

Академик Александр Николаевич Щукин

(к 125-летию со дня рождения)

А. Е. Сажин

*Санкт-Петербургский государственный
электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)*

1951sae@gmail.com

Л. И. Золотинкина

*Санкт-Петербургский государственный
электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)*

radioemc@yandex.ru

Аннотация. Настоящая статья посвящена жизни и деятельности выдающегося советского учёного в области радиотехники и радиофизики академика АН СССР, генерал-лейтенанта инженерно-технической службы, дважды Героя Социалистического Труда, Лауреата государственных премий СССР А.Н. Щукина (1900–1990). Он никогда не был «кабинетным» учёным и своим теоретическим изысканиям всегда старался найти практическое применение, начиная со студенческой скамьи. Этот подход А.Н. Щукин демонстрировал и в последующие годы, работая в ряде научно-исследовательских институтах, в высших учебных заведениях и занимая ответственные посты в органах государственного управления. В знак его заслуг перед Отечеством ещё при жизни в Московском парке победы был установлен бронзовый бюст А.Н. Щукина.

Ключевые слова: А.Н. Щукин; И.Г. Фрейман, Д.А. Рожанский, А.А. Расплетин, радиотехника; радиолокация; распространение радиоволн; короткие радиоволны; радиолобительство, Центральная радиолоборатория (ЦРЛ), ЛЭТИ им. В.И. Ульянова (Ленина); Военно-Морская академия; Совет по радиолокации; Проект «Беркут»; ПВО

I. ВВЕДЕНИЕ

Среди преподавателей и выпускников Ленинградского электротехнического института (ЛЭТИ) им. В.И. Ульянова (Ленина), сменившего за свою почти 140-летию историю несколько названий, немало учёных, имена которых золотыми буквами вписаны в историю отечественной науки. Широко известны имена А.С. Попова, Г.О. Графтио, В.П. Вологодина, С.Я. Соколова и многих других учёных, включая нашего современника Нобелевского лауреата Ж.И. Алфёрова, внёсших огромный вклад в развитие науки и техники! Но среди этой блистательной плеяды есть и такие, о достижения которых, нередко имевших фундаментальное значение не только для науки, но и для обороноспособности страны, известно не много. Среди них и наш выпускник 1927 года Александр Николаевич Щукин (1900–1990), 125-летие со дня рождения которого мы будем отмечать 22 июля 2025 года.

II. ГОДЫ, ОПРЕДЕЛИВШИЕ БУДУЩЕЕ

А.Н. Щукин родился в 1900 году в Санкт-Петербурге. Его отец Николай Николаевич Щукин в 1900 году окончил Санкт-Петербургский университет, а потом – в 1907 году Горный институт. Неоднократно выезжал в геологические экспедиции. В 1919 году, возвращаясь из такой экспедиции на территории Северного Казахстана, заболел сыпным тифом и умер. Мать учёного Вера Николаевна окончила педагогические курсы, занималась

воспитанием и домашним образованием детей. Имея абсолютный музыкальный слух, Александр с детства увлекался музыкой, и даже планировал заниматься музыкой профессионально [1].

Окончив в революционном 1917 году Введенскую гимназию, Александр Щукин сразу перебрался в Среднюю Азию. Видимо, отцу было тяжело содержать семью, поэтому Александр Николаевич и принял такое решение. Обосновался он в Пишпеке (в советское время – город Фрунзе), поближе к отцу, находившемуся в этих краях в экспедиции, и стал работать техником на Семиреченской железной дороге. С 1919 года А.Н. Щукин – в Красной армии на Туркестанском фронте. Сначала служил в комендантской команде штаба, а затем, познакомившись с радистом искровой роты связи, он буквально «заболел» радиотехникой, а успешному приёму морзянки на слух способствовали и его музыкальные способности. С октября 1920 года красноармеец Щукин служил лаборантом-приёмщиком радиомастерской Туркестанского фронта.

После демобилизации в 1921 году он вернулся в родной Петроград. Этот поворот в своей судьбе он пояснял так: «Будучи командирован из Красной Армии, поступил на Электромеханический факультет 2-го Политехнического института» [1]. Лекции по радиотехнике здесь читал профессор И.Г. Фрейман (1890–1929), один из авторитетнейших специалистов в этой области, который посоветовал увлечённому радиотехникой молодому человеку перейти на его кафедру в ЛЭТИ. Так как переход из одного вуза в другой был в те годы запрещён, то только в 1924 году, после ликвидации 2-го Политехнического, студент Щукин смог продолжить учёбу в ЛЭТИ. Одним из приоритетных направлений научной деятельности И.Г. Фреймана было развитие учения о распространении электромагнитных волн. Именно это направление развития радиотехники стало приоритетным в дальнейшей научной деятельности А.Н. Щукина [2].

Ещё с 1923 года Александр Щукин совмещал учёбу с работой в Центральной радиолоборатории (ЦРЛ) Электротехнического треста заводов слабого тока (ЭТЗСТ). Начинал он с должности монтажника в лаборатории коротких волн профессора Д.А. Рожанского (1882–1936). Здесь пригодился опыт практической работы, полученный в Армии; вскоре он получает должность лаборанта, а по окончании института – инженера. В своей автобиографии Александр Николаевич не раз упоминает имя Д.А. Рожанского, ученика А.С. Попова, – крупного учёного в области радиофизики, члена-корреспондента АН СССР (1933).

В ЦРЛ в 1920–1930-е годы работали такие корифеи как Л.И. Мандельштам, Н.Д. Папалекси, В.П. Вологдин, А.Ф. Шорин, М.А. Бонч-Бруевич и другие выдающиеся учёные. Научным консультантом ЦРЛ был профессор И.Г. Фрейман, с 1919 года военный моряк, который с 1924 года являлся председателем секции связи Научно-технического комитета Морских сил (НТК МС) РККА, и под его руководством велась разработка первой ламповой системы радиосвязи «Блокада-1» [2].

В 1924 году вышло Постановление Совета народных комиссаров СССР, получившее название «Закон о свободе эфира», открывшее «зелёный свет» радиолюбительскому движению в нашей стране. Студент Щукин становится активным радиолюбителем-коротковолновиком. В России практически не было публикаций по радиолюбительству, в то же время – это движение получило широкое распространение в мире, особенно в США. А.Н. Щукиным была переведена книга известного французского радиолюбителя П. Эмарденке «Устройство радиоприёма», опубликованная с предисловием И.Г. Фреймана (1925). А при издании брошюры «Практика радиоприёма» (1925), в которой были приведены формулы для расчётов и методы измерений при радиоприёме, студент Щукин выступил уже в качестве составителя [2].



Рис. 1. Группа студентов-радиов. 1926 г. Сидят в центре слева направо: А.Н. Щукин (второй), И.Г. Фрейман, А.Ф. Шорин

Весной 1927 года Александр Николаевич завершил обучение в ЛЭТИ, успешно защитив дипломный проект на тему «Радиотелеграфный передатчик на волнах от 20 до 40 метров мощностью 1 кВт» [1].

Основным местом работы А.Н. Щукина с 1928 по 1932 годы стал отдел электрических колебаний Ленинградского электрофизического института АН СССР (с 1932 года – Физико-технический институт). Здесь он работал в качестве старшего инженера также под руководством Д.А. Рожанского, занимался проблемами генерирования и распространения коротких волн. Для первой ламповой системы связи для Флота им лично был разработан передатчик коротких волн.

С ноября 1932 года – с момента основания и по 1938 год, Александр Николаевич работал в Научно-исследовательском Морском институте связи (НИМИС). Институт был образован по инициативе А.И. Берга (1894-1979) на основе упразднённой секции связи НТК МС РККА, которой он руководил с 1927 года, сменив на этом посту И.Г. Фреймана. Имант Георгиевич сосредоточил свои усилия на работе в ЭТЗСТ (ЦРЛ) на

практической реализации вооружения флота ламповой аппаратурой радиосвязи [2].

В 1932 году результаты своих исследований А.Н. Щукин обобщил в научной статье «Метод расчёта напряжённости поля на коротких волнах». Предложенная им методика была первой и оказалась весьма эффективной и точной. Другие же способы расчетов, разработанные намного позже иностранными специалистами, значительно ей уступали. [3, 4, 5, 6].

В НИМИСе Щукин продолжил начатые ранее научные изыскания. К этому времени у него уже был накоплен значительный багаж экспериментальных исследований и теоретических наработок, связанных с проблемами связи с подводными лодками, распространения электромагнитных колебаний в различных средах, в том числе их зависимости от ионизации земной атмосферы. Александр Николаевич инициировал и принимал участие в испытаниях аппаратуры подводной радиосвязи на всех флотах страны, он разработал теорию подводного приёма радиосигналов, подготовил и защитил докторскую диссертацию на тему «Подводная связь» в 1937 году.

Значителен вклад Александра Николаевича и в разработку стройной теории оценки явления «замираний», которые вызываются изменениями состояния ионосферы Земли и сильно понижают качество радиоприёма на коротких волнах. И, конечно, учёный принимал самое деятельное участие в проводимых НИИ исследованиях в области радиуправления катерами и торпедами. Этот опыт весьма пригодился ему в 1950 годах, когда создавалась первая система ПВО Москвы [7].

Все эти годы Александр Николаевич Щукин активно занимался педагогической деятельностью. С 1929 по 1935 годы он – доцент по кафедре радиотехники Ленинградского политехнического института. Не терял связи и с родным вузом. С 1929 года, как совместитель, он был ассистентом по дипломному проектированию по радиотехнике, читал специальный курс радиоизмерений и до 1941 года, как доцент, вёл курс «Распространение радиоволн». [1]

С 1938 года основным местом работы Александра Николаевича стала Военно-морская академия (ВМА) имени К.Е. Ворошилова, где он возглавил кафедру «Радиотехника» (позднее – «Радиотехнические средства связи и наблюдения»). Через год решением ВАК Александр Николаевич был утвержден в звании профессора, тогда же ему была присуждена ученая степень доктора технических наук. Как сотрудник Военно-морской академии, Александр Николаевич был зачислен в кадры офицерского состава с присвоением звания военинженер 1-го ранга (соответствует капитану 2 ранга).

В 1940 году вышел из печати фундаментальный труд А.Н. Щукина «Распространение радиоволн» сыгравший большую роль в подготовке радиоспециалистов [5].

III. В годы войны

Вскоре после начала Великой Отечественной войны А.Н. Щукин вместе с коллективом ВМА был эвакуирован в Астрахань, а летом следующего года – в Самарканд. В числе эвакуированных сотрудников ВМА

был и А.И. Берг, вернувшийся после ареста и освобождения в стены Академии. Условия для проведения занятий и научной работы в этом южном городе оказались скверными. Мало того, что лабораторная база и библиотечный фонд были совершенно недостаточными, так ещё и непривычная жара вынуждала начинать занятия с 5–6 часов утра, а в 12 их прекращать. Они возобновлялись ближе к вечеру, когда зной спадал. Но А.Н. Щукин не только вёл занятия на своей кафедре, но и продолжал научную деятельность – работал над созданием так необходимых фронту новых систем радиолокации и радиосвязи, занимался вопросами защиты радиоприёма от помех и т. д. Итогом исследований стал научный труд «Помехоустойчивость радиоприёмников» [1].

В июле 1943 года при Государственном Комитете обороны был создан Совет по радиолокации, в состав которого вошли А.Н. Щукин и А.И. Берг. А.И. Берг вскоре стал заместителем председателя Совета и, почти одновременно, был назначен заместителем наркома (министра) электропромышленности, возглавив созданный по его инициативе НИИ-108 (ныне – ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга) [8].

После возвращения в город на Неве с 1945 по 1949 годы А.Н. Щукин продолжил преподавательскую деятельность в ВМА, а также заведовал кафедрой радиотехники в Ленинградском Политехническом институте. При этом много сил, знаний и энергии он отдавал работе в Совете по радиолокации, принимал активное участие в решении задач, связанных с развитием радиолокационной промышленности. Здесь в 1945 году А.Н. Щукин возглавил Научно-технический совет (НТС), призванный определять научно-техническую политику развития отрасли. Летом 1945 года группа учёных и специалистов, возглавляемая А.И. Бергом, была командирована в поверженную Германию. А.Н. Щукин осуществлял научное руководство изучением трофейной радиолокационной техники, сбором технической документации и материалов, связанные с новейшими разработками в этой сфере. По итогам командировки появился обзор «Германские методы борьбы с радиолокационными станциями». В следующем 1946 году Александр Николаевич был утверждён членом-корреспондентом АН СССР.

IV. ПРОЕКТ «БЕРКУТ»

В 1947 году Совет по радиолокации был преобразован в Комитет по радиолокации при Совете министров СССР, руководителем которого стал первый заместитель председателя Госплана СССР М.З. Сабуров. Повседневной работой Комитета руководили его заместители, в том числе и А.Н. Щукин. В 1949 году Александр Николаевич оставляет преподавательскую деятельность и сосредотачивается на научной и организаторской работе в Комитете [1].

В августе 1950 года вышло постановление Совета министров СССР «О разработке управляемых снарядов-ракет и новейших радиолокационных средств управления ими с целью создания современной эффективной ПВО городов и стратегических объектов». Это имело очень важное для страны значение – в те годы иностранные самолёты на большой высоте часто совершали разведывательные полёты над территорией

СССР. Отечественные истребители на эту высоту подняться не могли. Для артиллерии ПВО такие самолёты-нарушители тоже оказывались вне зоны поражения. Новая система ПВО должна была устранить такую угрозу. Решение этой задачи по новизне, масштабам научных исследований и организации работ было сравнимо с советским атомным проектом. Об этом говорит, хотя бы тот факт, что оба эти проекта курировал всесильный Л.П. Берия, а их исполнение строго контролировал И.В. Сталин.

На базе Комитета по радиолокации было создано 3-е Главное управление при Совете министров СССР, перед которым стояла грандиозная по тем временам задача – создание ракетной противовоздушной обороны и, в частности, формирование кольца ПВО вокруг московского экономического района. Проект носил условное название «Беркут». А.Н. Щукин, к тому времени уже генерал-майор инженерно-технической службы, стал заместителем руководителя этого Управления [7, 9].



Рис. 2. Александр Николаевич Щукин. 1956

Практическая реализация проекта была поручена КБ-1 (ныне – «НПО «Алмаз» им. академика А.А. Расплетина»), уже несколько лет занимавшегося проектом «Комета» (созданием управляемой противокорабельной ракеты), работы по которому близились к успешному завершению. Директором КБ-1 был специалист в области радиосвязи и радиолокации П.Н. Куксенко, главным конструктором – С.Л. Берия, сын Л.П. Берии. Заместителем главного конструктора был назначен Александр Андреевич Расплетин (1908-1967).

После смерти И.В. Сталина летом 1953 года Л.П. Берия был арестован, что привело к многочисленным кадровым перестановкам. А.Н. Щукина назначили первым заместителем начальника Главного управления среднего машиностроения Министерства среднего машиностроения СССР (Главспецмаш). Систему «Беркут» переименовали в С-25, а ее главным конструктором стал А.А. Расплетин (выпускник ЛЭТИ, 1936) [7].

Уже в 1955 году первая в мире система ракетной ПВО была принята на вооружение. Она могла отразить

одновременную атаку на Москву тысячи вражеских самолётов. Нигде в мире ничего подобного так и не появилось. В 1956 году за создание С-25 А.Н. Щукину и А.А. Расплетину были присвоены звания Героев Социалистического труда. До начала 1980-х годов С-25 надёжно защищала небо столицы. А КБ-1 под руководством А.А. Расплетина в последующие годы разработало все наиболее известные советские системы ПВО, стоявшие на вооружении долгие годы [9, 10].

V. У РУЛЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ НАУКИ

Успешный ход работ по созданию ПВО Москвы всё сильнее придавал реальности витавшим в воздухе идеям о создании противоракетной обороны страны (ПРО), которую многие тогда считали фантастикой. В январе 1954 года решением Главспецмаша была создана специальная комиссия по ПРО, которую возглавил Александр Николаевич – к этому времени уже академик АН СССР (1953). Практическое решение этой задачи поручили конструкторскому бюро А.А. Расплетина. В 1955 году Щукин назначается заместителем Председателя Специального комитета при Совете министров СССР по ракетному и реактивному вооружению (Спецкомитет). В 1957 году он был назначен членом ВПК и председателем Научно-Технического совета ВПК (продолжал оставаться на этом посту вплоть до выхода на пенсию в 1986 году). В марте 1961 года первая советская противоракета успешно поразила учебную боеголовку. А вскоре первая в мире система ПРО А-35 встала на боевое дежурство. [9, 10.]

С 1957 по 1975 год А.Н. Щукин являлся заместителем председателя Комиссии Совета министров СССР по военно-промышленным вопросам и председателем её НТС. В 1957 году группе учёных, выполнявших работы по созданию искусственного спутника Земли, была присуждена Ленинская премия; А.Н. Щукин осуществлял научно-техническую координацию работ по вопросам научной аппаратуры искусственного спутника Земли и системы радиоуправления ракеты-носителя [14].

В 1965 году генерал-лейтенант инженерно-технической службы (1962 г.) А.Н. Щукин становится заместителем председателя, а с 1969 года – председателем Научного совета Академии Наук СССР по комплексной проблеме «Распространение радиоволн».

При активном участии А.Н. Щукина во второй половине 1950-х годов были приняты на вооружение ракеты: Р-2, Р-5, Р-5М, Р-7, Р-11, Р-11М и Р-12. За этим сухим перечнем стоят грандиозные достижения страны не только в военной сфере, но самое главное – победы в освоении космоса. Так, ракета Р-7, знаменитая «Семёрка» стала первой в мире успешно испытанной межконтинентальной баллистической ракетой. На её основе создано целое семейство ракет космического назначения, которые вывели на орбиту первый искусственный спутник Земли, первый в мире космический корабль, пилотируемый Ю.А. Гагариным, корабли многих других космонавтов, ряд межпланетных исследовательских аппаратов.

В 1964 году вышла монография учёного, обобщающая результаты исследований воздействия

высотных ядерных взрывов на распространение радиоволн и на средства радиолокации. Всего же по неполным данным им опубликовано более 50 серьёзных научных трудов, посвящённых вопросам распространения электромагнитных колебаний в различных средах, процессам ионизации земной атмосферы и их влиянию на распространение радиоволн, а также вопросам радиосвязи, автоматического управления и приложения теории вероятности в этих областях. Кроме того, Александр Николаевич – автор около 20-ти изобретений. [1, 11, 12, 13].

С 1967 по 1978 год А.Н. Щукин – заместитель председателя Комиссии по Ленинским и Государственным премиям СССР в области науки и техники при Совете Министров СССР. О его высоком авторитете как учёного государственного уровня, говорит тот факт, что в 1972 году он входил в состав делегации СССР на переговорах с США и принимал активное участие при заключении договоров по ограничению систем ПРО и ограничению стратегических вооружений (ОСВ-1), в 1979 году – ОСВ-2.

Скончался Александр Николаевич Щукин в 1990 году и похоронен на Троекуровском кладбище Москвы.

VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заслуги А.Н. Щукина были по достоинству отмечены ещё при его жизни. Ему дважды – в 1956 и в 1975 годах присваивается высокое звание Героя Социалистического Труда; он – лауреат Ленинской и Государственной премий. Пять раз был награждён высшей наградой СССР – Орденом Ленина, а также орденами Октябрьской Революции, Трудового Красного Знамени и Дружбы народов, двумя орденами Красной Звезды, многими медалями. За четыре года до смерти, в ноябре 1986 года в Ленинграде на Аллее Героев Московского парка Победы был торжественно открыт бронзовый бюст Александра Николаевича Щукина.

Авторы считают, что давно пора установить на здании ЛЭТИ, где он учился и преподавал, мраморную памятную доску, посвящённую выдающемуся сыну нашего Отечества Александру Николаевичу Щукину.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Авторы выражают признательность дочери А.Н. Щукина Елизавете Александровне Щукиной за предоставленные биографические материалы и консультации при подготовке этой статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Автобиография А.Н. Щукина. Мемориальный музей А.С. Попова СПбГЭТУ «ЛЭТИ». ДФ. Щукин. оп. 1. д. 1.
- [2] Золотинкина Л.И. Шошков Е.Н. Имант Георгиевич Фрейман. Л.: Наука, 1989, 144 с.
- [3] Щукин А.Н. «Метод расчёта напряжённости поля на коротких волнах» // Журнал технической физики. 1932, т.2
- [4] 4. Распространение ультракоротких волн. – Л.: Картотипография. Гидрографического управления морских сил РККФ, 1938. 90 с.
- [5] Щукин А.Н. «Распространение радиоволн». Связьиздат. 1940. 400 с.
- [6] Щукин А.Н. Физические основы распространения радиоволн в ионосфере. Москва: Связьиздат, 1940.

- [7] Ашурбейли И., Сухарев. Е. Расплетин. ЖЗЛ. М. Молодая гвардия. 2015. Электронный ресурс <https://coollib.com/b/405882/read> (Дата обращения 18.09.2024).
- [8] Лобанов М.М. О Совете по радиолокации при Государственном комитете обороны. Электронный ресурс https://hist.rloc.ru/startup-radars/7_1.htm (Дата обращения 27.09.2024).
- [9] Глущенко А.А. Александр Николаевич Щукин. Связисты Российского флота: 1909-2013 / Москва: ИРИАС. 2013. Электронный ресурс <https://search.rsl.ru/ru/record/01006702243> (Дата обращения 23.09.2024).
- [10] К 120-летию со дня рождения академика Александра Николаевича Щукина. Сайт ЛЭТИ <https://etu.ru/ru/muzej/novosti/shykin> (Дата обращения 18.09.2024).
- [11] Щукин А.Н. Динамические и флюктуационные ошибки управляемых объектов. М.: Сов. радио, 1961. 214 с.
- [12] Щукин А.Н. Теория вероятностей и её применение в инженерно-технических расчётах. М.: Сов. радио, 1974. 135 с.
- [13] А.Н. Щукин – основатель теории подводного приема радиосигналов. Сайт ЛЭТИ <https://etu.ru/ru/universitet/novosti-i-obyavleniya/a-n-shhukin-osnovatel-teorii-podvodnogo-priema-radiosignalov> (дата обращения 24.03. 2025).
- [14] Космический мемориал. <http://sm.evg-rumjantsev.ru/voenruk/schukin-aleksandr-nikolaevich.html>.