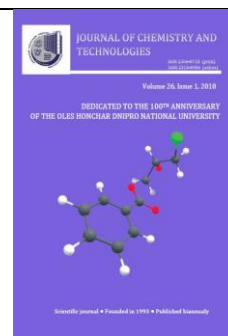




Journal of Chemistry and Technologies

pISSN 2306-871X (Print), ISSN 2313-4984 (Online)

journal homepage: <http://chemistry.dnu.dp.ua>



UDC 378.4(477.63)(092)+54(477.63)(092)

V. S. FINKELSTEIN ASSOCIATE MEMBER OF AN USSR: DNIPROPETROVSK PERIOD OF LIFE AND SCIENTIFIC ACTIVITIES

Valerij S. Kovalenko, Viktor F. Vargalyuk, Nadiia V. Stets*

Oles Honchar Dnipro National University, 72, Gagarin Ave., Dnipro 49010, Ukraine

Received January 2018; revised 31 March 2018; accepted 13 April

Abstract

The article is dedicated to the well-known scholar in the area of physical chemistry, associate member of the Academy of Science of Ukraine, one of the pioneers of study of electrochemical processes in Dnipropetrovsk University. Basic stages of life and scientific activity of V. S. Finkelstein are discussed; special attention is paid to the period of his work in the Institute of Physical Chemistry, which was located in Dnipropetrovsk at that time. His main area of scientific research was electrochemistry of solutions and heterogeneous catalysis. He studied properties of non-aqueous solutions, processes of solvation and complex formation of ions in solutions of electrolytes, as well as investigated the process of catalytic synthesis of ammonia. Studying nature of solvate complexes of halides, Arsenic in particular, in non-aqueous solutions, he proved that such complexes appear as a result of the dipoles of solvent co-operating with the field of ion of central atom, but not due to the directed valences. Taking into account the results of his own experiments and researches of other authors, V. S. Finkelstein offered the scheme of intermolecular co-operations in solutions of electrolytes that united all the varieties of balances in solutions, known by that time. Such generalized chart did not always prove true, and therefore did not get further development. He also managed researches on the applied subjects executed for industrial enterprises. He is an author of about 40 scientific publications and a tutorial. He managed implementation of dissertations, participated actively in the work of scientific conferences and conventions. He managed departments in the Dnepropetrovsk University and the Institute of Chemical Technology, simultaneously holding a position of a vice-director and a manager of the Department of Theoretical and Applied Electrochemistry of the Institute of Physical Chemistry of Academy of Science of Ukraine. In 1937 a scientist was arrested and accused of participating in counter-revolutionary Trotsky organization. Some circumstances related to the arrest and sentencing are discussed.

Keywords: V. S. Finkelstein, physical chemistry, electrochemistry of non-aqueous solutions, solvation, heterogeneous catalysis.

ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ АН УРСР В. С. ФІНКЕЛЬШТЕЙН: ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ПЕРІОД ЖИТТЯ І НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Валерій С. Коваленко, Віктор Ф. Варгалюк, Надія В. Стець

Дніпровський національний університет імені Олеса Гончара, просп. Гагаріна, 72, Дніпро, 49010, Україна

Анотація

Стаття присвячена відомому ученому-фізико-хіміку, члену-кореспонденту АН УРСР, одному з піонерів вивчення електрохімічних процесів у Дніпропетровському університеті. Висвітлені основні етапи життя і наукової діяльності В. С. Фінкельштейна, особлива увага звертається на період перебування його в Інституті фізичної хімії, який розміщувався тоді в Дніпропетровську. Обговорюються обставини арешту вченого. Основні наукові дослідження виконував у галузі електрохімії розчинів та гетерогенного каталізу. Вивчав властивості неводних розчинів, процесів сольватації і комплексоутворення іонів у розчинах електролітів, досліджував процес каталітичного синтезу аміаку. Вивчаючи природу сольватних комплексів галогенідів, зокрема Арсену у неводних розчинах, показав, що такі комплекси утворюються внаслідок взаємодії диполів розчинника з полем йона центрального атома, а не за рахунок направлених валентностей. Враховуючи результати власних експериментів та досліджень інших авторів учений запропонував схему міжмолекулярних взаємодій в розчинах електролітів, що об'єднували всі відомі на той час різновиди рівноваг у розчинах. Така узагальнена схема не завжди справджувалась, тому не одержала подальшого розвитку. Керував дослідженнями з прикладної тематики, що виконувалися на замовлення промислових підприємств.

Ключові слова: В. С. Фінкельштейн, фізична хімія, електрохімія неводних розчинів, сольватація, гетерогенний каталіз.

*Corresponding author: Tel.: +380567768253; fax: +380563749841; e-mail address: nvstets@i.ua

© 2018 Oles Honchar Dnipro National University

doi: 10.15421/081806

ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ АН УССР В. С. ФИНКЕЛЬШТЕЙН: ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ ПЕРИОД ЖИЗНИ И НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Валерий С. Коваленко, Виктор Ф. Варгалюк, Надежда В. Стец

Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара, просп. Гагарина, 72, Днепро, 49010, Украина

Аннотация

Статья посвящена известному ученому-физико-химику, члену-корреспонденту АН УССР, одному из пионеров изучения электрохимических процессов в Днепропетровском университете. Освещены основные этапы жизни и научной деятельности В. С. Финкельштейна, особое внимание обращается на период пребывания его в Институте физической химии, который находился тогда в Днепропетровске. Обсуждаются обстоятельства ареста ученого. Основные научные исследования выполнял в области электрохимии растворов и гетерогенного катализа. Изучал свойства неводных растворов, процессов сольватации и комплексообразования ионов в растворах электролитов, исследовал процесс каталитического синтеза аммиака. Изучая природу сольватных комплексов галогенидов, в частности Арсена в неводных растворах, показал, что такие комплексы образуются в результате взаимодействия диполей растворителя с полем иона центрального атома, а не за счет направленных валентностей. Учитывая результаты собственных экспериментов и исследований других авторов, ученый предложил схему межмолекулярных взаимодействий в растворах электролитов, которые объединяли все известные к тому времени разновидности равновесий в растворах. Такая обобщенная схема не всегда подтверждалась, поэтому не получила дальнейшего развития. Руководил исследованиями по прикладной тематике, которые выполнялись по заказу промышленных предприятий.

Ключевые слова: В. С. Финкельштейн, физическая химия, электрохимия неводных растворов, сольватация, гетерогенный катализ.

Вступ



Сьогодні ім'я професора Володимира Соломоновича Фінкельштейна порівняно мало відоме навіть у науковому середовищі. В спеціалізованих історико-наукових працях [1-4] йому присвячено всього по кілька рядків, а в деяких авторитетних виданнях [5-7] його прізвище не згадується зовсім. Проте в тридцяті роки минулого століття проф. В. С. Фінкельштейн входив до числа найвідоміших фізико-хіміків України, був обраний членом-кореспондентом Всеукраїнської Академії наук (ВУАН), займав посади заступника директора академічного науково-дослідного Інституту фізичної хімії та керівника одного з його відділів, був активним учасником всесоюзних та республіканських конференцій з хімії та фізики. Життєвий та творчий шлях В. С. Фінкельштейна в літературі висвітлений досить скупо [8-10]. Особливо це стосується дніпропетровського періоду його діяльності, хоча саме в ці роки ним виконані найважливіші наукові дослідження.

Основні віхи життєвого шляху

Володимир Соломонович Фінкельштейн народився 8 (20) серпня 1896 р. у Бердичіві

(нині Житомирська область) в єврейській родині вчителя [8-11]. Навчався у Бердичівському комерційному училищі, після закінчення якого вступив до Санкт-Петербурзького технологічного інституту [8]. Після проходження влітку 1916 р. виробничої практики на Путиловському заводі, Володимир записався добровольцем на військову службу, проте вже через рік одержав відпустку за станом здоров'я, а згодом демобілізувався і був звільнений від військового обов'язку. У березні 1918 р. він поновлює навчання, але вже у Київському політехнічному інституті. Тут розпочав наукові дослідження під керівництвом відомого вітчизняного вченого-фізико-хіміка проф. В. О. Плотникова (пізніше – академіка), одного з піонерів електрохімічних досліджень неводних розчинів. У 1919–20 рр. Володимир Фінкельштейн виконав і успішно захистив дипломну роботу «Криоскопія крепких водных растворов». Після закінчення у 1920 р. інституту [11] і одержання звання інженера-технолога, став професорським стипендіатом і продовжив працювати на кафедрі фізичної хімії інституту.

Протягом 1921–22 рр. молодий науковець під керівництвом В. О. Плотникова виконав у хімічній лабораторії ВУАН дослідження з електрохімії неводних розчинів, а також роботу з рентгенології [8; 9].

У 1923 р. В. С. Фінкельштейн вступає до аспірантури науково-дослідної кафедри хімії Політехнічного інституту, де продовжує

дослідження з електрохімії неводних розчинів. Серію публікацій науково-дослідної кафедри хімії у 1925 р. було відзначено премією Раднаргоспу УРСР. Дві з семи відзначених друкованих праць належали В. С. Фінкельштейну.



Apartment building in which V. S. Finkelstein lived during the period of work at the Kiev Polytechnic Institute (1929)

Житловий будинок, в якому проживав В. С. Фінкельштейн в період роботи в Київському політехнічному інституті (1929 р.)

Після закінчення аспірантури у 1926 р. Володимира Соломоновича затверджують на посаді наукового співробітника кафедри хімії. Він розгортає досить широке коло досліджень. Одним із актуальних питань теорії розчинів у першій третині ХХ ст. було з'ясування причин електролітичної дисоціації електролітів. Серед можливих шляхів його розв'язання було вивчення процесів за участю неводних розчинників, які відзначались низькою відносною діелектричною проникністю. Вивченню саме цих питань віддавав перевагу молодий науковець. Досліджуючи електролітичні властивості неводних розчинів, він намагався виявити роль процесів комплексоутворення і сольватації в утворенні цих систем.

Цікавився й іншими питаннями фізичної хімії. Вивчав, зокрема, потенціали розкладу деяких речовин у неводних розчинах, спробував з'ясувати природу так званого залишкового струму. Досліджував також кінетику горіння карбон(II) оксиду (чадного газу). Із результатів виконаних експериментів випливало, що реакція $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2$ належить до реакцій третього порядку, які трапляються дуже рідко.

Регулярно доповідав про результати експериментальних і теоретичних досліджень на наукових конференціях з хімії та фізики. Брав, зокрема, участь у з'їздах фізиків (Київ, 1921; Москва, 1926), IV Менделєєвському з'їзді (Москва, 1925), всесоюзних конференціях з фізичної хімії (Москва, 1927; Ленінград, 1928) [9].

У 1927 р. В. С. Фінкельштейн одержав згоду німецького хіміка Фріца Габера, Нобелівського лауреата 1918 р., на стажування в Інституті фізичної хімії та електрохімії в Берліні, який він очолював. Виїхати на тримісячне стажування вдалося лише у грудні 1928 р. В ході стажування Володимир Соломонович мав намір поповнити матеріал докторської дисертації, над якою він працював [8].

Повернувшись в Україну, вчений взяв участь у V Всесоюзній конференції з фізичної хімії, яка проходила у травні 1929 р. в Дніпропетровську. Поряд з Москвою та Ленінградом Дніпропетровськ був тоді одним із провідних центрів розвитку фізичної хімії, яка переживала період зростання. Тут діяв заснований академіком Л. В. Писаржевським Український науково-дослідний інститут фізичної хімії (зараз – Інститут фізичної хімії АН України ім. Л. В. Писаржевського). Створювалась і стрімко зростала наукова фізико-хімічна школа. Наукова атмосфера в місті, організація наукових досліджень в Інституті приємно вразили Володимира Соломоновича; він побачив тут перспективи подальшого професійного зростання і вирішив переїхати до Дніпропетровська. Новий навчальний рік він розпочав викладачем Гірничого інституту, найстарішого навчального закладу міста. Паралельно став працювати в Інституті фізичної хімії. Уже наступного року (за даними [1; 12] того ж таки 1929 р.) він стає заступником директора Інституту фізичної хімії та завідувачем відділу теоретичної та прикладної електрохімії [3]. Після відкриття в 1930 р. в Дніпропетровську Хіміко-технологічного інституту починає працювати і в цьому навчальному закладі.



The building of the Institute of Physical Chemistry (Dnepropetrovsk, 30's of the XXth century)

Будівля Інституту фізичної хімії (м. Дніпропетровськ, 30-ті рр. ХХ ст.)

У травні 1934 р. В. С. Фінкельштейн обирають членом-кореспондентом ВУАН (з 1936 р. – АН УРСР) за спеціальністю «фізична хімія» [8]. У поданні відзначалось, що він має понад 25 наукових робіт, присвячених вивченню процесів сольватації в розчинах, і що його праці здобули загальне визнання в Україні і за кордоном [8; 9]. А 14 серпня 1936 р. В. С. Фінкельштейну присуджено науковий ступінь доктора хімічних наук без захисту дисертації [8].

Після обрання членом-кореспондентом Академії наук він став завідувачем кафедри фізичної хімії щойно відновленого Дніпропетровського державного університету. На цій посаді вчений працює близько 4 років. Матеріали щодо діяльності Володимира Соломоновича на цій кафедрі, на жаль, не збереглися. Відомо лише, що викладачі кафедри в цей період вели дослідження переважно в галузі теорії розчинів та електрохімії. Доц. І. С. Тартаковський вивчав процеси сольватації у неводних розчинах [13].

У Дніпропетровську В. С. Фінкельштейн активно працював і на громадській ниві. Був, зокрема, членом Комітету сприяння відродження Дніпропетровського університету, запрошувався у 1936 р. на зустріч професорів та провідних учених університету з секретарем обкому партії М. М. Хатаєвичем [10].



Building, which hosted the Dnepropetrovsk University (20-30th years of the XXth century)

Будинок, в якому розміщувався Дніпропетровський університет (20-30-ті рр. XX ст.)

Володимир Соломонович був одружений, мав двох синів, але більшої інформації про його родину, на жаль, знайти не вдалося.

Науковий доробок В. С. Фінкельштейна в дніпропетровський період діяльності

Восьмирічний період перебування вченого в Дніпропетровську виявився найбільш плідним. За цей проміжок часу він опублікував близько двадцяти наукових праць, переважно

в одному з найавторитетніших у країні «Журнале физической химии». Тематика досліджень була достатньо широкою, однак переважну більшість робіт виконано в галузі електрохімії неводних розчинів та гетерогенного каталізу.

Роботи першого напрямку стали продовженням досліджень, які В. С. Фінкельштейн розпочав ще в Київському політехнічному інституті та в хімічній лабораторії ВУАН. Основну увагу вчений зосереджував на з'ясуванні ролі сольватації та комплексоутворення в розчинах. Щоб дослідити ці явища як найвсебічніше він використовував різноманітні фізичні та фізико-хімічні методи – криоскопічні (роботи виконані з І. С. Новосельським) [14], ебуліоскопічні (з П. В. Курносовою) [15], осмометричні (з М. С. Ашкіназі), комбінованого розсіювання світла (з П. В. Курносовою та М. С. Ашкіназі) [16–18], з використанням рентгенівського випромінювання (з В. І. Даниловим). Якщо методи осмометрії, крио- та ебуліоскопії належали до традиційних, то рентгенографії та комбінованого розсіювання світла були на той час новими. Комбіноване розсіювання світла через його низьку інтенсивність було виявлено лише в 1928 р. одночасно Ч. В. Раманом та Г. С. Ландсбергом і Л. І. Мандельштамом. Воно характеризується тим, що поряд із частотами первинного променю у спектрі розсіювання (Раман-спектрі) спостерігаються і нові частоти, відстань яких від первинних залежить від природи тих частинок, які розсіюють світло. У доповіді на VIII Всесоюзній конференції з фізичної хімії [19] В. С. Фінкельштейн висловив впевненість, що спектри комбінаційного розсіювання можуть дати важливі результати не лише при вивченні індивідуальних молекул, а і під час дослідження розчинів електролітів.

Спільно з П. В. Курносовою, І. С. Новосельським та М. С. Ашкіназі В. С. Фінкельштейн виконав широке коло досліджень [14; 18] із сольватації та комплексоутворення у неводних розчинах галогенідів Арсену (миш'яку) та Стибію (сурми). Раніше було встановлено, що процеси розчинення у неводних розчинах електролітів зв'язані з взаємодією розчинника і розчиненої речовини. Однак механізм такої взаємодії залишався нез'ясованим. Одні автори вважали, що при цьому утворюються хімічні сполуки, в

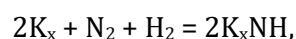
яких обидва типи молекул зв'язані за рахунок певних валентних сил, інші ж автори допускали, що сольватація відбувається шляхом втягування диполів розчинника в поле йонів молекул, які дисоціюють. В такому разі диполі розчинника утримуються полем іона, а не направленими валентностями, і сольватація не підпорядковується законам стехіометрії. Вивчаючи природу сольватних комплексів $\text{AsCl}_3(\text{Br}_3)$ в ефірі В. С. Фінкельштейн і П. В. Курносова встановили, що такі комплекси утворюються за рахунок взаємодії диполів розчинника з полем йона Арсену, а не за рахунок направлених валентностей [18].

Враховуючи результати експериментальних досліджень і інших авторів, В. С. Фінкельштейн запропонував [20] схему міжмолекулярних взаємодій в розчинах електролітів, що об'єднувала всі відомі на той час різновиди рівноваг у розчинах – від іон-дипольних взаємодій до утворення стійких комплексів. Така узагальнена схема, на жаль, не завжди справджувалась. Як зазначається в [4], «столь общий подход к различным по энергии и природе взаимодействиям стал причиной того, что схема В. С. Финкельштейна в настоящее время представляет лишь исторический интерес».

Інша велика серія робіт В. С. Фінкельштейна присвячена вивченню каталітичних процесів на прикладі синтезу аміаку на залізному каталізаторі. Звернення вченого до цієї тематики зумовлено, очевидно, двома причинами. По-перше, дослідження в галузі гетерогенного каталізу були одним із пріоритетів Інституту фізичної хімії. Цими питаннями займалися Л. В. Писаржевський, М. В. Поляков, В. А. Ройтер та ін. і мали значні напрацювання. З іншого ж боку, вибір аміаку, як об'єкту дослідження, зв'язаний, імовірно, з результатами стажування в лабораторії Ф. Габера, який, як відомо, був автором розробки технології синтезу аміаку, відзначеною Нобелівською премією. Можливо, не останню роль відіграла ще одна обставина. Учений, очевидно, зрозумів, що тематика, пов'язана з теорією розчинів, себе вичерпує (до речі, О. І. Бродський, який працював у цій галузі, в 1934 р. залишив її і перейшов до досліджень з хімії ізотопів) і тому шукав, так би мовити, іншу наукову нішу.

Зазначені дослідження з каталітичного синтезу аміаку Володимир Соломонович виконав зі своїми учнями М. Я. Рубаніком та

І. А. Хрїзманом [21–23]. Серед основних результатів цих робіт слід назвати запропонований метод визначення уявного порядку реакцій синтезу NH_3 . В. С. Фінкельштейн з співавторами знайшли, що він дорівнює двом [22]. Визначена також уявна енергія активації цієї реакції (за даними експериментів на залізному промотованому каталізаторі), яка виявилась близькою до 12 ккал/моль (50 кДж/моль), що в кілька разів нижче порівняно з даними інших авторів (30–50 ккал/моль, або 125–225 кДж/моль). На основі визначених значень порядку реакції, енергії активації та енергетичних розрахунків В. С. Фінкельштейн зробив припущення, що на першій стадії процесу утворюється не нітрид, а амід:



який у подальшому піддається гідролізу до NH_3 [22].

Арешт. Звинувачувальний вирок

10 травня 1937 р. проф. В. С. Фінкельштейна заарештували. Його звинувачували як одного з керівників і активних учасників троцькістської меншовицької організації. Вказувалось, що «Финкельштейн Владимир Соломонович обвиняется в том, что он является участником контрреволюционной троцкистской организации и проводит активную контрреволюционную деятельность, в его действиях усматриваются признаки преступлений по ст.54-10 ч.1 і 54-11» [10]. Керівна роль в згаданій троцькістсько-контрреволюційній організації відводилась відомому філософу, академіку ВУАН С. Ю. Семковському, якого було заарештовано роком раніше. За визначенням В. С. Фінкельштейна «Основным моим заданием по троцкистско-меньшевистской организации Семковский считал: дальнейшее укрепление моего положения в научных кругах Днепропетровска, борьбу за высокий научный авторитет, в целях облегчения возможности привлечения в ряды нашей организации кадров за счет научных работников и специалистов» [10].

Одразу ж після арешту, 21 травня 1937 р. в Інституті фізичної хімії відбулися загальні збори з чергою дня «О репрессировании В. С. Финкельштейна». Проведення подібних зборів було в 30-і роки загальною практикою. В одних випадках учасники зборів виступали на захист звинувачених, в інших – такої підтримки не було. У справі

В. С. Фінкельштейна виступи мали переважно звинувачувальний характер. «Среди нас оказался враг народа, – говорил доповідач, – НКВД пресек его вредную работу. Будучи репрессирован, он сознался в своем преступлении». Далі у виступах керівників інституту В. С. Фінкельштейна було звинувачено в тому, що він начебто сам зробив себе заступником директора інституту за підтримкою «тех, кому служил... с определенной целью, – с тем, чтобы дезорганизовать работу... Института физической химии». Прикладна тематика, якою він керував, теж отримала негативну оцінку: «Актуальная тематика, предложенная заводом №29 по покрытиям...не была обеспечена должным руководством, затянута вдвое по срокам выполнения и до сих пор неизвестны ее результаты» [10].

Лише М. Я. Рубанік виступив на захист свого учителя: «Я не знаю, как можно охаивать Финкельштейна, зная его работу у нас. У нас он работал хорошо». (В публікаціях [10; 24] вказується що «на жаль, подальша доля М. Я. Рубаніка невідома». Це не так. М. Я. Рубанік продовжував працювати в Інституті фізичної хімії до виходу на пенсію, захистив докторську дисертацію, очолював відділ органічного каталізу [3]).

Чому ж мовчали інші?

Найперше, що спадає на думку – вони були залякані і не насмілювались виступити проти висунутих звинувачень. Звичайно, могло бути і так. Втім може існувати і інша версія. Неприятливий для Фінкельштейна психологічний фон в колективі могло викликати, наприклад, його стрімке кар'єрне зростання. Так, наприкінці 1929 р. в Інституті з'явився новий, порівняно молодий співробітник, який не мав досвіду адміністративної роботи, – і одразу ж стає заступником директора. Хоча на цю посаду могли претендувати, наприклад, завідувачі відділами Інституту професори О. І. Бродський і А. Е. Малиновський, досвідчені науковці, давні соратники Л. В. Писаржевського А. М. Занько і М. А. Розенберг. До того ж він стає завідувачем нового відділу теоретичної та прикладної електрохімії, створеного спеціально «під нього», бо існував споріднений із ним відділ електрохімії, очолюваний О. І. Бродським. Могло викликати негативний резонанс і досить несподіване обрання його членом-кореспондентом ВУАН. Мабуть, більш вагомі підстави для обрання в члени академії

мали доктор хімічних наук, завідувач відділу, проф. О. І. Бродський – визнаний спеціаліст в галузі електрохімії розчинів (запрошувався для виступу на престижних Фарадеївських читаннях у Великобританії), автор відомої монографії «Современная теория электролитов» або проф. М. В. Поляков, автор нового напрямку в теорії каталізу – гомогенно-гетерогенного каталізу, який він розвивав з 1923 р. Міг, ймовірно, претендувати на обрання і проф. В. І. Данилов, який започаткував метод рентгенографічного дослідження рідкого стану, майбутній номінант на Нобелівську премію [25]. В. С. Фінкельштейн же мав кілька добротних робіт з електрохімії неводних розчинів, але не започаткував нові наукові напрями, не створив нові методи дослідження, не мав навіть наукового ступеня (ступінь доктора хімічних наук присвоєна йому без захисту дисертації через два роки).

Все це могло добре «вписатися» в стереотип «ворога народу» – намагання пробитися (самостійно чи за підтримкою «тих, кому служив») у керівні органи, боротися за науковий авторитет з метою дезорганізації роботи установи та полегшення залучення до терористичної організації нових членів – і збіглося з наведеним вище зізнанням В. С. Фінкельштейна. Тому, очевидно, більшість співробітників Інституту могли повірити у справедливість звинувачень.

Певну негативну роль у висуненні звинувачень могло відіграти і стажування у Німеччині (передчуття війни вже відчувалось) в лабораторії Ф. Габера, розробника і ініціатора використання отруйних газів у воєнних діях, який мав неоднозначну репутацію серед учених.

Слід, очевидно, сказати і про досить непрості стосунки Володимира Соломоновича з колегами в Інституті фізичної хімії та на хімічному факультеті університету, особливо з керівниками їхніх підрозділів. За спогадами О. К. Скарре, одного з ветеранів інституту, його вважали гордовитим та дещо зарозумілим.

У заключному висновку відзначалось, що «проведенным следствием по настоящему делу установлено, что Финкельштейн Владимир Соломонович... является участником троцкистско-зиновьевской организации, руководимой участником украинского троцкистско-террористического центра Семковским, с которым поддерживал организационную связь; входил в состав

«паритетного центра» троцкистско-меньшевистской организации; по заданиям областного троцкистского центра подбирал участников контрреволюционной организации в состав организуемой террористической группы для совершения терактов против руководителей ВКП(б) и правительства; проводил вербовку участников в контрреволюционную организацию...» [10].

На підставі цих звинувачень В. С. Фінкельштейна було засуджено до вищої міри покарання. 16 вересня 1937 р. вирок було виконано [9]. Реабілітований він був у 1957 р.

Бібліографічні посилання

- [1] История Академии наук Украинской ССР / Гл. ред. Б. Е. Патон. – К.: Наук. думка, 1979. – 836 с.
- [2] Развитие неорганической химии на Украине /отв. ред. А. В. Городинский. – К.: Наук. думка, 1987. – 224 с.
- [3] Развитие физической химии в Академии наук УССР / отв. ред. К. Б. Яцимирский. – К.: Наук. думка, 1977. – 206 с.
- [4] Развитие физической химии на Украине /отв. ред. В. Д. Походенко. – К.: Наук. думка, 1987. – 264 с.
- [5] Киперман С. Л. Введение в кинетику гетерогенных каталитических реакций/ С. Л. Киперман. – М.: Наука, 1964. –608 с.
- [6] Развитие общей, неорганической и аналитической химии в СССР / Под ред. Н. М. Жаворонкова. – М.: Наука, 1967. – 324 с.
- [7] Развитие физической химии в СССР /Под ред. Я. И. Герасимова. – М.: Наука, 1967. – 384 с.
- [8] Ковтун Г. Академічні витоки хімічної науки / Г. Ковтун // Вісник НАНУ. – 2008. – N 2. – С. 40-45.
- [9] Костриця М. Ю. З полону забуття / М. Ю. Костриця // Реабілітовані історією. Житомирська область. – Житомир: Полісся, 2006. – Кн. 1 – С. 205-207.
- [10] Савчук В. С. З дніпропетровських хіміків у АН України був не тільки Л. В. Писаржевський/ В. С. Савчук // Відроджена пам'ять. – Д.: Н-ред. центр «Реабілітовані історією». – 1999. – С. 479-487.
- [11] Справа В. С. Фінкельштейна // Держ. архів м. Києва. – Ф. Р.308, оп.3, стр.636. – Арк. 1, 2.
- [12] Фінкельштейн Володимир Соломонович //Укр. рад. енцикл. – 1984. – Т. 11. – С. 600.
- [13] Коваленко В. С. Історія хімічного факультету ДНУ (наукові напрями, події, люди)/ В. С. Коваленко, Ф. О. Чмиленко, В. Ф. Варгалюк. – Д.: Вид-во ДНУ, 2011. – 192 с.
- [14] Фінкельштейн В. С. Криоскопические исследования сольватации в электропроводных растворах галогенидов мышьяка и сурьмы / В. С. Фінкельштейн, И. С. Новосельский // Журн. физ. химии. – 1936. –Т. VII, вып. 3. – С. 428-437.
- [15] Фінкельштейн В. С. Связь между комплексообразованием, сольватацией и образованием электропроводящей системы. III. Эбулиоскопические исследования систем: диметилпиронгалогениды элементов V группы – бензол / В. С. Фінкельштейн, П. В. Курносова// Журн. общ. химии. – 1933. – Т. III, вып. 1. – С. 121-133.

- [16] Ашкинази М. С. Раман-эффекты неводных растворов электролитов. III. Растворы треххлористой сурьмы / М. С. Ашкинази, П. В. Курносова, В. С. Фінкельштейн // Журн. физ. хим. – 1936. – Т. VII, вып.3. – С. 438-443.
- [17] Фінкельштейн В. С. Эффект Рамана-Ландсберга-Мандельштама и строение молекул органических веществ / В. С. Фінкельштейн // Журн. физ. химии. – 1933. –Т. IV, вып. 2. – С. 166-203.
- [18] Фінкельштейн В. С. Раман-эффект неводных растворов электролитов. I. Растворы галоидных соединений мышьяка // В. С. Фінкельштейн, П. В. Курносова // Журн. физ. химии. – 1935. – Т. VI, вып. 9. – С. 1232-1240.
- [19] Фінкельштейн В. С. Опыт комплексного изучения катализатора синтеза аммиака (докл. на VIII физ.-хим. конф.)/В. С. Фінкельштейн, В. А. Ройтер, К. Е. Авалиани [та ін.] // Журн. физ. химии. – 1935. – Т. VI, вып. 2-3. – С. 284-287.
- [20] Фінкельштейн В. С. Сольватация и комплексообразование в растворах электролитов/ В. С. Фінкельштейн // Журн. физ. химии. – 1936. – Т. VII, вып. 6. – С. 792-800.
- [21] Фінкельштейн В. С. Исследования в области горения окиси углерода. 2. Теплоты активации в присутствии разных катализаторов/ В. С. Фінкельштейн, М. Я. Рубаник, И. А. Хризман // Журн. физ. химии. – 1932. –Т. III, вып. 5-6. – С. 425-438.
- [22] Фінкельштейн В. С. Кинетика синтеза аммиака на техническом железном катализаторе/ В. С. Фінкельштейн, М. Я. Рубаник // Журн. физ. химии. – 1935. –Т. VI, вып. 8. – С. 1051-1058.
- [23] Фінкельштейн В. С. Кінетика синтезу амоніаку на технічному залізоному катализаторі/ В. С. Фінкельштейн, М. Я. Рубанік // Вісті Ін-ту фіз. хімії. – 1936. – Т. VI. – С. 65-75.
- [24] Романова О. Фінкельштейн Володимир Соломонович / О. Романова // Сузір'я окрилених університетом. – Д.: Вид-во ДНУ, 2008. – С. 344-348.
- [25] Савчук В. С. Нариси з історії фізичних досліджень на Дніпропетровщині (1917–1945). – Д.: Вид-во ДНУ, 1977. – 68 с.

References

- [1] Paton B.E. (Ed.). (1979). [*History of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR*]. Kiev, USSR: Nauk. dumka (in Russian).
- [2] Gorodynskiy, A. V. (Ed.) (1987). [*Development of inorganic chemistry in Ukraine*]. Kiev, USSR: Nauk. dumka (in Russian). <http://resource.history.org.ua/item/0000941>
- [3] Yatsimirskiy, K. B. (Ed.). (1977). [*The development of physical chemistry in the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR*]. Kiev, USSR: Nauk. dumka (in Russian).
- [4] Pohodenko, V. D. (Ed.). (1987). [*The development of physical chemistry in Ukraine*]. Kiev, USSR: Nauk. dumka (in Russian).
- [5] Kiperman, S. L. (1964). [*Introduction to the kinetics of heterogeneous catalytic reaction*]. Moscow, USSR: Nauka (in Russian).
- [6] Zhavoronkov, N. M. (Ed.). (1967). [*The development of general, inorganic and analytical chemistry in the USSR*]. Moscow, USSR: Nauka (in Russian).
- [7] Gerasimov, Ya. I. (Ed.). (1967). [*The development of physical chemistry in the USSR*]. Moscow, USSR: Nauka (in Russian).

- [8] Kovtun, G. (2008). [Academic Origins of Chemical Science]. *Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 2, 40-45. <http://dspace.nbu.gov.ua/handle/123456789/1695>
- [9] Kostyrytsya M. Yu. (2006) From the captivity of oblivion. In *Rehabilitated by history. Zhytomyr region* (Vol. 1, pp. 205-207). Zhytomyr, Ukraine: Polissya (in Ukrainian). [\[PDF\] irbis-nbu.gov.ua](#).
- [10] Savchuk, V. S. (1999). From Dnipropetrovsk chemists in the Academy of Sciences of Ukraine there was not only L. V. Pisarzhevskiy. In *Revived memory* (pp. 479-487). Dnipropetrovsk, Ukraine: N.-ed. center «Rehabilitated by history»(in Ukrainian).
- [11] [Finkelstein Vladimir Solomonovich. Personal file]. State Archive of the Kiev city. F. R.308, op.3., P.636. Ark. 1, 2(in Ukrainian).
- [12] (1984). Finkelstein Volodymyr Solomonovich. In *Ukrainian Soviet Encyclopedia* (Vol. 11, p. 600) (in Ukrainian).
- [13] Kovalenko, V. S., Chmilenko, F. O., Vargalyuk, V. F. (2011). [*The history of Chemical Faculty of Dnipropetrovsk National University (scientific directions, events and people)*]. Dnipropetrovsk, Ukraine: Vyd-vo DNU (in Ukrainian).
- [14] Finkelstein, V. S., Novoselskiy, I. S. (1936). [Cryoscopic studies of solvation in conductive solutions of arsenic and antimony halides]. *J. of Physical Chem.*, VII(3), 428-437(in Russian).
- [15] Finkelstein, V. S., Kurnosova, P. V. (1933). [The relationship between complexation, solvation and the formation of an electrically conductive system. III. Ebullioscopic studies of systems: dimethylpyrone halides of elements V Group - benzene]. *J. of General Chemistry*, III (1), 121-133 (in Russian).
- [16] Ashkinazy, M. S., Kurnosova, P. V., Finkelstein, V. S. (1936). [Raman-effects of non-aqueous solutions of educts III. Solutions of antimony trichloride]. *J. of Physical Chem.*, VII(3), 438-443 (in Russian).
- [17] Finkelstein, V. S. (1933). [The Raman-Landsberg-Mandelstam effect and the structure of molecules of organic substances]. *J. of Physical Chem.*, IV(2), 166-203 (in Russian).
- [18] Finkelstein, V. S., Kurnosova, P. V. (1935). [Raman effect of non-aqueous solutions of electrolytes. I. Solutions of halide compounds of arsenic]. *J. of Physical Chem.*, VI(9), 1232-1240(in Russian).
- [19] Finkelstein, V. S., Roiter, V. A., Avaliani, K. E., Leperson, M. G., Pisarzhevskaya, T. L., Rubanik, M. Ya., Tereshchenko, A. S., Khrizman, I. A. (1935). [The experience of a comprehensive study of the catalyst for the synthesis of ammonia (report on VIII physicochemical conference)]. *J. of Physical Chem.*, VI(2-3), 284-287 (in Russian).
- [20] Finkelstein, V. S. (1936). [Solvation and complexation in electrolyte solutions]. *J. of Physical Chem.*, VII(6), 792-800 (in Russian).
- [21] Finkelstein, V. S., Rubanik, M. Ya., Khrizman, I. A. (1932). [Investigations in the field of combustion of carbon monoxide. 2. Heats of activation in the presence of different catalysts]. *J. of Physical Chem.*, III (5-6), 425-438 (in Russian).
- [22] Finkelstein, V. S., Rubanik, M. Ya. (1935). [Kinetics of ammonia synthesis on a technical iron catalyst]. *J. of Physical Chem.*, VI(8), 1051-1058 (in Russian).
- [23] Finkelstein, V. S., Rubanik, M. Ya. (1936). [Kinetics of ammonia synthesis on a technical iron catalyst]. *Visti Instytutu fizychnoyi khimiyi* - News of the Institute of Physical Chemistry, VI, 65-75 (in Ukrainian).
- [24] Romanova, O. (2008). Finkelstein Volodymyr Solomonovich. In *Constellations inspired by the university* (pp. 344-348). Dnipropetrovsk, Ukraine: Vyd-vo DNU (in Ukrainian).
- [25] Savchuk, V. S. (1977). [*Essays on the history of physical research in the Dnipropetrovsk region (1917-1945)*]. Dnipropetrovsk, Ukraine: Vyd-vo DNU (in Ukrainian).