

Володимир ШЕВЧУК

ВИНАХІДНИК БОРИС ГРАБОВСЬКИЙ ТА ЙОГО “КОСМІЧНИЙ БІОФАКТОР”

Подію, що відбулась у далекому 1928 році в Ташкенті, та її принципово важливе значення для сучасного суспільства важко переоцінити. Йдеться про створення діючої цілковито електронної системи телебачення (ТБ) та проведення з її допомогою першої телепередачі. Ідеї такого способу передачі рухомих зображень на відстань (тобто ТБ), працюють і до сьогодні. Хто ж автор цього без перебільшення революційного відкриття?

“Телебачення? Це ж так просто!”. Під такою назвою французький вчений, фахівець у галузі радіоелектроніки, президент Міжнародної асоціації преси з радіотехніки та електроніки Є. Айсберг видав 1960 р. популярну книгу про ТБ. Чи насправді все очевидно у ТБ і чи всі знають імена тих, хто причетний до його створення?

Телебачення [1] – дивовижний винахід початку ХХ ст. – результат колективного розуму, що увібрав у себе передові ідеї багатьох вчених та винахідників. Однак, були визначальні моменти, які суттєво змінювали хід подій. І за цим стояли особистості. Серед них важливе місце належить геніальному фізику-експериментаторові та винахідникові Борисові Грабовському, тривалий час незаслужено замовчуваному і майже невідомому ще й дотепер. Саме йому (ще у 1920-х роках) вперше у світі вдалося здійснити прорив у галузі ТБ, що став знаковим у подальшому його розвитку.

Відразу ж зазначимо, що в історії цього винаходу багато загадкового і заплутаного. Інформація, якою володіємо, – переважно поверхова, нерідко неточна. Ми торкнемося лише деяких основних сторін життя і діяльності Б.Грабовського, не аналізуючи детально технічні сторони його винаходів. Такі питання заслуговують окремих публікацій. Ширше про історію виникнення ТБ, про науковців та винахідників, котрі стояли біля витоків світового ТБ (і про окремі дані щодо Б.Грабовського), можна дізнатись,

наприклад, з книг В.Урвалова [2], попередніх праць автора цієї статті [3], а також інших друкованих матеріалів та повідомлень, хоч і чисельних, але дуже розрізнених (переважно у малодоступних джерелах).

Скромна постать талановитого фізика-практика Бориса Грабовського (1901-1966) та його головний винахід – “радіотелефот” залишаються маловідомими навіть фахівцям. Проте, як видно з аналізу архівних документів [4], а також як писала за спогадами Б. Грабовського його дружина – Лідія [5] і подає у своїй біографічній повісті про винахідника Є.Єфімов [6], саме Борису Грабовському ще у 1919 р. вдалося вперше створити катодний комутатор, робота над яким завершилася у 1923 р. успішною демонстрацією діючої моделі в присутності компетентної комісії на чолі з професором М.Злато-вращацьким у лабораторії Ташкентського університету. Це був один із перших винаходів молодого Б.Грабовського, за що він отримав премію. Пристрій став основою побудови електронно-променевого перетворювача світлового сигналу в електричний, тобто передавальної телевізійної трубки. Саме Грабовський завдяки своїм винахідницьким здібностям разом з однодумцями розробив проект і сконструював першу діючу телевізійну установку, названу ним “радіотелефот”, застосувавши електронно-променеві трубки в передавальній і приймальній її частинах. А 26 липня 1928 року в Ташкенті (не у США і не в Англії, як подають зарубіжні джерела!) наш співвітчизник на цій установці здійснив першу в світі телепередачу. Сюжет її був дуже простий: на екрані приймача комісія спостерігала зображення І.Белянського – лаборанта, що працював під керівництвом Грабовського (Белянський знімав і надягав кашкет).

Багато вчених, конструкторів, винахідників працювали над ідеєю створення ТВ. Доля вибрала Б.Грабовського. Як же трапилось, що глуха Середня Азія початку ХХ ст. стала рідною домівкою для Бориса Грабовського?

Син письменника. Класик української літератури, поет Павло Грабовський (1864-1902), якого переслідував царський режим тодішньої Росії, був висланий 1887 р. у Східний Сибір. Лише у 1899 р. йому дозволили переїхати у Тобольськ. П.Грабовський прибув туди наприкінці вересня (пізньої осені, як за сибірськими кліматичними умовами). Його радо прийняв товариш по засланням

В.Костюрин, редактор газети “Сибирский листок”, і запропонував роботу в редакції [7].

У місцевій бібліотеці О.Суханова письменник, який наймав кімнату у бібліотекарки, познайомився з Анастасією Лук’яною, ученицею медичної школи, яка також відбувала заслання. Незабаром вони повінчалися в церкві. Це відбулося, як згадує сама А.Лук’янова-Грабовська [8], 30 липня 1900 р. А 26 травня (8 червня н. ст.) 1901 р. у них народився син. Назвали його Борисом на честь українського мовознавця Бориса Грінченка, з яким Грабовського єднала велика дружба. Про новонародженого П.Грабовський повідомив Грінченкові в одному з листів, а дещо пізніше, відчуваючи кінець свого життя, просив залучати його сина до “широ українського гурту”. Не довго довелось бути Борисові з батьком. Подана у книзі про письменника сімейна фотографія зафіксувала П.Грабовського, його молоду дружину і на бутафорному конику однорічного Бориса [9]. Оригінал її зроблений у той час, коли поет був тяжко хворий.

Після смерті П.Грабовського мати з малолітнім Борисом переїжджають 1906 р. в Україну – спочатку в Київ, потім в Одесу, нарешті – в Харків, де проживав брат П.Грабовського і бабуся. Помешкання було поруч з будинком для сліпих. Вже тоді Бориса зацікавило те, як створити такий пристрій, щоб допомогти незрячим бачити. Дитячі враження втілились у майбутньому зокрема у винайдених окулярах для сліпих.

Незабаром виховання Бориса повністю взяла на себе бабуся, Августина Грабовська, бо мати 1915 р. вийшла заміж вдруге і, ховаючись від переслідувань режиму, опинилась у Середній Азії. Згодом туди ж, до матері, після смерті бабусі, виїхав 1918 р. і Б.Грабовський. Проживали в Токмаку (Киргизія). Мати надіялась, що Борис, як і батько, займеться літературою, вітчим хотів бачити його землеміром. Але допитливого юнака захоплювала фізика, зокрема радіотехніка.

Пізніше, будучи добровольцем на військовій службі у Пішкекській частині особливого призначення, Грабовський далі конструював, проектував і виготовляв діючі моделі своїх винаходів. Це зауважили у штабі військової частини і рекомендували вчитись. Здібний винахідник поступив у щойно створений (1918 р.) Туркестанський народний університет (з 1920 р. – Туркестанський державний університет, у 1923 р. перейменований в Середньо-

азійський державний університет) у Ташкенті на підготовчче відділення. Одночасно він влаштувався лаборантом на фізико-математичному факультеті цього університету, де самостійно проводив складні експерименти, вивчав нові фізичні теорії, конструював.

Непосидючість і цілковите захоплення новими радіотехнічними ідеями не давали Грабовському отримати вищу освіту. На початку 1920-х років Грабовський, отримавши гонорар за сконструйований ним катодний комутатор, їде в Харків і поступає тут на навчання у медінститут, маючи намір у майбутньому розробляти медичну техніку. Однак, ідея першої у світі реактивної гвинтівки відсунула навчання на другий план. Розраховував винахідник на підтримку М.Фрунзе, тодішнього командуючого військами України, до якого особисто приходив на прийом. Хвороба і фінансові труднощі перекреслили все і, одужавши, Грабовський прибув у Саратов до тітки. Вона старалась створити умови для навчання у місцевому технікумі. Основним же був, звичайно, проект радіотелефота.

Б.Грабовський, проживаючи з 1933 р. у Фрунзе (Пішкек/Бішкек), працював електротехніком на підприємстві і, розуміючи, що в науковій роботі без глибоких систематичних знань не обійтись, поступає в 1940 році. на фізико-математичний факультет Киргизького педінституту. Закінчує навчання в 1945 р. і не залишає столиці Киргизії до кінця життя, яке обірвалося 13 січня 1966 р. Тут його й поховано.

Першовитоки ідей. Отже у 1920-х роках, перебуваючи у Середньоазійському університеті, Б.Грабовський ознайомився з проектами електробачення (електричної телескопії, катодної телескопії, радіотелескопії, електронного далекобачення, бачення по радіо, телевізування тощо) як тоді називали ТБ. У його "розпорядженні" були сторожове приміщення у саду обсерваторії університету для проживання, велика бібліотека професора Г.Попова, одного із засновників сейсмічної служби у Середній Азії, а також лекції та консультації професора-фізика М.Златоврацького і його прилади, привезені з Європи. Були тут і трубки Гайслера. Думку молодого Грабовського будили розповіді вченого про недавню зустріч з Айнштайном, про стрімкий розвиток фізики і радіотехніки.

У ті часи вчені і винахідники активно створювали різноманітні проекти для реалізації ідеї передачі зображень на відстань [10]. Так, з 1880 по 1900 роки у різних країнах світу з'явилося понад сотню проектів під назвами: телефот, фототел, телоптикон, телелектроскоп, телегор та ін. (тільки деякі мали практичне значення). Але жоден з них (йдеться про повністю електронну систему) до Б.Грабовського не був втілений у діючу модель.

Професор Петербурзького технологічного інституту Б.Розінг ще у 1907 р. винайшов катодний осцилограф – перший телеприймач на основі електронно-променевої (катодної) трубки. Пізніше, 1911 р., він провів перший у світі експеримент по прийому примітивного зображення за допомогою електронного променя [11]. Передавач був оптико-механічним, на базі багатогранних дзеркал, що обертались і забезпечували розгортку зображення. Це було першим кроком до створення електронного ТБ. Розінг твердо вірив, що майбутнє – саме за електронним ТБ. Роботи Б.Розінга, відомого у науковому світі фахівця-експерта з питань ТБ, детально і неодноразово описані [12]. 1923 р. у видавництві “Academia” в Петрограді Розінг видав невеличку брошуру, в якій виклав думки щодо перспективності електронного способу ТБ, при якому вся робота покладалась би на електронний промінь. Ідея захопила Б.Грабовського, хоч ніхто ще не знав, як саме технічно це забезпечити.

Всі перші проекти ТБ можна згрупувати навколо двох напрямів. Головним в одному з них був оптико-механічний пристрій (диск Ніпкова) з механічним розгортанням телевізійного зображення. Альтернативою механічному стало електронне ТБ з використанням безінерційних технічних засобів – електронно-променевих трубок. Боротьба цих двох напрямів тривала до 1935 р. І це позначилося на долі Б.Грабовського та його винаходах. Автора повністю електронної системи ТБ всіляко підтримував Б.Розінг, який був творцем змішаної електронно-механічної системи з електронно-променевою трубкою у приймачі. Інший професор ТБ П.Шмаков заперечував перспективність електронної системи, висловлював сумнів щодо дієздатності катодного комутатора Грабовського, хоч пізніше він багато приклався до розвитку того ж таки електронного ТБ.

Телеустановка системи Б.Грабовського. На початку 1920-х років Б.Грабовський завершив створення основи передавача – катодного комутатора. У ньому використовувалося магнітне

керування електронним пучком, а fotocутливий шар був суцільним; у подібному проекті винахідника з Англії А.К.Свінтон, а також у передавачі О.Чернишева він був мозаїчним [13]. Взаємодія фотоелектронів і катодного пучка у трубці Грабовського породжувала електричний сигнал, який можна передавати. Це дало можливість позбутися всіх механічних вузлів, шлях до реалізації стовідсотково електронної системи ТБ був відкритий. Розпочавши розробку проекту електронного ТБ у Ташкенті, Грабовський разом з однокласниками у Саратові 1925 р. завершив проект телефота. Захист проекту в Саратовському університеті пройшов успішно. Потім були доповіді у Москві (лабораторія М.Шулейкіна, у якій працював і П.Шмаков) та Ленінграді. Б.Розінг, розглянувши проект, порекомендував негайно подавати заявку у Комітет у справах винаходів. Тільки через три роки Б.Грабовський з двома співавторами В.Поповим та М.Піскуновим отримали патент №5592 з пріоритетом від 9 листопада 1925 р. [14].

Розгляд телефота комісією у складі Б.Розінга, Л.Мандельштама, Д.Рожанського, П.Лукирського, М.Шателена, О.Чернишева, М.Папалексі, В.Гурова, В.Бурсіана та інших відомих фахівців у 1925 р. у лабораторії слабких струмів у Ленінграді, як і у Москві, незважаючи на те, що Грабовський не належав до жодної з відомих тоді науково-технічних шкіл, завершився позитивно. Схвальні відгуки дали професори Б.Розінг, О.Чернишев, О.Петровський, М.Шулейкін, І.Фрейман – тодішні світила у радіотехніці. Винахідникам виділили три місяці на виготовлення на радіозаводі “Світлана” деталей телефота і для його лабораторних випробувань. Розінг здійснював нагляд за роботами. Термін був явно недостатнім. Експерименти завершилися невдачею. Чернишев, схвалюючи проект спочатку, свою думку змінив. Відстоював проект тільки Розінг. Та цього було недостатньо, щоб продовжити роботи у Ленінграді. Винахідників відрахували з радіозаводу. Але Грабовський не відступив. У Ташкенті разом з лаборантом І.Белянським він розгортає роботи на вдосконалення свого винаходу. Слід зазначити, що у цей період Б.Грабовський подає у Комітет у справах винаходів і отримує серію патентів (див.: Додаток, №№1-8) та свідоцтв на винаходи (Додаток, №№9-26) – одноосібно і у співавторстві. Більшість з цих праць стосуються телефота, окремих його вузлів та їх удосконалення.

Зауважимо, що зародження ідей практичної реалізації ТБ у Грабовського відбулося тоді, коли йому було лише трохи більше 20 років: свій проєкт установки ТБ з застосуванням катодного комутатора в ній він подавав у науково-технічний відділ народного господарства України ще у 1923 р. [15]. Розгляд справи тривав біля двох років. Очевидно, що у цьому першому проєкті, за яким передбачалось і кольорове, і стереоскопічне ТБ, юнацький запал домінував над строгим науковим розрахунком. Сама ідея блискуче витримала перевірку часом.

Трирічна робота у Ташкенті завершилася у 1928 р. успіхом. Допомога була від ташкентських підприємств, трамвайного тресту, Середньоазійського округу зв'язку, університету. Після лабораторних випробувань, розпочатих у лютому місяці, експеримент повторили на початку серпня на ташкентській вулиці. Апаратуру розташували на розі вулиць Маркса і Леніна (тепер Сяйлох і Буюк Турон) поблизу кінотеатру "Хіва" (знищений землетрусом 1966 р.). Передавач та приймач були на відстані 30-40 м. Оператори Узбецької кінофабрики "Шарк Юлдузі" (перейменованої пізніше на "Узбекфільм") фіксували події на кіноплівку, яку, на жаль, втрачено [16]. На зеленому екрані діаметром 12 см приймальної частини телеустановки було видно пішоходів, трамвай, що рухався за маршрутом. Це і був перший у світі телерепортаж, проведений за допомогою повністю електронної установки.

"Справедливість" конкурентів. Радіотелефот вирішили відправити у Москву для випробувань у лабораторних умовах на доброму устаткуванні. Та коли на станції призначення відкрили ящики з дорогоцінним вантажем (він чомусь прибув аж через три місяці), то виявили, що скляні деталі були розбиті, а металеві конструкції погнуті... Можемо тільки здогадуватись, чому так сталося. Грабовський ще декілька разів пробував зацікавити фахівців радіотелефотом. Але підтримки не було. Дискава оптико-механічна система на той час перемогла. Основного натхненника і покровителя, Б.Розінга, репресували з виселкою на далеку Північ, де він займався розробкою нових видів зброї і там невдовзі помер. Зникла велика кількість описів схем і дослідів, креслень, фотографій і об'ємний рукопис праці – енциклопедії ТБ (її не повернули автору у Москві), які Грабовський зібрав при допомозі інженера П.Візгаліна і відправив у Москву для представлення разом з телефотом. На його настійні звертання відповідали

відмовою, звинувачували мало не у шарлатанстві. Поступила вказівка взагалі припинити діяльність стосовно телефота.

Важка ноша стала непосильною. Б.Грабовський – по один бік, з іншого – тодішні цілі інститути і відділи Москви, Ленінграда, Нижнього Новгороду, зарубіжна фірма “Телефункен” та інші. Навіть Розінг, підтримавши винахідника у 1926 р. [17], в одній зі своїх статей 1928 р. написав, що жодний з електронних проєктів ТБ “не був здійснений на практиці навіть у примітивному вигляді” [18]. І це після зими 1926 р., коли на радіозаводі “Світлана”, хоч і недосконало, була змонтована установка системи Грабовського. Та й після ташкентського успішного повторного офіційного експерименту з удосконаленим телефотом (Розінг і цього разу допоміг у виготовленні ламп) пройшло півтора місяці. Вдалі експерименти розпочинались ще зимою 1928 р. [19]. Правда, в наступних двох публікаціях [20], особливо у ювілейному номері журналу “Електричество”, Розінг ставить розробку Грабовського як приклад нового, повністю електронного способу ТБ. Невдовзі Б.Розінг опинився на засланні. Реабілітовано його посмертно.

Узбецькі керівники для відновлення і доопрацювання радіо-телефота пропонували Б. Грабовському зарубіжне відрядження на фірму “Телефункен”, але закордонний паспорт у Москві не видали, з’явилася резолюція, що проєкт неперспективний. Винахідник болісно сприймав це. Телебаченням вирішив більше не займатись.

У повоєнний час винахідник працював над створенням (і сконструював!) окулярів для бачення сліпих, крил птеродактиля, зябер для дихання людини під водою... Беручи лише назви цих надзвичайно важливих винаходів, їх можна розглядати навіть як внутрішній протест чи виклик тим, хто формував наукову політику. Хіба у таких напрямках міг найбільше створити винахідник?

Пріоритети. Американський фантаст (фізик за фахом) М.Вілсон написав роман “Брат мій, ворог мій” про першовідкривачів електронного ТБ. Як зазначав він сам, метою цієї книги було показати нескінченну жорстоку боротьбу, яку доводиться вести людям, наділений творчою силою. Ці слова повністю стосуються також Б.Грабовського, його творчого шляху. На початку 1960-х років, за спогадами Л.Грабовської [21], переклад цього роману потрапив до рук Грабовського. Вілсон з надзвичайною точністю відтворив окремі моменти, що стосувались робіт Грабовського над телефотом. Тільки все це і також винахід приписувалося героям книги, братам

Меллорі з США. Така версія стала майже офіційною. За спогадами його дружини, друзів винахідник розпочав боротьбу за справедливе відновлення пріоритету. Листи, офіційні звернення – і торжество істини наступило. Заслуги Б.Грабовського були визнані Комісією ЮНЕСКО з питань науки, освіти і культури, Міжнародною спілкою преси з радіотехніки і електроніки та іншими авторитетними організаціями, урядовим установами. У листопаді 1961 р. з об'єктивним висвітленням внеску Грабовського у ТБ вийшла стаття в “Экономической газете” [22]. Згодом Є.Айсберг у міжнародному журналі “Television” (1965, №57) potwierдив, що перша установка повністю електронного способу ТБ була створена Б.Грабовським і співавторами. Тільки цей чудовий винахід підтримки не отримав і був незаслужено забутий. Проте, діяльність Б.Грабовського була належно оцінена ще за його життя, зокрема у книзі про П.Шмакова (саме того Шмакова, котрий не визнав у 1928 р. розробок Б.Грабовського) [23], хоч сам Грабовський, отримавши примірник книги з посвяченим йому окремим розділом, висловив критичні зауваження [24].

Проживаючи у Фрунзе, Грабовський викладав фізику, працював на підприємствах і не розлучався з винахідництвом. У невеличкій прибудові до будинку, у якому проживав з сім'єю, він влаштував лабораторію. Матеріали і деталі для експериментів та пристроїв купував за власні заощадження, інколи за грошові винагороди за винаходи і гонорари, як спадкоємець, за публікацію творів батька. Він зробив низку винаходів у різноманітних галузях. На його рахунок більше 50 (за іншими даними близько 70) авторських свідоцтв на винаходи, 12 патентів. Б.Грабовського справедливо ставлять у числі перших серед творців трубок миттєвої дії, як ще називають електронно-променеві трубки. Його винаходи мали успішне застосування, зокрема, в Інституті електрозварювання ім. Є.Патона АН України при розробці методу плавлення і зварювання тугоплавких металів при допомозі електронного променя (патент №5771; див. Додаток, №2). Б.Грабовському у 1965 р. відповідним указом присвоїли почесне звання “Заслужений винахідник Узбекистану” [25]; його заслуги відзначені також спеціальною постановою президії Академії Наук СРСР.

“Космічний біофактор”. Фактично відсторонений від радіотехніки, учений написав працю “Космічний біофактор”, одну з фантастичних повістей про міжпланетний політ людини. За його

життя вона не вийшла у світ, бо тодішнім редакторам викладені Грабовським думки були настільки “фантастичними”, що вони відмовили у друці. Про її рукопис згадує Єфімов [26], а також філолог Б.Буряк у статті, надрукованій в журналі “Україна” (1972, №32).

Історія з книгою має дещо несподіване продовження. В результаті нещодавніх пошуків інформації в Інтернеті вдалося натрапити на повідомлення про те, що американський фантаст-уфолог Пол Стоунгілл, автор, зокрема, твору “Підводні плавці” (про таємниці підводних глибин в СРСР), пише, що він має книгу Б.Грабовського “Космічний біофактор” і цитує з неї окремі факти. Подібна інформація подається і у статті “Легенда про велетнів”, про що повідомляє історик Т.Самойлова в електронному варіанті своєї статті за 2001 р. на веб-сайті про НЛО [27]. Коли, де і ким видана книга Б.Грабовського, чи може йдеться про рукопис – встановити не вдалося.

Можливо, він міг стати поетом також. Біографи стверджують, що поруч з кресленнями і схемами стоять написані його рукою рядки віршів батька, які надихали винахідника.

Популяризація імені Б.Грабовського. Після 1959 р. та й останнім часом про Б.Грабовського з’являються публікації у пресі [28]. На основі аналізу архівних матеріалів справедлива оцінка робіт Грабовського міститься у спеціалізованих журналах [29]. Зокрема останнім часом багато приділяє уваги імені Грабовського відомий історик у галузі ТБ В.Урвалов [30]. У 1997 р. І.Машенко видав невелику за обсягом книгу про Б.Грабовського [31]. Про епохальний винахід Грабовського прозвучало у 1998 р. повідомлення по радіо “Україна”. Статтю про винахідника Грабовського помістив у 1999 р. журнал “ПіК” [32]. Згадується ім’я Грабовського серед інших відомих і забутих видатних діячів науки ХХ ст. у “Віснику Фонду Олександра Смакули” за 2000 р., на відзначення ювілею Б.Грабовського у газеті “Українське слово” (2001 р.) В.Шендеровський написав нарис про винахідника тощо. Навіть за неповними даними у списку різних за змістом і об’ємом друкованих джерел стосовно Б.Грабовського, з якими вдалося ознайомитись, міститься більше сотні найменувань.

Музею електронного ТБ у мікрорайоні Сергелі м. Ташкента присвоїли ім’я Б.Грабовського. Йому присвячено окремий розділ у музеї П.Грабовського, що на Сумщині, а також у Музеї історії

науки і техніки Зауралля Тюменського державного нафтогазового університету. Одна із перших електронно-променевих трубок Б.Грабовського зберігається у Центральному музеї зв'язку ім. О.Попова (Санкт-Петербург).

Однак, широкому загалу в Україні та поза її межами Б.Грабовський залишається маловідомий. При підготовці цього матеріалу вивчалися прижиттєві наукові статті про винахід – телефот Грабовського. Головно – це наукові публікації Б.Розінга. Символічна у вказаному контексті стаття “Безинертные устройства в современной электрической телескопии” про важливе місце проекту Грабовського серед інших, відомих тоді в науковому світі. У примірнику “Вестника Комитета по делам изобретений” за 1929 рік, у якому надрукована ця стаття, і який зберігається у фондах НБ ЛНУ ім. Івана Франка, сторінки саме цієї статті не були розрізані. Ніхто не гортав цих сторінок понад сімдесят років! Ім'я Б.Грабовського, його головний винахід, перша у світі телепередача з допомогою телефота – попередника сучасних телеустановок (ім притаманні ті ж вузли і функціональні особливості, що були і у телеустановці Грабовського) покривались забуттям. Енциклопедичний словник (БСЭ, 3-тє вид., 1978) серед творців ТБ та електронно-променевих трубок ще згадує Б.Грабовського з неточним поданням ініціалу “Б” – в оригіналі “В”. Усі інші видання такого типу це ім'я не подають.

Система електронного ТБ Б.Грабовського, базована на використанні електронно-променевих трубок у приймальній та передавальній її частинах – прообраз сучасних телесистем. Очевидно, ідеї та наукові передбачення Грабовського були використані іншими у ТБ, але його ім'я при цьому викреслювали. Проте, наведений (в Додатку) список патентів та заявочних свідоцтв Грабовського періоду його активної праці у галузі ТБ доказово свідчить про безперечність пріоритетів у новому тоді напрямку науки і техніки і винятковість таланту Бориса Грабовського – фахівця у галузі ТБ, вакуумних електронно-променевих трубок, радіоелектроніки.

Попри сказане, ідеї Б.Грабовського торжествують у цілому світі, бо ТБ – звичне і невід'ємне у житті, науці, сучасному інформаційному середовищі. У 2001 р. виповнилося 100 років від дня народження видатного творця повністю електронного способу

ТБ Бориса Грабовського. Запропонований матеріал допоможе ближче познайомитись з геніальним сином шанованого в Україні поета Павла Грабовського.

1. Термін “телебачення” (television) вперше використав російський інженер К.Перський у доповіді, виголошеній на IV Міжнародному електротехнічному конгресі, що проходив 24 серпня 1900 р. у Парижі.
2. Урвалов В.А. Очерки истории телевидения. – Москва: Наука, 1990. – 216 с. Див.: Баранцев А.И., Урвалов В.А. У истоков телевидения. – Москва: Знание, 1982. – 64 с.
3. Шевчук В. Борис Грабовський і виникнення телебачення // Світ фізики. – 1999. – №1. – С. 10-13; Шевчук В. Винахід Бориса Грабовського // За вільну Україну. – 2000. – 28 лист.
4. Урвалов В.А. Очерки истории телевидения... – С. 98-109.
5. Грабовская Л. Телефот, патент №5592 // Урал (Свердловск). – 1978. – №7. – С. 124-142; Грабовская Л. Человек, опередивший время // Радуга (Киев). – 1982. – №10. – С. 174-176.
6. Ефимов Е. Прямая видимость // Звезда Востока (Ташкент). – 1966. – №3. – С. 135-157; №4. – С. 132-141.
7. Мурашова М. Павло Грабовський у Тобольську // Радянське літературознавство. – 1959. – №6. – С. 137-141.
8. Лук'янова-Грабовська А. Він любив життя / Подала Ліда Грабовська // Жовтень. – 1964. – №9. – С. 117-120.
9. Кисельов О.І. Павло Грабовський. – Київ: Держ. видав. худож. літ-ри, 1959. – 284 с.
10. Урвалов В.А. Очерки истории телевидения... – С. 6-114.
11. Розинг Б.Л. О дальнейшем развитии электрического телескопа, работающего при помощи катодных лучей, и о новом фотоэлектрическом реле // Электричество (Санкт-Петербург). – 1916. – №15-16. – С. 245-249; №17-18. – С. 265-272.
12. Урвалов В.А. Очерки истории телевидения... – С. 96-98; Горохов П.К. Борис Львович Розинг – основоположник электронного телевидения. – Москва; Ленинград: Госэнергоиздат, 1959. – 64 с.; Див. також веб-сайт TELE-sputnik в Інтернеті; Дунаевская Н.В., Урвалов В.А. Электронному телевидению 90 лет // Телеспутник. – 1997. – №10. – 7 с.
13. Урвалов В.А. Очерки истории телевидения... – С. 6-109.
14. Попов В.И., Грабовский Б.П., Пискунов Н.Г. Аппарат для электрической телескопии. Патент №5592 от 30 июня 1928 г. (заяв. свид. №4899 от 9 ноября 1925 г.) // Вестник Комитета по делам изобретений. – 1928. – №6. – С. 861.
15. Бавер В. “Телефон” Грабовського // Наука і суспільство. – 1983. – №5. – С. 44-46.
16. Каримов А. Телевидение Узбекистана. – Ташкент: Узбекистан, 1973. – С. 18.
17. Розинг Б.Л. Новейшие достижения в области дальновидения // Наука и техника. – 1926. – №30 (175). – С. 1-3.

18. Розинг Б.Л. Электрическое дальновидение (электрическая телескопия) // Научное слово. – 1928. – №8. – С. 33-51.
19. Урвалов В.А. Очерки истории телевидения... – С. 104.
20. Розинг Б.Л. Безинертные устройства в современной электрической телескопии // Вестник Комитета по делам изобретений. – 1929. – №8-9. – С. 1071-1080; Розинг Б.Л. Участие русских ученых в развитии идей электрической телескопии // Электричество. – 1930. – Юбилейный номер. – С. 47-57.
21. Грабовская Л. Телефот, патент №5592... – С. 140-142; Грабовская Л. Человек, опередивший время... – С. 176.
22. Пресняков А. Правда о телевидении // Экономическая газета. – 1961. – 20 нояб.
23. Узилевский В.А. Легенда о хрустальном яйце. – Ленинград: Лениздат, 1965. – 272 с.
24. Ефимов Е. Прямая видимость... – С. 135-157.
25. Правда Востока (Ташкент). – 1965. – 23 окт.
26. Ефимов Е. Прямая видимость... – С. 155.
27. Самойлова Т. Легенда о великих // НЛЮ. – 2001. – №31 (195). – 3 с.
28. Спогади дружини Б.Грабовського та його друзів (див. прим. 5, 6); одним із перших порушив багаторічну мовчанку і подав деякі дані про винахід Б. Грабовського П.Горохов у книзі про Розінга (див. прим. 12).
29. Расин Б.И., Урвалов В.А. Судьба одного патента // Вестник связи. – 1965. – №5. – С. 31; Белянский И.Ф., Урвалов В.А. Первые электронные телевизионные установки в СССР // Радиотехника. – 1967. – Т. 22, №5. – С. 74-77.
30. Урвалов В.А. Очерки истории телевидения... – С. 6-10; Дунаевская Н.В., Урвалов В.А. Электронному телевидению 90 лет... (див. прим. 12); Дунаевская Н.В., Урвалов В.А. Леонид Александрович Кубецкой. – Ленинград: Наука, 1990. – 120 с.
31. Мащенко І.Г. Електронний старт телебачення. – Київ; Миколаїв: Тетра, 1997. – 147 с.
32. Сущенко О. ЮНЕСКО пам'ятає те, що забули українці // Політика і культура. – 1999. – №22. – С. 32-33.

ДОДАТОК

ПАТЕНТИ І СВДОЦТВА НА ВИНАХОДИ БОРИСА ГРАБОВСЬКОГО (1925–1930)

1. Попов В.И., Грабовский Б.П., Пискунов Н.Г. Аппарат для электрической телескопии. Патент (П) № 5592 от 30 июня 1928 г. (заяв. свид. №4899 от 9 ноября 1925 г.). Опубл.: Вестник Комитета по делам изобретений (ВИ), 1928, №6, с. 861. Витяг з опису (Витяг): ВИ, 1929, №1, с. 119-120.

2. Грабовский Б.П. Вакуумное устройство для получения катодного пучка. П № 5771 от 30 июня 1928 г. (заяв. свид. №13827 от 17 ноября 1926 г.). ВИ, 1928, №6, с.867. Витяг: ВИ, 1929, № 3, с. 382.
3. Грабовский Б.П. Вакуумный прибор для усиления токов. П № 6157 от 31 августа 1928 г. (заяв. свид. №13703 от 17 ноября 1926 г.). ВИ, 1928, №8, с.1191.
4. Грабовский Б.П. Катодный осциллограф. П № 8433 от 30 марта 1929 г. (заяв. свид. № 14102 от 17 ноября 1926 г.). ВИ, 1929, № 3, с. 350.
5. Грабовский Б.П., Белянский И.Ф. Световой модулятор для электрической телескопии. П №10196 от 29 июня 1929 г. (заяв. свид. №27146 от 30 апреля 1928 г.). ВИ, 1929, № 6, с. 839.
6. Грабовский Б.П., Белянский И.Ф. Фотоэлемент. П №30563 от 25 июля 1928 г. Класс 21g, 39. ВИ, 1929, №11, с. 93.
7. Грабовский Б.П., Белянский И.Ф. Видоизменение устройства для электрической телескопии. П № 30570 от 25 июля 1928 г. как доп. пат. к пат. № 5592. Класс 21a, 50. Витяг: ВИ, 1930, №5, с. 98.
8. Грабовский Б.П., Белянский И.Ф. Устройство для приема изображений, передаваемых на расстояние. П №30572 от 25 июля 1928 г. ВИ, 1930, № 6, с.144-145.
9. Попов В.И., Грабовский Б.П., Пискунов Н.Г. Радиоустройство для видения на расстоянии. Заявочное свидетельство (ЗС) № 4899 от 9 ноября 1925 г. ВИ, 1925, № 13-14, с. 12.
10. Грабовский Б.П. Осциллограф. ЗС № 14102 от 17 ноября 1926 г. ВИ, 1927, №4, с. 89.
11. Грабовский Б.П. Вакуумное устройство для получения катодного пучка. ЗС № 13827 от 17 ноября 1926 г. ВИ, 1928, № 2, с. 245.
12. Грабовский Б.П. Устройство для передачи изображений на расстояние. ЗС №22950 от 25 января 1928 г. ВИ, 1928, №3, с. 364.
13. Грабовский Б.П. Устройство для приема изображений на расстояние [sic!]. ЗС №22951 от 25 января 1928 г. ВИ, 1928, № 3, с. 364.
14. Грабовский Б.П. Вакуумный прибор для усиления токов. ЗС № 13703 от 17 ноября 1926 г. ВИ, 1928, № 4, с. 574.
15. Грабовский Б.П., Белянский И.Ф. Прибор для модулирования электрических колебаний. ЗС № 27146 от 30 апреля 1928 г. ВИ, 1928, № 7, с. 1006.
16. Грабовский Б.П., Белянский И.Ф. Электронная лампа. ЗС № 27994 от 22 мая 1928 г. ВИ, 1928, № 8, с. 1151.
17. Грабовский Б.П., Белянский И.Ф. Прибор для видения в темноте. ЗС №29906 от 9 июля 1928 г. ВИ, 1928, №8, с. 1170.
18. Грабовский Б.П., Белянский И.Ф. Катодная лампа. ЗС № 30562 от 25 июля 1928 г. ВИ, 1928, №9, с. 1354.
19. Грабовский Б.П., Белянский И.Ф. Трансформатор. ЗС № 30571 от 25 июля 1928 г. ВИ, 1928, № 9, с. 1354.

20. Грабовский Б.П., Белянский И.Ф. Фотоэлемент. ЗС №30563 от 25 июля 1928 г. ВИ, 1928, №12, с. 1875.
21. Грабовский Б.П., Белянский И.Ф. Приспособление для передачи изображений на расстояние. ЗС № 30567 от 25 июля 1928 г. ВИ, 1928, №12, с. 1875.
22. Грабовский Б.П., Белянский И.Ф. Экран для просвечивания рентгеновскими лучами. ЗС № 30568 от 25 июля 1928 г. ВИ, 1928, №12, с. 1875.
23. Грабовский Б.П., Белянский И.Ф. Телефон. ЗС № 31794 от 25 августа 1928 г. ВИ, 1928, № 12, с. 1876.
24. Визгалин П.Г., Грабовский Б.П., Попов В.И., Пискунов Н.Г. ЗС № 17221. ВИ, 1930, № 7, с. 169.
25. Визгалин П.Г., Грабовский Б.П., Попов В.И., Пискунов Н.Г. ЗС №17222. ВИ, 1930, №7, с. 169.
26. Грабовский Б.П. ЗС № 21138. ВИ, 1930, № 7, с. 174.