



## КАБАНОВ НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ (1912–1984)

### «ЭФФЕКТ КАБАНОВА»

- *Ветеран Великой Отечественной войны.*
- *Кавалер многих орденов и медалей.*
- *Почетный радист.*
- *Преподаватель радиолокации в Военно-воздушной академии им. Жуковского (1944–1947).*
- *Инженер-подполковник, сотрудник ряда НИИ Министерства обороны (1947–1960).*
- *Автор открытия (диплом № 1) – «эффект Кабанова» (1957, с приоритетом 15.03.1947).*
- *Доктор технических наук (1963).*
- *Заместитель директора Института радиофизики и электроники СО АН СССР (1960–1964).*
- *Профессор, заведующий кафедрой антенно-фидерных устройств НЭТИ (1964–1976).*

**Н**иколай Иванович родился 12 марта 1912 г. в Москве. Отец – агроном, преподаватель сельскохозяйственной школы в селе Григорково (под Москвой), погиб на фронте в 1915 г. Мать – врач, всю жизнь (а умерла в 1962 г.) прожила в Москве.

Н.И. Кабанов жил, учился и работал в Москве вплоть до ухода на фронт добровольцем. Окончил в 1921 г. семилетку, в 1929 г. – электротехнические курсы им. Л.Б. Красина по специальности «Электромонтер», в 1932 г. – факультет трансформаторостроения первого электротехникума Всесоюзного электротехнического объединения по специальности «Производство трансформаторов» (свидетельство № 495), в 1936 г. – вечернее отделение радиотехнического факультета Московского электротехнического института связи (МЭИС) по специальности «Радиопередающие устройства» (диплом № 190330), в 1941 г. – аспирантуру при МЭИС.

Одновременно с учебой Николай Иванович работал: электромонтером на фабрике шелкотреста «Пролетарский труд» – 1927–1929 гг., техником и инженером на Московском трансформаторном заводе – 1930–1934 гг., инженером, старшим инженером, заместителем заведующего лабораторией в особом технологическом бюро по военным изобретениям НКО (затем НИИ-20) – 1934–1941 гг., ассистентом

(по совместительству) кафедры радиоприемных устройств МЭИС – 1938–1941 гг., консультантом (по совместительству) Московской ионосферной станции (Балашиха) Московского ЦТРК Министерства связи – 1939–1941 гг.

С октября 1941 г. Николай Иванович добровольцем вступил в ряды Красной армии. Молодой ученый ушел на фронт. Война оторвала его от исследований в тишине лабораторий и библиотек, но не загасила исследовательский, пытливых подход к делу. Им были разработаны и внедрены в войсках различные приставки для радиолокационных станций, новое антенно-фидерное устройство, электронно-лучевая трубка с длительным свечением экрана и др., значительно расширившие боевые возможности имевшегося тогда радиолокационного вооружения. В итоге им было внедрено более 20 рационализаторских предложений и усовершенствований радиолокационных средств, а также получены семь авторских свидетельств на изобретения. Он не сталкивался лицом к лицу с врагом, но внес немалый вклад в оборону столицы и страны.

О том, как выполнял офицер Н.И. Кабанов свой долг перед Родиной, свидетельствуют его **боевые награды**:

– серебряные часы с монограммой «Кабанову Н.И. за образцовое выполнение боевого задания. Командование корпуса ПВО»;





– серебряный портсигар с надписью «Старшему лейтенанту т. Кабанову от Военного Совета особой Московской армии ПВО»;

– ордена «Отечественная война» I и II степени (1944 г.);

– медали «За оборону Москвы» (1944), «За победу над Германией» (1945), «800 лет Москвы» (1948), «30 лет Советской армии» (1948), «За боевые заслуги» (1951), «40 лет Советской армии» (1958), «За безупречную службу» II степени (1959).

И после войны Николай Иванович не оставил научно-исследовательскую деятельность. Вплоть до 1960 г. он работал в научно-исследовательских организациях Советской армии:

1944–1947 гг. – преподаватель радиолокации Военно-воздушной академии им. Жуковского;

1946–1947 – консультант (по совместительству) НИИ самолетного оборудования;

1947 г. – за научные работы в области радиолокации присвоена ученая степень кандидата технических наук;

1947–1948 – начальник службы и отдела радиолокационного штаба истребительной авиации ПВО страны;

1948–1955 – консультант, старший научный сотрудник, начальник лаборатории

центрального НИИ связи (ЦНИИС) Советской армии;

1956–1960 – старший инженер, заместитель начальника отдела, старший научный сотрудник НИИ-18 Министерства обороны.

В этот послевоенный период большую научную и практическую ценность имеют его работы по исследованию дальнего отражения и рассеяния радиоволн. Как известно, ультракороткие волны не огибают Землю, а распространяются в пределах прямой видимости до горизонта. Между тем настоятельно требовалось «заглянуть» радиолучом за горизонт, чтобы с помощью радиоэха видеть вперед за сотни и тысячи километров. Многие признанные зарубежные ученые считали это совершенно невозможным. Но Николай Иванович трудился, несмотря на мнения научных авторитетов.

В результате многочисленных экспериментальных исследований им открыто и научно обосновано явление дальнего коротковолнового рассеяния от земли и возвратно-наклонного его распространения, названное впоследствии его именем: **«эффekt Кабанова»**.

В 1950 г. Государственная комиссия под председательством академика А.И. Берга рассмотрела результаты исследований, полученные Н.И. Кабановым, и дала следующее заключение: «Настоящей работой впервые экспериментально установлено существование регулярных рассеянных отражений от Земли на коротких волнах, что имеет принципиальное значение для исследований условий распространения коротких волн, в частности применительно к эксплуатации магистральных линий и средств дальней радионавигации».

26 июня 1957 г. Комитет по делам изобретений при Совете Министров СССР зарегистрировал открытие Н.И. Кабанова за № 1 с приоритетом от 15 марта 1947 г.

16 ноября 1960 г. в Комитете по делам изобретений на чествование Н.И. Кабанова собрались ученые и представители общественности столицы. Председатель Комитета А.Ф. Гармашев в торжественной обстановке вручил ученому диплом № 1 на важное открытие.

В дипломе № 1 приведена следующая *формула открытия*:

*«Радиоволны, отраженные от ионосферы, при падении на землю частично рассеиваются ее поверхностью, причем некоторая*







Вручение диплома на открытие. 15 ноября 1960 г.

*доля рассеянной энергии возвращается к источнику излучения, где может быть зарегистрирована».*

В основе открытия лежит прием (в месте передачи) возвратно-рассеянных земной поверхностью сигналов. Параметры этих сигналов зависят от следующих факторов: мощности и рабочей частоты передатчика, ширины характеристики направленности антенны и ее ориентации, высоты отражающего слоя ионосферы и концентрации в нем электронов, рельефа земной поверхности и ее структуры (почва, растительность, горные породы, вода) и др.

Спустя два года после открытия Н.И. Кабанова коротковолновое рассеяние было подтверждено американским ученым-физиком А. Беннером. Последовало всеобщее признание «эффекта Кабанова» за рубежом.

Исследованиями Николая Ивановича в 1947–1958 гг. была доказана возможность регулярного наблюдения возвратного рассеянного отражения с расстояний в несколько тысяч километров. И у нас и за рубежом в этот период были разработаны сверхдальние «загоризонтные» радиолокаторы.

«Эффект Кабанова» быстро нашел применение в исследованиях ионосферы, надежной за-

горизонтной радиосвязи и в других областях. Он позволяет выбрать наиболее подходящие частоты для дальней радиосвязи, повысить надежность действия радиолиний, осуществлять передачи менее мощными станциями с более простыми антеннами и др.

Николай Иванович решил выехать из Москвы в Новосибирск на работу во вновь организованный Институт радиофизики и электроники (ИРЭ). Сделал он это в ответ на призыв советского правительства об укреплении Сибирского отделения Академии наук СССР. С декабря 1960 г. он приступил к работе в должности заведующего лабораторией статистической радиофизики. В связи с этим уволился из рядов Советской армии. С 1961 г. по совместительству работал доцентом на кафедре радиофизики и электроники НГУ.

Николай Иванович руководит научной работой по теме Президиума АН СССР и завершает подготовку совокупности работ на соискание ученой степени доктора технических наук.

Успешная защита по совокупности работ состоялась в мае 1963 г. на Объединенном ученом совете по радиотехнике в г. Томске.

25 июня 1964 г. Николай Иванович прошел по конкурсу на должность заведующего кафедрой антенно-фидерных устройств (АФУ) НЭТИ и с 1 сентября приступил к работе. К моменту прихода в НЭТИ Николай Иванович занимал должность заместителя директора Института радиофизики и электроники СОАН СССР.



Диплом № 1 на открытие





*Начался новый период в жизни выдающегося ученого.*

Вокруг Н.И. Кабанова сформировался большой творческий коллектив. Основу его составили сотрудники кафедры. Но основную ставку в своей работе Николай Иванович сделал на молодежь. Открыл аспирантуру на радиотехническом факультете.

В 1965 г. Николай Иванович вместе с соавтором – Борисом Ивановичем Осетровым – опубликовал книгу «Возвратно-наклонное зондирование ионосферы» (М.: Советское Радио). В ней авторы изложили результаты экспериментальных исследований явления дальнего распространения коротких волн и метода возвратно-наклонного зондирования (ВНЗ). В частности, приведены некоторые закономерности ВНЗ и его практического применения, а также описана аппаратура станций ВНЗ.

Фактически Николай Иванович подытожил в книге результаты исследований до своего прихода в институт.

В сравнительно короткий срок Николай Иванович превратил свой творческий коллектив в серьезную научную школу, которая продолжила систематизированное исследование закономерностей ВНЗ, зон радиолокационной видимости станций ВНЗ (земля–ионосфера–земля), свойств ионосферы и метеоритных следов, влияния различных факторов на параметры возвратно-рассеянных сигналов и СВЧ-устройств.

Школой выполнены десятки хозяйственных и госбюджетных НИР с оборонными предприятиями и Министерством связи СССР.

Экспериментальные исследования велись с помощью радиолокационных станций на коротких радиоволнах за пределами прямой радиовидимости. Исследованы дистанционно-частотные (ДЧХ) и дистанционно-временные (ДВХ) характеристики ВНЗ, позволяющие определить ближнюю и дальнюю границы «освещенной» зоны Земли, найдены оптимальные рабочие частоты, проанализировано влияние рефракции, свойств ионосферных слоев и отражающих участков Земли на дальность радиобнаружения. Изучены широтные изменения поглощения радиоволн в ионосфере в большом диапазоне частот, а также суточные изменения электронной концентрации ионосферных слоев. Более десяти лет исследовались радиолокационные отражения от потоков

метеоритов в Сибири (Аквилидов, Саггитидов, Персеидов, Леонидов и др.).

Николай Иванович подготовил более двух десятков кандидатов и докторов наук, опубликовал более ста научных работ и, конечно же, он автор открытия, носящего его имя и известного во всем техническом мире.

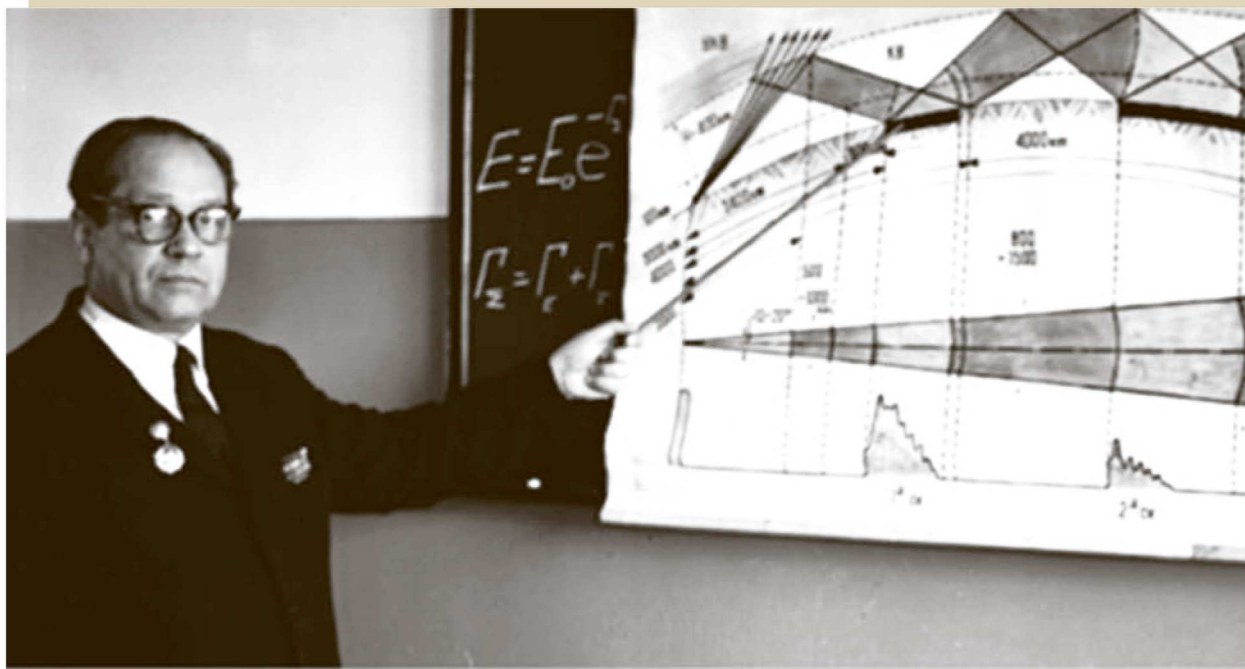
Кроме научной и педагогической деятельности (а он вел курс «Распространение радиоволн»), Николай Иванович активно участвовал в общественной деятельности города и института. Он был председателем городского телевизионного клуба изобретателей и рационализаторов, заместителем председателя Новосибирского правления НТО им. А.С. Попова, активным членом общества «Знание», членом ученых советов института и факультета, а также выполнял другую общественную работу. Он много и успешно работал по пропаганде научных знаний, выступал перед широкой аудиторией с лекциями о последних достижениях радиоэлектроники.

В 1976 г. Николай Иванович по состоянию здоровья ушел на пенсию.

\* \* \*

*Штрихи к портрету.* Мое знакомство с Николаем Ивановичем состоялось в 1964 г., когда он возглавил кафедру антенно-фидерных устройств (АФУ), только что выделившуюся из состава нашей кафедры – теоретических основ радиотехники (ТОР). Наши взаимоотношения носили не только производственный характер. Николай Иванович был весьма доброжелательным человеком и любил общаться с молодежью, уделял много времени как научной работе студентов и молодых ученых, так и их ненавязчивому воспитанию в ходе неформальных бесед. Доводилось бывать в его гостеприимном доме, где хозяйка дома – Елена Александровна приветливо принимала учеников и единомышленников Николая Ивановича. Я знаком с архивными документами Николая Ивановича (копии части документов переданы им в музей НЭТИ).

Мне думается, что его приход в институт был обусловлен большим желанием и потребностью работы с талантливой молодежью одного из лучших технических вузов Зауралья. С его приходом на РТФ сразу же активизировалась научная работа на факультете. Следует упомянуть, что на радио-



Автор открытия за пояснением его сути

технических кафедрах факультета не было в то время ни одного кандидата наук.

Будучи весьма общительным человеком и обладая хорошими организаторскими способностями, он привлекал молодых инициативных людей для организации и проведения различных конференций и симпозиумов, где начинающие ученые могли бы публиковать результаты своей деятельности.

Вспоминаю, как в первый же год своей работы на факультете он вовлек меня в организацию молодежной научной конференции сначала на факультете, а затем и в городском масштабе.

Он ввел меня в оргкомитет конференции молодых ученых СО АН СССР и специалистов г. Новосибирска (январь 1966 г.). В мои обязанности входило установление связи с молодежными коллективами институтов Академгородка, радиотехнических предприятий и НИИ города, отбор докладов, организация работы секций. Николай Иванович возглавил секцию «Радиоэлектроника», а я был секретарем этой секции. Насколько наш первый опыт был удачен – свидетельствуют награды. И Николай Иванович, и я были награждены почетной грамотой Новосибирского горкома ВЛКСМ и почетной грамотой Президиума Сибирского отделения АН СССР «За активное участие в подго-

товке и проведении конференции и прочтенный на конференции доклад». В будущем у Николая Ивановича будет множество таких наград.

После этой первой конференции Николай Иванович продолжал председательствовать секцией «Радиоэлектроника» последующих конференций и симпозиумов молодых ученых и специалистов г. Новосибирска, а также организовал и возглавил секцию «Антенны и распространение радиоволн» ежегодной областной НТК общества радиотехники и электросвязи им. А.С. Попова. В 1966 г. были впервые опубликованы доклады этой секции (в виде отдельного тома).

В 1968 г. впервые удалось подготовить и издать материалы к симпозиуму (а не после него) молодых ученых и специалистов города. Это два тома: «Радиоэлектроника» и «Радиотехника и электроника». Ответственным редактором был профессор Н.И. Кабанов.

В период работы в НЭТИ Николай Иванович редактировал много научных статей и докладов, а также рукописей своих учеников. Он также безотказно официально оппонировал диссертации многих сотрудников факультета.

Подобно метеориту он оставил яркий след на небосклоне отечественной и в том числе факультетской науки.