

22. Юрьев Б. Н. Исследование летных свойств helicopters. М., 1939.
23. Юрьев Б. Н. XX лет советскому helicopterу // Архив Б. Н. Юрьева в НММ Н. Е. Жуковского. Д. 220.
24. Юрьев Б. Н. Воздушные гребные винты (пропеллеры). М., 1834.
25. Юрьев Б. Н. Экспериментальная аэродинамика. 4.1. Теоретические основы экспериментальной аэродинамики. М.; Л., 1936.
26. Юрьев Б. Н. Экспериментальная аэродинамика. 4.2. Индуктивное сопротивление. М.; Л., 1938.
27. Ништ Н. И. Б. Н. Юрьев и ВВА им. проф. Н. Е. Жуковского // Из истории авиации и космонавтики. 1980. Вып. 39. С. 25—29.
28. Рыжов Ю. А. Роль Б. Н. Юрьева в становлении и развитии авиационного образования в СССР // Из истории авиации и космонавтики. 1980. Вып. 39. С. 19—24.
29. Юрьев Б. Н. Вихревая теория винтов // Избр. тр. Т. 1. М., 1961. С. 110—193.
30. Юрьев Б. Н. Импульсная теория воздушных винтов // Избр. тр. Т. 1. М., 1961. С. 25—101.
31. Шайдаков В. И. Академик Б. Н. Юрьев // Из истории авиации и космонавтики. 1969. Вып. 8. С. 61—65.
32. Юрьев Б. Н. Аэродинамический расчет вертолетов. М., 1956.

ВЫДАЮЩИЙСЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И УЧЕНЫЙ В. К. ЗВОРЫКИН. (К 100-летию со дня рождения)

Н. Д. УСТИНОВ, В. П. БОРИСОВ

Характерное для прошлых лет предвзятое отношение к эмигрировавшим из нашей страны деятелям науки, техники, культуры стало причиной «скромного» освещения в печати многих достижений, принадлежащих нашим бывшим соотечественникам. К числу представителей науки и техники, работы которых оказали значительное влияние на развитие общества, относится выдающийся изобретатель и ученый, «отец телевидения» Владимир Козьмич Зворыкин, 100-летие со дня рождения которого отметила недавно научная общественность.

* * *

Владимир Козьмич Зворыкин родился 30 июля 1889 г. в г. Муроме Владимирской губ. Добротный каменный дом на берегу Оки, в котором провел детские годы будущий изобретатель, является сейчас историко-художественным музеем. Отец ученого Козьма Алексеевич Зворыкин был купцом — торговцем хлебом и пароходчиком. Пользовался уважением в городе, с 1903 г. являлся директором Муромского городского общественного банка [1].

Еще до того, как родился младший из его семи детей — Владимир, семейная традиция Зворыкиных — идти по торговой линии — уже не раз нарушалась. Двое братьев Козьмы Алексеевича стали учеными. Рано умерший Николай Алексеевич Зворыкин (1854—1884) был магистром математики и физики, учеником А. Г. Столетова [2]. Широкую известность получило имя другого дяди будущего изобретателя — Константина Алексеевича Зворыкина (1861—1928), профессора Киевского политехнического института, автора фундаментальных трудов по теории резания металлов и технологии машиностроения [3].

Учась в Муроме в реальном училище, Володя Зворыкин обычно летние каникулы проводил на пароходе отца. Привык к труду, работая матросом, пристрастился, по его словам, к ремонту электрооборудования [4]. Окончив реальное училище, В. К. Зворыкин поступает в Петербургский университет, однако по настоянию отца вскоре переходит в Технологический институт.

В Петербургском технологическом институте происходит встреча, в значительной степени определившая дальнейшие научные интересы В. К. Зворыкина. Здесь он познакомился с профессором Борисом Львовичем Розингом, автором работ по электронной передаче изображений на расстояние. Способ воспроизведения изображений, запатентованный Б. Л. Розингом в России, США, Германии и Англии, был основан на яркостной модуляции луча трубки Брауна (впоследствии кардинально усовершенствованной В. К. Зворыкиным) сигналом фотоэлемента [5, с. 192]. С 1910 г. вплоть до окончания в 1912 г. Технологического института В. К. Зворыкин ведет под руководством Б. Л. Розинга научную работу в его лаборатории.

Вспоминая об этом периоде своей жизни, В. К. Зворыкин впоследствии писал: «Когда я был студентом, я учился у профессора физики Б. Л. Розинга, который, как известно, первым применил электронно-лучевую трубку для приема телевизионных изображений. Я очень интересовался его работами и попросил разрешения помогать ему. Много времени уходило у нас на беседы и обсуждение возможностей телевидения. В это время я полностью понял недостатки механического телевидения и необходимость применения электронных систем» [6, с. 94].

После окончания с отличием института В. К. Зворыкин продолжил свое образование в Коллеж-де-Франс в Париже. Здесь его научным руководителем был известный физик Поль Ланжевен.

Первая мировая война прерывает научные занятия В. К. Зворыкина. Он возвращается в Россию, где его призывают в армию. В течение полутора лет Владимир Козьмич служит в войсках связи в г. Гродно, после чего его переводят в офицерскую радиошколу для изучения новых средств радиоэлектроники [4].

В 1918 г. В. К. Зворыкин уезжает из нашей страны и вскоре попадает в США, где становится с 1919 г. сотрудником фирмы «Westinghouse Electric». Работая в лаборатории этой фирмы, В. К. Зворыкин подает в 1923 г. заявку на изобретение электронной системы телевидения [7]. В этой системе использовалась первая передающая трубка с мозаичным фотокатодом его конструкции, однако возможности аппаратуры были еще ограниченными. «По современным требованиям демонстрация была мало впечатляющей», — вспоминал спустя четыре десятилетия В. К. Зворыкин о том, как были встречены результаты его работы в 1923 г. Руководство компании «Westinghouse Electric» рекомендовало изобретателю приложить свои усилия к «более полезным разработкам» [4].

Без должного понимания новаторская заявка была встречена и патентным ведомством США. Патент по ней В. К. Зворыкину удалось получить лишь через 15 лет (!) после регистрации заявки, в результате обращения в так называемый «Суд совести» [8, с. 65].

Но ученый проявил упорство в достижении поставленной цели. Вынужденный заниматься исследованиями по другой тематике (фотоэффект, запись звука), В. К. Зворыкин тем не менее не оставляет работу над телевидением. К 1929 г. он создает высоковакуумную приемную телевизионную трубку-кинескоп [9], разрабатывает комплекс аппаратуры электронного телевидения.

В том же году происходит встреча В. К. Зворыкина с генеральным директором Американской радиокорпорации (RCA) Дэвидом Сарновым. «Сарнов сразу же понял потенциальные возможности моих разработок, — писал впоследствии В. К. Зворыкин, — и создал мне возможности для реализации моих идей» [4]. Тогда же В. К. Зворыкин переходит на фирму RCA, где занимает должность руководителя лаборатории электроники. Получив поддержку руководства фирмы и помощь группы квалифицированных сотрудников, талантливый изобретатель вскоре достигает замечательных результатов в разработке системы электронного телевидения.

Основополагающим изобретением В. К. Зворыкина, позволившим преодолеть существовавшие тогда трудности в развитии телевизионной техники, было создание передающей электронно-лучевой трубки с накоплением зарядов и высокой светочувствительностью. К началу 30-х годов во многих странах, включая Англию, Францию, Германию, СССР, велись работы по совершенствованию фотокатодов и созданию передающих трубок, пригодных для телевизионной передачи изображения [8]. Трудность создания таких приборов объяснялась тем, что при развертке передаваемого изображения световое воздействие каждого его элемента на фоточувствительный слой происходит в течение промежутка времени, не превышающего миллионных долей секунды. Выходной сигнал фотоэлементов при таком кратковременном воздействии света оказывается чрезвычайно малым (порядка 10^{-11} А); усиление таких малых токов представлялось технически нереализуемым.

Задавшись целью найти способ накапливать энергию изображения в каждой точке, В. К. Зворыкин создает в 1931 г. специальную электронно-лучевую трубку с мозаичной фоточувствительной структурой — иконоскоп [10].

После успешных испытаний иконоскопа в качестве передающей трубки В. К. Зворыкин вместе со своими помощниками принимается за разработку телевизионной системы в целом. В 1933 г. была создана телевизионная система с разложением на 240 строк, в 1934 г. — на 343 строки с чересстрочной разверткой. В 1936 г. в США были начаты телевизионные передачи с использованием такой системы [5].

В 1933 г. лабораторию В. К. Зворыкина в г. Камдене (США) посетили советские специалисты в области радиоэлектроники С. А. Векшинский (впоследствии академик) и А. Ф. Шорин [11]. В том же году В. К. Зворыкин наносит визит в СССР, выступает с обстоятельным докладом

о своих работах в Московском Доме ученых [12]. Еще одну поездку в СССР ученый совершает в 1934 г. Контакты оказались взаимно обогащающими: большой интерес В. К. Зворыкина вызвали работы советского ученого Л. А. Кубецкого — изобретателя многокаскадного фотоэлектронного умножителя [13, с. 351]. По возвращении в Америку В. К. Зворыкин выполнил разработку аналогичного прибора у себя на фирме [14]. Важным результатом контактов, в которых участвовал В. К. Зворыкин, стало заключение в 1935 г. с фирмой RCA договора о технической помощи. Реализация этого договора сыграла положительную роль в развитии отечественной электровакуумной промышленности [15].

Получив признание во всем мире как «отец телевидения», В. К. Зворыкин не ограничивает свои научные и изобретательские интересы этой областью. В конце 30-х — начале 40-х годов им была выполнена серия работ по созданию электронных микроскопов, что явилось значительным вкладом в развитие этой области науки и техники. В лаборатории В. К. Зворыкина разрабатываются также супериконоскоп, ортikon, видикон, электронно-оптические преобразователи [16, с. 96].

В послевоенный период диапазон изобретательской мысли В. К. Зворыкина еще больше расширяется. Вместе с известным физиком Дж. Нейманом он предлагал концепцию компьютерного прогноза погоды [17], ведет разработку системы электронного управления движением транспорта [18].

Особенно плодотворной в эти годы оказалась его деятельность в области медицинской электроники. Сочетание слов «электроника» и «медицина», общепринятое в наши дни, четыре десятилетия назад еще было непривычным. Вслед за разработкой систем телевидения и электронной микроскопии В. К. Зворыкин предлагает способы их применения в медицине и биологии, создает читающее телевизионное устройство для слепых [19]. Уйдя в 1954 г. в отставку с должности руководителя лаборатории фирмы RCA В. К. Зворыкин ведет активную организаторскую и научную работу как директор Центра медицинской электроники при институте Рокфеллера, как президент — основатель Международной федерации медицинской электроники и биологической техники, член профессиональных групп медицинской электроники, созданных в США и Франции. Столкнувшись с разобщенностью научного развития техники, медицины и биологии, В. К. Зворыкин со свойственной ему предприимчивостью выступает против чрезмерной специализации профессиональных групп и обществ, предлагает рациональные формы проведения технических разработок для медицины. Уже давно отпраздновав свое 70-летие, ученый с прежней увлеченностью продолжал изобретать: его идеи были использованы при разработке метода эндорадиозондирования («радиопилюли»), создании информационно-поисковых медицинских систем с применением ЭВМ. Неиссякаемую энергию и активный интерес к окружающему В. К. Зворыкин сохранил до преклонного возраста (он умер в 1982 г. в возрасте 93 лет).

В. К. Зворыкин был членом Американской академии наук, Академии инженеров, Американского философского общества, почетным членом многих академий и научных обществ. Ему принадлежит свыше 100 патентов и более 80 научных работ. В СССР была издана книга В. К. Зворыкина и Д. А. Мортон «Телевидение» (М., 1956) и переведен ряд научных статей.

За свою научную деятельность В. К. Зворыкин получил более 30 наград, включая награду Британского института инженеров-электриков, национальную премию Пионера Американской ассоциации промышленников, Президентский диплом Почета, крест Почетного легиона, орден Почета правительства Италии и др. Жизнь его была насыщена поездками во многие страны, встречами с учеными, инженерами, общественными деятелями. Много раз на протяжении четырех десятилетий В. К. Зворыкин приезжал в Советский Союз, навещал своих родственников, интересовался развитием науки, техники, культуры в нашей стране.

Устное предание семьи Зворыкиных хранит рассказ о том, что в 1934 г. ученый обсуждал с близкими родственниками возможность своего возвращения на Родину. Семейный совет посчитал такой шаг неразумным, опасаясь, что анкетных данных В. К. Зворыкина (сын купца 1-ой гильдии, бывший офицер царской армии, бывший «американец») будет достаточно, чтобы оказаться втянутым в жернова репрессивной машины [20, с. 38].

Так складывалась судьба изобретателя, которого в одном из научных журналов называли «подарком американскому континенту» [21, с. 445].

На родине ученого чтут память своего выдающегося земляка. Мемориальная доска, установленная 25 июля 1989 г. в г. Муроме на доме, где родился и вырос В. К. Зворыкин, является символом уважения к талантливому изобретателю и ученому, оставившему яркий след в развитии областей науки и техники, революционизировавших жизнь всего человечества.

Литература

1. Россия в ее прошлом и настоящем. М., 1914.
2. Смирнов А. В. Уроженцы и деятели Владимирской губернии. Владимир, 1896. С. 55—57.
3. Русские ученые — основоположники науки о резании металлов / Под ред. Панченко К. П. М., 1952. С. 231—235.
4. Those inventive Americans / Ed. Nat. Geograf. Soc. Washington 1971. P. 188—195.
5. Новаковский С. В. Становление телевидения // Формирование радиоэлектроники: Сб. / Под ред. Родионова В. М. М., 1988. С. 185—217.
6. Горохов П. К. Б. Л. Розинг — основоположник электронного телевидения. М., 1964.
7. Пат. 2.141.059 США от 20.12.1938 (заявл. 29.12.1923).
8. Новаковский С. В. К 100-летию В. К. Зворыкина // Техника кино и телевидения. 1989. Т. 7.
9. Пат. 2.109.245 США от 22.02.1938 (заявл. 16.XI.1929).
10. Пат. 2.021.907 США от 26.11.1935 (заявл. 13.XI.1931).
11. Борисов В. П. Сергей Аркадьевич Векшинский. М., 1988.
12. Зворыкин В. К. Телевидение при помощи катодных трубок. Л., 1933.
13. Хлебников Н. С. Леонид Александрович Кубецкий // УФН. 1960. Т. 71.
14. Пат. 2.147.825 США от 21.02.1939 (заявл. 26.07.1935).
15. Отчет о реализации задач договора о технической помощи с фирмой RCA / Личный архив акад. С. А. Векшинского.
16. Памяти В. К. Зворыкина // Радиотехника. 1984. № 8.
17. Пат. 3.038.154 США от 5.06.1962.
18. Пат. 2.847.080 США от 12.08.1958 (заявл. 30.06.1954).
19. Пат. 2.457.099 США от 21.12.1948 (заявл. 08.06.1946).
20. Рохлин А. Возвращение // Радио, 1989. № 7.
21. Wolf J. Vladimir Kosma Zworykin // Proc. JRE. 1957. V. 45. № 4. P. 445—447.

ЗАРУБЕЖНАЯ ХРОНИКА

СОЗДАНИЕ ДИБНЕРОВСКОГО ИНСТИТУТА ИСТОРИИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

В декабре 1987 г. известным американским историком науки и техники Берном Дибнером (1897—1988) был создан новый научно-исследовательский и учебный центр — Дибнеровский институт истории науки и техники (Бостон, США). Значительную поддержку в его создании оказали крупные научные центры штата Массачусетс, уделяющие внимание развитию историко-научных исследований: Бостонский и Гарвардский университеты, Массачусетский технологический институт, Американская академия наук и искусств.

В соответствии с желанием покойного Б. Дибнера в состав института будет передано уникальное собрание историко-научной литературы — Библиотека Бернда, основанная Б. Дибнером в 1936 г. Она станет «сердцем института». Будет продолжена публикация историко-научной серии «Burndy library series of publications». Намечается обширная программа научных исследований в области истории науки и техники. Разрабатываются учебные курсы, включающие проведение лекций, семинаров, конференций и летних школ в помощь аспирантам.

Институтом проведено уже три крупных мероприятия: торжественное открытие инсти-

тута; заседание, посвященное памяти Берна Дибнера; международный симпозиум «Национальный стиль в науке».

— Burndy library report for 1987

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЖИЗНЬ ФРАНЦИИ 1816—1824 гг.

По случаю 200-летия со дня рождения французского физика Огюстена Жана Френеля (1788—1827) Французское общество истории науки и техники провело заседание, посвященное обсуждению особенностей науки и техники Франции в период 1816—1824 гг. (период расцвета творчества Френеля). Заседание состоялось 7 мая 1988 г. в Консерватории искусств и ремесел (Париж). Были заслушаны следующие доклады: Кр. Блондель «Восприятие электродинамики во Франции»; Ж. Тимзит «Мажанди: новые тенденции в развитии физиологии и медицины»; Д. Воронов «Техника и модернизация экономики: Франция периода Реставрации и ее соперничество с Англией»; Ж. Домбр «Французское научное сообщество периода Реставрации»; Н. Блэз «Френель — физик и инженер».

Historia mathematica. 1988. V. 15. № 4.
P. 375.