

*Материалы к биографиям ученых и инженеров*  
*Materials for the Biographies of Scientists and Engineers*

DOI: 10.31857/S020596060004934-9

**ОТКРЫТИЕ ТВОРЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ  
«ЗАКРЫТОГО» АКАДЕМИКА: С. А. ВЕКШИНСКИЙ  
И ЕГО УЧАСТИЕ В СОВЕТСКОМ АТОМНОМ ПРОЕКТЕ**

**БОРИСОВ Василий Петрович** – *Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 125315, Москва, ул. Балтийская, д. 14; E-mail: borisov7391@yandex.ru*

© В. П. Борисов

Статья посвящена научной деятельности видного советского ученого в области катодной электроники и вакуумной техники, одного из основателей отечественной электронной промышленности С. А. Векшинского. Еще в детстве увлекшийся электротехникой, Векшинский после окончания гимназии поступил в Петербургский политехнический институт, где на него обратил внимание А. Ф. Иоффе. В дальнейшем он трудился на заводе «Светлана», и с его именем связаны создание и производство практически всех видов отечественных электронных приборов в довоенный период (приемно-усилительных и генераторных радиоламп, электронно-лучевых и газоразрядных приборов и др.). С 1945 г. Центральная вакуумная лаборатория, а затем Научно-исследовательский вакуумный институт, возглавляемые Векшинским, принимали участие в работах по атомному проекту, внесли вклад в создание новых приборов и оборудования, необходимых для формирования отечественного ракетно-ядерного щита. Работа по «закрытой» тематике стала причиной того, что последующее освещение творческого наследия ученого было фрагментарным, и только теперь стало возможным достаточно полно рассказать о вкладе Векшинского в развитие науки и техники в нашей стране.

*Ключевые слова:* С. А. Векшинский, завод «Светлана», электровакуумные приборы, вакуумная техника, НИИ вакуумной техники, атомный проект, Л. А. Арцимович, Г. А. Шенгели, А. А. Бриш.

Статья поступила в редакцию 16 февраля 2017 г.

## DISCLOSING THE SCIENTIFIC HERITAGE OF A “CLOSED” ACADEMICIAN: S. A. VEKSHINSKII AND HIS PARTICIPATION IN THE SOVIET ATOMIC PROJECT

**BORISOV Vasily Petrovich** – *S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, Russian Academy of Sciences; Ul. Baltiyskaya, 14, Moscow, 125315, Russia; E-mail: borisov7391@yandex.ru*

© V. P. Borisov

*Abstract:* This paper is devoted to the scientific activities of S. A. Vekshinskii, a prominent Soviet scientist in the field of cathode electronics and vacuum engineering and one of the founders of Russian electronic industry. Vekshinskii, who became fascinated with electrical engineering as a child, after his graduation from the gymnasium enrolled in the St. Petersburg Polytechnic Institute where attracted attention of A. I. Ioffe. Later on he worked at the Svetlana Plant and the creation of practically all types of the Soviet electronic devices during the pre-War period is associated with Vekshinskii's name (receiving and amplifying tubes, generating tubes, cathode-ray and gas-discharge devices). Beginning with 1945, the Central Vacuum Laboratory and, later on, the Research Institute of Vacuum Technology, headed by Vekshinskii, participated in the Atomic Project and contributed to the creation of new instruments and devices necessary for the Soviet nuclear-missile shield. His work on the “closed” (classified) topics became the reason for the fact that the subsequent coverage of his scientific heritage in the literature was fragmentary and only nowadays Vekshinskii's contribution to the development of science and technology in our country may be described comprehensively enough.

*Keywords:* S. A. Vekshinskii, Svetlana Plant, vacuum electronic devices, vacuum technology, Research Institute of Vacuum Technology, Atomic Project, L. A. Artsimovich, G. A. Shengeli, A. A. Brish.

*For citation:* Borisov, V. P. (2019) Otkrytie tvorcheskogo nasledia “zakrytogo” akademika: S. A. Vekshinskii i ego uchastie v sovetskom atomnom proekte [Disclosing the Scientific Heritage of a “Closed” Academician: S. A. Vekshinskii and His Participation in the Soviet Atomic Project], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, 2019, vol. 40, no. 2, pp. 322–345, DOI: 10.31857/S020596060004934-9.

Академик С. А. Векшинский относится к плеяде талантливых ученых и руководителей, начинавших свою деятельность в трудные послереволюционные годы и сумевших утвердить в дальнейшем высокий авторитет советской науки и промышленности. С его деятельностью связаны создание и производство практически всех видов отечественных электронных приборов в довоенный период (приемно-усилительных и генераторных радиоламп, электронно-лучевых и газоразрядных приборов и др.), разработка и производство в послевоенный период новой вакуумной техники, ее применение в самых различных областях — от космических и термоядерных исследований до технологических процессов электронной, нефтехимической, пищевой промышленности.



*Академик Сергей Аркадьевич Векшинский*

С 1945 г. лаборатория, а затем институт, возглавляемые Векшинским, принимали участие в работах по атомному проекту, внесли вклад в создание новых приборов и оборудования, необходимых для формирования отечественного ракетно-ядерного щита. Работа по «закрытой» тематике стала причиной того, что последующее освещение творческого наследия ученого было фрагментарным, посвященные ему научно-биографические книги, изданные в 1988 и 2002 гг.<sup>1</sup>, описывали основные этапы жизни и деятельности академика, но кое-что вынужденно оставалось за кадром, и только теперь стало возможным достаточно полно рассказать о вкладе С. А. Векшинского в развитие науки и техники в нашей стране. Этой теме и посвящена настоящая статья.

## **Детские и гимназические годы**

Сергей Аркадьевич Векшинский родился 15 (27) октября 1896 г. в Пскове в семье чиновника канцелярии городского губернатора. В 1902 г. семья Векшинских переезжает в Вильно. В этом городе Сергей начинает учебу в реальном училище. Интерес к науке, особенно к экспериментам, пробудился у него уже в школьные годы. Учась в Виленском реальном училище, Векшинский начинает собирать дома всевозможные химические реактивы, с увлечением повторяет увиденные на уроках опыты, проводит эксперименты, встретившиеся ему в учебниках и книгах по химии. Набор химических реактивов, реторт, пробирок занимает дома уже целый шкаф, который родители не без уважения называют «аптекой».

В начале 1910 г. семья Векшинских переезжает в Керчь. Сергей становится учащимся Керченской Александровской гимназии – учебного заведения с сильным преподавательским составом и сложившимися традициями. Новым увлечением, всерьез захватившим четырнадцатилетнего гимназиста, становятся физические опыты. Открыв для себя существование научно-популярного журнала «Физик-любитель», будущий академик загорается желанием повторять описанные в журнале

<sup>1</sup> *Борисов В. П.* Сергей Аркадьевич Векшинский. М.: Наука, 1988; *Борисов В. П.* Сергей Аркадьевич Векшинский. 2-е изд. М.: НПК «Интелвак», 2002.

эксперименты в домашней лаборатории. Интересы Сергея разделял товарищ по гимназии Николай Петров, после уроков друзья отправлялись домой к Векшинским, где закипала работа: сооружались гальванические батареи, реостаты, катушки Румкорфа — с самого начала оба приятеля отдавали предпочтение разделу электричества. Каждый новый номер журнала друзья ждали с нетерпением, и каждый раз затевалось изготовление новых приборов. Экспериментаторская работа потребовала овладения навыками разных профессий, и уже в гимназическом возрасте Сергей трудился в домашней мастерской как конструктор, слесарь, электрик и даже стеклодув.

Слухи о домашней лаборатории Сергея Векшинского дошли до гимназии. В одно из воскресений посмотреть на опыты своего ученика пришел инспектор физики Митрофан Иванович Кустовский. Оценив по достоинству научный уровень юного экспериментатора, Кустовский привлек Сергея к проведению лекций на так называемых воскресных чтениях для гимназистов. Кроме того, инспектор физики убедил Сергея Векшинского, что результаты его работ по изготовлению научных приборов вполне заслуживают публикации в журнале, который так нравился юному исследователю. Так, в 1912 г. в журнале «Физик-любитель» появились первые научные труды будущего академика: «Электролитический прерыватель для катушки Румкорфа» и «Самодельная гейслерова трубка»<sup>2</sup>.

В 1914 г. Векшинский закончил Керченскую Александровскую гимназию с серебряной медалью и наградой по физике.

## Трудные «университеты»

По окончании гимназии Векшинский поступил в Санкт-Петербургский политехнический институт. Любознательный студент вскоре обратил на себя внимание выдающегося ученого, «папаши» А. Ф. Иоффе, который предложил ему заниматься экспериментами в лаборатории кафедры.

Первая мировая война внесла изменения в жизнь Политехнического института, но эти изменения не были в тягость студенту-второкурснику. Векшинскому предложили на время прервать учебу и поехать в США в качестве приемщика поставляемых в Россию боеприпасов и порохов. Оказаться в двадцать лет в Америке необычайно интересно: появилась возможность познакомиться с высокоорганизованным американским производством, освоить разговорный английский язык, к тому же получать неплохую зарплату в долларах. Война где-то далеко и, Бог даст, скоро кончится. Студент уже Петроградского

---

<sup>2</sup> *Векшинский С.* Электролитический прерыватель для катушки Румкорфа // *Физик-любитель*. 1912. № 138. С. 524. *Векшинский С.* Самодельная гейслерова трубка // *Физик-любитель*. 1912. № 150. С. 293–295.



*С. А. Векшинский — студент  
Петроградского политехнического  
института, 1915 г.*

политехнического словно пребывал в приятном сне; этот сон кончился осенью 1917-го.

Тревожные ноты в письмах от родителей Векшинский стал замечать вскоре после Февральской революции. Находясь в революционном Петрограде отцу Сергея, работавшему до того в полиции, стало опасно, и родители приняли решение уехать к родственникам на Дон, в станицу Каменскую. Бросив работу в США, туда же не без труда добирается и их сын. Гражданская война раскалывает Россию на непримиримые части. Казачьему атаману нет дела до научных интересов недоучившегося студента: Векшинского мобилизуют в Белую армию. При первой же возможности Сергей покидает свою часть, становясь дезертиром. В казачью станицу возвращаться нельзя, и он добирается до Ново-

черкаска. Здесь ему удастся восстановиться в качестве студента в Донском политехническом институте, одновременно подрабатывая на жизнь в качестве техника строительной конторы.

Социальные потрясения, однако, продолжают: в начале 1920 г. в город с боями входят красные. Первый незаживающий шрам в душе двадцатитрехлетний Сергей Векшинский получил в освобожденном от белых войск Новочеркаске. Не ожидая от новой власти для себя ничего хорошего и желая уберечь семью от преследований, отец Сергея Аркадий Николаевич Векшинский покончил жизнь самоубийством. Остаться после этого в Новочеркаске Сергею не хотелось. Все чаще бывший студент Петроградского политехнического института вспоминает о предложении Иоффе заниматься опытами по электронике. Набравшись смелости, Сергей пишет письмо профессору Иоффе, и через три месяца получает приглашение работать лаборантом физико-технического отдела Рентгенологического института, в скором времени выделившегося в самостоятельный институт (знаменитый Физтех).

В начале 1921 г. Векшинский в Петрограде — холодном и голодном, с трудом преодолевающим тяготы послевоенной разрухи. У Иоффе — замечательный коллектив молодых физиков: будущие нобелевские лауреаты П. Л. Капица и Н. Н. Семенов, П. И. Лукирский,

И. В. Обреимов и др. Дружеские отношения с этими учеными Сергей Аркадьевич сохранил на всю жизнь.

Иоффе определил Векшинского в группу профессора М. М. Богословского, занимавшуюся разработкой электронных приборов, главным образом приемно-усилительных и генераторных радиоламп. Решение Иоффе было мудрым: вопросы создания приборов — с воплощением в реальность электронно-ионных процессов, совершенствованием технологии и конструкции приборов — занимали Векшинского больше, чем чистая физика.

### **У истоков отечественной электровакуумной промышленности**

В мае 1922 г. Богословскому предлагают заняться организацией первого советского электровакуумного завода. Двадцатипятилетний Векшинский становится главным инженером нового завода. Бывший студент с головой уходит в новые дела: организовать производство в условиях послевоенной разрухи совсем непросто. На завод приходят рабочий класс — прошедшие революцию и Гражданскую войну люди, уверенные в своей пролетарской правоте. Впервые Векшинскому приходится столкнуться с некоторым недоверием к себе со стороны рабочих просто потому, что он «спец», выходец из другого социального слоя.

Впрочем, пока это были «цветочки» двадцатых годов. Завод растет, появляются опытные производственники, молодой главный инженер освобождается от «текучки» и с увлечением отдается творческой работе — разработке новых приборов: приемно-усилительных и генераторных ламп, рентгеновских трубок и пр. Рядом с заводом — Центральная радиолaborатория, большое удовлетворение Векшинский получает от общения с замечательными учеными — Л. А. Мандельштамом, Н. Д. Папалекси, М. А. Бонч-Бруевичем. Знающий и энергичный молодой главный инженер постепенно приобретает на заводе большой авторитет.

После слияния в 1928 г. Электровакуумного завода с заводом «Светлана» Векшинский становится признанным лидером отечественной школы катодной электроники. Под его началом — заводская научная лаборатория, в которую входят 90 специалистов, и опытная мастерская, насчитывающая 200 человек. Разрабатываются и испытываются практически все электронные приборы широкого применения того времени. Заместитель директора по лабораториям (такой была должность Векшинского на заводе «Светлана») выработал для себя режим деятельности, не свойственный другим руководителям завода. В конце дня он перемещается из кабинета в лабораторию, где занимается самой разнообразной работой, реализуя свои идеи по созданию новых приборов.

Сотрудники лаборатории стараются не отставать от своего руководителя, наличие мощной опытной мастерской дает возможность



*Заместитель директора завода «Светлана» орденосец С. А. Векшинский, 1932 г.*

всесторонне обрабатывать конструкцию приборов до их передачи в серийное производство. Векшинский уверен, что с таким коллективом ему по силам решение любой задачи. Когда на Западе появилась новинка фирмы «Филипс» — радиолампы с бариевым катодом, заместитель директора по лабораториям выступил со смелым и рискованным предложением: сделаем сами! Потребовались тысячи опытов и работа по 15–16 часов в сутки. Векшинский принес из дома раскладушку и после затянувшихся экспериментов ночевал на заводе. Сделали к концу 1930 г. бариевый катод по собственной технологии с ничуть не худшими параметрами<sup>3</sup>.

Наверное, это был один из самых лучших периодов в жизни Сергея Аркадьевича. В апреле 1931 г. за досрочное выполнение планов первой пятилетки завод «Светлана» был награжден орденом Ленина. Заместитель директора по лабораториям Векшинский был удостоен ордена Трудового Красного Знамени.

Награда правительства глубоко взволновала будущего академика. Страна Советов оценила его труд наравне с трудом наиболее передовых рабочих, крестьян, представителей интеллигенции, сам номер ордена — 59 — говорил об этом. Пусть теперь кто-нибудь осмелится намекнуть на «неполноценное» дворянское прошлое заместителя директора. Казалось, жизнь теперь будет ясной, насыщенной и

---

<sup>3</sup> Векшинский С. А. Бариевые радиолампы // Радиофронт. 1931. № 17. С. 1024–1026.

устремленной вперед, подобно сталинским пятилеткам. Так казалось недолго.

После досрочного завершения заданий первой пятилетки завод «Светлана» стал «маяком» социалистической индустрии, одним из инициаторов внедрения техпромфинпланов на производстве. Между тем дальнейшее расширение и совершенствование производства требовало решения ряда непростых проблем. Завод нуждался в переоснащении новым технологическим оборудованием. При отсутствии специализированного машиностроительного завода такое переоснащение могло затянуться на многие годы. Наркомат электротехнической промышленности принимает решение использовать техническую помощь зарубежных фирм.

В 1933 г. Векшинский едет для переговоров по этому вопросу в США на фирму «Радио корпорейшн оф Америка» (*RCA*). Переговоры прошли успешно, в 1935 г. между Наркоматом электротехнической промышленности и *RCA* был заключен договор, оказавший существенное влияние на развитие отечественной радио- и электронной промышленности.

Во время этого визита Векшинский встретился с изобретателем электронного телевидения В. К. Зворыкиным, являвшимся директором лаборатории электроники компании *RCA*. Эмигрировавший в США в тридцатилетнем возрасте, Зворыкин не скрывал ностальгии и с интересом расспрашивал посланца Советской России о жизни в нынешнем Ленинграде. Судя по всему, Векшинский имел конфиденциальные полномочия предложить Зворыкину вернуться на родину с предоставлением выдающемуся изобретателю самых благоприятных условий для работы и проживания в городе на Неве. Окрыленный своими успехами в работе на «Светлане», Векшинский был как бы наглядным доводом в пользу возвращения русского американца на родину. «Это ничего, что ваш отец был купцом первой гильдии, а вы служили в царской армии, — убеждал Сергей Аркадьевич милейшего Владимира Козьмича, — Мой отец, например, работал полицмейстером, а сам я призывался в белые войска».

Доводы произвели впечатление на Зворыкина; в том же 1933 г. он впервые после эмиграции посетил СССР. Спустя год, в свой следующий приезд на родину, он собрал в Ленинграде родственников на семейный совет и после обстоятельного взвешивания всех «за» и «против» принял решение остаться в США. Эта история описана в книге автора статьи <sup>4</sup>.

### **Трудности предвоенных лет**

Уверенность в своих силах, активность в работе по преодолению трудностей были характерны для Векшинского до конца 1936 г.

---

<sup>4</sup> Борисов В. П. Владимир Козьмич Зворыкин. М.: Наука, 2004.

Завод между тем лихорадило: начавшаяся реконструкция шла с задержками, что отрицательно сказывалось на текущем производстве. С большими трудностями сталкивалось освоение радиоламп новых серий — суперных и стеклянных малогабаритных. Как принято в таких случаях, вышестоящая организация поднимает вопрос об «укреплении руководства» завода. В июне 1936 г. Векшинский назначается главным инженером завода.

Скорее всего, орденоносец Векшинский при этом назначении переоценил свои возможности. Заводскую махину, идущую к невыполнению плановых заданий, уже нельзя было развернуть. Согласие стать главным инженером означало нести ответственность за все сбои производства. Усилия Сергея Аркадьевича уже мало что могли изменить, и план производства на 1936 г. не был выполнен по основным показателям: объему выпуска продукции, снижению ее себестоимости, повышению производительности труда. Срыв плана заводом, до этого считавшимся передовым не только в Ленинграде, но и в стране, не мог остаться без последствий. В начале 1938 г. Векшинский, так же как директор завода Н. А. Жук, секретарь парткома В. Д. Шахова, зав. производством Л. С. Гранат, был арестован <sup>5</sup>.

И вот тюрьма «Кресты», следовательно, настойчиво требующий от бывшего главного инженера признаний во «вредительстве». Векшинского не били, просто заставляли без сна стоять у стенки до изнеможения сил. «Мне нечего писать о вредительстве и некого называть, — заявил Векшинский, — но, не видя выхода, я, очевидно, буду писать вам, но учтите, что это будет ложь» <sup>6</sup>.

Стараясь сделать свои показания как можно более абсурдными, Сергей Аркадьевич «сознается», что он шпионил сразу в пользу Германии, США и Японии, причем благодаря его деятельности Япония получила Южный Сахалин (что имело место в 1905 г., когда «шпиону» было девять лет). Потом придумывает более серьезный ход: делает заявление, что им не закончен отчет по исследованию оксидно-серебряно-цезиевых фотокатодов, имеющий большую важность для обороны страны. Настырному заключенному доставляют лабораторные дневники и фотоматериалы, снабжают карандашом и бумагой. В течение нескольких месяцев в перерывах между допросами подследственный написал отчет «Исследование механизма активирования цезированных поверхностей» <sup>7</sup>.

Разбирательство по делу Векшинского заняло полтора года, в конце 1939 г. «вредителя» выпустили на свободу. Вряд ли придуманные им ходы сыграли в этом какую-то роль: небольшая волна освобождений в тот период была связана с потребностью промышленности в

---

<sup>5</sup> Борисов В. П. Из истории отечественной электроники. М.: Инфокор, 2010. С. 134–135.

<sup>6</sup> Борисов. Сергей Аркадьевич Векшинский. 2-е изд.... С. 79.

<sup>7</sup> Борисов В. П. С. А. Векшинский и «Светлана» // Очерки истории российской электроники / Ред. В. М. Пролейко. М.: Техносфера, 2009. Вып. 3. С. 138–156.

специалистах. Спустя полгода вышел из заключения еще один будущий академик — А. И. Берг, несколько позже — сидевший уже во второй раз А. Л. Минц.

Хотя все обвинения с Векшинского были сняты, возвращаться к руководству научной деятельностью он не стал. Нашел себе более спокойную работу с документами в заводоуправлении: хотелось прийти в себя, никому ничего не объясняя. Тем не менее в мыслях ученый то и дело возвращается к проводившимся ранее экспериментам.

Осенью 1940 г. Векшинскому приходит в голову совершенно новая идея, связанная с получением тонких пленок в вакууме. При испарении разных металлов с двух или более источников на поверхности осаждения образуется металлическая пленка, состав которой меняется от точки к точке. Можно измерять электрические, химические и прочие характеристики такого пленочного образца, причем в каждой новой точке это будут характеристики сплава уже другого состава. Имея в распоряжении образец сплава меняющегося состава, металловедам не нужно изготавливать десятки и сотни образцов постоянного состава для их изучения.

В ноябре того же года Векшинский пишет письма академикам И. П. Бардину, А. А. Байкову и Н. Т. Гудцову с кратким описанием метода, который обещает дать значительную экономию труда при металлографических исследованиях в металлургии. Ученые отреагировали оперативно: все три академика побывали у автора письма, не имевшего, кстати, не только ученых степеней, но и законченного высшего образования. Заинтересовавшись новым методом, не стали откладывать дело в долгий ящик, и вскоре Векшинский докладывал о своих предложениях наркому тяжелого машиностроения В. А. Малышеву, наркому черной металлургии И. Ф. Тевосяну, а затем секретарю ЦК ВКП(б) Г. М. Маленкову.

В марте 1941 г. постановлением ЦК ВКП(б) и Совнаркома Векшинский назначается начальником спецбюро, задачей которого является разработка и внедрение в практику нового метода металлографического исследования сплавов переменного состава. Работами, связанными с выполнением этой задачи, будущему академику пришлось заниматься около пяти лет, вплоть до назначения на должность директора Научно-исследовательского вакуумного института.

## **Все для Победы**

После начала Великой Отечественной войны о проведении исследований по тонкопленочным образцам в намеченном объеме не могло быть и речи. Векшинский, приближавшийся к сорокапятилетнему возрасту, предложил отправить мужской состав спецбюро на фронт. Это предложение ученого встретило отказ; в конце 1941 г. поредевшая лаборатория Векшинского была переведена в Новосибирск, где к тому времени находилась основная часть завода «Светлана».



*В спецбюро при заводе «Светлана».  
Слева направо: первый ряд — академики  
А. А. Байков, Н. Т. Гудцов, второй ряд —  
С. А. Векшинский, Г. С. Вильдгрубе,  
В. Ф. Миусков, 1941 г.*

В этот трудный период Векшинский обрабатывает имеющийся материал и пишет большую часть книги «Новый метод металлографического исследования сплавов». В мае 1943 г. ученый был вызван в Москву к наркому электропромышленности И. Г. Кабанову. Разговор у наркома, в котором участвовал и хорошо знакомый Векшинскому инженер-контр-адмирал, профессор А. И. Берг, был по-военному краткий. Государственный Комитет Обороны поставил перед Наркоматом электропромышленности задачу создания более эффективных радиолокационных систем. В связи с этим принято решение создать в подмосковном городе Фрязино институт и завод для разработки и производства необходимых электронных приборов. Руководите-

лем института, получившего наименование НИИ-160 (ныне — ГНПП «Исток»), назначается Векшинский.

Теперь Сергей Аркадьевич в Москве, и до позднего вечера занят делами по организации нового института. Нужны квалифицированные кадры инженеров, ученых и рабочих, их приходится отыскивать по всей стране — на эвакуированных предприятиях, в воинских частях. Времени на раскачку нет, в скором времени Векшинский подписывает приказ № 1 по НИИ-160, которым определяет своих ближайших помощников: по научной части — С. А. Зусмановского, по производству — И. И. Каминского, по освоению новых разработок — В. И. Егизарова.

Самому Векшинскому в этот период то и дело приходится отвлекаться от основной работы для выступлений в различных организациях с разъяснением сути изобретенного им метода исследований тонкослойных образцов переменного состава. В конце 1943 — начале 1944 г. Сергей Аркадьевич выступал с докладами на физфаке МГУ, в Институте физических проблем, Коллоидно-электрохимическом институте, Институте общей неорганической химии АН СССР, на сессии Химического отделения АН СССР, в Доме ученых.

Работать «на два фронта» Векшинский считает нецелесообразным. После встречи и беседы с Маленковым удовлетворяется просьба ученого об освобождении его от должности руководителя НИИ-160; ему

предложено продолжить работы по исследованию сталей и сплавов способом осаждения пленок в вакууме. В середине 1944 г. Сергей Аркадьевич заканчивает и сдает в печать рукопись книги «Новый метод металлографического исследования сплавов», которая выходит в свет в первые дни 1945 г.<sup>8</sup>

С выходом книги быстро приходит официальное научное признание: в мае 1945 г. Векшинский защищает на ученом совете Института физических проблем АН СССР диссертацию на соискание ученой степени доктора физико-математических наук. Спустя год он уже член-корреспондент АН СССР, за разработку нового метода металлографического исследования сплавов ему присуждена Сталинская премия, в том же 1946 г. он награжден орденом Ленина.

Тяготы Великой Отечественной войны позади. Однако впереди новые трудности, связанные с холодной войной, и они затронут пятидесятилетнего член-корреспондента АН СССР непосредственным образом.

### Работа в атомном проекте

Новые задачи на этот раз исходят от Лаборатории № 2 АН СССР, руководимой И. В. Курчатовым. Фронт работ по атомной проблеме расширяется, для решения научных и инженерных задач привлекаются как академические институты, так и предприятия многих отраслей промышленности. На Центральную вакуумную лабораторию (так называлась лаборатория Векшинского начиная с 1946 г.) возлагаются разработки, связанные с созданием производительных высоковакуумных насосов, оборудования электромагнитной масс-сепарации изотопов урана, газоразрядных детекторов ионизирующих излучений. Основные задачи формулируются физиками, при этом не всегда учитывается, что переход от результатов эксперимента к созданию промышленного оборудования требует, как правило, большой исследовательской и опытно-конструкторской работы. Эта ситуация очень беспокоит Векшинского, в развернутой записке Маленкову он пишет:

Для создания практических масс-сепараторов нужно решить 95 % инженерно-технических задач, и 5 % – принципиально физических [...] Физикам все это представляется пустяком, давно известным и достигнутым...<sup>9</sup>

Доводы организатора отечественной электровакуумной промышленности принимают во внимание. В 1947 г. на основе Центральной вакуумной лаборатории создается Научно-исследовательский вакуумный

<sup>8</sup> Векшинский С. А. Новый метод металлографического исследования сплавов. М.: ОГИЗ, 1944.

<sup>9</sup> Борисов В. П. С. А. Векшинский и река времени // Научно-исследовательский институт вакуумной техники им. С. А. Векшинского. 1947–2007. История института в воспоминаниях сотрудников / Ред. С. Б. Нестеров, Ю. П. Петров. М.: Янус-К, 2007. С. 37–58.

институт (НИВИ), директором которого назначается Векшинский. Основная масса сотрудников нового института – молодежь, приятно видеть молодой задор, увлеченность, с которой принимается за новое дело большинство сотрудников. Среди них пятидесятилетний Сергей Аркадьевич ощущает себя умудренным жизнью наставником, несущим ответственность за общее дело и судьбы всех членов коллектива.

Через год после того как ЦВЛ была преобразована в НИВИ, коллектив института предъясвляет весомые результаты своей работы: создан высоковакуумный пароструйный насос с рекордной скоростью откачки 20 тыс. л/с, разработаны высокочувствительный масс-спектрометрический гелиевый течеискатель и источник ионов для установки разделения изотопов урана электромагнитным методом.

Высокочувствительный масс-спектрометрический течеискатель ПТИ-1 нашел широкое применение в атомной промышленности. Строившийся в тот период в Свердловской области газодиффузионный завод по производству высокообогащенного урана представлял собой невообразимое переплетение герметично соединенных труб длиной в тысячи метров. Поиск недопустимых для технологического процесса течей в трубах был одной из серьезных проблем предприятия. Течеискатель ПТИ-1 («птичка», как окрестили его на заводе), а затем усовершенствованная модель ПТИ-2 сняли эти проблемы, позволив устранять течи, не обнаруживаемые другими методами. Успешная работа Векшинского и главного инженера НИВИ М. И. Меншикова по созданию и внедрению техники течеискания была отмечена присуждением им Сталинской премии за 1951 г.

О том, как много значила в тот период для страны работа по атомному проекту, написаны тысячи страниц. В воспоминаниях заместителя Председателя Совета Министров СССР М. Г. Первухина есть строки, говорящие о том, что чувствовали тогда руководители, причастные к этому проекту:

На нас лежала колоссальная ответственность за успешное решение ядерной проблемы [...] Мы все понимали, что в случае неудачи нам бы пришлось понести суровое наказание за неуспех...<sup>10</sup>

Контроль за работами по производству делящихся материалов и созданию ядерного оружия осуществлял председатель Специального комитета Л. П. Берия. В трудные послевоенные годы на выполнение атомного проекта были брошены большие материальные и людские ресурсы. Тяжелый груз ответственности ощущали очень многие, иногда это сказывалось на судьбах людей драматическим образом.

Научный руководитель разработок диффузионных процессов обогащения урана профессор И. Н. Вознесенский стал инициатором создания многоступенчатых газодиффузионных машин (в отличие от

---

<sup>10</sup> Борисов В. П. Академик С. А. Векшинский в электронике и не только // Очерки истории российской электроники / Ред. В. М. Пролейко. М.: Техносфера, 2009. Вып. 2. С. 293.

одноступенчатых агрегатов, принятых американцами). Испытания таких машин в конце 1946 г. показали ошибочность концепции разработки, что задержало ввод в строй важнейшего оборонного объекта. После обсуждения этого вопроса Специальным комитетом под председательством Берии сердце научного руководителя разработки не выдержало, и в июне 1947 г. Вознесенский скончался в возрасте 59 лет.

Все это было известно Векшинскому. Опыт прежних лет научил его не уходить от ответственности, но при этом проявлять взвешенность в решениях и разумную осторожность в обещаниях. Спокойный, деловой стиль работы директора института исподволь передавался всему коллективу.

Записи Векшинского в личном дневнике свидетельствуют о том, что серьезный повод для беспокойства директору НИВИ дала в конце 1940-х гг. его поездка в один из городов Свердловской области, где строился завод для получения высокообогащенного урана-235 методом электромагнитной масс-сепарации изотопов. Работа над установкой разделения изотопов урана электромагнитным методом встретила много трудностей. Общее руководство проектом осуществлял академик Л. А. Арцимович, разработкой источников ионов и других частей установки, помимо Векшинского и НИВИ, занималась также группа германских специалистов во главе с М. Арденне, задачу окончательной отработки и монтажа промышленного образца установки решал коллектив специального КБ Ленинградского завода «Электросила» под руководством Д. В. Ефремова. Обсуждая с выдающимся физиком Арцимовичем производственные возможности создаваемого оборудования, имевший большой опыт работы в промышленности Векшинский убеждал своего коллегу воздерживаться от оптимистических обещаний в докладах руководству. Все возможное в тех условиях было сделано, уникальная по своим масштабам установка была изготовлена в срок. В конечном счете Сергей Аркадьевич оказался прав: достичь желаемых технико-экономических показателей обогащения урана электромагнитным методом не удалось. Тем не менее установка сыграла историческую роль, и необходимое количество урана-235 для второй отечественной атомной бомбы было получено своевременно благодаря взаимодействию газодиффузионного и электромагнитного производств<sup>11</sup>.

Как и другие руководители, занятые в атомном проекте, Векшинский жил в конце 1940-х гг. в напряженном режиме, допоздна задерживаясь в институте, часто выезжая на различные предприятия и объекты. Старый друг, известный поэт и литературовед Г. А. Шенгели обеспокоился редкостью встреч с бывшим товарищем по керченской гимназии. Конечно, ученый не посвящал поэта в свою деятельность, но и уклончивых ответов оказалось достаточно, чтобы пронизательный Шенгели понял, над чем работает его друг детства. Взволнованный своей догадкой, поэт посвящает Векшинскому стихотворение,

---

<sup>11</sup> Создание первой советской ядерной бомбы / Ред. В. Н. Михайлов. М.: Энергоатомиздат. 1995.

написанное необычным размером — силлабическим тринадцатисложником. Понимая, что это произведение не то что опубликовать, но и показывать никому нельзя, Шенгели надежно хоронит его в своем архиве. Рукопись оказалась из тех, что «не горят», и спустя тридцать лет после смерти автора стихотворение было напечатано:

Сергею Векшинскому

Два старых мальчика, два седых гимназиста,  
Как бывало, вдвоем сидели и курили,  
И обычный дымок скользил и плыл слоисто  
В комнате, полной книг и нежной книжной пыли.

Плыл голубой дымок и клубился неверно,  
В чашках чай остывал, но теплела беседа;  
Два мальчика седых, два питомца Жюль-Верна,  
Отыскивали путь среди мирового бреда.

Бремя тайны принес академик поэту:  
В ладонях он держал жизнь и смерть миллионов,  
И Верховным судом, оправдавшим планету,  
Два стали мальчика, душу друг другу тронув.

Огни за окнами горели, шум трамвая  
Врывался в комнату, заглушая слово;  
Был мир за окнами, и жил тот мир не зная,  
Что судьба его здесь — среди дымка голубого.

(1947)<sup>12</sup>

После успешных испытаний нового образца атомного оружия в 1951 г. напряжение ежедневной трудовой нагрузки немного спадает: Сергей Аркадьевич может себе позволить чаще встречаться с другом детства Шенгели. Тот, в свою очередь, старается организовать для старого товарища что-то вроде культурной программы: приглашает на литературные вечера, знакомит со своими друзьями поэтами А. А. Ахматовой и В. А. Рождественским.

Налаживается регулярный летний отдых. Попав однажды летом в Дом отдыха композиторов, расположенный в живописном уголке Карелии, в дальнейшем ученый каждый год старался проводить отпуск там же. Компаньонами академика на время отдыха, как правило, становились композитор В. Н. Салманов и дирижер К. И. Элиасберг, с которыми Векшинский дружил многие годы. Прогулки по лесу и на лодках по озеру, рисование акварелей с натуры, шахматные баталии, радость общения с друзьями — все это привычно и приятно наполняло дни отпуска, помогало восстановить силы.

<sup>12</sup> Борисов В. П. Поэт и ученый // ВИЕТ. 1992. № 2. С. 99–100.



*С. А. Векшинский и поэт Г. А. Шенгели*

Институт растет, расширяется тематика его работы. Признанием заслуг Векшинского как ученого и руководителя научного коллектива стало избрание его в 1953 г. академиком АН СССР.

### **Ученый и его принципы**

Избрание в академики явилось для Векшинского в какой-то мере неожиданностью. Всегда самокритично оценивавший свои способности, привыкший затрачивать «в год труды» для добычи «грамма» научных результатов, он не хотел ставить себя вровень с корифеями отечественной науки, такими как А. Ф. Иоффе, С. И. Вавилов, П. Л. Капица. «Как это возможно — до сих пор понять не могу, — записал Векшинский спустя два года после избрания в академики. — Когда оглашалось избрание, мы с В. Н. Кондратьевым решили, что 100 % голосов мы получили только потому, что оба незаметные»<sup>13</sup>.

Присущая скромность не изменила Векшинскому, хотя приветствия по случаю избрания в действительные члены давали повод для повышения степени «самоуважения». В поздравлении академика А. И. Берга, например, были такие строки:

---

<sup>13</sup> Дневник С. А. Векшинского (тетрадь с рукописными записями). Личный архив Н. С. Золотениной.

Наконец академия удостоилась принять в свои ряды наиболее заслуженного и квалифицированного вакуумщика – ученого, конструктора, технолога и изобретателя, которого все мы так любим и уважаем <sup>14</sup>.

После избрания в академики о незаметности говорить уже не приходилось. Векшинский привлекается к работе в почти десятке научных советов и комиссий; не проходит и недели, чтобы кому-нибудь не понадобилась консультация или отзыв вновь избранного академика.

В этой новой для себя ситуации Векшинский продолжает твердо придерживаться избранных им принципов: любую работу делать добросовестно, свою подпись ставить только под теми трудами, которые написаны им самим. Еще одним принципом ученого было не допускать для себя никаких оплачиваемых совместительств. Как у каждого крупного ученого, научных контактов у Векшинского было много. В этих контактах академик всегда старался поддерживать атмосферу здоровой научной критики, как необходимого условия развития любых исследований. В письме к профессору Л. С. Палатнику, активно работавшему в близком Векшинскому направлении исследований тонких пленок, академик писал:

...особенно радует то, что, наконец, пробудилась критика, острая и принципиальная. Это очень хорошо и важно для дальнейшего. Ведь до чего важно во всяком живом деле вызывать столкновения различных точек зрения, оценок, прогнозов – всего того, что заставляет кипеть, гореть, доказывать, искать и находить. Без этого живого взаимодействия научная работа загнивает, заболачивается, превращается в самодовольную, нудную рутину. Нет ничего хуже для научных работ, когда их встречают только похвалами и дифирамбами: это значит, что либо работа дрянь, либо настоящих знающих критиков нет и им нечего сказать, а молчать положение не позволяет <sup>15</sup>.

Корректный в контактах с коллегами, Сергей Аркадьевич отличался сдержанностью в проявлении эмоций, умением «сохранять дистанцию» в отношениях как с подчиненными, так и с руководителями разных рангов. Вместе с тем сотрудники, работавшие под его руководством, хорошо знали о его отзывчивости, готовности прийти на помощь, будь то незададившийся эксперимент или бытовые трудности. Пообещав что-то, Векшинский твердо держал слово, эта черта характера вызывала большое уважение окружающих. Со всеми академик был вежлив и внимателен, умел находить время побеседовать непосредственно на рабочем месте – с токарем, инженером, копировщицей. Такое общение не было «игрой в демократизм» – потребность чувствовать коллектив, знать его интересы была для Векшинского естественной. Летом, по окончании работы, он часто приходил на волейбольную площадку, где институтская молодежь вела страстные спортивные баталии. Хотя академик при этих сражениях всегда оставался в роли

<sup>14</sup> Борисов. Сергей Аркадьевич Векшинский... 1988. С. 87.

<sup>15</sup> Там же. С. 88.

зрителя, в его присутствии игра становилась как-то интересней и шутки зазорней.

В дружбе Векшинский был постоянен, своего отношения к тем, кого хорошо знал, не менял несмотря ни на какие превратности судьбы. Когда в конце 1940-х гг. академик Капица оказался отстраненным от работы в своем институте, Сергей Аркадьевич старался как мог поддержать старого товарища. Неумный Капица принялся за оборудование экспериментальных установок на своей даче на Николиной Горе, и Векшинский помогал опальному академику в изготовлении деталей и получении необходимых материалов<sup>16</sup>.

В конце 1950-х — начале 1960-х гг. институт, созданный Векшинским, расширяет тематику исследований и разработок, обращаясь к решению проблем электронной и ряда других отраслей промышленности. Предвидя, что вакуумная техника в ближайшие годы найдет много новых применений, Векшинский добивается решения вопроса о разработке и производстве унифицированных средств получения и измерения вакуума в интересах всего народного хозяйства. К выпуску вакуумного оборудования привлекаются заводы в Москве, Ленинграде, Казани, Сумах и других городах. За несколькими министерствами была закреплена специализация по разработке и производству вакуумного оборудования.

После передачи разработок института на производственные предприятия разных ведомств Векшинский постарался наладить контроль за качеством серийно выпускаемых приборов и оборудования. Столкнувшись с фактами брака на заводе, являющемся базовым по выпуску многих видов вакуумной техники, академик не мог смириться с таким положением. По заданию ученого специалисты института анализируют положение дел на заводе и оказывают работникам завода реальную помощь: содействуют внедрению прогрессивных технологических процессов, передают опыт обработки и сборки деталей вакуумного оборудования.

Еще одну важную задачу — изменить психологию директора завода — Векшинский берет на себя. Отправляя по почте письмо,



*С. А. Векшинский (справа) и министр  
электронной промышленности  
А. И. Шокин, 1964 г.*

<sup>16</sup> Борисов В. П. Дружба, проверенная временем. Переписка П. Л. Капицы и С. А. Векшинского в 1940–1950-х годах // Вестник Российской академии наук. 2018. Т. 88. № 12. С. 1147–1152.

академик не сомневается, что текст письма заставит директора завода активизироваться:

Глубокоуважаемый Аркадий Федорович!

Вынужден беспокоить Вас частным письмом, так как опасаясь, что официальные письма наделают больше шума, чем помогут делу.

На прошлой неделе мы получили четыре агрегата ВА-05-1 и опять пришли в ужас от качества их выполнения. Прямо не хочется верить, что такую продукцию выпускает завод, а не шарашкина артель. Начать с того, что какой-то неопытный рационализатор заменил каркас из сваренных труб на жиденький, сваренный из угольников. В результате агрегат трясется, как желе на блюде, даже когда его никто не трогает. Я всегда радуюсь, когда вижу рационализаторское нововведение, улучшающее изделие. Но когда бездумно заменяют плохое на худшее, теряю уважение к человеку, разрешающему и открывающему путь в техническое болото. Нельзя же забывать, что само слово «техника» (от греч. *τέχνη* – хорошо, ладно сделанный) обязывает делать доброту, качественно, со знанием дела.

Отделка внутренних вакуумных поверхностей до полной гладкости, до блеска, – это не капризы эстетики, а требование, обеспечивающее возможность быстро и надежно удалить с этих поверхностей всякие загрязнения, являющиеся источником паров и газов, препятствующих достижению высоких степеней вакуума. И если мастер обрабатывает внутренние поверхности грубым наждачным камнем, то он не знает, что этого делать нельзя, а технолог, допустивший применение такого приема, не понимает, что годное в производстве ассенизационных бочек, недопустимо в производстве вакуумной аппаратуры. Такому технологю стоило бы посмотреть немецкие, английские, швейцарские, американские вакуумные изделия и задуматься над тем, зачем его иностранные коллеги тратят труд и деньги на доведение вакуумных поверхностей до зеркальной гладкости, не говоря уже о тщательной заварке и обработке всех швов и стыков.

Затворы, которые нам поставляют, не говорят о требовательности и добросовестности ваших приемщиков. Они просто негодны, как затворы, так и приемщики.

Я не буду перечислять всех дефектов – это будет сделано в рекламационных актах. Но я хотел бы предложить следующее: вместо того чтобы возвращать заводу все негодные изделия, часть их переделать в наших мастерских и заставить ваших нерадивых архимедов оплатить из своего кармана расходы по этому восстановительному ремонту в соответствии с отчетной калькуляцией и счетом нашего предприятия. Быть может, это заставит их более ответственно относиться к качеству продукции и марке своего завода.

Буду ждать Вашего ответа. Меня очень тревожит создавшаяся скверная слава о заводе, и если дело с качеством будет оставаться таким и дальше, я предвижу очень серьезные последствия.

С искренним приветом,

С. Векшинский<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Борисов. Сергей Аркадьевич Векшинский... 1988. С. 102–103.

В проведении исследований и разработок, организации производства новой техники, передаче опыта молодым сотрудникам Векшинский видит главный смысл своей деятельности. Без большой необходимости отлучаться из института не любит. Здесь, где все до мелочей знакомо и привычно, хорошо думается, легко работается. Рядом с кабинетом академика крохотная лаборатория, где он ведет экспериментальную работу. Большая лаборатория ему и не нужна. Установка для определения газопроницаемости материалов, а именно этой проблеме он отдает свободное от организационных дел время, занимает немного места. Во второй половине дня Векшинский, как правило, в своей лаборатории, перед ним рабочий журнал, столбец за столбцом в него вносятся данные опытов. Жизнь, ты прекрасна, когда работа исполнена смысла, разум ясен, тело послушно! Если бы так могло продолжаться вечно!

### **Сотрудничество с КБ-11 и ВНИИА им. Н. Л. Духова**

В 1952 г. по предложению Курчатова НИИ вакуумной техники, возглавляемый Векшинским, был привлечен к исследованиям и разработкам, связанным с решением проблемы внешнего нейтронного инициирования подрыва ядерных боеприпасов. Суть проблемы заключалась в том, что принятое в конструкции первых бомб размещение нейтронных источников внутри ядерных зарядов существенно ограничивало возможность дальнейшего совершенствования бомбы и повышения ее мощности. Ведущие ученые атомного проекта И. В. Курчатов и Ю. Б. Харитон считали необходимым тщательно исследовать варианты расположения нейтронных источников с внешней стороны зарядов, что открыло бы возможность разработки новых, более эффективных ядерных зарядов. Такая задача была поставлена перед группой сотрудников КБ-11 (Арзамас-16, ныне Саров), созданной в 1950 г. и возглавляемой талантливым исследователем А. А. Бришем.

Решение поставленной задачи требовало преодоления очень серьезных трудностей, об этом говорили, в частности, привлеченные к обсуждению проблемы специалисты по ускорительной и высоковольтной технике. По мнению многих из них, в частности ученых Радиотехнической лаборатории АН СССР, создать внешний нейтронный источник приемлемых габаритов и веса, используя существующие в то время высоковольтные элементы и технологии, не представлялось возможным.

Несмотря на пессимистические прогнозы, коллектив сотрудников, в который, помимо Бриша, входили А. И. Белоносов, Е. А. Сбитнев и др., подготовил к 1952 г. экспериментальный образец автоматики подрыва атомного заряда с внешним нейтронным источником, провел его испытания и исследования. В сентябре того же года Научно-технический совет КБ-11 под председательством Курчатова одобрил проделанную работу и принял решение испытать в 1954 г. новую



*С. А. Векшинский и президент АН СССР  
М. В. Келдыш на выставке достижений  
электроники, 1964 г.*

автоматику подрыва в составе авиабомбы РДС-3. В течение двух лет группе Бриша, теперь уже вместе с сотрудниками НИВИ, возглавляемыми Векшинским, необходимо было доработать основные элементы системы — нейтронную трубку с высоковольтным коммутирующим устройством — и на их основе создать новый блок автоматики.

Сотрудничество коллектива КБ-11 с группой ученых и разработчиков НИВИ, в которую, помимо Векшинского, входили М. И. Меньшиков, А. М. Родин, С. Б. Овсянников и др., уже в скором времени дало хорошие результаты.

Вспоминая в процессе съемки фильма, посвященного Векшинскому, о том, какой большой вклад в решение по-

ставленных задач внес Сергей Аркадьевич со своими сотрудниками, Бриш сказал:

Совместная работа с С. А. Векшинским способствовала настоящему прорыву в разработке и применении необходимых импульсных нейтронных источников. Сергей Аркадьевич не боялся новых путей в науке, в его характере была черта, которую можно назвать научной дерзостью. Он взялся за создание специальных электровакуумных приборов для ядерного оружия, несмотря на то, что некоторые маститые ученые считали положительный результат разработки маловероятным. В конечном счете Векшинский оказался прав, его смелость помогла успешно решить поставленные проблемы. Уже летом 1954 года мы получили новые нейтронные трубки, провели их всесторонние испытания. Разработали управляемый коммутирующий элемент, дополняющий новую автоматику подрыва. Последующие испытания новых ядерных боеприпасов показали высокую эффективность и надежность приборов, созданных под руководством С. А. Векшинского<sup>18</sup>.

Воплотить в реальность принципиально новые приборы Векшинскому помогал коллектив сотрудников НИВИ, в который входили М. И. Меньшиков, А. В. Бабушкин, А. М. Родин и др. Вновь

<sup>18</sup> Телевизионный фильм «Секретные физики. Сергей Аркадьевич Векшинский» // [http://voenhronika.ru/publ/kholodnaja\\_vojna\\_ussr/sekretnye\\_fiziki\\_rossija\\_14\\_serij\\_2002\\_god/46-1-0-2189](http://voenhronika.ru/publ/kholodnaja_vojna_ussr/sekretnye_fiziki_rossija_14_serij_2002_god/46-1-0-2189).

разработанная КБ-11 автоматика подрыва с внешним нейтронным источником прошла успешные летные и полигонные испытания. 23 и 28 октября 1954 г. на Семипалатинском полигоне были проведены воздушные взрывы атомных бомб РДС-3 и РДС-5 с внешним источником нейтронного инициирования и новой автоматикой. Результаты испытания этих атомных бомб свидетельствовали о значительном приросте мощности ядерных зарядов, оснащенных новой автоматикой подрыва и нейтронного инициирования.

В 1955 г. работа по созданию первой системы подрыва ядерных зарядов с внешним нейтронным источником, выполненная коллективом ученых, конструкторов и испытателей, в который входили А. А. Бриш и С. А. Векшинский, была удостоена Государственной премии СССР.

В своих воспоминаниях, опубликованных спустя много лет, А. А. Бриш написал об этой работе следующее:

Анализ имеющейся в нашем распоряжении информации по созданию ядерного оружия в США показывает, что начало работ по созданию внешнего нейтронного источника у нас и в США приходится примерно на одно и то же время. Однако практическое применение автоматики подрыва с внешним нейтронным источником у нас было осуществлено значительно раньше, чем в США.

Часто задаешь себе вопрос: как могли мы, не обладая опытом, знаниями производства и технологии, порой не располагая необходимыми кадрами, оборудованием и материалами, успешно создать в короткие сроки новую автоматику малых габаритов и веса и обеспечить ее непрерывный прогресс? Весьма существенным фактором было неукротимое желание творить и большой энтузиазм самих участников этой работы. Кроме того, они всегда ощущали непрерывную поддержку и практическую помощь со стороны крупных ученых, опытных руководителей производства и технологов<sup>19</sup>.

В октябре 1956 г. друзья и коллеги поздравили Векшинского с шестидесятилетием. Большой и самоотверженный труд академика был высоко оценен: в связи с шестидесятилетием за большие заслуги перед страной он был удостоен звания Героя Социалистического Труда.

Теплые поздравления прислали многие ученые, в том числе Иоффе, Капица, Семенов, Курчатова.

От всей души поздравляю Вас с самой высокой наградой, которую Вы заслужили в глазах всех, кто знает Вашу деятельность за 42 года, – написал юбиляру академик Иоффе. – Вспоминается ее начало. Помню, что я тогда еще правильно оценил Ваш талант и не испугался того, что Вы ушли из высшей школы: я был уверен, что для людей Вашего склада не один путь в жизни. Идите же и дальше своим путем, сочетающим физику с техникой, решающим одну задачу за другой и устраняющим препятствия...<sup>20</sup>

<sup>19</sup> Аркадий Адамович Бриш / Ред. Ю. Н. Бармаков, Г. А. Смирнов. М.: ИздАТ, 2007. С. 65 (Серия «Творцы ядерного века»).

<sup>20</sup> Борисов. Сергей Аркадьевич Векшинский... 1988. С. 96.

В 1965 г., не дожидаясь своего семидесятилетия, Векшинский добился освобождения с поста директора и перешел на должность научного руководителя НИИВТ. Основное внимание теперь он уделяет проведению научно-технического совета и научного семинара, консультированию в проведении близких ему исследований и разработок и, конечно же, научной работе в своей маленькой лаборатории. Все эти дела ученый старается выполнять с прежней пунктуальностью.

Как и десять, и тридцать лет назад каждую неделю в одно и то же время собирается научно-технический семинар; заседание может быть отменено лишь в исключительных случаях. Седой, заметно постаревший Векшинский внимательно слушает выступающих, обычно ограничивая свое участие лишь коротким резюме в конце заседания. Никогда не стремился он использовать свои знания для выступлений по любому поводу, тем более не стоило этого делать теперь. Институт приближается к своему двадцатилетию, из прежней молодежи уже выросли ученые и конструкторы, появилось и набирается опыта новое, молодое поколение. Все, как и должно быть в науке, технике, обществе; мудрость руководителя не в том, чтобы постоянно вмешиваться в этот процесс, а в том, чтобы способствовать его закономерному развитию.

Сергей Аркадьевич Векшинский умер 20 сентября 1974 г. В последние годы он много и тяжело болел. Глубоко переживал вынужденное отлучение от любимого дела и свое бессилие перед коварным противником — недугами. После его кончины ежегодно в день рождения Векшинского, 27 октября, у могилы ученого на Новодевичьем кладбище в Москве собираются ученики и соратники академика. Память о нем с годами не потускнела, время даже более отчетливо высветило масштабность его личности как ученого и организатора исследований и разработок.

Человек широчайшей научно-технической эрудиции, Векшинский обладал особым умением работать с людьми, организовывать их на выполнение сложных задач по созданию новой техники. В памяти всех, кто работал с Сергеем Аркадьевичем, осталась присущая ему манера внимательно и уважительно выслушивать сотрудников, поощрять выдумку, настойчивость, тщательность выполнения эксперимента или разработки. Многие из тех, кто прошел школу Векшинского, стали крупными учеными, руководителями предприятий и отраслей, ведущими специалистами в своей области.

Академик Векшинский относился к поколению отечественных ученых, которым довелось участвовать в индустриализации страны в довоенный период, внести достойный вклад в Победу в Великой Отечественной войне и научно-технические достижения, так нужные стране в сложные послевоенные годы. Щедро отдавая окружающим энергию своего ума и сердца, такие люди, даже уйдя от нас, продолжают жить в памяти последующих поколений.

**References**

- Barmakov, Iu. N., and Smirnov, G. A. (eds.) (2007) *Arkadii Adamovich Brish [Arkadii Adamovich Brish]*. Moskva: IzdAT.
- Borisov, V. P. (1988) *Sergei Arkad'evich Vekshinskii [Sergey Arkadievich Vekshinsky]*. Moskva: Nauka.
- Borisov, V. P. (1992) Poet i uchenyi [Poet and Scientist], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, no. 2, pp. 99–100.
- Borisov, V. P. (2002) *Sergei Arkad'evich Vekshinskii. 2-e izd. [Sergey Arkadievich Vekshinsky. 2<sup>nd</sup> ed.]*. Moskva: NPK “Intelvak”.
- Borisov, V. P. (2004) *Vladimir Koz'mich Zvorykin [Vladimir Kosmich Zworykin]*. Moskva: Nauka.
- Borisov, V. P. (2007) S. A. Vekshinskii i reka vremeni [S. A. Vekshinsky and the River of Time], in: Nesterov, S. B., Petrov, Iu. P. (eds.) *Nauchno-issledovatel'skii institut vakuumnoi tekhniki im. S. A. Vekshinskogo. 1947–2007. Istoriia instituta v vospominaniakh sotrudnikov [S. A. Vekshinsky State Research Institute of Vacuum Technology. 1947–2007. The History of the Institute in Employees' Recollections]*. Moskva: Ianus-K, pp. 37–58.
- Borisov, V. P. (2009) Akademik S. A. Vekshinskii v elektronike i ne tol'ko [Academician S. A. Vekshinsky in Electronics and Beyond], in: Proleiko, V. M. (ed.) *Ocherki istorii rossiiskoi elektroniki [Essays on the History of Russian Electronics]*. Moskva: Tekhnosfera, no. 2.
- Borisov, V. P. (2009) S. A. Vekshinskii i “Svetlana” [S. A. Vekshinsky and the Svetlana Plant], in: Proleiko, V. M. (ed.) *Ocherki istorii rossiiskoi elektroniki [Essays on the History of Russian Electronics]*. Moskva: Tekhnosfera, no. 3, pp. 138–156.
- Borisov, V. P. (2010) *Iz istorii otechestvennoi elektroniki [From the History of National Electronics]*. Moskva: Infokor.
- Borisov, V. P. (2018) Druzhiba, proverennaia vremenem. Perepiska P. L. Kapitsy i S. A. Vekshinskogo v 1940–1950-kh godakh [A Time-Tested Friendship. Correspondence between P. L. Kapitsa and S. A. Vekshinsky in the 1940s and 1950s], *Vestnik Rossiiskoi akademii nauk*, vol. 88, no. 12, pp. 1147–1152.
- Mikhailov, V. N. (ed.) (1995) *Sozdanie pervoi sovetskoii iadernoi bomby [Creation of the First Soviet Atomic Bomb]*. Moskva: Energoatomizdat.
- Vekshinskii, S. A. (1912) Elektroliticheskaia preryvatel' dlia katushki Rumkorfa [The Electrolytic Interrupter for the Ruhmkorff Coil], *Fizik-liubitel'*, no. 138, p. 524.
- Vekshinskii, S. A. (1912) Samodel'naia geislerova trubka [A Homemade Geissler Tube], *Fizik-liubitel'*, no. 150, pp. 293–295.
- Vekshinskii, S. A. (1931) Barievye radiolampy [Barium Tubes], *Radiofront*, no. 17, pp. 1024–1026.
- Vekshinskii, S. A. (1944) *Novyi metod metallograficheskogo issledovaniia splavov [A New Method for Metallography of Alloys]*. Moskva: OGIZ.

Received: February 16, 2017.