

УДК 16(477)

DOI: 10.26565/2226-0994-2020-62-11

Маріанна Плахтій

ІВАН СЛЕШИНСЬКИЙ – ПОПУЛЯРИЗАТОР ІДЕЙ МАТЕМАТИЧНОЇ ЛОГІКИ В УКРАЇНІ

У статті вперше здійснено аналіз наукової та математично-логічної діяльності професора І. Слешинського. Охарактеризовано розвиток особистості І. Слешинського у суспільно-історичному контексті кінця XIX – початку XX століття. Простежено появу ідей математичної логіки у вітчизняній науці та прослідковується спроба побудови школи математичної логіки через становлення алгебри логіки. Період кризи в математиці початку XX ст., позначений пошуком більшої чіткості в самих основах математичного доведення, спонукав до переходу від вивчення математичних об'єктів до дослідження структур. Найбільш вдачі засоби для цього запропонувала математична логіка. Значні здобутки професора у галузі математики та роздуми над особливостями побудови переконливих математичних доведень підготували звернутися до малодослідженої тоді галузі знань – математичної логіки. І. Слешинський зосереджує свої дослідження навколо проблеми пріоритетності логічних досліджень для математики, адже суттю математичної кризи є прогалини та неточності у математичних доказах, подолати які спроможна лише математична логіка. Поширенню ідей математичної логіки у вітчизняному науковому середовищі завдячуємо професору І. Слешинському, якому вдалось зробити Новоросійський (Одеський) університет осередком популяризації математичної логіки на початку XX ст. Серед найвідоміших учнів І. Слешинського, які навчалися і працювали у Новоросійському університеті та вплинули на розвиток математичної логіки, слід згадати Є. Буніцького та С. Шатуновського. Втім, історичні події стали на заваді подальшому просуванню ідей математичної логіки у вітчизняному науковому просторі. Визначальним у науковій роботі професора став краківський період, де він у повній мірі зосереджується на математичній логіці, згуртувавши осередок своїх учнів навколо нової проблематики. Професор математики та логіки Ягелонського університету, І. Слешинський викладав лекції з вищої алгебри, теорії чисел, математичної логіки, аналітичних функцій та інших математичних дисциплін. Аналізуються значимі роботи цього періоду: «Про значення логіки для математики», «Про логіку традиційну», «Теорія доказу». Надважливою, на його думку, є ідея про те, що доведення має бути досконалим не лише в математичному значенні, але й у логічному, без цього доведення стає невизначеним, а отже, математика має можливість вийти з кризи, завдячуючи логіці.

Ключові слова: І. Слешинський, логіка, історія логіки, математична логіка, алгебра логіки.

Перша половина XX століття відзначена одночасним розвитком логіки та математики. Логіка запропонувала необхідні засоби для обґрунтування основ математики та розв'язання кризи, яка виникла в математиці на початку XX століття. У європейській науці наприкінці XIX століття все більшої популярності набувають ідеї символічної логіки, які ґрунтувались на роботах Дж. Буля, Ст. Джевонса та були продовжені Ч. Пірсом у США та Е. Шредером у Німеччині. Ще більш прогресивними в напрямку розбудови математичної логіки слід вважати роботи Г. Фреге та Б. Рассела.

Водночас активно розвивалась математика, над проблемою пошуку чіткої основи для математичного аналізу працювали О. Коші та К. Веєрштрас, досягнули успіху в розв'язанні проблеми обґрунтування алгебри Г. Кантор і Дж. Пеано. У 1899 році Д. Гільберт обґрунтовує концепцію формальної аксіоматики. Спроба класифікувати нескінченні множини Г. Кантором у 1880-х роках виявила протиріччя у теорії множин. Отже, криза основ математики була поштовхом до розвитку математичної логіки як абсолютного фундаменту, спільного для обох цих дисциплін.

© Плахтій М. П., 2020.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0.

Перспективність математичної логіки у вирішенні кризи математики в Україні помітив професор математики Новоросійського (Одеського) університету Іван Владиславович Слешинський.

Мета статті – здійснити історико-філософську реконструкцію логічних досліджень І. Слешинського в контексті розвитку математики та математичної логіки на початку ХХ століття.

Розвиток математичної логіки в Україні досі залишається малодослідженою галуззю логічних знань і потребує значних зусиль для пошуку та аналізу інформації. Сучасні дослідники недостатньо уваги приділяють вітчизняній історії логіки початку ХХ століття, обмежуючи свої дослідження Львівсько-варшавською школою. Ми ж звертаємо увагу на інший осередок популяризації ідей математичної логіки – Новоросійський (Одеський) університет і професора Івана Владиславовича Слешинського.

Важливість запропонованої розвідки полягає у залученні до наукового обігу масиву наукових здобутків, пов'язаних з особистістю визначного українського науковця другої половини ХІХ – початку ХХ ст. І. Слешинського. Оскільки особистість і наукова спадщина І. Слешинського ще й досі залишаються недостатньо дослідженими попри беззаперечну важливість та цінність для історії української логіки, то це додатково посилює *актуальність* теми дослідження.

Щодо *ступеня розробки цієї проблематики* слід зауважити, що в історії вітчизняної філософії та логіки наукові дослідження діяльності І. Слешинського не зустрічаються, окрім оглядових напрацювань щодо розвитку математичної логіки в Україні наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст. [Плахтій, 2009, с. 123–144].

Особливістю розгляду історії математичної логіки на початку ХХ століття є її вихід за межі історії філософії, що спонукає дослідників розширювати границі пошуку історіографічної інформації. Тому в історії української філософії не варто шукати ґрунтовних досліджень про Івана Владиславовича Слешинського. Втім, до питання про наукову діяльність І. Слешинського в одеський період звертались радянські дослідники математичної логіки М. Стяжкін та В. Силаков [Стяжкін, Силаков, 1962], які згадують про нього як про активного пропагандиста алгебри логіки та вчителя Є. Буніцького та С. Шатуновського. Про наукову діяльність одеського періоду професора І. Слешинського згадує Д. Животівська [Животівська, 2015, с. 9–13] у контексті розгляду діяльності фізико-математичних товариств. У нарисах з історії розвитку математики в Україні досліджуються здобутки професора І. Слешинського в галузі математики, проте не концентруючи свою увагу на розвитку логіки. Польські дослідники, які вважають І. Слешинського фундатором польської математичної логіки, натомість зосереджуються лише на його роботах краківського періоду.

Іван Владиславович Слешинський (1854–1931) – доктор математичних наук (1893 р.), професор (1898 р.) Новоросійського (Одеського) університету. І. Слешинський народився в Україні, у польській родині, що проживала у місті Лисянка, що на Київщині. У 1864 р. вступив до гімназії у місті Кишиневі (1864–1867), згодом продовжив навчання у Рішельєвському ліцеї (1868–1871), який закінчив зі срібною медаллю та вступив до університету Одеси (1871–1875). Після навчання в університеті два роки був стипендіатом на кафедрі математики Новоросійського (Одеського) університету, захистив магістерську роботу та був направлений на наукове стажування до Берліна (1881–1882 рр.), де слухав лекції К. Веерштрасса, Л. Кронекера, Е. Куммера, Г. Брунса. Під керівництвом К. Веерштрасса підготував до захисту докторську дисертацію.

До рідного університету повернувся викладачем у 1882 році, одночасно був учителем математики в духовній семінарії (1882–1886), одеських гімназіях (1882–1892), а також викладав математичні дисципліни на Вищих Жіночих Курсах.

Викладацька діяльність професора І. Слешинського пов'язана з такими дисциплінами, як математика, вища алгебра, диференціальне числення, теорія

еліптичних функцій, теорія функцій комплексної змінної, теорія ймовірностей, теорія чисел [Професори Одеського (Новоросійського) університету, 2005, с. 124].

Спогади про професора І. Слешинського зафіксовані в мемуарах В. Стратонова, астронома, професора Московського університету, одного з тих, хто був висланий на «філософському кораблі» у 1922 році. В. Стратонов описує приват-доцента Івана Владиславовича, який читав у нього «Диференційне числення та спеціальні частини математики», як «уже похилого віку, із симпатичними, інтелігентними, тонкими рисами обличчя з просіддю у довгій бороді <...> Слешинський був чарівним і щодо студентів завжди проявляв лояльне ставлення. Читав без ораторських прийомів, але виразно та чітко. Математику швидше викладав, аніж читав» [Стратонов, 2019, с. 167–168]. Як згадує В. Стратонов, Іван Владиславович мав усі права на професорську посаду і факультет його рекомендував на нові кафедри, але оскільки він був поляком, то Міністерство народної освіти регулярно відмовляло йому в затвердженні [Стратонов, 2019, с. 169].

На підставі дисертації «До теорії способу найменших квадратів» (1892) отримав ступінь доктора математичних наук у 1893 році, у 1898 році – професора, у 1908 році йому було присвоєно звання заслуженого професора. А в 1909 р. за власним бажанням вийшов на пенсію, яку отримував до падіння царизму в 1917 р. [Jadacki, 1997–1998].

Вагомі здобутки професора в галузі математики, зокрема доведена ним «Теорема Слешинського – Прингсхайма» (1889) про умови збіжності неперервних дробів [Слешинский, 1889, с. 436–438], підштовхнули його до розробки нового напрямку логічної науки.

Однією з доповідей, яка була представлена в Лондонському Королівському товаристві в 1870 році була доповідь Стенлі Джевонса про побудовану ним машину для продукування умовиводів із заданих засновків. Цією роботою захопився І. Слешинський. У «Віснику дослідної фізики і елементарної математики» науковець опублікував переклад цієї доповіді під назвою «Логічна машина Джевонса» (1893 р.). У повідомленні І. Слешинський описав не лише принцип побудови такої машини, але й теоретичну базу для її діяльності у вигляді робіт з алгебри логіки Ст. Джевонса «Принципи науки» (1874 р.) і Дж. Пеано «Основи арифметики, викладені новим способом» (1888 р.).

В одеській період наукової творчості І. Слешинський зосередився на дослідженні теорії неперервних дробів, а саме застосування неперервних дробів до розв'язування диференціального рівняння Рікатті, вивчення умов збіжності нескінченних неперервних дробів у комплексній області. Підсумком роботи в цьому напрямку можна вважати магістерську дисертацію «Про збіжність неперервних дробів», яка успішно була захищена в 1889 році. Теорія ймовірностей стала наступною сходинкою в науковій біографії вченого. Обґрунтування методу найменших квадратів підштовхнуло обрати темою докторської дисертації «До теорії методу найменших квадратів» (1893 р.) [Професори Одеського (Новоросійського) університету, 2005, с. 124–126].

Розмірковуючи над особливостями побудови переконливих математичних доведень, науковець був змушений звернутися до нової тоді галузі знань – математичної логіки.

Не менш важливим для розвитку науки є формування наукового осередку та послідовників. У цьому напрямку слід відзначити вагомі організаторські здібності І. Слешинського. Завдяки йому в Новоросійському університеті з 1888 року регулярно проходили «Засідання з питань елементарної математики і фізики». У 90-ті роки XIX ст. молоді вчені, захоплені його ідеями розвитку математики – С. Шатуновський, Є. Буніцький, В. Каган, І. Тимченко, активно підтримували зближення математики та символічної логіки.

Активна громадська діяльність із популяризації нових наукових теорій згуртувала викладачів одеських навчальних закладів у товариство природознавців. Результати діяльності цього товариства публікувалися у відомому «Віснику дослідної фізики і елементарної математики» (ВДФЕМ), а також у видавництві «Матезіс», до роботи в яких був

залучений І. Слешинський. Одеське видавництво «Матезіс» (1904–1925) спеціалізувалося на виданні літератури з природничих наук, переважно з математики та фізики. Зважаючи на історичну ситуацію, підготовлені до друку, однак не опубліковані книги вказують нам на запити наукового товариства. Зокрема у покажчику книг, оголошених до друку видавництвом «Матезіс», зустрічаємо такі значимі роботи для розвитку математичної логіки, як «Лагранж Ж. Прибавления к “Элементарам алгебры” Эйлера: Неопределенный анализ / Пер. с фр. под ред. С.О. Шатуновского» та «Рассел Б. Введение в математическую философию» [Видавництво «Mathesis» (1904 – 1925), 2001, с. 28–29].

«Вісник дослідної фізики та елементарної математики» на тривалий час став найбільш потужним, авторитетним і єдиним спеціалізованим виданням у Російській імперії, в якому висвітлювалися актуальні питання розвитку фізичної та математичної наук. У журналі друкувалися авторські статті та перекладені з іноземних спеціалізованих журналів наукові праці. До складу редакції входили В. Циммерман (редактор), Є. Буніцький, І. Занчевський, В. Каган, І. Слешинський, І. Тимченко, С. Шатуновський [Бучинский, 1912].

Варто зазначити, що у «Віснику дослідної фізики та елементарної математики» відображено найбільше наукових робіт І. Слешинського, а саме: стаття «Логічна машина Девонса» [Слешинский, 1893, с. 145–154], «Життя та праці Абеля» [Слешинский, 1903а, с. 169–176; Слешинский, 1903б, с. 193–205], «Пам'яті Платона Сергійовича Порецького» [Слешинский, 1909, с. 145–148] і переклади книг Б. Больцано [Больцано, 1911] та Л. Кутюра.

Найбільш значущою роботою для розвитку вітчизняної математичної логіки є переклад І. Слешинським з французької мови «Алгебри логіки» Л. Кутюра (1909). У передньому слові І. Слешинський зауважує, що йому відомі лише дві книги російською мовою того часу: «Логічні числення» М. Волкова (1888 р.) і «Про способи вирішення логічних рівнянь та про зворотній спосіб математичної логіки» П. Порецького (1884 р.), де дослідження П. Порецького доповнюють дослідження Е. Шредера, а праця М. Волкова є коротким викладом логіки Е. Шредера з доповненнями П. Порецького. Головною цінністю «Алгебри логіки» Л. Кутюра І. Слешинський вважає ґрунтовність і послідовність викладу. Втім, це не зупиняє вченого, і він не лише більш чітко доводить певні формули в додатку, але й залучає до публікації (у другому додатку) дослідження свого учня С. Шатуновського щодо ще не розроблених питань формального обґрунтування логіки висловлювань [Кутюра, 1909, с. 3].

Професор І. Слешинський підкреслює, що математична логіка зовсім не є системою, положення якої йшли б усупереч класичній філософській логіці. Він зауважує, що алгебра логіки є перекладом аристотелівської логіки на алгоритмічну мову. Згідно з І. Слешинським, алгебра логіки здатна до необмеженого розвитку, хоча й не охоплює собою усієї логіки, подібно до того, як класичний математичний аналіз може нескінченно розвиватись, хоча й представляє собою відносно замкнуту систему всередині всієї побудови математики.

Серед найвідоміших учнів І. Слешинського, які навчалися і працювали в Новоросійському університеті та вплинули на розвиток математичної логіки, слід згадати Є. Буніцького та С. Шатуновського. Втім, продовжити розпочаті дослідження в Новоросійському університеті не вдалося.

Другий період наукової творчості І. Слешинського пов'язаний із Польщею. Піднесення вищої освіти і науки в Польщі на початку ХХ століття пов'язують зі збільшенням видатків на підготовку наукових кадрів та акцентування на математичних дисциплінах. Для реалізації такої мети в Ягелонському університеті була збільшена кількість лекцій з математики. У жовтні 1911 р. І. Слешинський як доцент з науковим ступенем професора був запрошений до Кракова читати лекції з вищої алгебри, теорії чисел, математичної логіки, аналітичних функцій та інших математичних дисциплін.

Фундатор польської математичної логіки посаду професора математики та логіки Ягелонського університету займав із 1919 року, а з 1925 року був обраний почесним професором Ягелонського університету. У віці 70 років І. Слешинський вирішив припинити викладацьку діяльність [Jadaski, 1997–1998].

Ідеї, які продукувались впродовж одеського періоду, були плідно реалізовані в іншому науковому товаристві. Доповідь І. Слешинського «Про логіку традиційну», виголошена на зібранні Філософського товариства у Кракові 29 листопада 1917 року, набула великого розголосу. Він розвінчує розповсюджену серед математиків думку про те, що логіка не є необхідною для математики. Власний досвід викладання однієї з найскладніших тем вищої математики – диференціального числення, підштовхнув його досліджувати логіку, оскільки вимога досконалого математичного доведення потребує цього. В одній з подальших своїх робіт цього періоду він зауважує перспективність розробки математичної логіки і її значущість для математики, зокрема для математики майбутнього потрібна нова логіка, обриси якої він бачить у «Принципах математики» А. Уайтхеда та Б. Рассела. Досить чітко І. Слешинський висловлює своє ставлення до традиційної логіки Арістотеля, вбачаючи у ній теорію відносин між двома класами, що жодним чином не применшує її цінності та особливої продуктивності при перевірці правильності силогізму. Згодом ця доповідь була опублікована окремим примірником у 1921 році [Sleszyński, 1921, s. 4].

Продовжуючи втілення ідеї популяризації математичної логіки, І. Слешинський публікує докладний роздум «Про значення логіки для математики» (1923) [Sleszyński, 1923, s. 39–52]. Надважливою, на його думку, є ідея про те, що доведення має бути досконалим не лише в математичному значенні, але й в логічному, без цього таке доведення стає невизначеним. Криза математики підштовхнула до думки про фундаментальну основу математики – доказ, доведення, тому «математик на кожному кроці повинен дбати про концепцію доказів, речі, які інтуїтивно зрозумілі, не є доказом» [Sleszyński, 1923, s. 49]. Водночас повним можна вважати доказ, побудований за *modus ponens*. Цю концепцію він знаходить у роботах Фреге, Рассела, Уайтхеда.

Як уже зазначалось вище, професору І. Слешинському вдалось помітити певні закономірності в розумінні суті доведення та застосування математичної логіки до нього. Отже, математика має можливість вийти з кризи, завдячуючи логіці, адже «логіка як теорія доказів є незамінною для виведення математики з її нинішнього смутку...» [Sleszyński, 1923, s. 52].

Роботи з математичної логіки І. Слешинського спонукали багатьох його учнів у Польщі до поглиблених досліджень у цій царині, зокрема Тадеуша Котабринського, Станіслава Ясковського, Вацлава Борейко, Станіслава Зарембу. Завдячуючи С. Зарембі, І. Слешинському вдалось завершити давно запланований задум, двотомну працю «Теорія доказу» (1925–1929), основою якої стали лекції професора [Sleszyński, 1925–1929]. Головною метою своєї книги І. Слешинський вважає надання читачеві мінімальної логічної підготовки, яка є необхідною для наукових досліджень. Дидактично правильним, на його думку, буде виклад матеріалу в історичній формі, що полегшить розуміння розвитку логіки, починаючи з часів Давньої Греції до останніх років. Заключні чотири розділи є вступом до нової логіки, до логіки математичної з використанням сучасних засобів формалізації [Sleszyński, 1925–1929, s. 11].

Перший польський математичний конгрес відбувся у Львові 7–10.09.1927 і об'єднав не лише математиків, але й логіків. Талановитий учень І. Слешинського С. Заремба представив свою доповідь «Коментарі до повних доказів», у якій розглядає проблему застосування логіки до математики, чим продовжує напрацювання професора [Zaremba, 1927].

Період кризи в математиці початку ХХ ст., позначений пошуком більшої чіткості в самих основах математичного доведення, спонукав до переходу від вивчення математичних

об'єктів до дослідження структур, найбільш вдалі засоби для цього запропонувала математична логіка.

Отже, аналіз наукових напрацювань І. Слешинського приводить нас до *висновку*, що здобутки професора в галузі математичної логіки та математики могли б забезпечити інтелектуальній Україні самобутнє місце в тогочасному європейському науковому процесі. І. Слешинський зосереджує свої дослідження навколо проблеми пріоритетності логічних досліджень для математики, адже суттю математичної кризи є прогалини та неточності в математичних доказах, подолати які спроможна лише математична логіка. Значною мірою завдячуючи професору І. Слешинському Новоросійський (Одеський) університет став осередком популяризації математичної логіки на початку ХХ століття. Втім, історичні події стали на заваді просуванню ідей математичної логіки у вітчизняному науковому просторі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Больцано Б. Парадоксы бесконечного, изданные по посмертной рукописи автора др. Фр. Пржигонским / пер. с нем., под ред. и с предисл. проф. И. С. Слешинского. Одесса: Mathesis, 1911. 119 с.

Бучинский П. Н. Краткий очерк возникновения и научной деятельности Новороссийского общества естествоиспытателей за первое 25-летие его существования (1870–1895). Зап. НОЕ. 1912. 37 с.

Видавництво «Mathesis» (1904–1925): Матеріали до історії та каталог книг / автор-упорядник І. Е. Рікун. Одеса, 2001. 60 с. URL: http://catalog.odnb.Odesa.ua/ONNB_esc/NashiVid/sNaykVidan/29545.pdf.

Животівська Д. М. Просвітницька діяльність фізико-математичних товариств України другої половини ХІХ – початку ХХ століття. *Гілея: науковий вісник*. 2015. Вип. 98. С. 9–13.

Кутюра А. Алгебра логики / пер. с приб. проф. И. Слешинского. Одесса: Mathesis, 1909. IV, [2], 108, XIV с.

Плахтій М. П. Логіка в Україні у другій половині ХІХ – на початку ХХ століття: напрями розвитку. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені І. Огієнка, 2009. 192 с.

Професори Одеського (Новоросійського) університету: біогр. словник: у 4 т.; т. 4: Р–Я; 2-е вид., доп. / відп. ред. В. А. Сминтина; заступ. відп. ред. М. О. Подрезова; упоряд.: В. П. Пружина, В. В. Самодурова. Одеса: Астропринт, 2005. 629 с.

Слешинский И. В. Дополнение к заметке о сходимости непрерывных дробей. *Матем. сб.: журнал*. 1889. Т. 14. № 3. С. 436–438.

Слешинский И. В. Жизнь и труды Н. Абеля. *ВОФЕМ*. 1903. № 344. С. 169–176.

Слешинский И. В. Жизнь и труды Н. Абеля. *ВОФЕМ*. 1903. № 345. С. 193–205.

Слешинский И. В. Жизнь и труды Н. Абеля: Речь, произнес. И. Слешинским в годичном заседании О-ва естествоиспытателей при Новорос. ун-те 14 марта 1903 г. Одесса: тип. бланко-изд-ва М. Шпенцера, 1903. 21 с.

Слешинский И. В. К вопросу о разложении аналитических функций в непрерывные дроби. Одесса: тип. «Одес. вестн.», 1885. 72 с.

Слешинский И. В. Логическая машина Джевонса. *ВОФЕМ*. 1893. № 175. С. 145–154.

Слешинский И. В. Логическая машина Джевонса: Сообщ., чит. в заседании Матем. отд-ния Новорос. о-ва естествоиспытателей по вопросам элементарной математики и физики 24 сент. 1893 г. Одесса: Э. К. Ш[пачинский]. 1893. 11 с.

Слешинский И. В. Некролог Вейерштрасса. *ВОФЕМ*. 1897. № 255. С. 59–62.

Слешинский И. В. О сходимости непрерывных дробей. Одесса: тип. А. Шульце, 1889. 55 с.

Слешинский И. В. Памяти Платона Сергеевича Порецкого (некролог). *ВОФЕМ*. 1909. № 487. С. 145–148.

Стратонов В. В. По волнам жизни: в 2-х т.; т. 1. М.: Новое литературное обозрение, 2019. 768 с.

Стяжкин Н. И., Силаков В. В. Краткий очерк истории общей и математической логики в России. М: Высшая школа, 1962. 83 с.

Jadacki J. J. Sleszyński Jan: [Zasoby elektroniczne]. *Polski słownik biograficzny: t. XXXVIII*. Warszawa; Kraków, 1997–1998. URL: <http://www.ipsb.nina.gov.pl/a/biografia/jan-sleszynski>.

Sleszyński J. Filozofia Vaihingera w stosunku do matematyki. *Ruch Filozoficzny*. 1914. T. 4. № 4. S. 198–199.

Sleszyński J. O logice tradycyjnej: odczyt wygłoszony na zebraniu Towarzystwa Filozoficznego w Krakowie dnia 29. listopada roku 1917. Kraków, 1921. 11 s.

Sleszyński J. O pierwszych stadjach w rozwoju pojęć nieskończonościowych. *Poradnik dla samouków: t. 3*. Warszawa, 1923. S. 53–88.

Sleszyński J. O znaczeniu logiki dla matematyki. *Poradnik dla samouków: t. 3*. Warszawa, 1923. S. 39–52.

Sleszyński J. O Teorja dowodu: t. 1–2 / podług wykładów uniwersyteckich prof. Jana Sleszyńskiego opracował S. K. Zaremba. Nakładem Kółka Matematyczno-Fizycznego Uczniów Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków, 1925–1929. 197 s.

Zaremba S. K. Uwagi nad dowodami zupełnymi: [Zasoby elektroniczne]. *Księga Pamiątkowa Pierwszego Polskiego Zjazdu Matematycznego*. Lwów, 7–10. IX. 1927. URL: <https://www.ptm.org.pl/zjazd>.

Плахтій Маріанна Петрівна

кандидатка філософських наук, доцентка кафедри філософських дисциплін

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

вулиця Татарська, 14, Кам'янець-Подільський, 32300

E-mail: plahtiy_mp@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6789-7711>

Стаття надійшла до редакції: 15.04.2020

Схвалено до друку: 12.05.2020

IVAN SLESHYNSKY AS A POPULARIZER OF THE IDEAS OF MATHEMATICAL LOGIC IN UKRAINE

Plakhtiy Marianna P.

PhD in Philosophy, Associate professor of the Department of Philosophy

Kamianets-Podilsky I. Ohienko Ukrainian National University

14, Tatarska str., 32300, Kamianets-Podilsky, Ukraine

E-mail: plahtiy_mp@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6789-7711>

ABSTRACT

The first half of the twentieth century was marked by the simultaneous development of logic and mathematics. Logic offered the necessary means to justify the foundations of mathematics and to solve the crisis that arose in mathematics in the early twentieth century. In European science in the late nineteenth century, the ideas of symbolic logic, based on the works of J. Bull, S. Jevons and continued by C. Pierce in the United States and E. Schroeder in Germany were getting popular. The works by G. Frege and B. Russell should be considered more progressive towards the development of mathematical logic. The perspective of mathematical logic in solving the crisis of mathematics in Ukraine was noticed by Professor of Mathematics of Novorossiysk (Odesa) University Ivan Vladislavovich Sleshynsky. Sleshynsky (1854–1931) is a Doctor of Mathematical Sciences (1893), Professor (1898) of Novorossiysk (Odesa) University. After studying at the University for two years he was a Fellow at the Department of Mathematics of Novorossiysk University, defended his master's thesis and was sent to

a scientific internship in Berlin (1881–1882), where he listened to the lectures by K. Weierstrass, L. Kronecker, E. Kummer, G. Bruns. Under the direction of K. Weierstrass he prepared a doctoral dissertation for defense. He returned to his native university in 1882, and at the same time he was a teacher of mathematics in the seminary (1882–1886), Odesa high schools (1882–1892), and taught mathematics at the Odesa Higher Women's Courses. Having considerable achievements in the field of mathematics, in particular, Pringsheim's Theorem (1889) proved by Sleshynsky on the conditions of convergence of continuous fractions, I. Sleshynsky drew attention to a new direction of logical science. The most significant work for the development of national mathematical logic is the translation by I. Sleshynsky from the French language "Algebra of Logic" by L. Couturat (1909). Among the most famous students of I. Sleshynsky, who studied and worked at Novorossiysk University and influenced the development of mathematical logic, one should mention E. Bunitsky and S. Shatunovsky. The second period of scientific work of I. Sleshynsky is connected with Poland. In 1911 he was invited to teach mathematical disciplines at Jagiellonian University and focused on mathematical logic. I. Sleshynsky's report "On Traditional Logic", delivered at the meeting of the Philosophical Society in Krakow. He developed the common belief among mathematicians that logic was not necessary for mathematics. His own experience of teaching one of the most difficult topics in higher mathematics – differential calculus, pushed him to explore logic, since the requirement of perfect mathematical proof required this. In one of his further works of this period, he noted the promising development of mathematical logic and its importance for mathematics. He claimed that for the mathematics of future he needed a new logic, which he saw in the "Principles of Mathematics" by A. Whitehead and B. Russell. Works on mathematical logic by I. Sleszynski prompted many of his students in Poland to undertake in-depth studies in this field, including T. Kotarbiński, S. Jaśkowski, V. Boreyko, and S. Zaremba. Thanks to S. Zaremba, I. Sleshynsky managed to complete the long-planned concept, a two-volume work "Theory of Proof" (1925–1929), the basis of which were lectures of Professor. The crisis period in mathematics of the early twentieth century, marked by the search for greater clarity in the very foundations of mathematical reasoning, led to the transition from the study of mathematical objects to the study of structures. The most successful means of doing this were proposed by mathematical logic. Thanks to Professor I. Sleshynsky, who succeeded in making Novorossiysk (Odesa) University a center of popularization of mathematical logic in the beginning of the twentieth century the ideas of mathematical logic in scientific environment became more popular. However, historical events prevented the ideas of mathematical logic in the domestic scientific space from the further development.

Keywords: I. Sleshynsky, logic, history of logic, mathematical logic, algebra of logic.

REFERENCES

- Boltsano, B. (1911). *Paradoxes of the Infinite, Published from the Posthumous Manuscript of the Author by dr. Fr. Przhigonsky*. (I. S. Sleshinsky, Trans.). Odesa: Mathesis. (In Russian).
- Buchinskiy, P. (1912). A Brief Outline of the Origin and Scientific Activity of the Novorossiysk Society of Naturalists for the First 25 Years of Its Existence (1870–1895). In *Notes of the Novorossiysk Society of Naturalists*. (In Russian).
- Jadacki J. J. (1997–1998). Sleszyński Jan. In *Polish Biographical Dictionary*. (Vol. XXXVIII). Warsaw; Krakow. Retrieved from <http://www.ipsb.nina.gov.pl/a/biografia/jan-sleszynski>. (in Polish).
- Couturat, L. (1909). *Algebra of Logic*. (I. Sleshinsky, Trans). Odesa: Mathesis. (In Russian).
- Plakhtiy, M. P. (2009). *Logic in Ukraine in the Second Half of the XIX – Early XX Century: Directions of Development*. Kamianets-Podilskyi: Kamianets-Podilsky I. Ohienko Ukrainian National University. (In Ukrainian).
- Rikun, I. E. (Ed.). (2001). *Vidamnistvo «Mathesis» (1904–1925): Materials for History and a Catalog of Books*. Odesa. Retrieved from http://catalog.odnb.Odesa.ua/ONNB_ec/NashiVid/sNaykVidan/29545.pdf. (In Ukrainian).
- Sleshynsky, I. (1923a). About the First Stages in the Development of Concepts of Infinity. In *A Guide for Self-Taught* (Vol. 3, pp. 53–88). Warsaw. (In Polish).
- Sleshynsky, I. (1925–1929). *A Proof Theory: In 2 Vols.* (S. K. Zaremba, Ed.). Krakow: Jagiellonian University. (In Polish).
- Sleshynsky, I. (1889a). *Convergence of Continued Fractions*. Odesa: A. Shultse's Publishing House. (In Russian).

- Sleshynsky, I. (1909). In Memory of Platon Sergeevich Poretsky (Obituary). *VOFEM*, 487, 145–148. (In Russian).
- Sleshynsky, I. (1903a). Life and Works of N. Abel. *VOFEM – Bulletin of Experimental Physics and Elementary Mathematics*, 344, 169–176. (In Russian).
- Sleshynsky, I. (1903b). Life and Works of N. Abel. *VOFEM – Bulletin of Experimental Physics and Elementary Mathematics*, 345, 193–205. (In Russian).
- Sleshynskiy, I. (1903c). *Life and Works of N. Abel. Speech Delivered by I. Sleshynskiy at the Annual Meeting of the Society of Naturalists at Novorossiysk University on March 14, 1903*. Odesa: M. Shpentser's Publishing House. (In Russian).
- Sleshynsky, I. (1885). *On the Question of the Expansion of Analytic Functions in Continued Fractions*. Odesa: Odesskyi Vestnyk. (In Russian).
- Sleshynsky, I. (1923b). On the Importance of Logic for Mathematics. In *A Guide for Self-Taught* (Vol. 3, pp. 39–52). Warsaw. (In Polish).
- Sleshynsky, I. (1921). *On Traditional Logic: A Lecture Given at the Meeting of the Philosophical Society in Krakow on November 29, 1917*. Krakow. (In Polish).
- Sleshynsky, I. (1889b). Supplement to the Note on the Convergence of Continued Fractions. *Mathematical Collection*, 14(3), 436–438. (In Russian).
- Sleshynsky, I. (1893a). The Jevons' Logic Machine. *VOFEM – Bulletin of Experimental Physics and Elementary Mathematics*, 175, 145–154. (In Russian).
- Sleshynsky, I. (1893b). *The Jevons' Logic Machine: Reports from a Meeting of the Mathematical Department of the Novorossiysk Society of Naturalists on Elementary Mathematics and Physics on September 24, 1893*. Odesa: E. K. Shpachinskiy. (In Russian).
- Sleshynsky, I. (1914). Vaihinger's Philosophy in Relation to Mathematics. *Ruch Filozoficzny*, 4(4), 198–199. (In Polish).
- Sleshynsky, I. (1897). Weierstrass' Obituary. *VOFEM – Bulletin of Experimental Physics and Elementary Mathematics*, 255, 59–62. (In Russian).
- Smintina, V. A., Podrezova, M. O., Pruzhina, V. P., & Samodurova, V. V. (Eds.). (2005). *Professors of Odesa (Novorossiysk) University. Biographical Dictionary: In 4 Vols.* (Vol. 4; 2nd ed.). Odesa: Astroprint. (In Ukrainian).
- Stratonov, V. (2019). *Along the Waves of Life: In 2 Vols.* (Vol. I). Moscow: Novoe Literaturnoe Obozrenie – New Literary Review. (In Russian).
- Styazhkin, N. I., & Silakov, V. V. (1962). *A Brief Outline of the History of General and Mathematical Logic in Russia*. Moscow: Vysshaya Shkola – High School. (In Russian).
- Zaremba, S. K. (7–10.09.1927). Comments on Complete Proofs. In *Memorial Book of the First Polish Mathematical Congress*. Lviv. Retrieved from <https://www.ptm.org.pl/zjazd>. (In Polish).
- Zhyvotivska, D. M. (2015). Educational Activity of Physical and Mathematical Societies of Ukraine in the Second Half of the XIX – Beginning of the XX century. *Hileia*, 98, 9–13. (In Ukrainian).

Article arrived: 15.04.2020

Accepted: 12.05.2020