

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 на кафедре радиотехники Ленинградского электротехнического института им. В.И. Ульянова (Ленина), руководимой профессором И.Г. Фрейманом. 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; радиолюбительство, Центральная радиолaborатория (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-летнюю историю несколько названий, немало учёных, имена которых золотыми буквами вписаны в историю отечественной науки. Кто не знает 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 достижениях которых, нередко имевших фундаментальное значение не только для науки, но и для обороноспособности страны, по разным причинам известно мало. Среди них наш выпускник 1927 года Александр Николаевич Щукин, 125-летие со дня рождения которого мы будем отмечать 9 июля 2025 года.

II. ГОДЫ, ОПРЕДЕЛИВШИЕ БУДУЩЕЕ

А.Н. Щукин родился в 1900 году в Санкт-Петербурге. Его отец – Николай Николаевич 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 [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 Пишпек (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 технически хорошо подкованного и образованного бойца, знавшего три иностранных языка, командование решило использовать с большей пользой – он стал радистом роты связи. 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].

Но получить диплом этого вуза ему не пришлось – в 1924 году этот институт был упразднён, а студент Щукин продолжил учёбу уже в ЛЭТИ на кафедре радиотехники. Её возглавлял в те годы выдающийся учёный, продолжатель дела А.С. Попова, основатель отечественной научно-инженерной школы радиотехники профессор И.Г. Фрейман (1890–1929). «Исключительным» и «блестящим» произведением И.Г. Фреймана, по определению современников, является его фундаментальный труд «Курс радиотехники» (1924 г). Можно с полной уверенностью сказать, что эта книга является первым в мире учебником радиотехники как инженерной науки. В 1928 году вышло второе издание «Курса радиотехники», в котором нашли дальнейшее развитие идеи создания инженерных методов расчета и проектирования радиоустройств. Одним из приоритетных направлений научной деятельности И.Г. Фреймана было развитие учения о распространении электромагнитных волн. Ученики И.Г. Фреймана стали основателями новых научных школ бурно развивавшейся в те годы радиоэлектроники, и среди них одним из самых выдающихся учёных стал А.Н. Щукин [2].

Ещё с 1923 года Александр Щукин совмещал учёбу с работой, начиная с должности монтажера, а затем лаборанта и инженера, в Центральной радиолaborатории (ЦРЛ) Электротехнического треста заводов слабого тока (ЭТЗСТ) в лаборатории коротких волн профессора Д.А. Рожанского (1882-1936). В своей автобиографии Александр Николаевич дважды упоминает имя этого крупного учёного в области радиофизики, члена-корреспондента АН СССР (1933). Здесь пригодился опыт практической работы, полученный в Армии.

В ЦРЛ в 1920–1930-е годы работали такие корифеи отечественной науки, 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, 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», открывшего «зелёный свет» радиолюбительскому движению в нашей стране. Одним из инициаторов этого движения был сам И.Г. Фрейман. 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-радиостов. 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, занимаясь проблемами генерирования и распространения коротких волн. Для первой ламповой

системы связи для Флота «Блокада-1» 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) как развитие секции связи НТК МС РККА, которой он руководил с 1927 года, сменив на этом посту И.Г. Фреймана, который сосредоточил свои усилия на работе в ЭТЗСТ (ЦРЛ) по практической разработке аппаратуры системы «Блокада-1».

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. 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]

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 радиоуправления катерами и торпедами. Этот опыт весьма пригодился ему в 1950 годах, когда создавалась первая система ПВО Москвы [7].

В эти годы Александр Николаевич Щукин занимался и педагогической деятельностью. С 1929 по 1935 годы – доцент по кафедре радиотехники Ленинградского политехнического института. Не терял связи и с родным вузом. С 1929 года, как совместитель, он был здесь ассистентом по дипломному проектированию по радиотехнике, читал специальный курс радиоизмерений и до 1941 года, как доцент, вёл курс «Распространение радиоволн» [1]. Среди студентов-вечерников в ЛЭТИ был и будущий академик АН СССР Александр Андреевич Расплетин (1908–1967), также страстный радиолюбитель, окончивший в 1936 году институт и также работавший в ЦРЛ, в лаборатории телевидения и электрооптики. [7]. Кстати, выпускающей для Расплетина была кафедра радиопередающих устройств, заведующим которой был профессор А.И. Берг, ученик И.Г. Фреймана по Военно-морской академии.

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. Диссертацию на тему «Подводная связь» он защитил ещё в 1937 году.

В 1940 году А.Н. Щукин создал фундаментальный труд «Распространение радиоволн» [5], сыгравший большую роль в подготовке радиоспециалистов.

Как сотрудник ВМА, Александр Николаевич был зачислен в кадры офицерского состава с присвоением звания военинженер 1-го ранга (соответствует капитану 2 ранга).

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, вскоре ставший заместителем председателя Совета Почти одновременно Аксель Иванович был назначен заместителем наркома (министра) электропромышленности и возглавил, 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. Очень кстати оказалась его командировка в поверженную Германию в составе группы учёных, возглавляемой А.И. Бергом. Здесь наши учёные изучали трофейную радиолокационную технику, собирали техническую документацию и материалы, связанные с новейшими разработками в этой сфере. Кстати, в составе группы был и А.А. Расплетин. По итогам командировки появился обзор «Германские методы борьбы с радиолокационными станциями» под редакцией руководителя группы. В следующем 1946 году Александр Николаевич утверждается 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 был утвержден первый заместитель председателя Госплана СССР М.З. Сабуров.

Понятно, что повседневной работой Комитета руководили его заместители, в том числе и А.Н. Щукин. Бурное развитие современной для того времени радиотехники и смежных отраслей требовало от него всё больше сил. В 1949 году он 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 противоздушной 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 органа власти. [7, 9]

Рис. 2. Александр Николаевич Щукин (1900–1990)

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

После смерти И.В. Сталина летом 1953 года Л.П. Берия был арестован, что привело к многочисленным кадровым перестановкам. П.Н. Куксенко и С.Л. Берия от руководства КБ-1 отстранили. А.Н. Щукина назначили первым заместителем начальника Главного управления специального машиностроения Министерства среднего машиностроения СССР (Главспецмаш). Систему «Беркут» переименовали в С-25, а ее главным конструктором стал А.А. Расплетин [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.А. Расплетину и А.Н. Щукину 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. АКАДЕМИК В ПОГОНАХ ГЕНЕРАЛА

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. Практическое решение этой задачи поручили конструкторскому бюро А.А. Расплетина. И уже через 7 лет, в марте 1961 года первая советская противоракета успешно поразила учебную боеголовку. А вскоре первая в мире система ПРО А-35 встала на боевое дежурство. Конечно, этот успех был обусловлен самоотверженной работой очень многих специалистов. Как и в работах над системами ПВО. Но то, что в этих достижениях есть весомый вклад А.Н. Щукина – неоспоримый факт [9, 10.]

С каждым годом росло число задач, которые приходилось решать Александру Николаевичу. Росла и ответственность, а времени на занятие наукой оставалось всё меньше. В 1955 году он назначается заместителем Председателя Специального комитета при Совете министров СССР по ракетному и реактивному вооружению (Спецкомитет). С 1957 по 1975 год работает заместителем председателя Комиссии Совета министров СССР по военно-промышленным вопросам и председателем её НТС. 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». Официально вышел в отставку в 1986 г.

По вполне понятным причинам конкретной информации о деятельности А.Н. Щукина на этих постах очень мало. К примеру, в открытых источниках говорится только, что при активном участии А.Н. Щукина во второй половине 1950 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 освоение 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.

Также, крайне скудна информация и о достижениях учёного на научном поприще. Известно, что в 1964 году вышла его монография, обобщающая результаты исследований воздействия высотных ядерных взрывов на распространение радиоволн и на средства радиолокации. Всего же по неполным данным им опубликовано более 30 серьёзных научных трудов, посвящённых распространению 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]

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 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.

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. Пять раз он 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.

Давно пора установить на здании ЛЭТИ, где он учился и преподавал, мраморную памятную доску, посвящённую этому выдающемуся сыну нашего Отечества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Автобиография А.Н. Щукина. Мемориальный музей А.С. Попова СПбГЭТУ «ЛЭТИ». Фонд 2.7.54.
- [2] Золотинкина Л.И., Шошков Е.Н. Иммант 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] Распространение ультракоротких волн. Л.: Картотипография. Гидрографического управления морских сил РККФ, 1938. 90 с.
- [5] Щукин А.Н. «Распространение радиоволн». Москва: 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.