

8. Чехун В.Ф. Відданість ідеалам науки. Життєвий і творчий шлях В.Г. Пінчука // Академік Вадим Григорович Пінчук: Спогади колег, рідних, друзів, учнів / НАН України. Інститут експериментальної патології, онкології та радіобіології ім. Р.Є.Кавецького. — К.: ДІА, 2005. — С. 7—13.

9. Нагородний лист. — Інститут архівознавства НБУВ, ф. 198, оп.1, спр.81, арк.1—3.

Одержано 20.12.2008

А.Г.Луговский

Академик В.Г.Пинчук: страницы жизни и творчества

Освещены жизненный путь и научная деятельность онколога, ученика академика Р.Е.Кавецкого, академика НАН Украины Вадима Григорьевича Пинчука.

О. Ю. Колтачихіна

Професор В.К.Бернацький — забуте ім'я

Висвітлено біографію та науковий внесок українського фізика, заступника директора Інституту фізики АН України Бернацького Віктора Костянтиновича, якого було репресовано в 1938 р.

Біографія

Бернацький Віктор Костянтинович народився 19 грудня 1882 р. у м. Катти-Курган Самаркандської області (Узбекистан). Батько був листоношею, потім чиновником [1, арк. 161]. Через три роки сім'я переїхала до Києва, де Віктор Костянтинович закінчив гімназію. У 1908 р. Віктор Костянтинович закінчив фізико-математичний факультет Імператорського університету Св. Володимира (нині Київський національний університет імені Тараса Шевченка).

«Я вчився разом з Гольдманом, через страйк мене і його звільнили з Університету, я був у Росії, він виїхав за кордон» [1, арк.159].

З 1909 р. В.К.Бернацький працював у середніх навчальних закладах Кам'янця-Подільського: викладав математику та фізику в технічній школі, паралельно викладав фізику в комерційній школі, а від 1912 року — в жіночій гімназії Славутинської.

Під час Лютневої революції був у царській армії прапорщиком, потім унтер-

офіцером [1, арк.12]. *«Мене перевели в унтер-офіцери за те, що дискредитував начальство, я вилаяв начальство. Мене судили, перейменовували в рядові, а потім дали чин унтер-офіцера» [1, арк.163].*

«В 1918 р. мене демобілізували з Румунського фронту, там я був під час Жовтневої революції. Зразу я був у Галичії з 1914 р. Повернувся я до Гадяча в школу і звідси зі школою переїхав до Кам'янця» [1, арк.161].

З 1919 р. В.К.Бернацький був асистентом фізико-математичного факультету Кам'янець-Подільського університету, працював на кафедрі фізики. 1920 року читав в університеті додатковий курс фізики. Після реорганізації університету перейшов читати фізику в Інститут народної освіти. Він входив до Українського технічного товариства. Після утвердження радянської влади викладав у Кам'янець-Подільському інституті народної освіти та кілька років у сільсько-господарському інституті [2—7].

У Кам'янці-Подільському з ініціативи професора Бернацького та студентів



Фотографії заарештованого В.К.Бернацького у справі по його обвинуваченню

Інституту народної освіти було створено гурток любителів радіо. Внаслідок проведеної гуртківцями тривалої підготовчої роботи 8 вересня 1925 року численна аудиторія слухала радіоконцерт.

Деякий час В.К.Бернацький очолював міську соціально-економічну профшколу. З 1927 р. він був професором другої групи, з 1929 р. — проректором Кам'янець-Подільського інституту народної освіти, після його реорганізації в Інститут соціального виховання продовжував працювати у ньому професором фізики. Віктор Костянтинівч входив до науково-дослідної кафедри природи, сільського господарства й культури Поділля, був членом підсекції фітотехнічних та інтенсивних культур, співпрацював із Кам'янець-Подільським науковим товариством при Українській академії наук.

«В Києві я працював з 1931 р. наїздом. Переїхав з 1935 р., в Кам'янець-Подільському був ліквідований Педагогічний інститут при ньому був фізичний кабінет» [1, арк.161].

Слід зазначити, що ще до появи В.К.Бернацького в Інституті фізики АН УРСР йому була створена академіком О.Г.Гольдманом цілком позитив-

на репутація: «Еще задолго до прихода в институт о нем [Бернацком В.К.], как о высококвалифицированном научном работнике, после как о хорошем кандидате партии часто говорил директор института академик Гольдман. Вообще следует сказать, что до прихода Бернацкого В.К. ему была создана в институте во всех отношениях положительная репутация и инициатором этого был никто другой как академик Гольдман» [1, арк.55].

Після арешту академіка О.Г. Гольдмана в 1938 р. В.К.Бернацький «вирішив допомогти молоді, скликати конференцію, запросити академіків із Ленінграду, Москви, перебудувати бюджет і ін.» та організував школу для безпритульних батраків, багато з яких стали відомими лісоводами [1, арк. 160].

11 червня 1938 р. Віктора Костянтинівча Бернацького було заарештовано за «активну участь в українській націоналістичній організації та проведення шкідницької роботи» [1, арк.1; 8, арк. 1].

1 вересня 1938 р. відбулася очна ставка між О.Г. Гольдманом та В.К. Бернацьким, на якій Віктор Костянтинівч визнає себе і академіка О.Г. Гольдмана

шкідниками з учбової та наукової роботи. О.Г.Гольдман своєї вини не визнає. Пізніше — 11 квітня 1939 р. — В.К.Бернацький відмовиться від цих показань: «я на попередньому слідстві визнав себе винним тому, що до мене пристосовували незаконні заходи» [1, арк.130].

Постановою від 3 березня 1939 р. В.К.Бернацькому було пред'явлено додаткове обвинувачення за ст.54-7 КК УРСР [1, арк. 13А], але вже 29 травня 1939 р. ця стаття була відмінена [1, арк. 13Б].

Під час слідства було проведено ряд допитів свідків по цій справі. З їх свідчень можна скласти портрет В.К.Бернацького як науковця та наставника.

Із допиту Лукашевича Михайла Павловича: «Бернацький допомагав молодим спеціалістам. Він по всіх питаннях давав нам підтримку, все що міг він «виривав» у Гольдмана. ... В Кам'янець-Подільському Бернацький В.К. так ставив роботу, що його лабораторія була найкращою на Україні» [1, арк.150].

Із допиту Гейхман Євгенії Соломоновичі: «Бернацький користувався великим авторитетом серед молоді, всі хотіли потрапити лише до його групи. Бернацький, як науковий робітник дуже любив науку, міг працювати в лабораторії день і ніч, коли був якийсь неуспіх — він це дуже переживав. Бернацького тягло завжди до молоді, серед наукових робітників він себе не так почував. Бернацький був скромною людиною, його багато разів преміювали» [1, арк.147—148]. Дочка академіка О.Г.Гольдмана Зінаїда Олександрівна Шиліна також згадує Віктора Костянтиновича як наполегливого вченого, для якого наука була його життям.

4 травня 1939 р. академік О.Г.Гольдман на допиті описує своє знайомство з В.К.Бернацьким:

«Бернацького я знаю приблизно з 1903 г. як однокурсника по учебі в Києвському уні-

верситеті, де ми з ним занимались на фізико-математическом факультеті. С Бернацьким більше близько я познакомився в 1930 г. в момент проходження съезда Украинской ассоциации физиков, на котором присутствовал Бернацкий. ... Примерно в 1928 г. Мне [Гольдману] стало известно о нем [Бернацком], как о хорошем специалисте, т.к. Бернацкий мне было прислано свою научную работу для помещения в журнал «Українські фізичні записки», что мной и было сделано. ... С этого же времени, т.е. после того, как я узнал о его научной работе у меня зародилась мысль «перетащить» его как хорошего специалиста в Киев для работы научным руководителем в Институт физики» [1, л.168].

Сам В.К.Бернацький так відзивається про О.Г.Гольдмана: «К этому времени [1931] у меня были «хорошие взаимоотношения» с академиком Гольдманом, который и «перетащил» меня в Институт физики АН» [1, арк.27].

5 жовтня 1939 р. В.К.Бернацького за участь в антирадянській націоналістичній організації ув'язнили у виправно-трудоий табір терміном на п'ять років, вважаючи термін з 2 червня 1938 р. [1, арк.184]. Від цієї дати про Віктора Костянтиновича Бернацького нічого не відомо.

«17 июля 1989 г.

Заключение ...

Бернацкий В.К. подпадает под действие ст.1 Указа Президиума Верховного Совета СССР от 16.01.1989 г. «О дополнительных мерах по восстановлению справедливости в отношении жертв репрессий, имевших место в период 30—40-х гг. и начала 50-х гг.» [1, арк.186].

Науковий внесок

У 1931 р. відбувся з'їзд Української асоціації фізиків. В.К.Бернацький був одним із членів президії та головою секції електромагнітних явищ. Також він

виступив із доповіддю «Електромагнітне поле та розповсюдження вибуху в парах бензолу, бензину та толуолу» [9].

У 1932 р. у Києві відбулася Друга все-союзна конференція з питань твердих випростувачів і фотоелементів, на якій В.К.Бернацький виступив з доповіддю «Метод виготовлення мідь І-оксидних фотоелементів» [10]. Академік О.Г.Гольдман у своїй доповіді відмітив ефект, що спостерігав Віктор Костянтинович: «Цікаво відзначити такий новий ефект, що його спостерігав проф. Бернацький. До виготовленої звичайним способом пластинки мідь-мідьІ-оксид, отже без півпрозорого шару міді, притискували нанесений на склі платиновий півпрозорий електрод, причому, для утворення неповного контакту, з боків між мідь-оксидом та платиною проклали тонькі листочки слюди; гвинтом поступово збільшували тиск. При освітленні ефекту передньої стінки не спостерігали. Коли ж до цього елемента приклали напругу, то при додатній напрузі на платиновому електроді освітлення викликало досить значний фотострум; при від'ємній напрузі на пластині цього ефекту не було» [11].

У 1933 р. у В.К.Бернацького спільно з О.Г.Гольдманом вийшла стаття «До теорії твердих випростувачів» [12]. У ній вони вказали новий метод аналізу вольт-амперної характеристики випростувача, який веде до визначення залежності опору запірного шару від прикладеної до нього напруги. Ними було встановлено, що для пропускну частини вольт-амперної характеристики залежність опору запірного шару R від напруги U має форму

$$R = R_0 \left(1 - \frac{U}{U_1} \right), \text{ де } R_0 \text{ означає опір при}$$

$U=0$, а U_1 — напругу при $R=0$ (пропускна напруга). Цим було поширено обсяг застосування закономірності, яку вперше вказали О.Гольдман та М.Лукасевич [13].

Визначення пропускну частини характеристики випростувача було зведено до визначення трьох його констант R_0, U_1, r (омів опір напівпровідника). О.Г. Гольдман та В.К. Бернацький розробили метод визначення цих констант. Ними було встановлено рівняння пропускну частини вольт-амперної характеристики випростувача

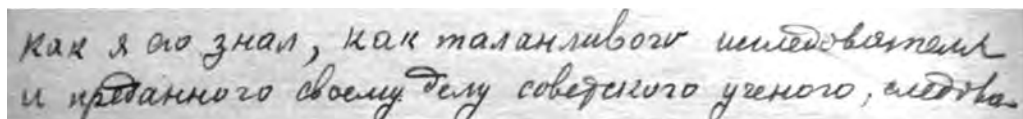
$$i^2 + i \left(\frac{U_1}{r} + \frac{U_1}{R_0} - \frac{E}{r} \right) - \frac{EU_1}{rR_0} = 0, \text{ де } E —$$

напруга на випростувачеві. Рівняння було перевірено порівнянням обрахованих та експериментальних даних в межах E від 0 до +1,5 В. Також було встановлено аналогічні залежності для запірної частини

$$\text{характеристики } R = R_{0\text{зан}} \left(1 - \frac{U}{U_{1\text{зан}}} \right) \text{ та}$$

$$i^2 + i \left(\frac{U_{1\text{зан}}}{r} + \frac{U_{1\text{зан}}}{R_{0\text{зан}}} - \frac{E}{r} \right) - \frac{EU_{1\text{зан}}}{rR_{0\text{зан}}} = 0,$$

де $R_{0\text{зан}}$ та $U_{1\text{зан}}$ означають величини відповідні до R_0 та U_1 . Обраховані за цими виразами дані з точністю до 1% збіглися з експериментальними для E від $-0,3$ до $-1,5$ В. Окремо було розглянуто питання про частину характеристики опору запірного шару, яка містить у собі максимальну вартість опору, і подано нові висновки щодо побудови вольт-амперної характеристики загалом, які підлягали подальшій експериментальній перевірці. Ця праця встановила вперше методику для порівняння даних щодо твердих фо-



Фрагмент із характеристики акад. О.Г.Гольдманом В.К.Бернацького

тоелементів, отриманих в різних умовах різними дослідниками. На прикладах було показано значення цієї методики для систематичного розвитку знань про тверді фотоелементи [14].

«Так, 7 лет спустя, в 1940 г. сотрудники Ленинградского Физико-технического Института И.С.Марченко и П.В.Шаравский занялись тем же вопросом о выделении из общего сопротивления выпрямителя в пропускном направлении сопротивления запорного слоя [15]. Не трудно показать, что результаты их измерений хорошо согласуются с выведенным нами уравнением вольт-амперной характеристики. Количественные выводы И.С.Марченко и П.В.Шаравского подверглись бы довольно значительному изменению, если бы они учли проведенный нами анализ этого процесса» [14, с. 19].

Від початку ХІХ ст. багато авторів вказували на мінеральність джерел води в районі Кам'янця-Подільського [16—18], але будь-якого ґрунтового дослідження цих джерел з наукового погляду майже не робили. Існували лише окремі хімічні аналізи деяких з них. У 1934 р. вийшла стаття В.К.Бернацького, С.О.Березюка, К.П.Макаревича, яка була першим кроком у з'ясуванні радіоактивності води в районі м. Кам'янець-Подільський [19]. Для визначення величини радіоактивності джерел вони користувалися приладом Шмідта. У статті наведені результати вимірів радіоактивності джерел води, проведених дослідниками протягом червня, липня й серпня 1932 р. У таблиці вказані назва і місце джерел, температура, величина радіоактивності в одиницях Махе й Кюрі. Виявилося, що всі досліджені джерела води малоактивні й, коли не брати до уваги їх хімічний склад, терапевтичного значення не мають.

У 1935 р. В.К.Бернацький прийняв участь у Третій всесоюзній конференції

з питань напівпровідників із доповіддю «До теорії твердих випростувачів».

У тому ж році на Конференції з питань твердих випростувачів і фотоелементів Віктор Костянтинович зі співробітниками зробив низку доповідей [20]. Так, ним спільно з О.Г. Гольдманом та В.К.Пухальським було вивчено умови утворення запірною шару під час термічних процесів при виготовленні купроксних випростувачів [21]. Досліди показали, що при виготовленні купроксного випростувача в першій зоні термічної обробки в основному відбувається лише оксидація міді, запірні шари постають при нижчих температурах у процесі охолодження. Раптове охолодження безпосередньо після перебування у першій зоні сприяє утворенню переднього запірною шару. Задній запірний шар зростає, зокрема при вміщенні оксидованих пластин у другу зону при температурі порядку 400—500°C, а можливо, й ще нижчій, і разом з тим нижчій за температури, що дає мідьІ-оксид з найменшим опором. Перебування в другій зоні приводить до зникнення переднього запірною шару.

Разом з В.К.Пухальським він дослідив вплив тиску на властивості контакту (незапірною шару) у купроксного випростувача з притиснутим свинцевим електродом [22]. Контактний опір між шаром закису міді та притиснутим до неї електродом залежить від сили, з якою притискується електрод до закису, що особливо помітно при малих напругах.

Бернацький В.К., Березюк С.А., Федорус Г.А. вивчили вплив коливань температури на опір купроксних випростувачів [23]. Вони встановили, що *«коливання температури в межах +20 до +35°C спричиняють швидке «старіння» випростувачів, тобто значне зниження коефіцієнта випростування при даній температурі; при цих умовах запірний опір при*

даній температурі спадає, а пропускний зростає; коливання температури в межах від $+20$ до -20°C дає підвищення коефіцієнта випростування коштом збільшення заірного опору і зменшення пропускного при даній температурі» [23, с. 165].

Спільно з Д.С. Гейхман В.К. Бернацький розробив технологію виготовлення селенових випростувачів із верхнім електродом, що утворений осаджуванням металу у вакуумі [24].

У 1937 р. В.І.Ляшенко встановив у закису міді за низьких температур падіння потенціалу в аноду типу високовольтної поляризації. Подібний ефект був знайдений у селена Г.А.Федорусом під керівництвом В.К.Бернацького, про що докладався академіком О.Г.Гольдманом у грудні 1937 р. на сесії фізичної групи Академії наук СРСР.

У тому ж 1937 р. В.К.Бернацький спільно з В.К.Пухальським розробили технологічний процес із неперервним струмом попередньо розігрітого повітря [25]. Звичайний технологічний процес виготовлення пластин купроксних випростувачів не забезпечував їх однорідної якості. Докладніший аналіз умов виготовлення пластин, проведений В.К.Бернацьким та В.К.Пухальським, показав, що якраз найважливіший фактор — концентрація кисню у печі під час процесу оксидації — лишається залежним від цілком випадкових умов.

Вони запропонували продувати через піч достатню кількість повітря. Виготовлені таким чином пластини мали значно збільшену однорідність, що являло собою корінне удосконалення [14, с. 21]. Також було встановлено умови, за яких спостерігається пробій купроксних пластин, і був розроблений контроль для бракування пластин, які в експлуатації дадуть пробій [26]. Як виявилось, явище пробою спостерігається на пластинах, що мають тріщини та вміщені в атмосферу вологого повітря за низької температури. Вологі пластини, що давали пробій, після просушки їх шляхом продування сухим повітрям через посудину, де вони знаходились, починали давати нормальну характеристику. При повторному продуванні спершу вологого, а потім сухого повітря можна було знову спостерігати пробій, а потім нормальну характеристику і т.д. Таке ж явище пробою спостерігалось і за температури $+20^\circ\text{C}$ на холодних пластинах, що були вміщені в атмосферу теплового вологого повітря.

Цей невеликий огляд праць забутого нині професора В.К. Бернацького доводить: якби не його арешт 1938 р., він міг би ще багато зробити для науки України.

Авторка щиро вдячна дочці академіка О.Г.Гольдмана Зінаїді Олександрівні Шиліній за можливість скористатися її сімейним архівом.

1. Дело № 817 по обвинению Бернацкого Виктора Константиновича. — ЦДАГО України, ф. 263, Оп. 1, спр. 66086.
2. Проскура О. Три долі // Наша віра. Всеукраїнська православна газета. — 1995. — № 2 (82). — С.5.
3. Несторенко В. Хемічний технікум // Подолянин. — 2003. — 23 травня (http://www.tovtry.km.ua/en/history/statti/hemichny_tehnikum.html).
4. Проскура О. О.Гольдман: «Я залишив як слід своєї праці великий дослідний інститут фізики...» // Вісн. НАН України. — 2001. — № 12 (<http://www.nbu.gov.ua/portal/All/herald/2001-12/6.htm>).
5. Проскура О.І. Трагічні сторінки життя академіка О.Г.Гольдмана // Наука та наукознавство. — 1995. — № 1—2. — С. 154—159.
6. Лозовий В.С. Бернацький Віктор Костянтинівич // Енциклопедія сучасної України. — К., 2003. — Т. 2. — С. 532—533.

7. *Автобіографія* Бернацького В. К. (1921 р.) // Завальнюк О.М. Історія Кам'янець-Подільського державного українського університету в іменах (1918—1921 рр.). — Кам'янець-Подільський: Абетка-НОВА, 2006. — С. 385.
8. *Опись имущества*. Бернацкий Виктор Константинович. — ЦДАГО України, ф. 263, оп. 1, спр. 66086.
9. *Українська асоціація фізиків* // Українські фізичні записки. — 1931. — Т.2, зш.3. — С.61—74.
10. *Конференції та з'їзди*. Доповідь Бернацького В.К. // Там само. — 1934. — Т. 3, вип. 1. — С. 130—131.
11. *Конференції та з'їзди*. Доповідь Гольдмана О.Г. // Там само. — С. 131—135.
12. *Бернацький В.К., Гольдман О.Г.* До теорії твердих випростувачів // Журн. фіз.-хім. циклу ВУАН. — 1933. — Т.1, № 4. — С. 79—96.
13. *Гольдман О., Лукасевич М.* Залежність електрозворушення мідооксидних (купроксних) фотоелементів від освітлення // Там само. — № 2—3. — С. 3—22.
14. *Гольдман А.* Інститут фізики Академії наук УССР 1929—1938. Опровержение выводов комиссии физической группы Академии наук Союза ССР по обследованию работы Института физики Академии наук УССР от 2 июня 1938г. — г.Вологда, 20 июля 1946. — Особистий архів З.О.Шиліної. — 43 с.
15. *Журн. техн. фізики*. — 1940. — Т. 40. — С. 1907.
16. *Бернацький В.К., Березюк С.О., Макаревич К.П.* Радіоактивність деяких джерел води району м. Кам'янець-Подільський (з фізичного кабінету Кам'янець-Подільського Педагогічного інституту) // Українські фізичні записки. — 1934. — Т. 3, вип. 1. — С. 51—58.
17. *Конференція з питань твердих випростувачів і фотоелементів* (Київ, 11—15.05.1935) // Там само. — 1936. — Т.5, вип. 2/3. — С.5.
18. *Гольдман А.Г., Бернацкий В.К., Пухальский В.К.* Влияние термической обработки на электрические характеристики купроксных выпрямителей // Там само. — С.135—145.
19. *Бернацкий В.К., Пухальский В.К.* Влияние давления на сопротивление контакта между закисью меди и верхним прижатым электродом // Там само. — С. 127—134.
20. *Бернацкий В.К., Березюк С.А., Федорус Г.А.* Влияние колебаний температуры на сопротивление купроксных выпрямителей // Там само. — С. 155—165.
21. *Бернацкий В.К., Гейхман Д.С.* К технологии селеновых выпрямителей // Там само. — С. 167—169.
22. *Бернацкий В.К., Пухальский В.К.* До питання про забезпечення однорідної якості пластин купроксних випростувачів // Там само. — 1937. — Т. 6, вип. 1—2. — С. 75—80.
23. *Бернацький В.К., Федорус Г.А.* Явище пробою в купроксних випростувачах // Там само. — С. 81—96.

Одержано 04.02.2009

О.Ю.Колтачихина

Профессор В.К.Бернацкий — забытое имя

Освещены биография и научный вклад украинского физика, заместителя директора Института физики АН Украины Бернацкого Виктора Константиновича, который был репрессирован в 1938 г.