

А.Н. ЯКОВЛЕВ

**НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ КАБАНОВ.
ОТКРЫТИЕ «ЭФФЕКТ КАБАНОВА»**

(ДИПЛОМ № 1 СССР)



НОВОСИБИРСК

2024

А.Н. ЯКОВЛЕВ

**НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ КАБАНОВ.
ОТКРЫТИЕ «ЭФФЕКТ КАБАНОВА»
(ДИПЛОМ № 1 СССР)**

НОВОСИБИРСК

2024

ББК 74.484Ю7(2Рос-4Нос)

Я 474

Яковлев А.Н.

Я474 Николай Иванович Кабанов 1912–1984 гг. Открытие «Эффект Кабанова» (диплом № 1 СССР). – Новосибирск: НГТУ, 2024. – 16 с.

Брошюра основана на документальных материалах архива и музея Совета ветеранов вуза, архива Н.И. Кабанова, а также собственного архива автора.

© Яковлев А.Н., 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Довоенные годы	3
Военное время	3
Послевоенные годы	5
«Эффект Кабанова». Возвратно-наклонное зондирование	7
Деятельность в ИРиЭ СОРАН СССР	8
В НЭТИ	9
Штрихи к портрету	12
Некоторые экспонаты в музее Совета ветеранов ...	13
Литература	16

В авторском исполнении

Отпечатано в типографии
Новосибирского государственного технического университета
630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20
Формат 70x100, объем 1 л.



- *Ветеран Великой Отечественной войны.*
- *Воевал с апреля 1943 по май 1945 года в особой Московской армии ПВО в составе 188-го отдельного радиополка ПВО, инженер.*
- *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).*

Довоенные годы

Николай Иванович родился 12 марта 1912 года в Москве. Отец – агроном, преподаватель сельскохозяйственной школы в селе Григорково (под Москвой), погиб на фронте в 1915 году. 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.

Военное время

С октября 1941 года 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, пытливый 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 7 авторских свидетель-

ств на изобретения. Он не сталкивался лицом к лицу с врагом, но внес немалый вклад в оборону столицы и страны.

Хроника тех лет хорошо отражена в документах (ниже лишь некоторые):

Выписка из аттестации за период с 08.11.1941 по 01.03.1942 на инженера по приборам обнаружения Н.И. Кабанова:

– Н.И. Кабанов обладает хорошими организаторскими способностями. За короткий период работы инженером батальона по установкам он сумел создать хороший технический коллектив, который смог не только обеспечить в тяжелые дни обороны Москвы бесперебойную работу установок РУС-1, имеющих исключительно важное значение в противовоздушной обороне столицы, но и сумел выпустить новую установку РУС-2, с некоторыми усовершенствованиями отдельных агрегатов. Умеет быстро ориентироваться в обстановке и принимать конкретные решения. Инициативный. Имеет большой технический опыт в использовании установок РУС-2. В Отечественной войне за хорошую организацию установок РУС-2 тов. Кабанов командованием Московским корпусным районом ПВО в январе 1942 г. награжден «Именными часами».

Командир 337 ОРБ ВНОС, подполковник Фомин, 6 марта 1942 г.

Выписка из аттестации на присвоение очередного воинского звания инженеру по приборам обнаружения Н.И. Кабанову:

– Н.И. Кабанов работает инженером батальона с 1942 г. С работой справляется ХОРОШО. Технически грамотный командир. Много работает над тем, чтобы установки работали бесперебойно. Много внимания уделяет подготовке личного состава по спецделу. Также много работает над изобретательством, сам руководит изобретателями батальона. За 1942 год им был внесен ряд ценных технических предложений, которые реализованы в боевой работе батальона. Решительный и инициативный командир. Из личного оружия стреляет хорошо. Много работает над повышением своих знаний. В политико-моральном отношении устойчив. Предан Родине. Вывод: Н.И. Кабанов достоин присвоения очередного звания – инженера 3-го ранга.

Командир батальона, подполковник Фомин, 24 октября 1942 г.

Из наградного листа:

– Тов. Н.И. Кабанов вместе с группой инженеров НИИ-20 пришел в Красную Армию в октябре 1941 года и с тех пор работает инженером 18 радиополка ВНОС. Сложнейшая, новая техника под его руководством была быстро освоена. Простои, доходившие до 15%, с его приходом сократились до 0,15%.

При его помощи и под его руководством отработывалось взаимодействие станции радиолокационного обзора (РО) и истребительной авиации (ИА), в результате чего, по данным станций сбито 75 самолетов противника. За время войны станции обнаружили 51 тысячу целей.

Создав инженерный состав полка, он вместе с ним внес много усовершенствований в технику, благодаря которой намного улучшилось оперативное применение станций. Под его руководством была изготовлена в полку новая станция «Пегматит», по данным которой сбито 8 самолетов противника.

Лично он внес много рационализаторских предложений, важнейшие из них следующие: высотная приставка для Станций «Пегматит», благодаря которой улучшилось наведение нашей ИА на самолеты противника; высотная приставка на станцию «Редут», благодаря которой увеличилась зона видимости станций и стало возможным фиксировать далекие и низколетящие цели и высотно-близкие цели. Им разработан и переконструирован двухмашинный «Редут» на одномашинный, что дало возможность сократить рабочую команду, время на развертывание и облегчило маскировку станции. Когда станции угрожала остановка из-за отсутствия дефицитных ламп В-4-200, он перевел установки на лампы М-41, а генераторные лампы Г-499 заменил на ГУ-500.

На всех станциях внедрен его безэлектродный индикатор УВЧ, позволивший легко контролировать правильность работы станции и быстро определять характер неисправ-

ности. Все учебные материалы по обучению личного состава составлены тов. Н.И. Кабановым.

Часто выходявшая из строя станция, только благодаря его участию быстро восстановливалась. Так, например, в марте 1942 г. в результате бомбардировки был сильно поврежден «Редут» в Можайске, тов. Н.И. Кабановым он был восстановлен в рекордный двухдневный срок.

Представляем его к награждению орденом «Отечественной войны I степени».

Командир 18 радиополка ВНОС.

Зам. командующего войсками особой Московской армии ПВО,
генерал-майор артиллерии Дзивин, 30 декабря 1943 г.

Боевая характеристика на инженера по приборам 18 радиополка воздушного наблюдения, оповещения и связи Центрального фронта ПВО Красной армии инженера-майора Н.И. Кабанова:

– Тов. Кабанов работает инженером по приборам с декабря 1941 г. Технически весьма грамотный офицер. В работе энергичен, инициативен, настойчив и решителен. Требователен к себе и подчиненным. Пользуется авторитетом среди личного состава. Умеет организовать и обеспечить выполнение поставленных задач в сложных боевых условиях. На протяжении всего времени обеспечивал бесперебойную работу станции РО для ВНОС и истребительной авиации. С помощью этих станций сбито значительное количество самолетов противника. За боевую работу по радиообнаружению и её обеспечению награжден орденом «Отечественной войны I степени», за участие в обороне Москвы награжден медалью «За оборону Москвы». За боевую и изобретательско-рационализаторскую работу дважды награжден ценными подарками Военным Советом фронта. Непрерывно работает над усовершенствованием боевой техники и её боевого использования. Руководит изобретательско-рационализаторской работой в полку и сам является активным изобретателем и рационализатором, соавтором ряда крупных предложений, внедренных на станциях полка и давших хорошие боевые результаты. Ряд предложений принят для станций, выпускаемых промышленностью.

За эту работу награжден орденом «Отечественной войны II степени». Руководит и проводит лично сам техническую подготовку инженерно-технического состава полка.

Руководитель и соавтор работы по составлению руководства службы по станциям РО «Пегматит», «Редут». Много работает над повышением своих технических и военных знаний.

И.Д. командира 18 радиополка ВНОС, майор Меркулов, 24 марта 1945 г.

О том, как выполнил 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-ой и II-ой 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-ой степени (1959).

Послевоенное время

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.



Выписка из аттестационного листа на присвоение очередного звания:

– *Инженер-майор Н.И. Кабанов является высококвалифицированным специалистом – инженером по радиолокации. По своим знаниям и опыту тов. Кабанов может быть отнесен к числу крупных военных специалистов по технике радиообнаружения.*

Радиолокация – этот новый тип боевой техники – успешно использовалась в годы войны в частях ПВО страны. Происходило это при активном участии тов. Кабанова. Как в годы войны, так и теперь тов. Кабанов много работает над совершенствованием радиолокационной техники и над вопросами её боевого использования. Своей практической работой в частях и подразделениях радиолокации наземных войск ПВО и ИА ПВО обеспечил работу этой техники к бесперебойному обслуживанию зенитно-артиллерийских стрельб и легкой работы частей ИА ПВО.

За научные работы в области радиолокации тов. Кабанову в 1947 г. присвоена ученая степень кандидата технических наук. Много работая теоретически и практически по специальности, напористо работает над повышением своего политического кругозора.

Вывод: Вполне заслуживает присвоения досрочно воинского звания «инженер-подполковник».

*ВРИД начальника штаба ИА ПВО страны,
гвардии генерал-майор авиации Кобяшов, 22 августа 1947 г.*

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 трудились, не смотря на мнения научных авторитетов.

Первым практическим шагом в этом направлении послужила работа в соответствии с боевым заданием. В 1944 году нашему командованию стало известно, что враг запланировал запуск реактивных снарядов ФАУ-2. Перед инженерами-локаторщиками и, в том числе, Н.И. Кабановым было поставлено задание по обнаружению ФАУ-2 и самолетов противника на предельно больших расстояниях. Второй шаг – работа по обнаружению ионизированных следов метеоритов, с которой обратилась группа сотрудников АН СССР в 1946 г

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: «*Эффект 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 года Комитет по делам изобретений при Совете Министров СССР зарегистрировал открытие Н.И. Кабанова за № 1 с приоритетом от 15 марта 1947 года.

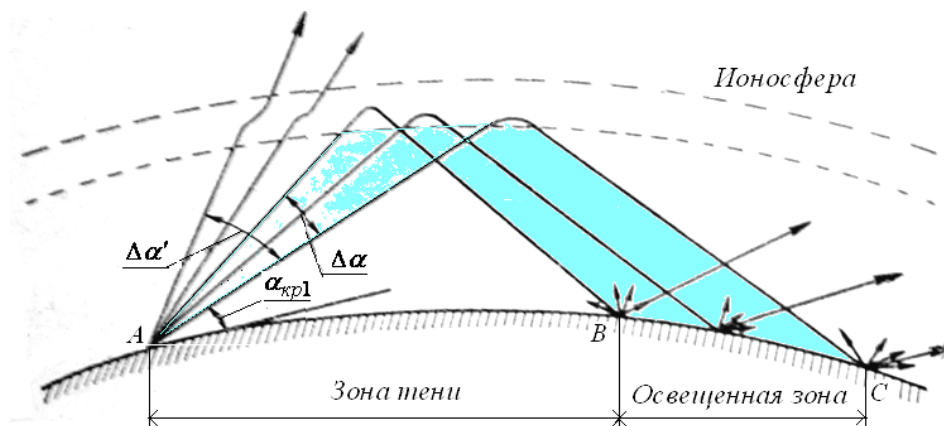
16 ноября 1960 года в Комитете по делам изобретений на чествование Н.И. Кабанова собрались ученые и представители общественности столицы. Председатель Комитета А.Ф. Гармашев в торжественной обстановке вручил ученому Диплом № 1 на важное открытие.

16.11.1960 г. Вручение диплома на открытие

Эффект Кабанова. Возвратно-наклонное зондирование

В Дипломе № 1 приведена следующая формула открытия:

«Радиоволны, отраженные от ионосферы, при падении на землю частично рассеиваются её поверхностью, причем некоторая доля рассеянной энергии возвращается к источнику излучения, где может быть зарегистрирована».



Суть открытия пояснена на рисунке. Здесь обозначено: α_{kp1} , α_{kp2} – критические (наименьший и наибольший) углы выхода радиолуча из точки A и попадающего после отражения от ионосферы на землю в точки C и B соответственно; $\Delta\alpha'$ – угол раствора прямого луча антенны в вертикальной плоскости; $\Delta\alpha = \alpha_{kp2} - \alpha_{kp1}$ – угол раствора прямого луча, в котором (на конкретной частоте) радиоволны отражаются от ионосферы. Лучи, попадающие на отражающий слой под углами меньше α_{kp1} и больше α_{kp2} , не отражаются от ионосферы. Основным интерес представляет собой участок BC – освещенная зона поверхности земли. Участок AB – зона тени (молчания). Расположение и размеры этих участков зависят от высоты отражающего слоя ионосферы, ширины диаграммы направленности антенны в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Часть электромагнитной энергии в освещенной зоне рассеивается в обратном направлении и может быть принята в месте передачи. Это так называемое **возвратно-наклонное зондирование (ВНЗ)** поверхности земли за горизонтом. При этом различные участки освещенной зоны облучаются неравномерно: на более близкие участки энергия будет приходиться с меньшими потерями, чем на дальние. Поэтому максимальная плотность энергии будет не в

центре освещенной зоны, а ближе к ее началу. Рассеяние энергии «освещенной» поверхности зависит не только от плотности падающей энергии, но и от угла падения луча и рельефа местности.

В основе метода ВНЗ 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 загоризонтной 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.

Отъезд в Новосибирск

Н.И. Кабанову был сделан ряд заманчивых предложений по научной работе в Москве и Ленинграде, иметь самые передовые лаборатории для исследований, т.е. заняться «чистой» наукой.

Но 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 он приступил к работе в должности заведующего лабораторией статистической радиофизики. В связи с этим уволился из рядов Советской Армии. С 1961 года по совместительству работает 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. Ниже приведены фрагменты отзыва (июль 1962 г.) академика А. Берга на эту совокупность:

– Представление работ Н.И. Кабанова на соискание ученой степени доктора технических наук является вполне закономерным, подводящим известный итог его многолетней плодотворной научной и технической деятельности, хотя и значительно запоздавшим этапом. Присвоение Н.И. Кабанову этой ученой степени было бы своевременным уже в начале-середине пятидесятых годов, когда в результате его работ сложились основные представления о дальнем коротковолновом рассеянии от Земли, методе возвратно-наклонного зондирования, ионосферной радиолокации.

По роду моей деятельности мне пришлось весьма близко соприкасаться с работами Н.И. Кабанова, начиная с первого времени войны и от идей через исследования и до их реализации в той или иной степени для научных и практических целей.

Основная группа работ Н.И. Кабанова включает в себя труды по радиолокации дальнего действия и дальнему коротковолновому рассеянию – области, в которой нам удалось значительно опередить запад.

Для деятельности Н.И. Кабанова характерны новизна и смелость идей, мобилизация для их проверки широких комплексов различных технических средств, преодоление трудностей, которые временами казались неустрашимыми. Очень важным является умение Н.И. Кабанова подобрать и сплотить рабочий коллектив, его личная работа, начиная от научно-технического руководителя до оператора, ведущего наблюдения и обеспечивающего исправную работу сложных технических устройств.

Успеху работ Н.И. Кабанова, при сложных условиях, в которых он находился, способствовали его научная интуиция, инициативность, трудоспособность, энергия и, зачастую, просто моральная и физическая выносливость, умение делом отстоять свою точку зрения.

Работы Н.И. Кабанова начинают входить в нашу специальную и учебную литературу и признаны за рубежом.

На основании изложенного считаю, что указанные работы Н.И. Кабанова представляют большую научную и практическую ценность, весьма перспективны и привели к созданию новых весьма обещающих направлений в радиолокации и радиотехнике и что Н.И. Кабанов вполне достоин присуждения ему ученой степени доктора технических наук.

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

Работа в НЭТИ

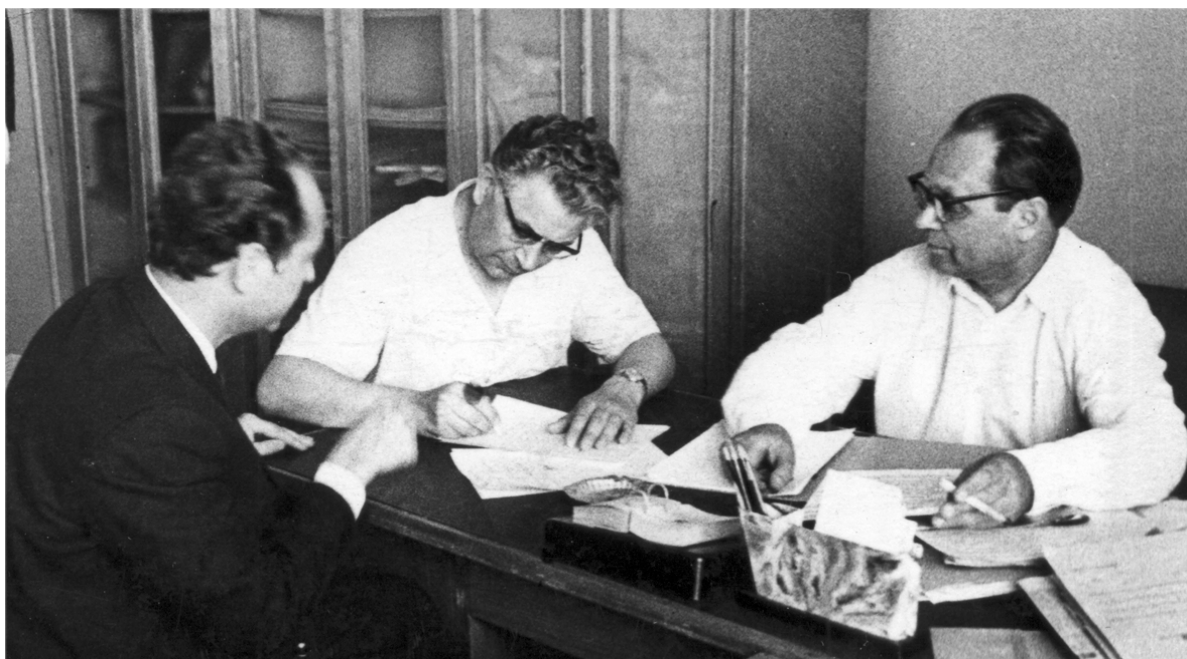
Николай Иванович прошел по конкурсу на должность заведующего кафедрой антенно-фидерных устройств (АФУ) НЭТИ 26 июня 1964 г. (приказ № 1296) и с 1 сентября приступил к работе. К моменту прихода в НЭТИ Николай Иванович занимал должность заместителя директора Института радиофизики и электроники (ИРиЭ) СОАН СССР.

Выдержка из характеристики на Н.И. Кабанова, данной Ю.Б. Румером – директором ИРиЭ, д.ф.-м.н, профессором:

– Н.И. Кабанов является крупным специалистом в области радиолокации и распространения радиоволн. Являясь одним из старейших радиоспециалистов, Н.И. Кабанов внес значительный вклад в дело развития и совершенствования отечественной радиолокационной техники. Большую научную и практическую ценность имеют обширные работы Н.И. Кабанова по исследованию дальнего отражения и рассеяния радиоволн. В результате многочисленных экспериментальных исследований им открыто и научно обосновано новое явление, получившее название «эффекта Кабанова».

А к этому времени Николай Иванович опубликовал более 70 научных работ.

Начался новый период в жизни выдающегося ученого.



Рабочий момент в скромном кабинете Н.И. Кабанова (он справа)

Вокруг Н.И. Кабанова сформировался большой творческий коллектив. Основу его составили сотрудники кафедры: ст. преп. В.А. Леонтьев, ассистенты Г.С. Шадрин и А.М. Се-

вастьянова, В.Ф. Постников и С.К. Стронская, зав. лаб. (дипломник) В.И. Чавкин. В работе активно участвовал ст. преп. кафедры физики Л.Г. Корякин.

Но основную ставку в своей работе Николай Иванович сделал на молодежь. В творческом коллективе успешно трудились студенты, первыми из которых были М.Я. Воронин, С.Г. Евсюков, Е.А. Коняшенко, И.А. Шестопалов, С.К. Уралов, А.С. Вевер, П.И. Федоськин, О.Г. Дребезова, Е.Г. Филиппова, Л.В. Титова и др.

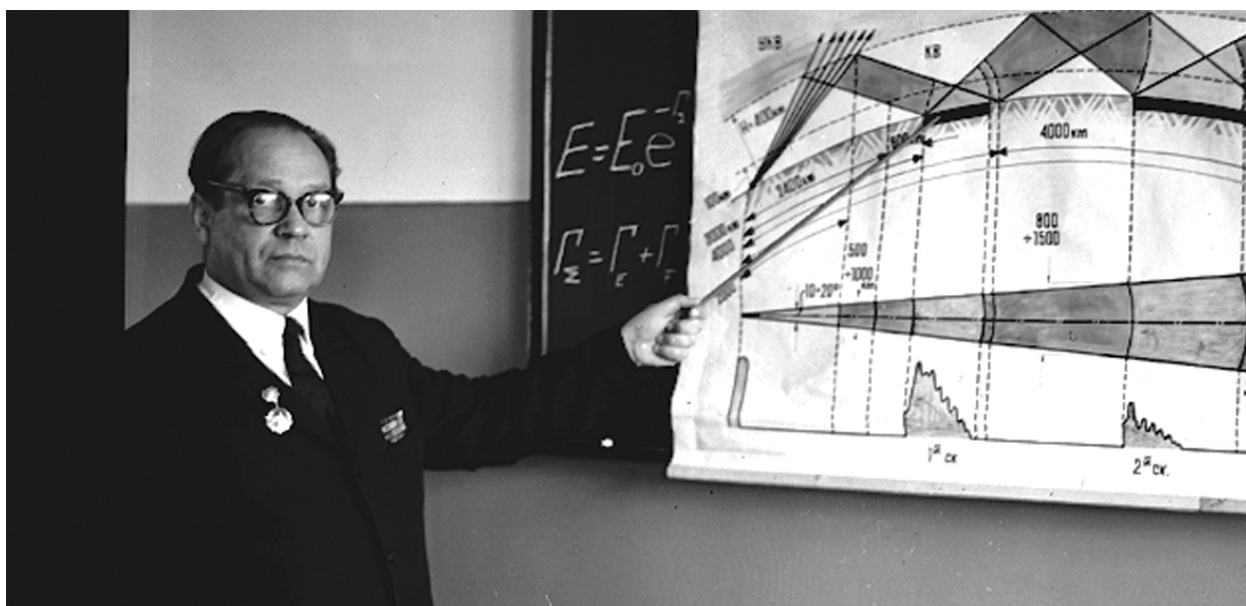
Среди молодых сотрудников следует назвать имена преподавателей факультета и работников сторонних организаций, находящихся с кафедрой АФУ в творческом сотрудничестве: Е.А. Коняшенко, А.И. Вайсберг, Т.С. Мушат, Э.Л. Новик, Т.П. Данилова, А.П. Кустерский, А.Н. Удальцов, В.Г. Дотолев, М.Г. Меняйлов, И.С. Качалин, Ю.А. Шестакова, Г.Л. Саприкина, Б.И. Подлипалин, Н.П. Кочетов, В.Г. Жаров, В.В. Гор, А.Г. Колобов, В.П. Коноплев и др. Николай Иванович создал на факультете первую аспирантуру. Его первыми аспирантами были Э.Л. Новик, Т.С. Мушат, С.Г. Евсюков, И.С. Качалин (заочный) и др.



Многие из названных выше сотрудников и студентов вскоре защитили кандидатские диссертации, а двое – докторские: Михаил Яковлевич Воронин (зав. каф. КТПР с 1987 по 1993 гг.), Евгений Александрович Коняшенко (декан РТФ с 1991 по 1993 гг., зав. каф. Антенных систем с 1992 по 2003 гг.).

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 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.



Автор метода ВНЗ за пояснением его сути

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.

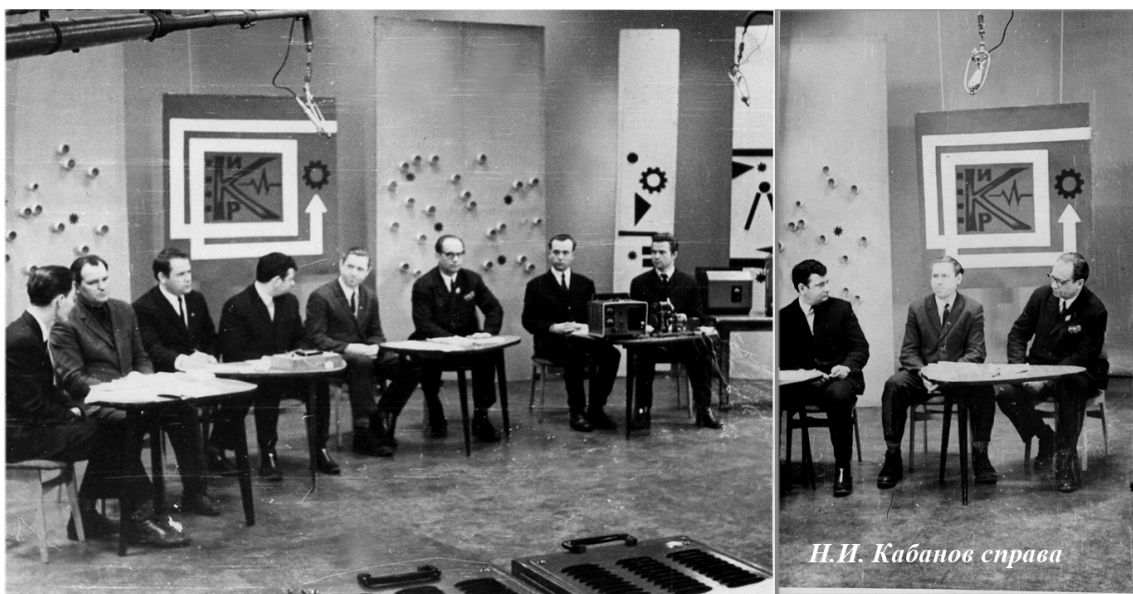
Экспериментальные исследования велись с помощью радиолокационных станций на коротких радиоволнах за пределами прямой радиовидимости. Исследованы дистанционно-частотные (ДЧХ) и дистанционно-временные (ДВХ) характеристики ВНЗ, позволяющие определить ближнюю и дальнюю границы «освещенной» зоны Земли, найдены оптимальные рабочие частоты, проанализировано влияние рефракции, свойств ионосферных слоев и отражающих участков Земли на дальность радиообнаружения. 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, Персидов, Леонидов и др.).

Данные ВНЗ позволили составить представление о состоянии ионосферы на значительных расстояниях от места расположения передающего и приемного комплексов. Это, в свою очередь, позволило выбирать оптимальные рабочие частоты для радиосвязи, а также наилучшие антенны и разумные мощности передатчиков. Благодаря этому увеличены дальность, надежность и эффективность связи.

Сфера влияния Николая Ивановича охватывала не только круг его учеников – соискателей, аспирантов и студентов, но и молодых специалистов других кафедр, также мечтавших со временем стать «остепененными» учеными – кандидатами и докторами наук.

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.



Заседание телевизионного клуба изобретателей и рационализаторов, председателем которого был проф. Н.И. Кабанов

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

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

Штрихи к портрету

Мое знакомство с Николаем Ивановичем состоялось в 1964 году, 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 радиотехнических 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 подготовке 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).



Приглашения и программы различных конференций, в которых Николай Иванович руководил научными секциями

В 1968 году 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.

Некоторые экспонаты в музее Совета ветеранов

	<p>КАБАНОВ Николай Иванович (1912-1984)</p> <p>Воевал с апреля 1943 по май 1945 г. в особой Московской армии ПВО в составе 188-го отдельного радиополка ПВО. Подполковник-инженер. Награжден орденами Отечественной войны I и II степени и многими медалями.</p> <p>Почетный Радист. Преподаватель радиолокации в Военно-воздушной академии им. Жуковского (1944-1947). Сотрудник ряда НИИ Министерства обороны Союза (1947-1960)</p> <p>Автор открытия (Диплом № 1 в СССР) - «Эффект Кабанова» (1957, с приоритетом 15.03. 1947).</p> <p>Доктор технических наук (1963). Заместитель директора Института радиофизики и электроники СО АН СССР (1960-1964). Профессор, заведующий кафедрой антенно-фидерных устройств НЭТИ (1964-1976). Подготовил более 20 кандидатов и докторов наук, опубликовал более 100 научных трудов.</p> <p>Был председателем городского телевизионного клуба изобретателей и рационализаторов, заместителем председателя Новосибирского правления НТО им. А.С. Попова.</p> <p style="text-align: right;"><i>А.Н.Я.</i></p>
--	--

Стенд П4 (42x60 см)

ВИТРИНА ПЗ. КАБАНОВ НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ. КАЗАНСКИЙ ВАСИЛИЙ МИХАЙЛОВИЧ

КАБАНОВ Н.И.



КАБАНОВ Николай Иванович (1912-1984)
Воевал с апреля 1943 по май 1945 г. в особой Московской армии ПВО в составе 188-го отдельного радиополка ПВО.
С октября 1941 г. Николай Иванович добровольно вступил в ряды Красной Армии. Молодой ученый ушел на фронт. 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 расширявшие боевые возможности имевшегося тогда радиолокационного вооружения. В итоге им было внедрено более 20 рационализаторских предложений и усовершенствований радиолокационных средств, а также получены 7 авторских свидетельств на изобретения. Он не сталкивался лицом к лицу с врагом, но внес немалый вклад в оборону Сталиции и страны.
Награжден орденами Отечественной войны I и II степени и многими медалями.
Послевоенное время. Научно-исследовательская и педагогическая деятельность
- 1944-1947 гг. - преподаватель радиолокации Военно-воздушной академии им. Жуковского,
- 1946-1947 - консультант (по совместительству) НИИ самолетного оборудования,
- 1947-1948 - начальник службы радиолокац. штаба истребительной авиации ПВО страны,
- 1948-1955 - с.н.с., начальник лаборатории ЦНИИ связи Советской Армии.
- 1956-1960 - с.н.с. НИИ-18 Министерства обороны.

КАЗАНСКИЙ В.М.



КАЗАНСКИЙ Василий Михайлович (1922-2019)
Воевал с августа 1942 по сентябрь 1945 г.
Полковник запаса
В 1942 г. ушел на фронт добровольцем после окончания курса учебы в НИИ радиолокации. 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 расширявшие боевые возможности имевшегося тогда радиолокационного вооружения. В итоге им было внедрено более 20 рационализаторских предложений и усовершенствований радиолокационных средств, а также получены 7 авторских свидетельств на изобретения. Он не сталкивался лицом к лицу с врагом, но внес немалый вклад в оборону Сталиции и страны.
Награжден орденами Отечественной войны I и II степени, многими медалями.
Послевоенное время. Научно-исследовательская и педагогическая деятельность
- 1944-1947 гг. - преподаватель радиолокации Военно-воздушной академии им. Жуковского,
- 1946-1947 - консультант (по совместительству) НИИ самолетного оборудования,
- 1947-1948 - начальник службы радиолокац. штаба истребительной авиации ПВО страны,
- 1948-1955 - с.н.с., начальник лаборатории ЦНИИ связи Советской Армии.
- 1956-1960 - с.н.с. НИИ-18 Министерства обороны.



Экспонаты витрины Кабанова Н.И.

Статья: Яковлев А.Н. Кабанов Николай Иванович (1912-1984). «Эффект Кабанова» // Лицеист, 2019, № 2 (60), с. 50-54

Заметка: Они сражались за Родину. Кабанов Николай Иванович (1912-1984) / от редакции журнала // НГТУ ИНФОРМ, 2020, № 1, с. 7.



КАБАНОВ Николай Иванович (1912-1984)

Воевал с апреля 1943 по май 1945 г. в особой Московской армии ПВО в составе 188-го отдельного радиополка ПВО.

Подполковник-инженер.

С октября 1941 г. Николай Иванович добровольно вступил в ряды Красной Армии. Молодой ученый ушел на фронт. 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 расширявшие боевые возможности имевшегося тогда радиолокационного вооружения. В итоге им было внедрено более 20 рационализаторских предложений и усовершенствований радиолокационных средств, а также получены 7 авторских свидетельств на изобретения. Он не сталкивался лицом к лицу с врагом, но внес немалый вклад в оборону Сталиции и страны.

Награжден орденами Отечественной войны I и II степени и многими медалями.

Послевоенное время. Научно-исследовательская и педагогическая 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,
 - 1947-1948 - начальник службы радиолокац. штаба истребительной авиации ПВО страны,
 - 1948-1955 - с.н.с., начальник лаборатории ЦНИИ связи Советской Армии.
 - 1956-1960 - с.н.с. НИИ-18 Министерства обороны.

Планиет 1

Открытие «Эффект Кабанова»

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

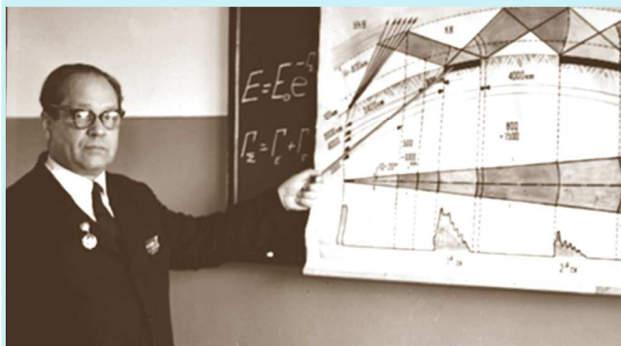
16 ноября 1960 г. в Комитете по делам изобретений состоялось чествование А. Н. Кабанова. Председатель Комитета А. Ф. Гармашев в торжественной обстановке вручил ученому **Диплом № 1 на важное открытие**.



Вручение Диплома на открытие

В основе метода ВНЗ лежит прием (в месте передачи) возвратно-рассеянных земной поверхностью сигналов.

Эффект Кабанова быстро **нашел применение** в исследованиях ионосферы, надежной загоризонтной радиосвязи, радиолокации и в других областях. Он позволяет выбрать наиболее подходящие частоты для дальней радиосвязи, повысить надежность действия радиолиний и др.



Автор метода ВНЗ за пояснением его сути

Планишет 2



Копия Диплома № 1 СССР на открытие

Планишет 3

Научная работа. В 1960 г. Николай Иванович демобилизовался из рядов Советской Армии, переехал из Москвы в Новосибирск на работу во вновь организованный Институт радиофизики и электроники (ИРЭ) СОАН СССР. Работает в должности заведующего лабораторией статистической радиофизики. Завершает подготовку сощвокупности работ на соискание степени доктора наук. В мае 1963 г. состоялась успешная защита диссертации в Ученом совете по радиотехнике в г. Томске. До прихода в НЭТИ занимал должность замдиректора ИРЭ.

В 1964 г. Николай Иванович **прошел по конкурсу в НЭТИ** на должность заведующего кафедрой антенно-фидерных устройств (АФУ). Вокруг себя сформировал большой творческий коллектив, открыл аспирантуру. В сравнительно короткий срок превратил этот 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 НИИР с оборонными предприятиями и Министерством Связи СССР.

Николай Иванович подготовил более 20 кандидатов и докторов наук, опубликовал более 100 научных трудов. Он автор открытия, носящего его имя и известного во всем техническом мире.

Общественная деятельность. 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. Н.И. Кабанов много и успешно работал по пропаганде научных знаний, выступал перед широкой аудиторией с лекциями о последних достижениях радиозлектроники.

В 1976 г. по состоянию здоровья ушел на пенсию.

Подобно метеориту он оставил яркий след на небосводе отечественной и институтской науки.



Заседание телевизионного клуба...

Планиет 4

В музейной папке Николая Ивановича содержится десяток документов: списка изобретений; выписок из аттестации на присвоение очередных званий; наградных листов; боевых характеристик; характеристика на Н.И. Кабанова, данная Ю.Б. Румером – директором Института радиотехники и электроники СО АН СССР, д.м.-м.н., профессором; отзыв академика А.И. Берга – заместителя Министра обороны СССР, адмирала, Героя Социалистического труда; также статей в газетах, профессиональных журналах об авторе и его открытии.

Литература

1. **Наш радиотехнический. 55лет факультету РТФ-РЭФ НЭТИ-НГТУ. 1053-2008 гг.** /Коллектив авторов; под ред. проф. *А.Н. Яковлева*. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2008. – 560 с. (с. 293 -306).
<https://library.nstu.ru/fulltext/alumniassoc/2008/yakovlev.pdf>
2. **Яковлев А.Н. Сотрудники НГТУ – участники Великой Отечественной войны.** Новосибирск, НГТУ, 2020. – 197 с. (с. 48-51).
<https://library.nstu.ru/fulltext/alumniassoc/2020/yakovleff.pdf>
3. **Яковлев А.Н. НГТУ НЭТИ. Очерки нашей истории.** – Новосибирск: Издательство НГТУ, 2020. – 452 с. (с. 217-222).
<https://library.nstu.ru/fulltext/alumniassoc/2020/yakovlev1.pdf>
4. **Яковлев А.Н. Музей Совета ветеранов НГТУ НЭТИ.** – Новосибирск, НГТУ, 2021. – 430 с. (с. 35, 33, 120-125, 207-218).
https://library.nstu.ru/fulltext/dedication/2021_yakovlev3.pdf
5. **Яковлев А.Н. Личности в истории НГТУ НЭТИ** – Новосибирск: НГТУ, 2024 – 114 с. (с. 80-84).
https://library.nstu.ru/fulltext/dedication/2024_yakovlev1.pdf

