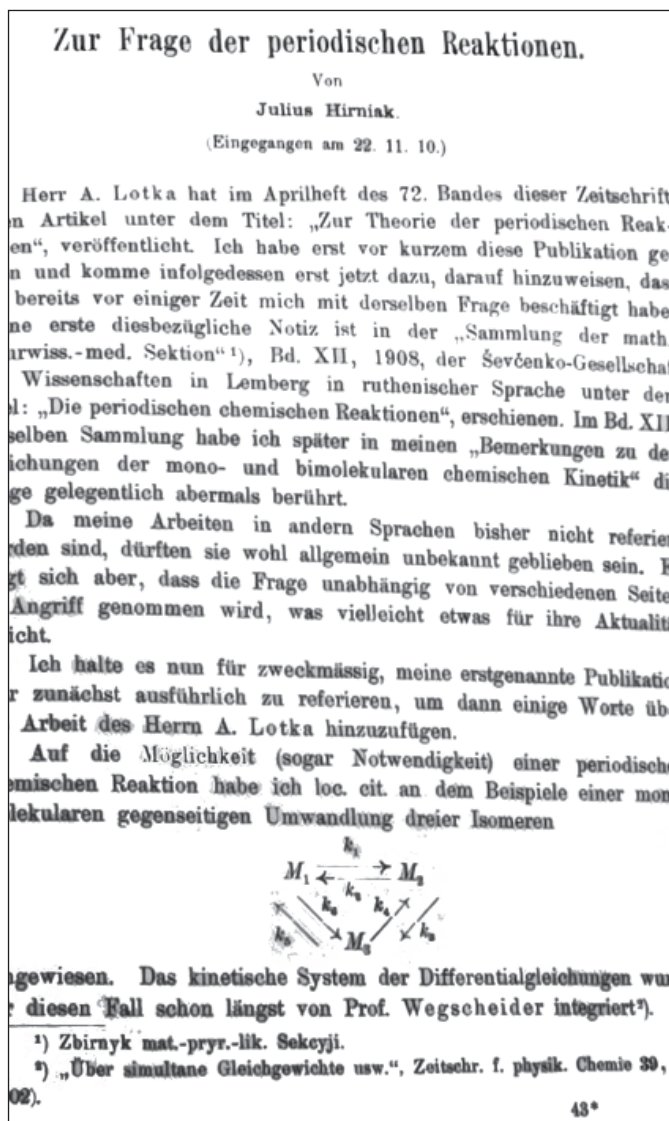
Рис. 6. Титульна сторінка монографії Ю.Гірняка (Львів, видання НТШ, 1911)

акції Белоусова–Жаботинського було виявлено низку інших коливних процесів у хімії та суміжних науках.

Результати розрахунків Ю. Гірняка через 65 років були підтвержені академіком АН України **Романом Кучером** (1925–1991), на чому він акцентував у монографії [5] про відновлення діяльності НТШ у Львові, коротко згадуючи дійсного члена НТШ Ю. Гірняка та його наукову діяльність. Результати теоретичних досліджень Р. Кучер у співавторстві опублікував у статтях [47], які вийшли друком 1973 року. У цих працях на прикладі системи трьох реагуючих речовин показано, що наявність циклу другого порядку на кінетичному графі сумісна як з коливальним, так і з монотонним ходом ізотермічної реакції, тобто зміни концентрацій у ході хімічних перетворень, а також встановлена еквівалентність умови коливальності зміни концентрацій у часі і умови знаковмінності хоча б однієї різниці концентрацій на будь-якому проміжку часу.

Чи не першим, хто згадав про праці Юліана Гірняка після тривалого замовчування, був **А. Жаботинський**. У своїй монографії 1974 р. [48] він написав, що можливість концентраційних коливань була вперше досліджена на прикладі системи при  $n = 3$  (тобто трьох взаємодіючих речовин) і покликається спершу на працю Юліана Гірняка 1910 року (поз. 14 списку) та публікації інших учених, які працювали в цій галузі, не цитуючи у тому місці тексту **А. Лотку**.

Згодом у передмові [49] до випуску «Журналу експериментальної біології» (Великобританія) 1979 року його головний редактор вказує: «<...> Раніше в експеримен-



**Рис. 7.** Перша сторінка статті у журналі *Zeitschrift für Physikalische Chemie* (Leipzig, 1911, Bd. 75), у якій теоретично розглядаються періодичні хімічні реакції

тальних повідомленнях про періодичні хімічні реакції довго ігнорувалися теоретичні праці (Hirniak, 1910; Lotka, 1910, 1920)», вказуючи в дужках прізвища дослідників й дати у наведеному порядку.

У ювілейному випуску до сторіччя журналу «*Zeitschrift für Physikalische Chemie*», 1987 р. у статті [50] **Е. Брукнера** про перші теоретичні моделі осциляторної поведінки в хімії Ю. Гірняка і А. Лотки на с. 1217 читаємо, що стаття Лотки (Lotka) поступила в редакцію «*Zeitschrift...*» 31.1.1910, 22.11.1910 прийшла стаття Гірняка (Hirniak). Автор зауважив, що перші результати були висвітлені в «Збірнику МПЛС НТШ у Львові», т. 12 і т. 13, 1908 українською мовою (ruthenischer Sprache), нагадуючи про пріоритетні дослідження Юліана Гірняка.

Дослідження питання на цьому не завершилося. Зовсім недавно вийшла стаття [51] російського професора **А. Печенкіна**. Виясняючи історію теоретичного та експериментального вивчення періодичних процесів у хімії, автор розглянув також публікації Ю. Гірняка (в статті прізвище змінено на Хірніак) та А. Лотки, вказавши, що у публікації йтиметься про те, яким чином дослідницька ситуація в науці впливає на виклад її історії. Автор згоджується з пріоритетом Ю. Гірняка у теоретичних дослідженнях явища періодичності хімічних реакцій.

## Короткі підсумки

Розглядаючи історію дослідження періодичних (коливних) процесів у хімії, можна констатувати безумовний пріоритет українського вченого Юліана Гірняка в теоретичному обґрунтуванні умов реалізації періодичних хімічних реакцій в 1908 році та вплив його праць на розвиток цієї галузі фізичної хімії. Для прикладу, в оглядовій праці [52] йдеться, що теоретичний опис осциляцій концентрації хімічної субстанції бере початок з відповідних праць А. Лотки й Ю. Гірняка (у тексті останній помилково вказаний як Гірняканд). В іншій статті [53] автор розглядає організацію стійкості фаз у припущенні контролю параметрів простору широкоживаного у теоретичних працях поняття просторово обмеженої системи, в якій протікає хімічна реакція автокаталітичного типу, – бруселятора, – запровадженого І. Пригожиним і його учнями в 1956 р. Вказується, що витoki теорії періодичних реакцій виходять з незалежних публікацій Лотки та Гірняка.

Як бачимо, українська наука всупереч складним обставинам завойовувала передові рубежі у світовому науковому поступі. При цьому слід наголосити на поширенні уявлень про періодичні процеси в хімії на інші наукові галузі та сучасні технології. Отож осцилюючі реакції – це більше, ніж лабораторний курйоз.

У новітніх дослідженнях можемо назвати низку наукових напрямів, які враховують чи базуються на ефекті періодичності процесу. Серед таких – сучасна висока технологія, індустриальні процеси, складні хімічні перетворення в замкнутих системах з урахуванням проміжних стадій; каталітичні/автокаталітичні системи; самоорганізація матерії (порядок і хаос); кінетика фізико-хімічних процесів, дифузія; нелінійні процеси, біфуркаційні явища; неупорядковані системи з хаотичною організацією; хвилі і динамічні структури в реакційно-дифузійних системах; біофізика, біохімія і жива природа; екологія, управління в екологічних системах та ін.

Постать фізико-хіміка Юліана Гірняка та його наукова діяльність вимагають глибшого вивчення. Автор монографічного дослідження [54], розглядаючи роль НТШ у формуванні потужного українського наукового потенціалу, пише так: «У першому десятилітті ХХ ст. у Науковому товаристві імені Шевченка з'явилися нові імена галицьких українців, які дуже швидко виявили себе блискучими науковцями». При цьому перелічені імена: **Богдан Барвінський, Михайло Возняк, Юліан Гірняк, Ярослав Гординський** та інші. Ім'я Юліана Гірняка, донедавна незаслужено замовчуване або недостатньо чи поверхово висвітлене, його науковий доробок у галузі фізико-хімії потребують доцільного вивчення та ширшого розповсюдження в науковій та навчальній літературі. ■

## Література

1. Жовтянський В. Українська наука: Від мудрості батьків... Світогляд. 2017. № 1. С. 37–47.
2. Сай-Чолган Л. Лист до Ярослави Гайдукевич у справі родоводу Гірняків від 15.02.1999. Тернопільський обласний краєзнавчий музей: Колекція документів, рукописів, світлин з домашнього архіву Никифора Гірняка (надалі ТОКМ). Ф. ТКМ НД. № 23104.

3. Гірняк Олександр, син Никифора. Спогади. – ТОКМ. Ф. ТКМ НД. – № 23104. – Арк. 9.
4. Гайдукевич Я. Не перервати б духовну нитку... Вибрані статті, виступи, бібліографія: науково-краєзнавче видання. Тернопіль: Воля, 2009. С. 174–192.
5. Кучер Р. Наукове товариство імені Т. Шевченка: Два ювілеї. Київ: Наукова думка, 1992. С. 39–40.
6. Головач Ю.В. Фізики – дійсні члени Наукового товариства ім. Т. Шевченка. Аксиоми для нащадків: Українські імена у світовій науці. Львів: Каменяр, 1991. С. 19–40.
7. Лазарович М.В. Легіон Українських січових стрільців: формування, ідея, боротьба. Тернопіль: Джура, 2016. – 626 с.
8. Думін О. Історія Легіону українських січових стрільців. 1914–1918. Дрогобич: Коло, 2016. С. 349.
9. Halban H, Gast W. Zur Kinetik der Atherbildung. Zeitschrift für Physikalische Chemie. 1916. Bd. 91, Heft 5. S. 593–604.
10. Od Red. STA. 1936. Rok 52, № 7. S. 157.
11. Założenie Oddziału Lwowskiego Związku Chemików Polskich. Komunikaty. 1936. Rok 1, 1 lipca (№ 1). STA. 1936. Rok 52, № 7. S. 169–170.
12. [Б. а.]. Dom Galicyjskiego Towarzystwa Aptekarskiego we Lwowie. STA. 1909. Rok 39, № 8. S. 121–125.
13. Білоніжка П. Михайло Полянський – галицький педагог, громадський діяч. Вісник НТШ. 2008. Ч. 40. С. 39–40.
14. Левицький В. Ю. Гірняк. Ненастанна деградація енергії – кінцева проява і причина всякого руху і життя в природі (Літер. Наук. Вістн., т. 21, р. 1903, ст. 73-83). ЗМПЛС. 1903. Вип. 9. С. 26–27.
15. Романів О. Дорога завдовжки століття: від «Збірника математично-природописно-лікарської секції» до «Праць НТШ». Праці НТШ. Т. 1. Геологія, геофізика, хімія, біохімія, матеріалознавство, механіка матеріалів. 1997. Т. 1. С. 15–22.
16. До української суспільности! Будучина. Річн. 1. Ч. 1, 2.02.1918. С. 1.
17. Причинок до воєнної програми наших партій. Там само. Ч. 2. С. 1–2.
18. На переломі. Там само. Ч. 6. – С. 1.
19. Гірняк Ю. Кілька слів про теперішнє значіння хімії в природничих науках. Іскра. Ч. 1. Листопад, 1903. С. 11–14; Там само. Ч. 3. Січень, 1904. С. 8–13.
20. Олекса М. «Орле мій, орле!..». На розсвіті. 1907. Річн. 1. Ч. 1. С. 1.
21. Дей О.І. Словник українських псевдонімів (XVI–XX ст.). К.: Наук. думка, 1969. С. 284, 401, 455.
22. Др. техн. Ю.Г. Кольос модерної техніки. Люстрована Україна. Річн. 1. Ч. 3. 01.02.1913. С. 12–13.
23. Хроніка НТШ. 1908. Річн. 34. Ч. 2. С. 13.
24. Там само. 1908. Річн. 34. Ч. 2. С. 2.
25. Там само. 1909. Річн. 36. Ч. 4. С. 24.
26. Там само. 1909. Річн. 36. – Ч. 4. С. 16–18.
27. Chronik der Ukrainischen Ševčenko-Gesellschaft der Wissenschaften in Lemberg. 1908. Heft 36. № 4. S. 22–24.
28. Хроніка НТШ. 1926. Річн. 67–68. С. 54.
29. Stanisławowianin. Kalendarz na rok 1909. Rocznik 1. Stanisławów: nakładem księgarni Romana Jasielskiego, 1909. S. 40.
30. Звіт дирекції ц.к. академічної гімназії у Львові за шкільний рік 1911/12. Львів: друкарня НТШ, 1912. С. 6.
31. Kalendarzyk Profesorski Tow. Naucz. Szkół Wyzszych na rok 1913 / Ułożony przez M. Janellego i J. Piątka. – Lwów: nakl. Tow. Naucz. szkół wysz. – S. 187.
32. Звіт дирекції ц.к. академічної гімназії у Львові за шкільний рік 1920/21. – Львів: друкарня Діла, 1921. – С. 6.
33. Звіт ... за шкільний рік 1920/21. – Львів: друкарня Діла, 1921. – С. 7.
34. Шах С. Львів – місто моєї молодости. Часть III. «Цісарсько-Королівська Академічна Гімназія. – Мюнхен: «Християнський голос», 1956. – С. 178-179.
35. Ювілейна книга Української Академічної Гімназії у Львові. На 100-річчя першого українського іспиту зрілости 1878-1978. / Упоряд. Б.Романенчук. Ч. 1. – Філадельфія-Мюнхен: Український Вільний університет в Мюнхені, 1978. – С. 141; Там само / Гол. ред. Ол. Домбровський. Ч. 2. – Філадельфія-Мюнхен: Український Вільний університет в Мюнхені, 1982. – С. 137, 135.
36. Хроніка НТШ за 9.4.1949-31.12.1953. Т. 77. – Париж – Нью-Йорк – Торонто – Сідней: накладом Товариства, 1954. – С. 31, 53.
37. Хроніка НТШ за рік 1963. Т. 79. – Торонто – Нью-Йорк – Сідней – Париж: «Гомін України», 1963. – С. 22.
38. Хроніка НТШ за роки 1964-1965. Т. 80}. – Торонто – Нью-Йорк – Сідней – Париж: накладом НТШ, 1966. – С. 34, 57.
39. Хроніка НТШ за час від 25.6.1939-15.3.1949 р. Т. 75. – Мюнхен: накладом НТШ, 1949. – С. 22.
40. Andrushkiw J.W. Sections of Mathematics, Natural Sciences and Medicine for the years 1953-1963. Proceedings. Shevchenko Scientific Society. Section of Mathematics, Natural Sciences and Medicine. Vol. 6(34). – New York, 1962-1964. – С. 11-17.
41. Оствальд В., Лютер Р., Друкер К. Физико-химические измерения. В 2-х ч. / Перев. с пятого нем. изд. под ред. А.И. Рабиновича, А.В. Раковского, П.А. Ребиндера, Э.В. Шпольского. – Ленинград: ОНТИ – Химгеорет, 1935. – С. 614.
42. Wegscheider R. Über die allgemeinste Form der Gesetze der chemischen Kinetik homogener Systeme // Monatshefte für Chemie und verwandte Theile anderer Wissenschaften. – 1900. – Vol. 21. – S. 693-780.; Wegscheider R. Über Simultane Gleichgewichte und die Beziehungen zwischen Thermodynamik und Reaktionskinetik homogener Systeme // Zeitschrift für Physikalische Chemie. – 1902. – Bd. 39. – Heft 3. – S. 257-303.
43. Skrabal A. Reaktionsgeschwindigkeit, Konzentration und Aktivität // Vergleiche dort. – 1929. – Bd. B3. – Heft 4/5. – S. 247-270.; Skrabal A. Zur Theorie der periodischen Reaktionen im homogenen System // Vergleiche dort. – 1929. – Bd. B6. – Heft 5. – S. 382-422.
44. Lotka A. Zur Theorie der periodischen Reaktionen // Vergleiche dort. – 1910. – Bd. 72. – Heft 4. – S 508-511.
45. Lotka A.J. Undamped oscillations derived from the law of mass action // J. Am. Chem. Soc. – 1920. – Vol 42. – № 8. – S. 1595-1599; Lotka A.J. Analytical note on certain rhythmic relations in organic systems // Proc. of National Acad. of Sci. U.S.A. – 1920. – Vol. 6. – № 7. – S. 410-415.
46. Bray W.C. A periodic reaction in homogeneous solution and its relation to catalysis // J. Am. Chem. Soc. – 1921. – Vol. 43. – P. 1262-1267.
47. Кучер Р.В., Александрова С.Я. К математическому моделированию изотермических реакций первого порядка // Теор. и эксп. Химия. – 1973. – Т. 9. – Вып. 2. – С. 176-181.; Їх же. Деякі застосування математичних методів у хімічній кінетиці // Вісник АН УРСР. – 1973. – Т. 37. – № 5. – С. 36-43.
48. Жаботинский А.М. Концентрационные автоколебания. – Москва: Наука, 1974. – С. 78.
49. [Red.]. Preface // J. exp. Biol. – 1979. – Vol. 8r. – P. 3-5.
50. Von E. Bruckner. Die theoretischen Modelle für oscillatorisches Verhalten in der Chemie von J.Hirniak und A.J.Lotka – zwei Publikationen in der Zeitschrift für physikalische Chemie aus den Jahren 1910/11 // Zeitschrift für physikalische Chemie. – 1987. – Bd. 268. – Heft 6. – S. 1217-1222.
51. Печенкин А.А. Две истории периодических процессов в химии // Философия науки и техники. – 2016. – Т. 21. – № 1. – С. 118-131.
52. Queeney K.L., Marin E.P., Campbell C.R., Peacock-Lopez E. Chemical oscillations in enzyme kinetics // The Chemical Educator. – 1996. – Vol. 1 – № 3. – P. 1-17.
53. Gallas G.A.C. Periodic oscillations of the forced Brusselator // Modern Phys. Lett. B. – 2015. – Vol. 29. – № 35-36. – P. 1530018-1 – 1530018-27.
54. Пахолків С. Українська інтелігенція у Габсбурзькій Галичині: освічена верства й емансипація нації / Перекл. з нім. Я.Николин. – Львів: ЛА «Піраміда», 2014. – С. 421.