

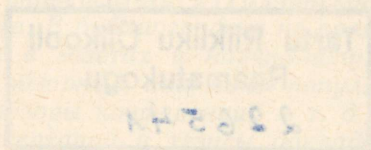
**О РАЗВИТИИ
ФИЗИКИ
В СОВЕТСКОЙ
ЭСТОНИИ
ЗА ГОДЫ
1945-1966**

X A-11784

АКАДЕМИЯ НАУК ЭСТОНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ФИЗИКИ И АСТРОНОМИИ

О РАЗВИТИИ ФИЗИКИ В СОВЕТСКОЙ ЭСТОНИИ ЗА ГОДЫ 1945—1966

613 00 11 39



Редакционная коллегия: Я. Я. Кирс (председатель), Н. Н. Кристофель (ответственный редактор), Х. Х. Ыйглане

Печатается по постановлению Редакционно-издательского совета
Академии наук Эстонской ССР
РИСО № 638

M
Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu
226541

ARHIIVKOGU

MO

ПРЕДИСЛОВИЕ

Бурное развитие науки в наше время делает все более существенными вопросы хранения и обобщения информации. За годы Советской власти в Эстонской ССР существенно развернулись научные исследования по физике. Настоящий сборник ставит перед собой задачу кратко охарактеризовать развитие физики в ЭССР за послевоенное время, с 1945 по 1966 год включительно. Главное внимание обращено на библиографию научных статей и трудов, опубликованных за указанный период научными сотрудниками Института физики и астрономии АН ЭССР, преподавателями Тартуского государственного университета и Таллинского политехнического института. В библиографию не включены статьи, опубликованные в газетах и научно-популярных изданиях, носящие обзорный или явно популярный характер, рецензии, обзоры конференций и т. д., а также авторефераты диссертаций и тезисы докладов.

Статьи, написанные ведущими физиками республики, рассказывают в сжатой форме о работе и важнейших достижениях руководимых ими научных коллективов.

Очевидно, сборник не свободен от недостатков и имеются пробелы в отражаемом материале. Его следует рассматривать лишь как предварительную попытку собрать и систематизировать материал о работе эстонских физиков для более солидного издания. Все критические замечания и дополнения будут приняты с благодарностью.

Работа по составлению сборника была проведена П. Мюрсеппом и Х. Ёйглане. Библиография составлена А. Лыхмус и Э. Хансен.

Редколлегия

О развитии физики в Советской Эстонии

Х. Х. Ыйглане

Колыбелью физико-математических наук, в том числе и физики, в Эстонии является Тартуский университет. В этом научном центре мирового значения работали в XIX столетии и начале XX столетия такие известные физики, как Ф. Паррот, Б. Якоби, Ф. Кемц, А. Эттинген, А. Садовский, Б. Голицын. Этот период в работе Тартуского университета кончается событиями 1917—1919 годов.

В буржуазной Эстонии возможности для развития физики были ограничены; скромными были и требования, предъявляемые ученым. Отсутствовали возможности для использования в широких масштабах молодых физиков. Число научных работников росло очень медленно. Однако вопреки трудностям продолжало работать поколение ученых, из рядов которого впоследствии вышли наставники эстонских советских научных кадров.

Восстановление Советской власти в Эстонии в 1940 г. открыло перед эстонскими физиками широкие перспективы. Реализовать их, однако, не удалось. Немецко-фашистская оккупация нанесла эстонской науке огромный ущерб. Научные учреждения были разграблены, здания их разрушены или повреждены. Тяжелыми были потери в кадрах, особенно в области физики.

После освобождения Советской Эстонии всю физику в республике пришлось строить почти на пустом месте. Но энтузиазм местных молодых научных кадров и значительная помощь братских республик привели к очень

быстрому развитию этой научной дисциплины. Астрономы А. Киппер и Х. Керес переквалифицировались на теоретическую физику. Благодаря их усилиям теоретическая физика в Тарту в послевоенные годы стала одной из ведущих отраслей физики. Только теперь, впервые в истории Тартуского университета, здесь стали читаться такие курсы современной теоретической физики, как квантовая теория и теория относительности.

В срочном порядке восстанавливалась и пополнялась материально-техническая база физики. Росло число лабораторий Тартуского государственного университета и Таллинского политехнического института. В 1946 г. была создана Академия наук Эстонской ССР и в составе ее Институт физики, математики и механики (в 1952 г. реорганизован в Институт физики и астрономии). Ряды физиков и математиков стали быстро пополняться выпускниками университета.

Проблемы физики изучаются в Эстонии главным образом в Тартуском государственном университете и в Институте физики и астрономии АН ЭССР. Над отдельными проблемами работают также в Таллинском политехническом институте и в Институте кибернетики АН ЭССР. Исследовательским центром по технической физике в республике стал Институт термофизики и электрофизики АН ЭССР, работа которого, однако, в настоящем сборнике не отражена.

После войны в Тартуском университете были учреждены две кафедры физического профиля: кафедра общей физики и кафедра теоретической физики. В 1958 году была организована кафедра экспериментальной физики.

Центральными исследовательскими проблемами кафедры общей физики (зав. кафедрой К. Куду) являются аэроионизация и методика преподавания физики. Созданные Я. Рейнетом аэроионизаторы, счетчики ионов и медицинские приборы получили всеобщее признание. В 1964 г. при кафедре была открыта проблемная лаборатория аэроионизации и электроаэрозолей.

Из работ кафедры теоретической физики получили широкую известность исследования заведующего кафедрой д-ра физ.-мат. наук П. Карда по теории многослойных оптических покрытий. И. Пийр добился интересных результатов, касающихся движения светового луча

в гравитационном поле, учитывая взаимодействие фотонов с гравитонами.

На кафедре экспериментальной физики (зав. кафедрой К.-С. Ребане) главное внимание уделяется исследованию структуры и оптических свойств некоторых люминесцирующих веществ и проблеме фотодиэлектриков. С 1960 года при кафедре работает проблемная лаборатория электролюминесценции и полупроводников.

Исследовательским центром по физике в республике стал Институт физики и астрономии (директор акад. АН ЭССР А. Киппер). В институте ведется работа в двух основных направлениях: по фундаментальным проблемам физики и по физике твердого тела. Направление фундаментальных исследований в области теоретической физики, заложенное работами профессоров А. Киппера и Х. Кереса, является для Тарту традиционным. Начало экспериментальным исследованиям по физике положило создание лаборатории люминесценции в 1952 г., которую возглавил акад. АН ЭССР Ф. Клемент. Им в Тарту были начаты исследования в области люминесценции твердых тел, которые привели к важным результатам в изучении микроструктуры тонких слоев твердых тел и природы центров свечения в кристаллах. Впоследствии отсюда развился широкий фронт исследований физики твердого тела в Тарту, включая и теоретические исследования. В настоящее время в Институте работают четыре физических сектора:

1. Сектор физики ионных кристаллов, который был создан в молодой Академии наук ЭССР как сектор физики, а затем преобразован в сектор экспериментальной физики. Заведующий сектором — чл.-корр. АН ЭССР Ч. Лушик.

2. Сектор теоретической физики (создан в 1960 г.). Заведующий сектором — акад. АН ЭССР Х. Керес.

3. Сектор физики полупроводников (создан в 1961 г.). Заведующий сектором — Я. Кирс.

4. Сектор низких температур (создан в 1966 г.) вместе с криогенной станцией. Заведующий сектором — Г. Лийдя.

Из фундаментальных проблем теоретической физики в Институте физики и астрономии исследуются вопросы общей теории относительности, а также систематики и взаимодействия элементарных частиц.

Наше понимание гравитационных явлений значительно углубилось благодаря работам Х. Кереса по общей теории относительности. Интересна его гипотеза о том, что в природе, кроме известного гравитационного поля Ньютона, существуют, возможно, еще и вихревые гравитационные поля. Х. Ёйглане составлена новая систематика для фермионов, принимающих участие в процессах слабого взаимодействия, а также усовершенствована математическая аппаратура теории элементарных частиц. М. Кыйвом решен ряд конкретных проблем, касающихся процессов с участием мю-мезонов.

Научно-исследовательская работа в области теории твердого тела развернулась в Институте физики и астрономии с 1955 года под руководством академика АН ЭССР К. Ребане. Сейчас Тарту стал общепризнанным центром по теории спектров кристаллов. К. Ребане в своих работах обосновал эффективный метод для описания вероятности переходов в квантовой системе (метод моментов). В связи с развитием лазерной техники особое значение приобретает теория квазилинейчатых спектров кристаллов. И в разработке этой теории К. Ребане и его ученики добились значительных успехов. Хорошие результаты были получены доктором физ.-мат. наук Н. Кристофелем в изучении примесных центров кристалла и их оптических свойств, а также в развитии квантовомеханической микротехники дефектов решетки. Дальнейшее развитие получила теория колебаний кристаллов с дефектами и их проявления в различных процессах.

В области физики ионных кристаллов важные результаты были получены под руководством чл.-корр. АН ЭССР Ч. Лущика при экспериментальном исследовании электронно-колебательных процессов в примесных центрах, изучении элементарных возбуждений и их роли в оптических и электрических явлениях в ионных кристаллах. Удалось выяснить микромеханизмы многих электронных процессов в твердых телах. Им был заложен надежный фундамент для создания новых кристаллических детекторов ядерных излучений. В 1963 г. Ч. Лущик вместе со своими учениками открыл эффект умножения фотонов в кристалле. Этот своеобразный процесс трансформации света может найти применение в люминесцентных лампах нового типа.

Интересные результаты получены в области физики полупроводников под руководством Я. Кирса при изучении оптических и электрических свойств кристаллов под высоким давлением и фотоэлектрических явлений в кристаллах сернистого кадмия.

Из исследований по физике, проводимых на кафедре физики Таллинского политехнического института (зав. кафедрой В. Маазик), следует отметить работы проф. А. Альтма по остаточной намагниченности и исследования микронапряжений в металле (Г. Метс).

В секторе физики (зав. сектором Э. Липпмаа) Института кибернетики проблемами являются ядерный магнитный и электронный парамагнитный резонансы. Здесь сконструирован и построен спектрометр с высоким разрешением для исследования спектров двойного ядерного магнитного резонанса и проведено исследование некоторых групп органических соединений и растворов.

В Эстонской ССР в настоящее время работает больше 150 физиков, из них свыше 50 имеют ученую степень. За годы Советской власти физика в республике вступила в новый этап развития, характеризующийся прежде всего разработкой перспективного плана развития физики в Эстонской ССР и конкретных планов создания материальной базы, обеспечивающих планируемые исследования. В начале 1966 г. сдана в эксплуатацию новая лаборатория физики и химии кристаллов в Институте физики и астрономии и начато строительство следующего лабораторного корпуса. Ведутся подготовительные работы по строительству физического корпуса Тартуского государственного университета.

Эстонские физики работают в тесном контакте и сотрудничестве со многими лабораториями в Советском Союзе. Всесоюзные совещания и конференции по физике нередко проводятся в Тарту. Значительная часть исследований эстонских физиков публикуется во всесоюзных журналах. Кроме того, в республике имеется собственное издание по физике — «Труды Института физики и астрономии», а также физико-математическая серия «Известий Академии наук Эстонской ССР».

За сравнительно короткий срок эстонские физики заняли авторитетное место среди физиков Советского Союза.

Фундаментальные проблемы физики в Институте физики и астрономии АН ЭССР

Х. Х. Ыйглане

Фундаментальные проблемы физики имеют свои, отличные от остальных физических проблем, особенности и специфику. Эти особенности можно свести к трем основным.

Во-первых, это очень тесная связь фундаментальных проблем физики с некоторыми проблемами философии. При истолковании результатов теоретических исследований в физике очень часто приходится исходить из более общих философских положений. Это — с одной стороны. С другой стороны, результаты фундаментальных исследований в физике, как правило, всегда содействуют развитию философской мысли.

Второй особенностью фундаментальных проблем физики является их кажущаяся оторванность от практики. Результаты этих исследований не содействуют решению отдельных технических проблем, а подготавливают новую революцию в развитии производительных сил общества.

Третья особенность исследований по фундаментальным проблемам физики — их поисковый характер и тонизирующее воздействие на другие направления физики, а также на преподавание физики в высших школах. Последнее обстоятельство требует существования хотя бы небольших исследовательских групп по фундаментальным проблемам физики во всех центрах физических исследований, в том числе и во всех республиках Советского Союза.

В Институте физики и астрономии Академии наук Эстонской ССР фундаментальные проблемы физики исследуются в секторе теоретической физики, созданном в Институте в 1960 г. Сектор работает под руководством академика АН ЭССР Х. Кереса. До создания сектора отдельными проблемами теоретической физики занималось несколько сотрудников в других секторах Института. Работа физиков-теоретиков по фундаментальным проблемам ведется в тесном сотрудничестве с теоретиками Тартуского государственного университета. В настоящее время в Институте исследуются проблемы релятивистской теории тяготения (общей теории относительности), а также систематики и взаимодействия элементарных частиц. С известной долей условности эти проблемы могут быть сведены в одну: «Теоретическое исследование взаимодействий материи и необходимой для этого математической аппаратуры».

В развитии общей теории относительности Х. Кересом разрабатывались 3 связанные между собой проблемы:

1) предпочтительное и центральное значение систем отсчета, определенных с помощью свободно падающих частиц;

2) взаимоотношение между инерцией и гравитацией;

3) связь между ньютоновской и эйнштейновской теориями гравитации.

Основные результаты этих работ сводятся к следующему.

Введен новый «метод свободно падающих частиц» для исследования гравитационных полей. Метод применим в равной мере в теории Ньютона и в теории Эйнштейна. С помощью метода свободно падающих частиц в ньютоновской теории тяготения определены обобщенные инерциальные системы, динамически вполне равноправные между собой. Понятие обобщенной инерциальной системы переносится в общую теорию относительности.

Далее, на основе соответствия обобщенных инерциальных систем установлено соотношение соответствия между ньютоновской и эйнштейновской теориями в целом: при $c \rightarrow \infty$ релятивистские величины и формулы, записанные в обобщенной инерциальной системе, переходят в соответствующие им величины и формулы ньютоновской теории тяготения.

Х. Кересом показано еще, что некоторые релятивистские гравитационные поля не имеют соответствующих им гравитационных полей в ньютоновской теории. В таком поле, рассмотренном в нерелятивистском приближении, существуют гравитационные вихри (вихревые гравитационные поля). Ньютоновская теория тяготения характеризуется как теория безвихревых гравитационных полей. В безвихревом гравитационном поле определение инерциальных систем отсчета в смысле ньютоновской механики требует учета граничных условий на бесконечности. Эти системы отсчета, вообще говоря, не относятся к обобщенным инерциальным системам, определенным движением свободных материальных частиц. В вихревом гравитационном поле также можно определить с помощью граничных условий на бесконечности множество привилегированных систем отсчета, но они здесь не имеют природы инерциальных систем ньютоновской механики.

В. Унтом были изучены центральносимметрические гравитационные поля, в том числе сингулярность Шварцшильда и математические следствия, к которым приводит строгое применение условий Лишнеровица. Были изучены вопросы теории гравитационных волн. Найдено волновое решение уравнений Эйнштейна во втором приближении, которое имеет «разумное» асимптотическое поведение. Решение содержит положительную величину ΔM , которую можно интерпретировать как массу, уносимую гравитационными волнами.

Рабочая группа общей теории относительности поддерживает тесную связь с Институтом философии АН УССР в Киеве. На всесоюзных симпозиумах в Киеве (в 1964 и 1966 гг.) были доложены и затем опубликованы доклады, посвященные проблемам принципа эквивалентности и принципа всеобщей относительности механического движения.

В области теории элементарных частиц в секторе теоретической физики разрабатывались два основных направления:

1) применение теории групп в теории элементарных частиц (Х. Ыйглане, А. Айнсаар, Г. Кутузова, Я. Лыхмус, И. Отс);

2) мю-мезонные и нейтринные процессы (М. Кыйв, Л. Пальги, Э. Весман).

Центральной проблемой исследований по первой тематике является разработка зависящей от взаимодействия систематики элементарных частиц. Оказывается, что должно быть, по крайней мере, три систематики: систематика сильного взаимодействия, систематика электромагнитного взаимодействия и систематика слабого взаимодействия. При этом необходимо выполнить следующее условие: процессы данного взаимодействия всегда можно описывать с помощью сохраняющихся квантовых чисел систематики этого взаимодействия. Наглядно можно говорить, что включение взаимодействия приведет систематику этого же взаимодействия к диагональному виду. Если мы описываем процессы данного взаимодействия с помощью квантовых чисел чужой систематики, то появляются квантовые числа, не сохраняющиеся по определенным правилам. Если систематика одного взаимодействия приведена в диагональном виде, то систематики остальных взаимодействий недиагональны. Систематики отдельных взаимодействий являются типичными для микромира явлениями, которые подчиняются своеобразному принципу неопределенности.

Из конкретных систематик разработана систематика четырехфермионного слабого взаимодействия. Оказалось, что в процессах слабого взаимодействия октет основных барионов похож на октет лептонов-антилептонов. Аналогию Маршака можно было обобщить в случае восьми частиц. По этой тематике разработан также метод исследования лагранжианов четырехчастичных взаимодействий с помощью группы Паули—Фирца. Получены лагранжианы четырехфермионных и четырехбозонных взаимодействий, которые являются «собственными состояниями» операторов этой группы.

С целью развития математических методов, применяемых в теории элементарных частиц, определены и изучены обобщенные представления групп. Применение этих представлений открывает новые возможности в теории. Можно, например, получить все характеристики элементарной частицы с помощью групп преобразований пространства и времени, без применения гопотетических изотопических пространств. Спин частицы определяется в таком случае с помощью обыкновенных представлений неоднородной группы Лоренца, простран-

ственную и временную четности получим с помощью обыкновенных представлений группы отражений пространства и времени, а изоспин — с помощью обобщенных представлений этой же группы. Как матрицы Дирака, так и матрицы Кеммера—Дэффина могут быть получены с помощью представлений различных типов одной и той же группы. Показано еще, что группа может иметь даже неассоциативные обобщенные представления.

Конкретные результаты достигнуты в исследовании структуры алгебры Кеммера—Дэффина и теории бозонов. Получены правила определения лагранжиана в теории Клейна—Гордона, если известен лагранжиан в теории Кеммера—Дэффина. Установлены условия перехода из одной теории в другую (М. Кыйв, А. Айнсаар).

По тематике мю-мезонных и нейтринных процессов получено общее выражение с учетом конверсии поляризационной матрицы плотности для неполяризованных ядер со спином. Рассмотрен также случай внешнего магнитного поля. В рамках общей теории поляризационной матрицы плотности найдены новые методы параметризации матрицы. Далее, получено общее выражение для коэффициента асимметрии ядра отдачи в ядрах со спином при наличии конверсии и без нее. Найдено общее выражение углового распределения лептона в процессе $\nu + z \rightarrow z' + l$, применимое в случае легких ядер, когда энергия нейтрино находится в таких пределах, что возбуждаются низшие энергетические состояния ядер.

Теория твердого тела

К. К. Ребане

Исследования в области теории твердого тела были задуманы как составная часть комплекса работ по физике твердого тела, проводимых в Институте физики и астрономии и в Тартуском государственном университете.

Начало исследованиям по теории твердого тела было положено в 1955 г., когда академиком АН ЭССР Ф. Д. Клементом был приглашен на работу в Тарту автор этих строк, только что окончивший аспирантуру при кафедре теоретической физики Ленинградского государственного университета (ЛГУ), и направлен в аспирантуру по теории твердого тела выпускник Тартуского университета Н. Кристофель (ныне доктор физ.-мат. наук, ст. научный сотрудник). В аспирантуре его руководителем была М. И. Петрашень — профессор той же кафедры. Плодотворные научные связи с физиками-теоретиками ЛГУ, в особенности с сотрудниками кафедры квантовой механики, руководимой профессором М. Веселовым, сохранились и в настоящее время.

Рост числа теоретиков твердого тела шел медленно, но планомерно, при строгом соблюдении принципа тщательного отбора наиболее способной молодежи. Реализация этого принципа стала возможной благодаря участию К. Ребане и Н. Кристофеля, а также других физиков-теоретиков Института физики и астрономии АН ЭССР в преподавательской работе физического отделения Тартуского государственного университета. Так, уже

в студенческие годы начали вести посильную научную работу в Институте О. Сильд, В. Хижняков, Г. Завт и А. Пурга (ныне кандидаты физ.-мат. наук).

До осени 1960 г. исследования велись в лаборатории люминесценции. Затем в связи с ростом числа сотрудников (до четырех) была организована рабочая группа по теории твердого тела в составе сектора теоретической физики и математики.

В настоящее время группа состоит из семи научных сотрудников, шести аспирантов (из них три из других республик СССР) и одного лаборанта.

Результаты исследования нашли свое отражение в 180 научных статьях.

Разрабатывался в основном круг следующих вопросов:

- 1) теория эффекта Мёссбауэра и его оптических аналогов;
- 2) теория центра люминесценции;
- 3) динамика кристаллической решетки с дефектами, проявление колебаний решетки в физических процессах;
- 4) теория вторичного свечения и нелинейных оптических явлений в примесном кристалле;
- 5) теория квантовых интерференционных явлений в электронно-колебательной системе;
- 6) развитие методов описания вероятностей переходов в квантовой системе.

1. Эффект Мёссбауэра и его оптические аналоги

Эффект Мёссбауэра — любопытное и весьма важное для ядерной физики и физики твердого тела явление, открытое совсем недавно (1958 г.). Он заключается в возникновении чрезвычайно узких резонансных линий (бесфононных линий) в спектре гамма-лучей радиоактивного ядра, включенного в состав кристалла. Рекордная узость бесфононных линий открывает путь экспериментам рекордной точности. Чрезвычайная узость линии Мёссбауэра приводит к некоторым любопытным выводам в оптике гамма-лучей. К. Ребане и В. Хижняков указали на принципиальную возможность создания квантового усилителя и квантового генератора гамма-лучей, работающего на линии Мёссбауэра. В. Хижняков

выяснил, что поляризуемость ядра и коэффициент преломления гамма-лучей при частотах, близких к резонансу с линией Мёссбауэра, могут иметь неожиданно большие значения.

К. Ребане и В. Хижняков выяснили аналогию между эффектом Мёссбауэра и квазилинейчатыми спектрами поглощения и люминесценции, обусловленными электронно-колебательными переходами в примесных центрах кристалла. Чисто-электронная линия оказалась оптическим аналогом линии Мёссбауэра, а свойства колебательной структуры оптических спектров и крыла спектра Мёссбауэра получились во многом одинаковыми.

В. Хижняковым был обнаружен и исследован еще другой оптический аналог линии Мёссбауэра, который имеет место в спектрах ионов в газовой фазе, помещенных в постоянное магнитное поле. К. Ребане и О. Сильд рассмотрели также возникновение линии Мёссбауэра и ее оптического аналога у свободных молекул по мере роста массы молекулы. Ими же сформулирован принцип Франка—Кондона для эффекта Мёссбауэра.

Ряд важнейших свойств линии Мёссбауэра определяется взаимодействием гамма-перехода с колебаниями кристалла. Если эффект Мёссбауэра появляется на ядре примесного атома, то определяющим является локальная динамика кристаллической решетки в окрестности примеси. В связи с этим В. Хижняковым был выполнен цикл работ, посвященный развитию теории, в которой учитывались локальные колебания, исследовались влияние ангармонизма колебаний и возможности проявления внутренней структуры линии Мёссбауэра.

2. Теория центра люминесценции

В теории центра люминесценции важное место занимает теория спектров поглощения и люминесценции. В настоящее время существуют два подхода к этой задаче. Первый подход, являющийся полуэмпирическим, «типично-спектроскопическим», заключается в построении теории контуров спектров, исходя из предположения, что адиабатические потенциалы заданы. Свойства и параметры потенциалов подлежат определению из экспериментальных спектров и их температурной зави-

симости. На этом пути (который можно рассматривать так же, как развитие квантовомеханической теории принципа Франка—Кондона) достигнуты замечательные успехи, позволившие объяснить все главные особенности электронно-колебательных спектров (закон зеркальной симметрии Левшина, контур и температурная зависимость спектров, в том числе бесфононных линий как аналогов линии Мёссбауэра, температурное тушение и т. д.). В развитие этого направления внесла свой вклад и группа теории твердого тела. Применение метода моментов позволило продвинуться в теории сплошных спектральных полос примесных центров. Например, К. Ребане, О. Сильду и И. Техвер удалось вычислить свойства спектров, учитывая одновременно ангармонизм колебаний, зависимость силы осциллятора электронного перехода от колебаний кристалла и изменение системы нормальных координат при электронном переходе. Была подробно проанализирована проблема зеркальной симметрии спектров поглощения и люминесценции, показана необходимость учета «перепутывания» нормальных координат в теории ширины спектральных полос и исследована точность полуклассических вариантов принципа Франка—Кондона.

Активированные кристаллы, используемые в качестве квантовых генераторов света, обладают спектрами с ярко выраженной колебательной структурой (квазилинейчатые спектры). Исходя из аналогии с эффектом Мёссбауэра, К. Ребане и В. Хижняковым была разработана детальная теория квазилинейчатой структуры и ее температурной зависимости. Особое внимание было обращено на влияние локальных и псевдолокальных колебаний. Было дано объяснение квазилинейчатым спектрам Шпольского* как типичным спектрам — оптическим аналогам спектра Мёссбауэра, в образовании которых существенную роль играют локальные колебания.

Основное во втором подходе — квантовомеханический расчет адиабатических потенциалов. Когда они найдены, спектры поглощения и люминесценции могут быть легко вычислены с помощью формул, полученных в описанном выше первом подходе.

В развитие второго направления теории центра лю-

* Э. В. Шпольский, УФН, 71, 215, 1960; 77, 32, 1962; 80, 255, 1963.

минесценции существенный вклад внесен работами Н. Кристофеля. Им была разработана квантовомеханическая теория расчета адиабатических потенциалов примесных центров малого радиуса в ионных кристаллах. В этих расчетах учитывается детальная микроструктура кристалла и не привлекаются какие-либо эмпирические данные, кроме значений фундаментальных констант физики. В результате применения теории к конкретным системам были получены спектры люминесценции, которые удовлетворительно согласуются с опытными данными. Исследовалось также влияние давления и структуры основания на спектры. Колебания кристаллической решетки около примеси учитывались на основе квази-молекулярной модели, которая позже оказалась эффективной и в других аналогичных задачах, получив дальнейшее обоснование и развитие.

Упомянутая теория расчета адиабатических потенциалов содержит схему расчета искажений, возникающих около дефектов кристаллической решетки, и изменения частот колебаний. На основе этой схемы Н. Кристофель проводил расчеты для дефектов ряда оснований; при этом удалось обобщить теорию на случай центров с избыточным зарядом. В дальнейшем Н. Кристофель изучил взаимодействие электронов примеси с неполносимметричными колебаниями решетки; было установлено наличие эффекта Яна—Теллера в центрах люминесценции. Рассмотрены возможные оптические проявления этого эффекта, в частности поляризация люминесцентного свечения при низких температурах и расщепления в спектральных полосах. Н. Кристофелем было предсказано возможное наличие эффекта Яна—Теллера для электронных состояний идеального кристалла.

Исследование электронных состояний кристалла с примесью показало, что наряду с «собственно-примесными» возможны и «индуцированные» локальные уровни. Был проведен расчет последних и рассмотрены их возможные проявления, касающиеся уже кинетических закономерностей.

Исследованы правила отбора, обуславливаемые симметрией колебаний, при которых запрещенный в неподвижной решетке электронный переход все же проявляется в колеблющейся решетке. Аналогичные правила

отбора удалось получить также для безызлучательных переходов. Проведен расчет отступлений от приближения Кондона для центра люминесценции.

Квантовомеханический расчет взаимодействия ионов решетки, проведенный в работах Н. Кристофеля, важен также с точки зрения квантовой теории химической связи. Были выполнены расчеты волновых функций ионов для ряда кристаллов. Полученные результаты позволяют вычислить диамагнитную восприимчивость и поляризуемость ионов кристалла. Квантовомеханический расчет энергии связи ионных кристаллов на основе уточненных волновых функций привел к согласию с опытными данными и позволил объяснить относительную стабильность разных кристаллических структур на примере TCl.

В результате цикла работ Н. Кристофеля была разработана квантовомеханическая микротория примесных центров малых радиусов в ионных кристаллах, позволяющая рассчитать и объяснить основные свойства центров и протекающие с их участием физические процессы.

3. Локальная динамика кристаллической решетки и ее проявление в физических процессах

При любых температурах все атомы кристаллической решетки участвуют в колебательном движении; это обстоятельство существенным образом определяет физическую картину большинства протекающих в кристалле процессов. Если, однако, рассматриваемый процесс связан с точечным дефектом, для описания его обычно достаточно знать характер движения лишь самого дефекта и небольшого числа ближайших соседей. Своеобразие поставленной таким образом задачи о локальной динамике решетки определяется тем обстоятельством, что возмущения, вносимые дефектом (изменение масс и силовых постоянных), нельзя в общем случае считать малыми, вследствие чего стандартная теория возмущений оказывается непригодной.

Общий метод решения подобных задач, называемый в настоящее время методом функций Грина, был разработан в 1942—1947 гг. И. М. Лифшицем. Наиболее

интенсивно эта проблема разрабатывалась позже, в основном начиная с 1962 года.

В группе теории твердого тела исследования в данной области велись в двух взаимно связанных направлениях: 1) изучение влияния изолированных точечных дефектов на спектр и амплитуды колебаний решетки (чисто динамические задачи) и 2) изучение проявления модифицированных дефектом колебаний в различных физических процессах.

К первому направлению относятся работы Г. Завта и Н. Кристофеля, в результате которых было получено решение задачи о локальной динамике кристаллической решетки около примесных центров малого радиуса. Были исследованы свойства и сформулированы критерии возникновения локальных колебаний в ионных кристаллах для различных дефектов. Подробно изучалась модификация дефектами колебаний, принадлежащих сплошному фононному спектру. В частности, было дано обоснование квазимолекулярной модели колебаний примесного центра и выяснены границы ее применимости. Важным следствием этих работ было развитие концепции псевдолокальных колебаний. Развитая теория применима к реальным системам; Г. Завтом проведен ряд расчетов для конкретных примесей в бинарных ионных кристаллах. Решение задачи в первом направлении послужило естественным базисом для исследования проявлений колебаний решетки с дефектами в электронно-колебательных спектрах, комбинационном рассеянии, инфракрасном поглощении и т. д. и для интерпретации экспериментального материала.

Ко второму направлению можно отнести большую долю работы, выполненной по теории эффекта Мёссбауэра на примесном ядре, по оптическим аналогам эффекта Мёссбауэра, по теории колебательной структуры спектров примесей в кристаллах (см. разделы 2, 3 и 5 настоящего обзора), ибо колебания, проявляющиеся в названных явлениях, суть колебания локальной окрестности примесного центра. Примером яркого проявления локальной динамики и взаимодействия электронного перехода с колебаниями могут служить спектры легких примесных молекул в щелочногалоидных кристаллах, изученные К. Ребане с сотрудниками.

Локальная динамика кристаллической решетки иг-

рает, однако, существенную роль еще в целом ряде физических процессов, протекающих в примесных кристаллах. Например, Г. Завт показал, что примеси могут заметно повлиять на низкотемпературную теплопроводность кристалла. Интересную задачу локальной динамики представляет собой также детальная интерпретация спектров инфракрасного поглощения колебаниями примесных ионов.

4. Теория вторичного свечения и нелинейных оптических явлений в примесном кристалле

Одним из основных методов исследования примесных кристаллов является изучение их спектров свечения. До сих пор исследование спектров примесных кристаллов ограничивалось в основном спектрами поглощения и спонтанного излучения, возникающего при некогерентном и сравнительно слабом оптическом возбуждении. Лазерные источники возбуждения открывают возможности экспериментального изучения таких процессов, как комбинационное рассеяние света примесями, дувхфотонные и т. д. поглощение и излучение. В связи с этим стало актуальным развитие теории соответствующих спектров, в частности развитие теории проявления колебаний кристалла в этих спектрах. Последней проблеме и посвящены исследования многофотонных процессов в примесных центрах в группе теории твердого тела.

К. Ребане, И. Техвер, В. Хижняковым был предпринят цикл исследований, посвященный изучению спектров вторичного свечения примесных кристаллов с учетом поправок второго порядка по взаимодействию электромагнитного поля и вещества. Для того чтобы примесные центры оказывали большее влияние на рассеяние света, чем остальная часть кристалла, рассеиваемый свет должен взаимодействовать с примесями избирательно, т. е. частота возбуждающего света должна быть в резонансе с полосой поглощения примеси. Это значит, что в актуальном для эксперимента случае теория должна быть существенно резонансной. Случай резонансного возбуждения представляет также принципиальный интерес, поскольку возникает вопрос о классификации вторичного

свечения: что именно считать люминесценцией и что — рассеянным светом. Экспериментаторы привыкли исходить из известного критерия С. И. Вавилова, основанного на рассмотрении длительности вторичного свечения во времени. Однако применение этого критерия при резонансном возбуждении встречало значительные трудности. В работах И. Техвер и В. Хижнякова было показано, что хотя люминесценцию и рассеяние следует рассматривать совместно как единый двухфотонный процесс, в ряде случаев (например, при возбуждении системы с широкой полосой поглощения в фононном крыле полосы поглощения) все же возможно достаточно четкое деление спектра резонансного вторичного свечения на люминесценцию и релеевское и комбинационное рассеяния. Были получены формулы, описывающие колебательную структуру соответствующих спектров. Конкретные спектры комбинационного рассеяния были рассчитаны для F-центров в NaCl и KCl. Было достигнуто неплохое согласие с соответствующими экспериментальными данными, полученными для рассеяния лазерного луча этими кристаллами.

В. Лооритс получил общие формулы, описывающие колебательную структуру спектров двухфотонного поглощения. Оказывается, что в ряде важных случаев колебательный контур спектра определяется так же, как и для однофотонных процессов, видом адиабатических потенциалов начального и конечного электронных состояний. Однако правила отбора для одно- и двухфотонных переходов существенно различны.

5. Теория квантовых интерференционных явлений в электронно-колебательной системе

Квантовая теория твердого состояния описывает большинство протекающих в твердом теле процессов с помощью вероятностей переходов между стационарными состояниями системы. Существует, однако, ряд явлений, в которых определяющую роль играют нестационарные квантовые состояния. К такого рода явлениям прежде всего относятся различного типа релаксационные процессы, а также квантовые интерференционные явления (квантовые биения) при оптических переходах в систе-

ме. Интерес к квантовым интерференционным явлениям особенно повысился в последние годы в связи с экспериментальной и теоретической разработкой ряда весьма точных оптических методов (метод пересечения уровней, метод квантовых биений и модуляций) исследования энергетического спектра возбужденного состояния атомных систем.

К. Ребане и А. Пурга ведут теоретические исследования по выяснению возможностей использования методики интерференционных эффектов при изучении твердого тела.

В работах А. Пурга было показано, что при мгновенном возбуждении электронной системы колебательную релаксацию избыточной энергии примесного центра можно описывать как изоэнергетическое развитие нестационарного колебательного состояния системы. Оптическим проявлением такой релаксации является зависимость от времени спектра излучения, что по существу является эффектом квантовых биений в системе со сплошным энергетическим спектром.

В электронно-колебательной системе с расщепленными возбужденными уровнями интерференционные явления проявляются в аналогичном с атомными системами виде. В адиабатическом и кондоновском приближениях влияние колебаний решетки сводится к амплитудной и фазовой (частотной) модуляции «несущих» частот, определяемых величинами расщепления возбужденных электронных уровней. Оказывается, что в простейших электронно-колебательных системах влияние колебаний решетки обуславливает практически лишь уменьшение интенсивности эффекта интерференции электронных уровней центра, но не меняет его главную характеристику — частоту. Следовательно, существует принципиальная возможность применять уже имеющуюся для атомных систем методику квантовых интерференционных эффектов к исследованию структуры электронных уровней примесных центров в кристалле.

6. Развитие методов описания вероятностей переходов в квантовой системе

Должное внимание было обращено также на освоение и применение современных методов решения задач квантовой механики и квантовой статистики. Задачи локальной динамики кристалла и колебательной структуры квазилинейчатых оптических и мёссбауэровских спектров решались методами функций Грина и квантовых функций Грина, привлекалась диаграммная техника. В работах В. Хижнякова и Г. Завта содержатся удачные решения, представляющие и самостоятельный методический интерес.

Н. Кристофелем совместно с М. И. Петрашень и И. В. Абаренковым в общем виде продемонстрирована эффективность схемы Хартри—Фока в задачах об электронных состояниях кристалла.

К. Ребане дал новый вывод основных формул моментов распределения квантовомеханических вероятностей переходов, позволяющий рассматривать эти формулы как общие квантовомеханические правила сумм вероятностей переходов. К. Ребане и О. Сильд показали, что формулы моментов автоматически учитывают роль индуцированного испускания как отрицательного поглощения. Было получено спектроскопическое правило суммы для квадрупольных переходов. Выяснена связь этих формул с формулами моментов распределения собственных значений в энергетическом спектре и найдены моменты для вероятностей переходов без привлечения метода возмущений.

Развитый Р. Презмом метод производящих функций оказался эффективным в задачах детального вычисления вероятностей электронно-колебательных переходов поглощения, люминесценции и комбинационного рассеяния света.

Исследования по физике ионных кристаллов в Институте физики и астрономии АН ЭССР

Ч. Б. Лущик

Физика твердого тела — один из актуальнейших разделов современной науки. Изучить микроструктуру разных типов твердых тел, выяснить механизмы протекающих в них микропроцессов, научиться сознательно управлять физическими явлениями в кристаллах — все это далеко не легкие задачи, решение которых должно революционизировать многие отрасли науки и техники.

В научном аспекте особенно перспективно исследование твердых тел с экстремальными свойствами, в том числе ионных кристаллов. Ионные кристаллы весьма перспективны с точки зрения использования их в качестве оптических генераторов, детекторов ядерных излучений, элементов зарождающейся диэлектрической электроники и т. д.

В настоящем обзоре кратко охарактеризованы экспериментальные исследования по физике ионных кристаллов, выполненные в секторе физики ионных кристаллов Института физики и астрономии АН ЭССР в 1954—1966 годах.

Исследования ионных кристаллов были начаты в Институте в 1953—1954 гг. небольшой группой сотрудников (Я. Кирс, Ч. Лущик, А. Малышева, К.-С. Ребане) под руководством академика АН ЭССР Ф. Клемента. В первые годы основное внимание уделялось явлению свечения щелочногалоидных солей и физико-химическим процессам в люминесцирующих твердых раство-

рах. В дальнейшем исследования постепенно расширялись и углублялись, затрагивая все новые проблемы современной физики твердого тела.

В 1959—1960 гг. экспериментальные исследования в области физики ионных кристаллов, проводимые в Институте под руководством автора настоящего обзора, были сосредоточены в основном на проблеме, суть которой можно сформулировать так: исследование электронных возбуждений и электронных процессов в ионных кристаллах и их роли в оптических и электрических явлениях. Усилия были сконцентрированы на стыке трех разделов физики твердого тела: физики люминесцирующих кристаллов, физики диэлектриков и радиационной физики твердых тел. Основное внимание уделялось многостороннему изучению оптических и электрических явлений в активированных ионных кристаллах.

Ниже приводятся несколько условная классификация и предельно краткая характеристика этих работ.

1. Новые методы изготовления люминесцирующих кристаллов

В 1935 г. Ф. Клементом был разработан новый метод получения люминесцирующих систем в виде тонких сублимированных слоев. Этот метод был развит и применен Ф. Клементом, А. Малышевой, Х. Йыги и Х. Калдером для изготовления и оптического исследования многих люминесцирующих соединений типа $A_{II}B_{VII}$, $A_{II}B_{VI}$ и $A_{II}(B_{VII})_2$.

Сублимат-фосфоры получили широкое практическое применение и служат в настоящее время объектами разнообразных исследований многих лабораторий и фирм. В последние годы А. Малышевой и Х. Йыги были исследованы процессы формирования сублимат-фосфоров.

При активации ионных кристаллов тяжелыми металлами важную роль играют физико-химические процессы образования люминесцирующих твердых растворов и процессы диффузии активатора в кристаллическую решетку. Эти проблемы в течение нескольких лет изучались Ф. Клементом с сотрудниками.

Н. Лушик разработала метод изготовления тонких

монокристаллических люминесцирующих слоев путем диффузии активатора в монокристалл из газовой фазы или напыленного слоя. Метод был использован Х. Соовик, Н. Лушник, Н. Яансон и Л. Пиногоровой для создания новой разновидности детекторов ядерных излучений «поверхностноактивированных сцинтилляторов».

Р. Гиндина и А. Эланго разработали простую методику получения люминесцирующих активированных невидных ионных кристаллов, имеющих совершенную кристаллическую структуру. Объекты эти перспективны для изучения роли дислокаций в физике ионных кристаллов. Для этой же цели оказался удобным разработанный Р. Гиндиной и А. Эланго вариант декорирования линейных дефектов кристаллической решетки неизоморфными примесями.

2. Новые люминесцирующие системы на основе ионных соединений

С помощью перечисленных выше приемов и классических методов выращивания монокристаллов в Институте было получено несколько десятков новых люминесцирующих систем.

Поиск новых кристаллофосфоров опирался на научную классификацию различных активирующих ионов и полуэмпирическое предсказание их оптических характеристик в различных кристаллических средах.

Ч. Лушник и И. Мерилоо синтезировали многие новые кристаллофосфоры на основе щелочногалогенидных солей, фосфатов, окислов и сульфидов, активированных перспективной группой «ртутеподобных ионов» (Ga^+ , Ge^{2+} , In^+ , Sn^{2+} , Sb^{3+} , Tl^+ , Pb^{2+} , Bi^{3+}) и группой «благородных ионов» (Cu^+ , Ag^+ , Au^+ , Cd^{2+}). А. Малышева и Х. Калдер разработали новые кристаллофосфоры на основе галогенидов металлов второй группы.

3. Микроструктура центров люминесценции

Успех в синтезе новых и совершенствовании существующих люминофоров во многом зависит от знания микроструктуры центров свечения в кристаллах. Эта

проблема усиленно исследуется десятки лет, однако до сих пор окончательно не решена. Существенный прогресс в этом отношении был достигнут работами Ф. Клемента с сотрудниками.

По модели Зейтца—Клемента основными центрами свечения в ионных кристаллах служат ионы примеси, входящие в кристаллическую решетку вещества с образованием твердых растворов. Эта точка зрения получила серьезное обоснование в работах Р. Гиндиной, систематически изучавшей роль различных точечных, линейных и поверхностных дефектов кристаллической решетки в образовании центров свечения. Р. Гиндиной, А. Маароосом и А. Хаавом дано строгое доказательство справедливости модели Зейтца—Клемента для классического фосфора $KCl-Tl$.

Люминесцирующие твердые растворы не являются, конечно, идеальными. При большом содержании активатора и собственных дефектов кристаллической решетки возникают, как показали Ф. Клемент и Т. Абдусадыков, сложные центры люминесценции, представляющие собой ассоциации различных дефектов кристаллической решетки. В реальных ионных кристаллах «химия микродефектов» сложна, что и обеспечивает многообразие центров свечения во многих люминесцирующих системах.

4. Микроструктура примесных ловушек для электронов и дырок

Используемые во многих технических применениях инерционные характеристики кристаллов определяются прежде всего существующими в кристаллах ловушками для электронов и дырок.

В течение ряда лет Ф. Заитов, Г. Вале, И. Золотарев изучали роль различных примесей в образовании ловушек для электронов и дырок в щелочногалоидных кристаллах. Особый интерес представляют ловушки для электронов и дырок, создаваемые одновалентными металлическими ионами, не имеющими избыточного заряда по сравнению с окружающей решеткой. Число таких ловушек может быть в щелочногалоидных кристаллах огромным. Оказалось, что такие примеси при низ-

ких температурах служат эффективными ловушками и для электронов, и для дырок.

Особенно сложные ловушки возникают в ионных кристаллах с большим содержанием примесей и собственных дефектов решетки. Сложная химия дефектов определяет многообразие примесных ловушек для электронов и дырок.

5. Спектроскопия центров люминесценции в активированных ионных кристаллах

Исследования по спектроскопии свободных ртутеподобных ионов давно стали классическими. Представлялось заманчивым выполнить подобное исследование для ртутеподобных ионов в различных кристаллах и провести подробное сопоставление закономерностей для свободных ионов и ионов в кристаллах. Такое исследование в течение ряда лет ведут Н. Лущик, С. Зазубович и И. Мерилоо.

Было строго доказано существование четкой генетической связи между оптическими характеристиками центров свечения в ионных кристаллах и характеристиками свободных ионов-активаторов, а также подробно изучено смещение и расщепление уровней и изменение вероятностей переходов под действием внутрикристаллических полей. Поляризационными методами, разработанными П. Феофиловым, С. Зазубович определила природу и ориентацию элементарных поглотителей и излучателей в активированных кристаллах.

В коротковолновой области спектра удалось обнаружить и подробно изучить «околоактиваторные» локальные электронные возбуждения.

Для кристаллов с относительно узкими зонами запрещенных энергий (например, CaS) недавно найдены и исследованы квазилокальные электронные возбуждения примесных центров, налагающиеся по энергии на зону проводимости. Для ртутеподобных центров с малыми стоковыми потерями Н. Лущик и И. Мерилоо изучили колебательную структуру спектров, в которой проявляются квазилокальные колебания кристаллической решетки.

Методом фотосцинтилляций Т. Соовик и Э. Реало ис-

следовали длительность жизни центров свечения в возбужденном состоянии для многих активированных кристаллов.

Я. Кирс и А. Лайсаар подробно исследовали влияние всестороннего давления на спектры активированных ионных кристаллов.

Всеми этими экспериментальными работами по существу разработана небольшая новая глава спектроскопии твердого тела — спектроскопия примесных центров, сильно взаимодействующих с кристаллической решеткой.

6. Электронно-колебательные процессы в примесных центрах

Электронно-колебательные процессы в центрах люминесценции растворов и паров сложных молекул исследованы в классических работах С. Вавилова, В. Левшина, А. Теренина и Б. Степанова. Ими были установлены фундаментальные закономерности спектрального преобразования света. Основные закономерности спектрального преобразования света ионными кристаллами экспериментально исследовались в Тарту.

Ч. Лушик, К. Шварц и С. Зазубович изучили излучательные и безызлучательные электронно-колебательные переходы в примесных центрах ионных кристаллов. Исследования показали, что в пределах элементарных полос примесного поглощения спектры, выход, длительность и поляризация люминесценции не зависят от частоты возбуждающего света, а связаны с быстрой колебательной релаксацией в результате термостатического действия кристаллической решетки. При переходе от одной полосы примесного поглощения к другой спектры, выход, длительность и поляризация люминесценции в общем случае испытывают скачкообразное изменение. «Ступенчатые спектры» физических характеристик особенно наглядно проявились в опытах И. Яэка с рекомбинационной люминесценцией. В общем случае (особенно при низких температурах) за время пребывания центров в возбужденном состоянии равновесное распределение центров по электронным состояниям установиться не успевает.

Были подробно исследованы отступления от зеркальной симметрии спектров поглощения и излучения примесных центров, связанные с изменением частот внутрицентровых колебаний при изменении их электронного состояния.

К. Шварц изучил квантовый выход свечения и безызлучательные электронно-колебательные переходы, приводящие к тушению люминесценции примесных центров.

Параллельно с изучением сенсбилизированной флуоресценции и фосфоренции полиактивированных ионных кристаллов Х. Соовик исследовала безызлучательную передачу энергии между различными примесными центрами в результате резонансного диполь-дипольного и диполь-квадрольного взаимодействия.

И. Яэк, Х. Кяэмбре и Э. Тийслер подробно изучили оптические и электрические явления при ионизации центров свечения в ионных кристаллах. Электрон «отрывается» от центра свечения в результате как тепловой ионизации, так и частичной автоионизации квазилокальных электронных возбуждений.

В результате электрон-фононного взаимодействия и взаимодействия примесных и кристаллических электронных возбуждений физические процессы в примесных центрах ионных кристаллов кардинально отличаются от физических процессов в свободных примесных ионах.

7. Рекомбинационная люминесценция активированных кристаллов

После прекращения возбуждающего воздействия на кристалл свечение примесных центров обычно продолжается еще очень долго. Фосфоресценция активированных ионных кристаллов трактовалась многими авторами как метастабильное свечение, связанное с медленным переходом примесных центров из метастабильного состояния в лабильное. Существовала и вторая точка зрения. Так, Антонов-Романовский, Ч. Лущик и И. Парфианович интерпретировали фосфоренцию ионных кристаллов как рекомбинационное свечение, длительность которого определяется захватом электронов и дырок различными микродефектами кристаллической решетки.

Серия экспериментов, выполненных на ионных кристаллах И. Яэком, П. Хелленурме и Л. Уйбо, подтвердила правильность второй точки зрения. Явление рекомбинационного свечения многих активированных ионных кристаллов подробно изучили И. Яэк, М. Окк, Г. Золотарев, Г. Лийдя и Р. Кинк.

Удалось показать, что обычно рекомбинационное свечение в этих системах возникает при рекомбинации освобождающихся из ловушек электронов с локализованными на центрах свечения дырками. В некоторых случаях зафиксировано свечение примесных центров при рекомбинации дырок с локализованными на центрах свечения электронами. В еще более редких случаях центры свечения и центры рекомбинации пространственно разделены и свечение носит сенсбилизированный характер.

Обычно рекомбинационное свечение активированных ионных кристаллов возбуждают рентгеновыми лучами, электронами или ядерными излучениями. И. Яэку и Г. Лийдя удалось возбудить рекомбинационную фосфоренцию щелочногалоидных кристаллов коротковолновой ультрафиолетовой радиацией, под действием которой осуществляются междузонные переходы в основном веществе кристалла. В этих условиях возбуждения рекомбинационное свечение активированных щелочногалоидных кристаллов мало чем отличается от рекомбинационного свечения систем полупроводникового типа. Было обнаружено внешнее тепловое и внешнее оптическое тушение рекомбинационного свечения. Б. Горбачев, Р. Кинк и Г. Лийдя изучили нелинейную зависимость рекомбинационного свечения от объемной плотности возбуждения. В. Денкс исследовал влияние электрического поля на рекомбинационное свечение.

И. Яэк, Ф. Савихин, Л. Егорова и Г. Хютт подробно исследовали особенности процессов аккумуляции энергии и рекомбинационной люминесценции для систем $A_{II}V_{VI}$ типа сульфидов кальция и цинка. В этих материалах с относительно узкими зонами запрещенных энергий особенно четко выражены нелинейные процессы при изменении объемной плотности возбуждения.

К.-С. Ребане подробно изучил влияние инфракрасной радиации на рекомбинационное свечение цинксульфидных кристаллофосфоров.

8. Новые методы исследования релаксационных процессов

Приводящая к свечению кристалла излучательная рекомбинация электронов и дырок осуществляется в итоге сложных релаксационных процессов, в которых участвуют многие ловушки для электронов и дырок. Долгие годы для исследования механизма и кинетики релаксационных процессов в кристаллах (которые, кстати, определяют все инерционные характеристики свечения) использовались только два метода, в основу которых были положены явления термо- и фотостимулированной люминесценции. Получаемая при этом информация, как правило, была недостаточна для понимания механизмов сложнейших процессов.

Ч. Лущиком, Ф. Заитовым, И. Яэком, Л. Уйбо, И. Витолом, Х. Кяэмбре, А. Белкиндо, Ю. Халдре и Л. Пунгом была предложена, разработана и применена к исследованию ионных кристаллов серия новых методов исследования электронно-дырочных релаксационных процессов в твердых телах. Эти методы основаны на измерении релаксации свечения, поглощения, электропроводности, электронной эмиссии и электронного парамагнитного резонанса при нагреве предварительно возбужденных кристаллов. Нагрев кристаллов, а также периодические оптические подсветки позволяют селективно освобождать электроны и дырки с различных уровней захвата и получать обширную информацию о знаке освобождающихся носителей тока, о механизмах освобождения и рекомбинации носителей, о кинетике релаксационных процессов и т. д.

Экспериментальные установки представляют собой релаксационные «комбайны» нескольких типов, позволяющие одновременно автоматически регистрировать многие релаксационные характеристики твердых тел.

Разработанные в Тарту и Риге новые методики получили широкое распространение в советских и зарубежных лабораториях.

Ч. Лущиком была развита общая теория неизотермических релаксационных процессов в твердых телах, сравнение которой с многочисленными экспериментами позволило количественно обработать полученную информацию.

Новые методы, особенно разработанный Ф. Заитовым метод термического обесцвечивания, позволили, в частности, количественно связать явления рекомбинационного свечения, электропроводности, электронной эмиссии и радиационного окрашивания ионных кристаллов.

9. Радиационное окрашивание ионных кристаллов

Явление радиационного окрашивания ионных кристаллов уже два десятилетия привлекает внимание многих лабораторий. Элементарные физические процессы, лежащие в основе этого явления, определяют, в частности, радиационную устойчивость твердых тел.

А. Эланго, Г. Вале, Г. Лийдя и И. Яэк подробно исследовали процессы создания центров окраски в чистых и активированных ионных кристаллах. Кроме обычных облучений на рижском ядерном реакторе и рентгеновыми лучами, особое внимание было уделено процессам радиационного окрашивания кристаллов монокроматической ультрафиолетовой радиацией. Были разработаны высокочувствительные методы измерения «спектров создания центров окраски». Установлено, что центры окраски хорошо создаются при взаимодействии электронов, экситонов и электронно-дырочных пар с вакансиями, примесными ионами и их простейшими ассоциациями. Как показали Э. Ильмас и Н. Роозе, особенно эффективно радиационное окрашивание осуществляется коротковолновой ультрафиолетовой радиацией в том случае, если несколько электронно-дырочных пар генерируется близко друг от друга. В этом случае, возможно, происходят образование дырочных пар и генерация радиационных дефектов в регулярных узлах кристаллической решетки. Элементарные механизмы создания центров окраски электронными возбуждениями рассмотрены в работе Ч. Луцика, Г. Вале, М. Эланго.

Ф. Заитовым, М. Эланго и Г. Вале обнаружен и изучен эффект высвечивающего действия жестких излучений на центры окраски. Излучение спектров высвечивающего действия монокроматической ультрафиолетовой радиацией позволило вскрыть элементарные механизмы этого явления.

10. Электронная эмиссия с ионных кристаллов

Для избирательной генерации различных электронных возбуждений в ионных кристаллах приходится использовать коротковолновую ультрафиолетовую радиацию, которая поглощается в очень тонком приповерхностном слое кристалла. Это привело к необходимости тщательного изучения особенностей приповерхностных и поверхностных явлений в твердых телах. Для этой цели перспективно изучение такого типично приповерхностного явления, как электронная эмиссия.

Х. Кяэмбре, А. Белкинд и В. Бичевин изучили фото- и термостимулированную электронную эмиссию с предварительно возбужденных ионных кристаллов. Оказалось, что в щелочногалоидных солях осуществляются два основных механизма эмиссии, связанные с вылетом из кристалла либо оптических, либо тепловых электронов. Параллельное исследование электронной эмиссии и рекомбинационной люминесценции позволило Белкинду определить энергию сродства электрона с ионными кристаллами.

Х. Кяэмбре обнаружил появление электронной эмиссии в результате ионизации центров люминесценции в ионных кристаллах.

А. Богун и Х. Кяэмбре показали, что максимумы термостимулированной эмиссии сопровождают основные максимумы активаторной термостимулированной люминесценции. Это обстоятельство следует рассматривать как серьезный довод в пользу электронного знака соответствующих стадий релаксационного процесса.

11. Электронная проводимость ионных кристаллов

Щелочногалоидные кристаллы — типичные представители диэлектрических материалов. Классическими работами А. Иоффе, В. Рентгена, Б. Гуддена и П. Тартаковского было показано, что в окрашенных ионных кристаллах может быть возбуждена фотопроводимость.

Э. Тийслер и Х. Кяэмбре изучили связь между явлениями рекомбинационного свечения, радиационного окрашивания и фотопроводимости. Впервые удалось обнаружить и изучить фотопроводимость, возникающую

при облучении в области коротковолновых полос поглощения центров люминесценции. Этим была окончательно доказана несостоятельность метастабильной концепции длительного свечения.

Э. Тийслеру удалось изучить термостимулированную электронную проводимость активированных ионных кристаллов, возбужденных ультрафиолетовой радиацией. Как и в рентгенизованных кристаллах, максимумы термостимулированной электронной проводимости сопровождают основные пики активаторной термостимулированной люминесценции. Дырочная проводимость из-за малой подвижности дырок в ионных кристаллах пока что убедительно не зафиксирована.

При температурах выше комнатной электронная проводимость ионных кристаллов замаскирована гораздо более сильной зонной проводимостью. Ионные процессы играют в релаксационных явлениях огромную роль. Ф. Заитовым и М. Эланго показано, что в результате ионных процессов происходит «преждевременная» ионизация F-центров и других высокостабильных центров окраски.

12. Автолокализация дырок и дырочные процессы в ионных кристаллах

Предсказанное Л. Ландау и Я. Френкелем и открытое Кёнцигом явление автолокализации дырок при низких температурах играет важную роль в физике ионных кристаллов. Г. Золотарев, М. Эланго и Х. Соовик показали, что явление автолокализации дырок приводит к резкому ослаблению рекомбинационного свечения, радиационного окрашивания и радиолюминесценции ионных кристаллов. При низких температурах электронные и дырочные процессы в ионных кристаллах перестают быть симметричными, что приводит к ряду очень интересных эффектов.

Ю. Халдре и Л. Пунг применили для изучения дырочных процессов в ионных кристаллах весьма эффективную методику электронного парамагнитного резонанса. Исследование неизотермической релаксации сигнала ЭПР для различных дырочных центров окраски позволило количественно изучить механизмы и кинетику

элементарных дырочных процессов, недоступных изучению электрическими методами. Ю. Халдре и Л. Пунг показали, что дырочные стадии релаксационных процессов в ионных кристаллах могут сопровождаться появлением характерного рекомбинационного свечения.

13. Экситоны и экситонные процессы в ионных кристаллах

Введенное Я. Френкелем понятие о бестоковых подвижных электронных возбуждениях в твердых телах оказалось весьма плодотворным. Для полупроводниковых систем существование экситонов было доказано Гроссом, Захарченей и Каплянским.

Н. Мотт выдвинул гипотезу, согласно которой длинноволновая полоса фундаментального поглощения ионных кристаллов соответствует созданию экситонов. Экспериментальными подтверждениями бестоковости этих возбуждений следует считать отсутствие фотопроводимости в этой области и обнаруженную В. Денксом независимость стимулированных в «экситонной» области физических процессов от сильных электрических полей.

Г. Лийдья, Р. Кинк, Х. Соовик и Э. Реало подробно изучили различные физические явления, которые возникают при прямом оптическом создании экситонов в ионных кристаллах. Обнаружено и изучено возбуждение экситонами люминесценции примесных центров. Возбуждение центров люминесценции экситонным ударом приводит к появлению кратковременного свечения, не отличающегося по длительности от свечения при прямом фотовозбуждении примесных центров.

Обнаружена и изучена диссоциация экситонов на многих заряженных дефектах кристаллической решетки. Экситоны эффективно создают и разрушают центры окраски. Изучена тепловая ионизация и автоионизация экситонов.

Спектрально-кинетическое и поляризационное исследование люминесценции экситонов позволило дать доказательство существования автолокализации экситонов при низких температурах.

14. Распад высокоэнергетических электронных возбуждений. Стабильные возбуждения и возбуждения-резонансы

Применение к исследованию электронных возбуждений в ионных кристаллах разработанной в Тарту спектрально-кинетической методики привело к важному заключению, что многие энергетические электронные возбуждения являются нестабильными и вскоре после их генерации распадаются на небольшое число стабильных электронных возбуждений типа экситонов и электронно-дырочных пар.

Г. Лийдя, Р. Кинк и Э. Ильмас особенно подробно изучили распад λ -экситонов, Γ -экситонов и катионных экситонов на электронно-дырочные пары. Этот процесс аналогичен явлениям автоионизации и преддиссоциации в атомной и молекулярной спектроскопии.

Распад возбуждений-резонансов существенно упрощает физические явления в ионных кристаллах.

15. Размножение электронных возбуждений. Фотонное умножение

Э. Ильмас, Г. Лийдя и Ч. Лушик обнаружили и подробно исследовали предсказанный С. Вавиловым эффект — фотолюминесценцию активированных ионных металлов с квантовым выходом $n > 1$. Один фотон ультрафиолетовой радиации создает в кристалле два-три фотона видимого свечения.

Возможно несколько различных механизмов этого важного в теоретическом и особенно прикладном (люминесцентные лампы) аспектах явления. Три из них были реально обнаружены. Первый механизм сводится к размножению электронно-дырочных пар в результате хорошо изученного для полупроводников процесса ударной ионизации кристаллической решетки. Второй механизм заключается в создании горячими фотоэлектронами вторичных экситонов в результате ударного возбуждения кристаллической решетки. Третий механизм представляет собой аналог эффекта Франка и Герца для свободных атомов. Горячие фотоэлектроны осуществляют ударное возбуждение самих примесных центров.

Это явление, изученное Б. Горбачевым и Т. Савихиной, открывает интересные новые перспективы преобразования энергии в твердых телах.

В работе рассмотрены в общих чертах процессы размножения электронных возбуждений в твердых телах разных классов и различные проявления этого эффекта в люминесценции, проводимости, электронной эмиссии и радиационном окрашивании.

16. Радиолюминесценция и катодолюминесценция ионных кристаллов

Наиболее широко применяются ионные кристаллы для регистрации ядерных излучений. В связи с этим Х. Соовик, Э. Реало, Т. Трофимова (Эксина) и И. Куусман подробно изучили элементарные механизмы люминесценции активированных ионных кристаллов под действием частиц и квантов большой энергии. Особенно много дало спектрально-кинетическое исследование «фотосцинтилляций» и «электронных сцинтилляций». Было показано, что радио- и катодолюминесценция ионных кристаллов обусловлены электронно-дырочными и экситонными процессами. Электронно-дырочные процессы при условии их кратковременности особенно эффективны, так как частицы и кванты большой энергии генерируют в ионных кристаллах электронно-дырочных пар в несколько раз больше, чем в ионных кристаллах экситонов.

Т. Трофимова и И. Куусман изучили люминесценцию ионных кристаллов под действием медленных электронов энергии 20—500 eV. Несмотря на ряд искажающих эффектов (из-за малой глубины проникновения таких электронов в кристаллическую решетку), эти опыты представляются весьма перспективными, особенно в смысле выявления роли коллективных электронных возбуждений (плазмонов) в физике ионных кристаллов.

И. Яэк, Ф. Савихин и Б. Горбачев изучили нелинейные явления при радиолюминесценции и фотолюминесценции кристаллов и выявили причины вариации величины α/β отношения в разных типах твердых тел. Этим были заложены теоретические основы избирательной ре-

гистрации различных ядерных частиц люминесцентными методами.

В результате многолетних экспериментов нашей группе удалось осуществить общую качественную интерпретацию электронных возбуждений и электронных процессов в люминесцирующих ионных кристаллах. Изучены характерные особенности кристаллических, локальных и квазилокальных электронных возбуждений. Подробно исследованы процессы распада, размножения, автолокализации и взаимных превращений электронных возбуждений. Рассмотрены реакции взаимодействия электронных возбуждений с разнообразными структурными дефектами. Исследованы специфические особенности электронных, дырочных, экситонных, сенсibilизационных, электронно-колебательных и ионных процессов в щелочногалоидных кристаллах.

Можно надеяться, что полученная качественная картина электронных возбуждений и электронных процессов в щелочногалоидных кристаллах будет полезна для развития теории твердого тела и для многочисленных научно-прикладных применений ионных кристаллов. Некоторые из сложившихся при изучении простейших кристаллов представлений могут быть перенесены и на более сложные типы твердых тел.

В 1954—1966 гг. по рассматриваемой тематике в Институте выполнено около 300 работ.

Исследование фотоэлектрических и оптических свойств кристаллов полупроводниковых соединений

Я. Я. Кирс

Успешное развитие в Институте физики и астрономии АН ЭССР исследований по физике ионных кристаллов и теории твердого тела, с одной стороны, и наличие в республике полупроводниковой промышленности — с другой, побудили институт начать исследования по еще одному разделу физики твердого тела — по физике полупроводников. С этой целью в начале 1962 г. в Институте был создан сектор физики полупроводников. В основную тематику сектора были включены фотоэлектрические явления в полупроводниках с широкой запрещенной зоной. Такой выбор тематики позволил достаточно тесно связать ее с тематикой сектора физики ионных кристаллов Института.

Исследование фотоэлектрических явлений представляет интерес по крайней мере с двух точек зрения. Во-первых, эти явления используются в целом ряде полупроводниковых приборов (фотосопротивления, фотодиоды, фототриоды, усилители света, оптроны и т. д.) и в связи с этим их изучение представляет интерес для практики. Во-вторых, фотоэлектрические явления (в частности, фотопроводимость), как и люминесценция, являются весьма мощными методами исследования строения твердых тел и протекающих в них электронных процессов. Особое значение эти явления имеют для изучения рекомбинационных процессов в полупроводниках и изоляторах.

К настоящему времени трудами советских и зарубежных ученых созданы общие представления о механизме фотопроводимости полупроводников. Под воздействием квантов света в кристаллах генерируются квазисвободные носители тока — электроны и дырки, которые, перемещаясь в электрическом поле, создают наблюдаемый фототок. Параллельно с генерацией носителей тока идет обратный процесс их рекомбинации. Несколько более сложен экситонный механизм фотопроводимости кристаллов, при котором носители тока возникают в результате взаимодействия электронов с различными структурными дефектами кристаллической решетки. Известен в общих чертах и механизм других фотоэлектрических явлений — фотоэлектронной эмиссии, возникновения фото-э. д. с. и т. д.

Несмотря на значительные успехи физики фотоэлектрических явлений, многие относящиеся к этой проблеме вопросы до сих пор еще мало изучены. В общей схеме возникновения фотоэлектрических явлений имеется еще довольно много «белых пятен», требующих дальнейших исследований. Особенно плохо изучена роль высокоэнергетических возбуждений кристаллической решетки в генерации носителей тока. Недостаточно исследовано взаимодействие электронов, дырок и особенно экситонов с примесными центрами. Мало еще известно о природе самих примесных центров, о их характеристиках и роли в фотоэлектрических явлениях. Вместе с тем именно примесные и собственные дефекты кристаллической решетки в значительной мере определяют свойства реальных кристаллов полупроводников и изоляторов. Вопрос о природе различных локальных центров в полупроводниковых соединениях с широкой запрещенной зоной и их роли в фотоэлектрических явлениях является основным вопросом, интересующим молодой коллектив сектора физики полупроводников.

Первые годы существования сектора ушли в основном на создание лаборатории (помещения были получены в конце 1962 г.). В результате проведенной в этот период работы были освоены методики измерения электрических, фотоэлектрических и спектральных характеристик кристаллов и собраны соответствующие установки. Из созданной в этот период в секторе уникальной аппаратуры следует в первую очередь упомянуть камеру

высокого давления для исследования электропроводности и фотопроводимости полупроводников в условиях всестороннего сжатия, установку для исследования свойств электрических контактов к кристаллам полупроводников и установку для автоматической записи спектров фоточувствительности полупроводниковых материалов.

Камера высокого давления, разработанная сотрудником сектора А. Нийлиском, снабжена высокоомными электровводами (10^{10} ом) и оптическими окнами и позволяет измерять зависимость темновой проводимости и фотопроводимости достаточно высокоомных кристаллов полупроводников, начиная от давления до 6000 ат. Созданная П. Лыуком установка для изучения свойств контактов позволяет измерять контактную разность потенциалов между металлом и полупроводником, выявлять неоднородности в кристаллах (искривления зон), а также устанавливает распределение электрического потенциала в кристаллах при прохождении в них тока. По распределению потенциала легко судить об омичности используемых контактов. Созданная под руководством сотрудников сектора А. Герста, А. Розенталя и И. Одратса установка для автоматической записи спектров фоточувствительности позволяет получать исправленные спектры в области от 400 до 1000 нм. Спектральный диапазон может быть расширен, если при комплектации установки монохроматор УМ-2 заменить другим спектральным прибором.

К настоящему времени более или менее выкристаллизовалась структура сектора. Он состоит из четырех рабочих групп: химической группы, группы фотоэлектрических явлений, группы договорных работ и группы спектроскопии высокой разрешающей способности. Последняя группа стоит несколько особняком и ведет экспериментальные исследования по тематике, близкой к тематике группы теории твердого тела сектора теоретической физики.

Основная задача химической группы — обеспечение сектора объектами исследования. Группа занимается выращиванием монокристаллов полупроводниковых соединений и легированием их посторонними примесями. Проводятся также анализы кристаллов на содержание в них тех или иных примесей. За время существования сек-

тора сотрудниками группы Х. Коппелем, А. Руутом, Р. Касък освоены или разработаны методики получения различных форм кристаллов сульфида кадмия, кристаллов селенида кадмия, галогенидов сурьмы, галогенидов галлия, йодистой ртути, йодистого свинца и т. д. Налажены методики легирования кристаллов сульфида кадмия элементами I, III, V и VI групп периодической системы. В настоящее время налаживается методика выращивания монокристаллов карбида кремния, одного из перспективнейших полупроводниковых материалов.

Отдельно следует отметить работы аспиранта сектора Х. Коппеля, выполненные им в Институте общей и неорганической химии АН СССР под руководством Н. П. Лужной и З. С. Медведевой. Им исследована возможность использования очень перспективного метода кристаллизации из растворов в расплавах для выращивания монокристаллов арсенида индия. В качестве растворителей использовался как сам индий и его сплавы с другими металлами, так и некоторые галогениды металлов б-подгруппы периодической системы. Из результатов, в частности, следует, что применимость или неприменимость веществ того или иного типа в качестве растворителя для кристаллизации арсенида индия зависит от сходства или различия типа химической связи растворителя и кристаллизующего соединения. Изучен механизм роста кристаллов арсенида индия и возможность их легирования в процессе роста.

В будущем наряду с выращиванием монокристаллов химическая группа будет заниматься изучением процессов кристаллизации из газовой фазы и из растворов в расплавах.

Группа фотоэлектрических явлений ведет в настоящее время работу по трем направлениям. Эти направления следующие:

1. Исследование характеристик различных примесных центров в полупроводниковых соединениях типа сульфида кадмия и выяснение их влияния на свойства этих соединений;

2. Изучение механизма фотопроводимости сульфида кадмия и взаимосвязи люминесценции и фотопроводимости этого соединения. Исследование фотоэлектронной эмиссии с кристаллов полупроводников;

3. Исследование влияния высоких гидростатических давлений на свойства кристаллов.

Работы в первом направлении начались с поисковых исследований, с выяснения влияния самых различных примесей на электропроводность и фоточувствительность сульфида кадмия. Особенно детально изучались центры рекомбинации в сульфиде кадмия, ответственные за возникновение видимого и инфракрасного излучения этих кристаллов. В результате работы, проведенной сотрудниками сектора Х. Руттас, А. Руутом и Р. Каськ, была, в частности, выяснена природа центров оранжевого и красного излучения в кристаллах сульфида кадмия.

Работа во втором направлении была начата с исследования свойств электрических контактов к кристаллам сульфида кадмия. Сотрудниками сектора П. Лыуком и Ю. Тенно были сопоставлены между собой различные методики нанесения контактов и выяснены, какие из них дают наиболее омичные контакты, не препятствующие прохождению тока. Исследована была также зависимость свойств контактов от освещения, что особенно важно с точки зрения их использования в фотоэлектрических приборах.

К данным работам примыкают и работы аспиранта сектора А. Розенталя по исследованию токов, ограниченных объемным зарядом, в кристаллах сульфида кадмия, выполненные им в Физико-техническом институте АН СССР под руководством Л. Парицкого. В них исследовано влияние перезарядки центров и связанных с ней изменений подвижности и электрической проницаемости вещества на токи, ограниченные объемным зарядом. Изучена также фотопроводимость в сильных электрических полях.

Много внимания было уделено исследованию температурного тушения фотопроводимости и люминесценции, явлений инфракрасного тушения, оптической вспышки и термостимулированных токов в кристаллах сульфида кадмия. В результате этой работы сотрудником сектора А. Айбла были получены интересные данные о взаимосвязи механизмов фотопроводимости и люминесценции. В частности, были получены данные, свидетельствующие о том, что свечение кристаллов сульфида кадмия может

возникать при освобождении с соответствующих центров захвата как электронов, так и дырок.

Фотоэлектронная эмиссия с монокристаллов арсенида галлия была исследована сотрудником сектора А. Каськом под руководством А. Арсеньевой-Гейль. В результате было установлено, что освещение кристаллов длинноволновым светом может вызывать изменение приповерхностного загиба энергетических зон, что в свою очередь оказывает влияние на фотоэлектронную эмиссию, возбуждаемую светом, соответствующим основной полосе поглощения кристалла.

Большие перспективы для исследования физических свойств кристаллов открывает уже давно применяемый в Институте метод всестороннего сжатия (третье направление). Этот метод позволяет изменять в некоторых пределах величину постоянной решетки кристаллов, которая является важным параметром, определяющим его энергетический спектр. Исследования в данном направлении проводятся в Институте более десяти лет.

Впервые этот метод был использован в Институте при исследовании локальных электронных возбуждений в щелочногалоидных и некоторых других кристаллах сотрудниками сектора Я. Кирсом и А. Лайсааром. В результате был получен обширный фактический материал о зависимости энергетического спектра ионов активатора от величины межионных расстояний. Из полученных данных, в частности, следует, что простая энергетическая схема, состоящая из двух уровней, непригодна для описания внутрицентровых процессов в щелочногалоидных кристаллах, активированных ртутеподобными ионами. Для некоторых из исследованных систем удалось сопоставить экспериментально обнаруженные эффекты с теоретически рассчитанными.

В дальнейшем метод всестороннего сжатия был использован при исследовании примесных центров в сульфиде цинка, что позволило получить ценные данные о природе некоторых из них. В последнее время сотрудниками сектора А. Нийлиском и А. Герстом было изучено влияние давления на электропроводность целого ряда полупроводниковых кристаллов. Эта работа позволила выяснить причины температурной зависимости ширины запрещенной зоны исследованных соединений. А. Нийлиск совместно с сотрудницей Института физики

АН Латвийской ССР И. Плявинь исследовал также влияние давления на время существования возбужденного состояния для ряда примесных центров в щелочногалоидных кристаллах, что явилось ценным вкладом в спектроскопию этих соединений.

Работы по изучению влияния высоких гидростатических давлений на свойства кристаллов предполагается в будущем значительно расширить.

Наряду с проведением чисто научных исследований, которые смогут дать вывод для практики лишь через ряд лет, сектор физики полупроводников наладил связи с республиканскими промышленными предприятиями. Начиная с 1964 г. сектором ведутся в договорном порядке исследования вопросов прикладного характера. Для проведения этих исследований при секторе создана соответствующая рабочая группа. Создается необходимая технологическая база.

В текущей пятилетке ведущиеся сектором физики полупроводников Института исследования будут продолжены. Тематика сектора будет сохранена, однако несколько расширится круг объектов исследования, в первую очередь за счет уже упомянутого карбида кремния. Значительно будут расширены экспериментальные возможности сектора. Особое внимание будет уделено исследованию свойств полупроводниковых кристаллов в экстремальных условиях эксперимента (гелиевые температуры и сверхвысокие давления). Это позволит получить более обширную информацию о протекающих в кристаллах электронных процессах.

Научно-исследовательская и учебно-методическая работа на кафедре теоретической физики Тартуского государственного университета

П. Г. Кард

До Великой Отечественной войны научная работа на кафедре теоретической физики велась под руководством профессора Х. Перлитца в области структурного анализа кристаллов. Война и оккупация нарушили успешное развитие этих исследований. В послевоенные годы кафедру возглавил астрофизик академик АН ЭССР А. Киппер. Первоначально научная работа кафедры велась в области квантовой механики, главным образом в аспекте ее применения к решению астрофизических проблем. В 1950 г. проф. А. Киппер перешел на работу в систему Академии наук Эстонской ССР. Руководство кафедрой взял на себя доцент, ныне академик АН ЭССР Х. Керес. Он положил начало новому направлению научной работы на кафедре — изучению проблем общей теории относительности. В настоящее время по этой тематике работают два члена кафедры (и. о. доцента И. Пийр и старший преподаватель А. Коппель). С 1960 г. Х. Керес перешел на работу в Институт физики и астрономии Академии наук ЭССР. Заведующим кафедрой стал доцент, ныне член-корр. АН ЭССР проф. П. Кард. Он работает над некоторыми проблемами классической электродинамики и оптики (главным образом в области теории тонких оптических пленок) и занимается также философскими вопросами физики. Кроме этих направлений, на кафедре теоретической физики ве-

дется работа по теории циклических ускорителей (доцент Ю. Лембра), а также по теории квантованных полей и элементарных частиц (и. о. доцента Р. Лиас, бывшие аспиранты Л. Пальги, Э. Таммет, Р. Сепп).

Наряду с научными исследованиями коллектив кафедры теоретической физики ведет также учебно-методическую работу. Преподаватели кафедры являются авторами нескольких учебников и учебных пособий.

Приведенный обзор показывает, что тематика научных исследований на кафедре теоретической физики Тартуского государственного университета отличается значительным разнообразием. Рассмотрим более подробно отдельные направления исследовательской работы.

1. Общая теория относительности

Первые работы, выполненные на кафедре теоретической физики по общей теории относительности, посвящены проблеме квантования гравитационного поля. В кандидатской диссертации Р. Лиас нелинейное гравитационное поле квантуется по методу представления взаимодействия, причем свободному полю соответствует линейное приближение, а нелинейные члены описывают взаимодействие поля с самим собою. Для этого используется разложение всех характеристик нелинейного поля в бесконечный ряд по степеням величины, характеризующей отклонение метрики пространства—времени от евклидовой. Р. Лиас показала, что применение этого метода квантования с сохранением концепции гравитона требует определенной модификации классического (неквантового) лагранжиана гравитационного поля. Найден общий вид этой модификации. В диссертации Р. Лиас дан также общий рецепт вывода обобщенных дополнительных условий для функции состояния в любом порядке. Показано, что этот рецепт применим и в электродинамике для вывода условия Лоренца. Р. Лиас рассмотрела также взаимодействие нелинейного гравитационного поля со спинорным полем, используя реперный формализм с разложением в ряд величин, характеризующих реперы. Найдено общее выражение собственной энергии электрона во втором порядке.

Дальнейшее развитие проблема квантования гравитационного поля получила в кандидатской диссертации И. Пийра. И. Пийр использует тот же метод представления взаимодействия с разложением в ряд. Основной его задачей является изучение взаимодействия квантованных гравитационного и электромагнитного полей. Вычислены сечения нескольких процессов: рассеяния света в статическом гравитационном поле, рассеяния света на свете (посредством виртуальных гравитонов), превращения пары фотонов в пару гравитонов, излучения фотоном гравитона во внешнем гравитационном поле. Последний процесс должен привести к красному смещению в спектрах далеких галактик; остается, однако, неясным, какова относительная роль этого эффекта в наблюдаемом красном смещении.

Несмотря на актуальность проблемы квантования гравитационного поля, в последующей работе в области общей теории относительности кафедра отошла от этой проблемы. В этом сыграла свою роль, по-видимому, трудность получения новых результатов (вся эта проблема по праву считается одной из труднейших и до сих пор полностью не решена). Работы, выполненные на кафедре в последнее десятилетие, связаны с классической общей теорией относительности. Основной проблемой является исследование точных решений уравнений Эйнштейна. В двух статьях И. Пийра разработаны некоторые новые решения, обобщающие известные ранее решения. В частном случае аксиальной симметрии подробное исследование проведено А. Коппелем. Он нашел несколько новых точных решений, зависящих от двух переменных. Используя сформулированный Х. Кересом принцип соответствия, А. Коппель нашел также предельные ньютонемы формы новых решений, что позволило дать им физическое истолкование.

2. Теория тонкослойных оптических пленок

Теория тонкослойных оптических пленок находилась в центре внимания нынешнего заведующего кафедрой доцента П. Карда в течение последних десяти лет. Интерференционные пленки широко применяются в оптическом приборостроении, и их значение все время воз-

растает. Проблема расчета и синтеза пленок представляет собой, вообще говоря, довольно громоздкую задачу. Теоретической основой всех решений в этой области является классическая электродинамика и электромагнитная теория света. В работах П. Карда расчетные методы пленок получили значительное усовершенствование. Особенно большое упрощение достигнуто благодаря обобщению оптического принципа обратимости и введению понятия сопряженной пленки. Эти результаты имеют также немалый принципиальный интерес. Обобщенный электродинамический принцип обратимости утверждает обратимость любых электродинамических процессов, независимо от наличия поглощающих сред. Для обращения любого данного процесса требуется лишь заменить положительно-поглощающие среды отрицательно-поглощающими, и наоборот. С помощью собственного принципа обратимости П. Кардом доказано несколько общих теорем.

В работах П. Карда дано также решение ряда конкретных задач по синтезу пленок. Подобные задачи в теории пленок обычно наиболее трудные. В частности, П. Кардом найдены новые решения задачи синтеза просветляющих и светоделительных пленок, узкополосных светофильтров, интерференционных поляризаторов и несимметричных зеркал.

3. Теория циклических ускорителей

Теория циклических ускорителей разрабатывалась в течение последних десяти лет доцентом Ю. Лембра. Все его работы в этой области можно сгруппировать в два цикла. Первый цикл работ посвящен теории вывода пучка частиц из фазотрона с азимутальной вариацией магнитного поля. В этой теории Ю. Лембра использует матричный метод решения уравнения бетатронных колебаний в сочетании с методом огибающей. Рассмотрен конкретный пример вывода пучка из секторного циклотрона, работающего в фазотронном режиме. Эти работы Ю. Лембра легли в основу его кандидатской диссертации.

Второй цикл работ охватывает вопросы фокусировки частиц в ускорителях, в которых они движутся в перио-

дических магнитных системах. В основу этих работ положен предложенный автором матричный метод вычисления огибающей траектории частиц. Показано, каким образом с помощью этого метода можно упростить вычисление огибающей в рейстреке, сильнофокусирующем ускорителе и в секторном циклотроне.

4. Квантовая механика и теория элементарных частиц

В области квантовой механики и теории элементарных частиц на кафедре теоретической физики первые работы были выполнены П. Кардом в 1949—1954 гг. В дальнейшем этими проблемами занимались и. о. доцента Р. Лиас и несколько аспирантов. Заслуживает упоминания кандидатская диссертация Л. Палги, посвященная анализу гипотезы промежуточного бозона в процессах слабого взаимодействия. Расчеты Л. Палги, проведенные для процессов мю-захвата, показали, что поправки, обусловленные промежуточным бозоном, уменьшают расхождение между экспериментальными и теоретическими данными. Таким образом, эта гипотеза получила некоторое новое теоретическое обоснование.

5. Философские вопросы физики

Философские вопросы физики занимали заметное место в тематике научной работы кафедры теоретической физики уже в первые послевоенные годы. Работа по этой тематике продолжается и до сих пор. Хотя удельный вес этой работы по сравнению с другими направлениями был невелик, она постоянно оставалась в центре внимания кафедры. Главное место в этих исследованиях занимал вопрос о философской интерпретации теории относительности. Как известно, в послевоенное время вплоть до середины пятидесятых годов, распространение получили нападки на теорию относительности, которую обвиняли в идеализме. Авторы этих нападок предлагали создать вместо теории относительности новую, якобы материалистическую «теорию быстрых движений». В ходе возникшей дискуссии П. Кардом была опубликована статья, в которой доказывалась не-

состоятельность этих претензий. Другая статья была написана по поводу попытки венгерского академика Л. Яноши ввести вместо принципа относительности в качестве основного принципа теории относительности так называемый принцип Лоренца.

На кафедре работа велась также в области интерпретации квантовой механики и по философским проблемам физики элементарных частиц.

6. Учебные пособия и учебно-методическая работа

Начиная с 1960 г. членами кафедры теоретической физики выпущено несколько учебников и учебных пособий, отпечатанных на ротапринтере. Наибольшую активность проявил в этом и. о. доцента И. Пийр, который написал учебник по методам математической физики на русском языке и серию учебников по термодинамике и статистической физике на эстонском языке.

Старший преподаватель А. Коппель, начиная с 1962 г., неоднократно выступал в печати по вопросам методики преподавания физики в средней школе. Конкретные предложения А. Коппеля направлены на модернизацию курса школьной физики. Им были проведены также соответствующие педагогические эксперименты по введению элементов современной физики в школьное преподавание (проблема реальности поля, основные понятия теории относительности и квантовой теории).

Научно-исследовательская и учебно-методическая работа на кафедрах общей физики и экспериментальной физики Тартуского государственного университета

К.-С. К. Ребане

Экспериментальная физика в Тартуском университете получила развитие в основном после войны. До 1940 г. в Физическом институте университета были проведены отдельные исследования по рентгеноструктурному изучению твердых тел, выполненные проф. Х. Перлитцем, В. Коэрном и их сотрудниками. Исследования по этой проблеме продолжались также во время войны.

Проводимая на кафедре общей физики до войны проф. И. Вилипом интенсивная работа по сейсмологии прекратилась с его уходом на пенсию в 1940 году.

Дальнейшее развитие экспериментальной физики в Тартуском государственном университете связано в основном с назначением академика АН ЭССР Ф. Д. Клемента ректором университета. Под его руководством в университете началось исследование люминесценции твердых тел. Это направление дало возможность возобновить рентгеноструктурные исследования.

Почти одновременно с исследованиями по люминесценции твердых тел во второй половине 50-х годов в университете сложилось и другое направление в экспериментальной физике — исследования в области электро- и аэроионизации. Это направление связано в основном с именем Я. Рейнета.

1. Исследование структуры твердых тел

До войны в Тартуском университете проводились рентгеноструктурные исследования бинарных металлических систем, в том числе Ag—Cd и AgTe. Определялись их структура и параметры решетки.

Рентгеноструктурные исследования, начатые в 50-х годах, проводились параллельно с изучением люминесценции. А. Паэ подробно изучил различные структурные модификации фосфоров NH_4Cl и NH_4Br , активированные Tl^+ и Sn^{++} . Им и Л. Уйбо были выяснены основные люминесцентные свойства этих кристаллофосфоров. Позднее рентгеноструктурные исследования охватили и фосфоры типа ZnS . Было показано, что люминесцирующая система ZnS—CuAlS_2 образует непрерывный ряд смешанных кристаллов с кубической решеткой в области до 60 мол.% CuAlS_2 и с тетрагональной решеткой при более высоких концентрациях CuAlS_2 .

Методику структурных исследований усовершенствовал А. Хаав, который провел электронографические исследования о влиянии газов на структуру сублимированных слоев щелочногалоидных солей. Он показал, что такие двойные соли, как KCl—TlCl (соли основного вещества и соли активатора), перекристаллизуются в присутствии исследований щелочногалоидных люминофоров, в том числе рентгенографическое определение концентрации ионов Tl^+ , расположенных в узлах решетки KCl .

Методика исследования структуры тонких пленок получила дальнейшее развитие в недавно начатых электронно-микроскопических исследованиях И. Тигане.

2. Исследование люминесцирующих кристаллофосфоров

Исследования люминесценции в Тартуском государственном университете проводились под непосредственным руководством Ф. Д. Клемента и его учеников.

Результатом исследований люминесцентных свойств аммонийногалоидных фосфоров явилось выяснение характера центров свечения в этих фосфорах. Особенный интерес представляет установление влияния полиморфного перехода (изменение координационного числа) не

только на центры свечения, но и на кинетику свечения и характеристики центров захвата (А. Паэ).

Дальнейшие исследования в области щелочногалоидных фосфоров также связаны с выяснением микроструктуры центров свечения и центров захвата.

Ф. Клементом совместно с Л. Лембра показана роль изоструктур в преобразовании внутрикристаллических полей около центра свечения.

Существенное методическое усовершенствование в изучении микроструктуры центров захвата щелочногалоидных фосфоров проведено в работах Ю. Халдре и Л. Пунга. Применяя метод электронного парамагнитного резонанса, они уже в первых работах уверенно определили характер процессов, протекающих при разрушении и образовании некоторых дырочных (Cl_2^- , Ag^{2+} , BrCl^-) и электронных (Ag^0) центров окраски в KCl-Ag .

Другим крупным направлением в исследовании люминесценции кристаллофосфоров является изучение фосфоров ZnS и смешанных кристаллов ZnS-CdS .

Фотоэлектрические свойства этих веществ в течение длительного периода исследовал У. Нымм с сотрудниками. Исследовался знак и спектральные и температурные зависимости конденсаторного эффекта (фотоответ). Данные изучения фотоэлектрической поляризации позволили сделать вывод о несущественности дырочного компонента стационарной фотопроводимости. Некоторую новую информацию дало также параллельное изучение У. Ныммом электрической поляризации и люминесценции. Исследования природы фотодиэлектрического эффекта ZnS -фосфоров позволили утверждать, что в изученных объектах этот эффект обусловлен фотопроводимостью.

Группа работ, выполненных К.-С. Ребане с сотрудниками, посвящена центрам захвата в ZnS -фосфорах. Применением метода высвечивания световых сумм разгорания доказано присутствие в большой группе ZnS -фосфоров трех групп уровней захвата, температура разрушения которых находится близко к области температурного тушения или прямо в ней. Мелкие уровни в ZnS -фосфорах исследовались также путем измерения спектров стимуляции в различных условиях.

Влияние физико-химических факторов на инфракрас-

ное тушение свечения ZnS-фосфоров исследуется К.-С. Ребане. Параллельно изучали инфракрасное тушение фотопроводимости и люминесценции У. Нымм и И. Раммо. С исследованием инфракрасного тушения тесно связаны работы по кинетике стационарного свечения ZnS-фосфоров. Исследуя зависимости яркости свечения от интенсивности возбуждения в широкой области интенсивностей возбуждения, К.-С. Ребане установил две области линейности с различным выходом свечения и дал феноменологическую теорию кинетики стационарного свечения.

Последние исследования ZnS-фосфоров в Тартуском государственном университете связаны с электролюминесценцией. К.-С. Ребане были выяснены основные закономерности инфракрасного тушения электролюминесценции, возбуждаемой различными импульсами напряжения, и изучено распределение поля в люминофоре во время возбуждения. Исследования влияния коротких дополнительных электрических импульсов на волны яркости электролюминесценции позволили Л. Уйбо и В. Васильченко высказать предположение о существенной роли $p-r-p$ -переходов в электролюминесценции.

В последнее время в университете интенсивно занимаются исследованием люминесценции сублиматлюминофоров. Этот вид люминофоров был впервые получен и изучен Ф. Клементом уже до войны. Потом эти исследования он продолжил совместно с сотрудниками в Институте физики и астрономии АН ЭССР.

3. Исследование аэроионизации и электроаэрозолей

Исследования по ионизации атмосферы в Тарту были начаты А. Миттом еще до войны и продолжены в 50-х годах Я. Рейнетом, Х. Марраном и П. Прюллером. Эти работы привели Я. Рейнета к разработке новых измерительных приборов: счетчиков, индикаторов и спектрометров аэроионизаторов. Одновременно с этим Х. Таммет успешно развил теорию аспирационного метода изучения ионизационного воздуха и аэрозолей. Особое внимание он уделил оценке возможных ошибок.

В начальный период работы по аэроионизации и электроаэрозолям сводились в основном к исследованию

аэроионов и конструированию новых аппаратов аэроионизации (коронный ионизатор, термоионизатор). Дальнейшие работы охватывали также электроаэрозоли, методы их получения и применения. Я. Рейнетом были сконструированы генераторы электроаэрозолей для аппаратов искусственного дыхания, П. Карком был разработан новый метод получения электроаэрозолей ультразвуком.

Исследование аэроионизации и электроаэрозолей развивается в Тартуском университете в тесном сотрудничестве с медицинскими учреждениями. Эта сторона хорошо отражена в ряде обзорных работ Я. Рейнета по аэроионизации и аэрозолям. Под руководством Э. Сийрде проведены работы, показавшие, что при лечении отрицательно ионизированным воздухом разных заболеваний получают положительные результаты. Установлено, что электроаэрозольное лечение в отношении как биологического действия, так и лечебного эффекта более эффективно, чем аэрозольная терапия и аэроионизация. В работах, выполненных под руководством Э. Раудамы, показано, что применение ионизированного кислорода обеспечивает успех в лечении как нервных, так и многих других заболеваний.

4. Исследования по электронике. Научное приборостроение

В течение длительного времени в университете под руководством О. Сакса изучались возможности создания преобразователей постоянного тока с помощью виброемкостного конденсатора. В итоге установлено существенное влияние контактных потенциалов на свойства таких преобразователей и в особенности на стабильность их работы. Разработано несколько вариантов компактных малогабаритных преобразователей, которые успешно применяются в приборах для измерения слабых токов, в том числе и в счетчиках аэроионов.

Для развития исследований в области аэроионизации и электроаэрозолей разработано более 20 различных типов аэроионизаторов, аэрозольионизаторов, гидроионизаторов и счетчиков аэроионов и гидроионов.

Разработкой аппаратуры для медицинских исследований занимался в течение длительного времени В. Рез-

бен. Им разработан и усовершенствован прибор для непрерывной и непрямой регистрации давления крови, анализатор электрокардиограмм, быстродействующий кардиотахометр и др. Под его руководством и с его участием разработан также ряд приборов для химических и физических исследований, например, прибор для измерения слабых световых потоков с помощью фотоэлектронных умножителей, электронный потенциостат для электрохимических исследований, автоматический спектрограф на базе монохроматора УМ-2. Совместно с О. Саксом группа сотрудников кафедры экспериментальной физики и экспериментальных мастерских университета разработала тераомметр с радиоактивным генератором тока.

При конструировании и создании приборов для научно-исследовательской работы сотрудники кафедр тесно сотрудничали с инженерами экспериментальной мастерской университета. Особенно активно и плодотворно работали в этой области опытные инженеры В. Кийс, П. Лоог и А. Ягосильд.

5. Создание учебных пособий и учебно-методическая работа

Членами кафедр за период 1940—1965 гг. написано и издано много учебников и учебных пособий. Доцент Ю. Ланг составил учебники физики для средних школ, которые широко использовались в школах во время войны и после ее окончания.

Коллективом авторов написан двухтомный учебник общей физики, широко используемый студентами нефизических факультетов. Несколько изданий выдержал подготовленный преподавателями университета сборник работ физического практикума.

В последнее время на кафедрах общей и экспериментальной физики издан ряд оригинальных учебных пособий, отпечатанных на роталпринте. Так, недавно вышли из печати сборник руководств для электрического практикума и сборник задач по общей физике.

Кафедра экспериментальной физики подготовила руководство для рентгеновского практикума, ряд учебных пособий для учащихся курсов повышения квалификации. Начато издание текстов специальных курсов.

Физика в Таллинском политехническом институте

Г. А. Метс

Таллинский технический институт был основан в 1936 г. Состав кафедры физики включал в то время лектора — зав. кафедрой, двух ассистентов, лаборанта и механика. Ко времени восстановления Советской власти в Эстонии в 1940 г. в основном были оборудованы студенческие лаборатории, имелся комплект приборов для лекционных демонстраций и небольшая мастерская. Аппаратуры для исследовательской работы не было, за исключением лишь нескольких точных электрических измерительных приборов, комплекса насосов для получения высокого вакуума и электронного осциллографа. Таким образом, до 1940 года на кафедре не было создано условий для проведения экспериментальной исследовательской работы.

Г. Метс, проводивший исследования структуры соединений типа A_2B_3 , совершал эпизодические поездки в Тарту, используя там для своих опытов аппаратуру физической лаборатории Тартуского университета.

С восстановлением Советской власти в Эстонии положение изменилось. В состав кафедры физики теперь входили: профессор — заведующий кафедрой (А. Альтма), три ассистента, три лаборанта и механик. Значительно возрос и набор студентов, увеличились также средства, отпускаемые на оборудование. Однако реализации открывшихся новых возможностей помешала начавшаяся война. Основной состав кафедры был мобилизован и работал в тылу.

Работа в Таллинском политехническом институте воз-

обновилась осенью 1944 г. сразу после освобождения Эстонии от фашистской оккупации. Состав кафедры физики несколько пополнился. Оборудование студенческих лабораторий и мастерской более или менее уцелело и трудностей с проведением учебной работы в этом отношении не было.

Хуже обстояло дело с исследовательской работой. Получить оборудование для проведения исследований сразу же после войны не представлялось возможным, а очень сильно возросшая учебная нагрузка и интенсивная методическая работа (о которой подробнее будет сказано ниже) сильно тормозили и те робкие попытки, которые предпринимались работниками кафедры.

Проф. А. Альтма закончил свои исследования по остаточному магнетизму, начатые во время войны в Институте физики металлов Уральского филиала АН СССР.

Ассистент Х. Ору, используя имевшийся электронный осциллограф, начал исследования процессов, происходящих при разрыве тока в первичной цепи трансформатора, вторичная цепь которого питает катушку, создающую остаточную намагниченность ферромагнитного образца.

Доцент Г. Метс настраивает камертон и измеряет его частоту абсолютным методом. Снимает кривые интенсивности поглощения красителей, изготовленных из продуктов перегонки сланца. Пытается разработать метод анализа фенолов, получаемых при перегонке горючих сланцев, по спектрам поглощения в ультрафиолете.

В середине 1950 г. кафедра физики получила рентгеновский аппарат УРС-70, а затем и необходимое оборудование: компаратор, микрофотометр и камеры.

На этой установке Г. Метс проводит исследования минералогического состава сланцевой золы. Исследование микронапряжений в металле рентгеновским методом остается основным направлением работ кафедры и в настоящее время (Г. Метс, Л. Паккас, Р. Паккас, У. Пильвре, Э. Рузалеп).

В 1963 г. на кафедре начато новое направление исследований — физика полупроводников. Созданы две группы, занимающиеся изучением физических свойств высоколегированного хлором сульфида кадмия (изготавливаемого химической лабораторией Института).

Кроме этих двух основных проблем, на кафедре ведутся работы и по ряду других тем.

Проф. А. Альтма исследует процессы, происходящие при циркулярном намагничивании и последующей релаксации.

М. Кыйв, старший преподаватель, работал в области теории элементарных частиц, старший преподаватель И. Мейтре занимался вопросами релятивистской квантовой механики.

В связи с уходом в 1964 г. на пенсию заведующего кафедрой А. Альтма и назначением на его место В. Маазика тематика кафедры пополнилась еще одной темой: были начаты исследования магнитного поля и поля тяготения на территории республики.

Старший преподаватель М. Ягус занимается разработкой методики преподавания физики в специальных средних школах.

Большие усилия кафедры были направлены на улучшение учебного процесса. Был написан ряд конспектов по физике как на эстонском, так и на русском языке. В связи с увеличением объема курса физики были составлены учебные пособия на отдельные темы: полупроводники, кристаллическая решетка, атомная энергия, ядерные силы и элементарные частицы, а также конспекты для заочников на темы основного курса физики.

На кафедре ведутся работы по внедрению программированного обучения и машинного контроля знаний.

К 1965 г. состав кафедры увеличился в несколько раз по сравнению с 1940 годом и включает в настоящее время 32 человека.

Оглядываясь назад на проделанную за минувшие 25 лет работу, следует сказать, что это был период непрерывного развития и роста, в основном вширь. Прделана очень большая методическая работа. В области научных исследований основные усилия кафедры были направлены на подготовку кадров. Если кафедра и не создала своей научной школы, то ей удалось вырастить необходимые кадры.

БИБЛИОГРАФИЯ

Авармаа Рейн Арнольдovich

Р. в Таллине 26 декабря 1940. В 1964 окончил ТГУ. С 1966 мл. науч. сотр. и потом стажер ИФА АН ЭССР.

1. К теории оптического аналога линии Мёссбауэра I. Влияние зависимости электронного матричного элемента от координат колебаний. Тр. ИФА АН ЭССР, № 29, 1964, 76—81. (Соавторы Ребане К. и Хижняков В.).

Айдла Алекс Карлович

Р. в Эстонии, в волости Тыллисте уезда Валгамаа, 15 ноября 1935. В 1959 окончил ТГУ. Работает в ИФА АН ЭССР с 1959. Мл. научн. сотр. с 1960, аспирант в 1961—1964. С 1964 работает мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР.

1. Фотоэлектрическая поляризация смешанных фосфоров сульфида цинка и кадмия. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 1960, 249—261. (Соавтор Нымм У.).
2. Термически и оптически стимулированные явления в монокристаллах сульфида кадмия. Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук, 15, 1966, 354—359. (Соавтор Кирс Я.).

Айнсаар Айн Арнольдovich

Р. в г. Пярну 24 марта 1938. В 1961 окончил ТГУ. В 1961—1964 — мл. науч. сотр., в 1964—1967 — аспирант, а с 1967 — мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР.

1. О трансформационных свойствах β -матриц. Тр. ИФА АН ЭССР, № 19, 1962, 132—140. (Соавтор Ыйглане Х.).
2. Группа преобразований Паули—Фирца и лагранжианы четырехфермионного взаимодействия. Тр. ИФА АН ЭССР, № 22, 1963, 54—60. (Соавторы Отс И. и Ыйглане Х.).
3. Разложение волновой функции Кеммера—Дэффина. Летняя школа по проблемам теории элементарных частиц, Кяярику, 1965, IV. Тарту, 1966, Ротап rint АН ЭССР, Таллин, 45—48.

Альтма Альберт Вильгельмович

Р. в Эстонии, в деревне Саласте уезда Вирумаа в 1897. В 1927 окончил Тартуский университет и в том же году за-

щитил в Тарту диссертацию на степень магистра, а в Мюнхене (Высшая техн. школа) на степень д-ра техн. наук. Звание профессора с 1947. Чл.-корр. АН ЭССР с 1946. Заслуженный ученый республики с 1965. В 1924—1928 — ассистент Тартуского ун-та, в 1938—1941 — адъюнкт-профессор ТПИ. В 1942—1944 работал в Институте физики металлов УФ АН СССР. В 1944—1964 — зав. кафедрой физики, одновременно (1944—1948) директор ТПИ.

1. О наведении остаточной намагниченности переменным током. ЖТФ, 17, 1947, 143—152. (Соавтор Янус Р.).
2. Исследование работы намагничивающего устройства переменноточного ременец-дефектоскопа. ЖТФ, 17, 1947, 153—160. (Соавтор Янус Р.).

Бичевин Виктор Васильевич

Р. в Красноярском крае 25 марта 1935. В 1959 окончил ТГУ. Работал инженером на Таллинском заводе КИП — 1959—1960, мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР — 1960—1963, аспирант ИФА АН ЭССР в 1963—1966, мл. науч. сотр. с 1966.

1. Еще раз о двух механизмах фотостимулированной электронной эмиссии ионных кристаллов. Изв. АН СССР, сер. физ., 30, 1966, 1448—1450. (Соавторы Белкинд А., Кяэмбре Х., Календарев Р.).

Васильченко Валерий Павлович

Р. в г. Ульяновске 22 ноября 1940. В 1963 окончил ТГУ. Работает в ТГУ с 1963, сначала стажером, затем аспирантом.

1. Электролюминесцентный конденсатор как элемент электрической цепи. Тр. ИФА АН ЭССР, № 30, 1964, 78—87. (Соавтор Уйбо Л.).
2. Об эквивалентной схеме электролюминесцентного конденсатора. Опт. и спектр., 18, 1965, 341—343. (Соавтор Уйбо Л.).
3. Электролюминесценция фосфора ZnS , возбуждаемого медленно изменяющимся полем при действии дополнительными электрическими импульсами. Ж. прикл. спектр., 3, 1965, 275—277. (Соавтор Уйбо Л.).
4. Электролюминесценция возбуждаемых полем ZnS -фосфоров при действии дополнительными электрическими импульсами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1965, 255—267. (Соавтор Уйбо Л.).

Герст Алар Вольдемарович

Р. в Таллине 11 ноября 1937. В 1961 окончил ТГУ. С 1961 мл. науч. сотр., с 1966 главный инженер сектора физики полупроводников ИФА АН ЭССР.

1. Влияние высокого давления на фотопроводимость некоторых полупроводников. ФТТ, 7, 1965, 931—933. (Соавторы Кирс Я., Нийлиск А.).

Гиндина Ревекка Ирмовна

Р. в Ленинграде 1 апреля 1928. В 1952 окончила ЛГУ. Канд.

- физ.-мат. наук с 1964. В 1952—1959 — ст. лаборант ТГУ, с 1959 мл. науч. сотр., а с 1967 ст. науч. сотр. ИФА АН ЭССР.
1. Светофильтры для колориметрического анализа в ультрафиолетовой области спектра. Ж. прикл. химии, **26**, 1953, 85—88. (Соавтор Андреев С.).
 2. Определение малых количеств сероуглерода и ацетона колориметрированием в ультрафиолете. Ж. прикл. химии, **26**, 1953, 104—106.
 3. О природе влияния механического раздробления на свойства некоторых кристаллофосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 4, 1956, 3—26. (Соавтор Клемент Ф.).
 4. К вопросу о локальной кристаллической структуре примеси в твердом растворе. Тр. ИФА АН ЭССР, № 8, 1958, 68—75.
 5. О распаде твердых растворов NaCl—PbCl_2 и декорировании микроструктуры монокристаллов хлористого натрия. Тр. ИФА АН ЭССР, № 11, 1960, 91—108.
 6. О роли границ блоков и дислокаций в люминесценции активированных щелочногалоидных кристаллов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 168—190.
 7. О декорировании дислокаций и распределений активатора в нестабильных фосфорах. Изв. АН СССР, сер. физ., **25**, 1961, 354—356.
 8. Влияние радиации на химию дефектов в фосфоре KCl—Ag . Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 81—103. (Соавтор Лущик Ч.).
 9. Поляризационные характеристики некоторых щелочногалоидных кристаллофосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 17, 1961, 38—50. (Соавторы Лущик Ч., Зазубович С., Лущик Н.).
 10. О люминесценции нитевидных щелочногалоидных кристаллов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 17, 1961, 148—150.
 11. Микроструктура и центры люминесценции некоторых щелочногалоидных кристаллофосфоров. Физика щелочногалоидных кристаллов, Труды II Всесоюзного Совещания, Рига, 1962, 133—139.
 12. Исследование микроструктуры центров люминесценции в фосфоре NaCl—Sn . Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 30—61. (Соавтор Вале Г.).
 13. О декорировании микроструктуры щелочногалоидных кристаллов при распаде твердых растворов. Кристаллография, **9**, 1964, 712—717. (Соавтор Эланго А.).
 14. Люминесценция и окрашиваемость нитевидных щелочногалоидных кристаллов. Изв. АН СССР, сер. физ., **29**, 1965, 401—403. (Соавторы Вале Г., Эланго А.).
 15. Электронные процессы в щелочногалоидных усах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 30, 1964, 3—16. (Соавторы Вале Г., Лущик Ч., Эланго А.).
 16. О природе основных центров люминесценции в кристаллофосфоре KCl—Tl . Тр. ИФА АН ЭССР, № 30, 1964, 16—27. (Соавторы Маароос А., Хаав А.).

Денкс Виктор Павлович

Р. в г. Пскове 26 марта 1938. В 1961 окончил ТГУ. В 1961—1963 мл. науч. сотр., в 1963—1966 аспирант и с 1966 главный инженер сектора ионных кристаллов ИФА АН ЭССР.

1. Электростимулированная люминесценция активированных ионных кристаллов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 229—231.
2. Электростимулированная люминесценция щелочногалоидных монокристаллов, активированных ртутеподобными ионами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 142—159.
3. О знаке рекомбинационной люминесценции ионных кристаллов с тонким активированным слоем. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 160—166.
4. Экспериментальное разделение бестоковых и токопроводящих элементарных возбуждений в ионных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 219—222. (Соавтор Лущик Ч.).
5. Влияние электрического поля на фотолюминесценцию монокристалла $KJ-Tl$, возбуждаемую при междузонных переходах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 223—225.
6. Электростимулированная люминесценция активированных ионных кристаллов. Изв. АН СССР, сер. физ., 29, 1965, 486—489.
7. Влияние электрического поля на фотолюминесценцию ионных кристаллов. ФТТ, 8, 1966, 1479—1482.
8. Электронные возбуждения ионных кристаллов и явления фото- и катодо-радиолюминесценции. Тр. ИФА АН ЭССР, № 34, 1966, 89—114. (Соавторы Лущик Ч., Ильмас Э., Кинк Р., Лийдья Г., Соовик Т., Эксина Т., Яэк И.).
9. О влиянии электрического поля на фотолюминесценцию щелочногалоидных кристаллофосфоров, возбуждаемого вакуумной ультрафиолетовой радиацией. Тр. ИФА АН ЭССР, № 34, 1966, 168—170.

Егорова Людмила Семеновна

Р. в г. Боровичи Новгородской обл. 30 июня 1937. В 1961 окончила ТГУ. В 1960—1962 работала на Тартуском приборостроительном заводе. С 1962 мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР.

1. Спектральные характеристики сублиматфосфоров $CeHal-Pb$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 72—83. (Соавтор Малышева А.).

Завт Григорий Самуилович

Р. в г. Бобруйске БССР 23 декабря 1938. В 1961 окончил ТГУ. В 1961—1964 аспирант ИФА АН ЭССР, в 1964—1967 мл. науч. сотр. ИФА. С 1967 ст. науч. сотр. ИФА АН ЭССР.

1. О выполнимости приближения Кондона для центра люминесценции. Опт. и спектр., 13, 1962, 229—234. (Соавтор Кристофель Н.).
2. Приближение Кондона и оптические свойства примесных центров. ФТТ, 5, 1963, 1279—1286. (Соавтор Кристофель Н.).
3. К теории колебательных спектров U-центров. ФТТ, 5, 1963, 1086—1089.
4. Локальные колебания в ионных кристаллах с изотопическим дефектом. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 3—8. (Соавтор Кристофель Н.).
5. О влиянии дипольного взаимодействия на локальные колебания в ионных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 218—221.

6. Об искажении дефектами зонных колебаний кристалла. ФТТ, 5, 1963, 1946—1957.
7. Einige Fragen der Theorie von Schwingungen in Fremdionenthaltenden Ionenkristallen. J. Phys. Chem. Solids, Suppl. 1, 1964, 549—557. (Соавтор Кристофель Н.).
8. К интерпретации электронно-колебательных переходов в примесях на основе динамической теории неидеальных решеток. Опт. и спектр., 16, 1964, 256—259. (Соавтор Кристофель Н.).
9. Дебаевское приближение в теории колебаний решетки с дефектом. Тр. ИФА АН ЭССР, № 27, 1964, 69—84.
10. Модификация дефектами зонных колебаний в двухатомной цепочке. ФТТ, 6, 1964, 3201—3205. (Соавтор Тюрксон Э.).
11. Влияние дефектов на колебания решетки ионных кристаллов. Изв. АН СССР, сер. физ., 29, 1965, 371—372.
12. К теории теплопроводности диэлектриков при низких температурах. Случай производного взаимодействия фононов с дефектами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 29, 1964, 95—106.
13. Теория колебаний ионных кристаллов типа NaCl с примесями. Локальные колебания. ФТТ, 7, 1965, 2109—2119.
14. Динамика неидеальных кристаллов и квазимолекулярная модель колебаний примесного центра. Опт. и спектр., 20, 1966, 669—762. (Соавтор Кристофель Н.).
15. К теории ширины инфракрасных полос поглощения U-центров. ФТТ, 7, 1965, 2445—2449. (Соавторы Кристофель Н., Хижняков В.).
16. Условия возникновения и пространственное затухание локальных колебаний в двухатомной кубической решетке с примесью. Тр. ИФА АН ЭССР, № 29, 1964, 107—110.
17. Теория колебаний неидеальных кристаллических решеток. Учебное пособие. ТГУ. Тарту, 1965.
18. Искажение зонных колебаний кристаллов типа NaCl одновалентными примесями. ФТТ, 8, 1966, 2271—2279. (Соавтор Кристофель Н.).
19. Lattice Dynamical Aspects of the Vibronic Transitions in Impurity Centers. International Symposium on Color Centers in Alkali Halides, Urbana, USA, 1965, Thesis, 88. Тр. ИФА АН ЭССР, № 32, 1966, 86—96. (Соавтор Кристофель Н.).
20. Колебательная нестабильность примесных центров и несимметричное искажение решетки. ФТТ, 9, 1967, 1582—1589. (Соавтор Кристофель Н.).

Зазубович Светлана Георгиевна

Р. в Таллине 27 февраля 1939. В 1960 окончила ТГУ. Канд. физ.-мат. наук с 1966. В 1960—1961 ст. механик и в 1961—1962 мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР. В 1962—1965 аспирант и с 1965 мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР.

1. Спектроскопия примесных центров в щелочногалогенидных кристаллах, активированных благородными ионами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 1960, 267—270. (Соавтор Лущик Н.).
2. Поляризованная люминесценция фосфора. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 292—293. (Соавторы Лущик Н., Лущик Ч.).
3. Спектроскопия центров люминесценции ионных кристаллов, активированных благородными ионами Cu⁺, Ag⁺, Au⁺. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 141—167. (Соавтор Лущик Н.).

4. Поляризационные характеристики некоторых щелочногалоидных кристаллофосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 17, 1961, 38—49. (Соавторы Лущик Ч., Гиндина Р., Лущик Н.).
5. Щелочногалоидные фосфоры, активированные висмутом и сурьмой. Тр. ИФА АН ЭССР, № 17, 1961, 50—66. (Соавтор Лущик Н.).
6. Ртутеподобные центры люминесценции в ионных кристаллах. Физика щелочногалоидных кристаллов. Труды II Всесоюзного Совещания. Рига, 1962, 102—115. (Соавторы Лущик Ч., Лущик Н., Мууга И.).
7. Спектры центров люминесценции монокристаллов, активированных изоэлектронными ионами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 283—285. (Соавтор Лущик Н.).
8. Поляризованная люминесценция ртутеподобных центров в кубических кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 3. (Соавторы Лущик Ч., Лущик Н.).
9. Электронно-колебательные процессы и поляризованная люминесценция ртутеподобных центров в кубических кристаллах. Изв. АН СССР, сер. физ., 27, 1963, 656. (Соавторы Лущик Ч., Лущик Н.).
10. Оптическая структура центров люминесценции в ионных кристаллах, активированных ртутеподобными ионами. Опт. и спектр., 15, 1963, 3. (Соавторы Лущик Ч., Лущик Н.).
11. Поляризованная люминесценция ртутеподобных центров в кубических кристаллах. II. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 38—59.
12. Поляризованная люминесценция ртутеподобных центров в фосфорах $KCl-KJ-Tl$ и $KBr-KJ-Tl$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 38—49. (Соавтор Соовик Х.).
13. Поляризованная люминесценция ртутеподобных центров в кубических кристаллах. III. Тр. ИФА АН ЭССР, № 28, 1964, 20—33.
14. Спектроскопия центров люминесценции щелочногалоидных фосфоров, активированных благородными ионами. II. Тр. ИФА АН ЭССР, № 30, 1964, 27. (Соавтор Лущик Н.).
15. Оптическая структура центров люминесценции в активированных ионных кристаллах. Изв. АН СССР, сер. физ., 29, 1965, 373—379. (Соавторы Лийдья Г., Лущик Н., Лущик Ч.).
16. Поляризованная люминесценция ртутеподобных центров в кубических кристаллах. IV. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1966, 190—209. (Соавтор Кукетаев Т.).
17. Спектры излучения кристаллов $KCl-In$ и $KCl-Sn$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1966, 268—270.
18. Поляризованная люминесценция щелочногалоидных кристаллов, активированных одновалентными ртутеподобными ионами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 34, 1966, 171—174.
19. Об ориентации элементарных излучателей ртутеподобных центров в щелочногалоидных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 34, 1966, 174—177.

Ильмас Эмиль Рудольфович

Р. в Таллине 1 июня 1931. Окончил ЛГУ в 1954. Канд. физ.-мат. наук с 1966. Работал в Таллинском пединституте 1954—

1960. В 1960—1964 мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР, с 1964 ст. инженер-конструктор и с 1966 ст. науч. сотр. ИФА АН ЭССР.
1. Некоторые фотофизические процессы в фосфоре $\text{CdBr}_2\text{—Pb}$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 83—96.
 2. Катионные экситоны в ионных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 221—223. (Соавторы Лущик Ч., Лийдя Г., Кинк Р.).
 3. Спектры поглощения галоидных солей свинца в области от 2 до 9,5 эв. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 112—120. (Соавторы Малышева А., Лийдя Г., Кинк Р.).
 4. Фотонное умножение — элементарный акт сцинтилляционного процесса. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 213—215. (Соавторы Лущик Ч., Лийдя Г.).
 5. Явление фотонного умножения в фосфоре ZnS—Mn . Тр. ИФА АН ЭССР, № 30, 1964, 93—96.
 6. Взаимные превращения электронных возбуждений в ионных кристаллах. Изв. АН СССР, сер. физ., 29, 1965, 27—35. (Соавторы Лущик Ч., Лийдя Г., Кинк Р.).
 7. Фотонное умножение в кристаллах. I. Спектры возбуждения люминесценции ионных кристаллов в области от 4 до 21 эв. Опт. и спектр., 18, 1965, 453—460. (Соавторы Лущик Ч., Лийдя Г.).
 8. Фотонное умножение в кристаллах. II. Механизмы фотонного умножения. Опт. и спектр., 18, 1965, 631—636. (Соавторы Лущик Ч., Лийдя Г.).
 9. Размножение электронных возбуждений и создание радиационных дефектов в ионных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1966, 84—100. (Соавторы Лущик Ч., Роозе Н.).
 10. Фотонное умножение в кристаллофосфорах разных классов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1966, 101—120. (Соавтор Савихина Т.).
 11. Исследование роли различных электронных возбуждений при генерации радиационных дефектов в ионных кристаллах. Опт. и спектр., 21, 1966, 681—688. (Соавторы Лущик Ч., Вале Г., Роозе Н., Эланго А., Эланго М.).
 12. Размножение электронных возбуждений в ионных кристаллах. Изв. АН СССР, сер. физ., 30, 1966, 654—660. (Соавтор Лущик Ч.).
 13. Электронные возбуждения ионных кристаллов и явления фото-като- и радиoluminesценции. Тр. ИФА АН ЭССР, № 34, 1966, 89—114. (Соавторы Лущик Ч., Денкс В., Кинк Р., Лийдя Г., Соовик Т., Трофимова Т., Яэк И.).
 14. Фотонное умножение в кристаллах и явление радиoluminesценции. Радиационная физика. IV. Ионные кристаллы. Рига, 1966, 71—83. (Соавторы Лийдя Г., Лущик Ч., Соовик Т.).

Ийги Худо Рудольф-Вольдемарович

Р. в Эстонии, в волости Йыгева Тартуского уезда 27 февраля 1936. В 1959 окончил ТГУ. В 1959—1961 работал в ИФА АН ЭССР механиком, ст. механиком, ст. инженером, мл. науч. сотр. В 1961—1964 аспирант. С 1964 мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР.

1. Получение и исследование сублиматфосфоров на основе суль-

фида цинка. Тр. ИФА АН ЭССР, № 17, 1961, 105—119. (Соавтор Малышева А.).

2. О методике и результатах сопоставления величин адгезии и когезии некоторых сублимированных слоев. Тр. ИФА АН ЭССР, № 30, 1964, 57—67.

Калдер Кайдо Арведович

Р. в Таллине 5 сентября 1938. В 1961 окончил ТГУ. В 1962—1964 работал мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР. Аспирант ИФА АН ЭССР с 1964.

1. Фотолуминесценция ZnS- и ZnSCu-сублиматфосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 30, 1964, 68—77. (Соавтор Малышева А.).

Калдер Хелью Яановна

Р. в уезде Вырумаа 14 декабря 1938. В 1962 окончила ТГУ. С 1962 работает в ТГУ ст. лаборантом и стажером.

1. Зависимость инфракрасного тушения от температуры прокалики люминофора. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 194—202. (Соавтор Ребане К.-С.).

Кард Пауль Георгиевич

Р. в Крымской обл. Краснодарского края 15 декабря 1914. Окончил ТГУ в 1945. Канд. физ.-мат. наук с 1949, д-р физ.-мат. наук с 1965, доцент с 1955, проф. с 1966. Работает в ТГУ с 1946. С 1960 заведует кафедрой теоретической физики. Чл.-корр. АН ЭССР с 1961.

1. Водородоподобный атом в квантованном пространстве (нерелятивистская теория), ЖЭТФ, 20, 1950, 1144—1145.
2. К вопросу о спектре масс элементарных частиц. ЖЭТФ, 27, 1954, 259—260.
3. Графический метод расчета многослойных покрытий. ДАН СССР, 108, 1956, 60—63.
4. Аналитическая теория оптических свойств многослойных диэлектрических покрытий. Опт. и спектр., 2, 1957, 236—244.
5. Теория просветляющих многослойных покрытий. Опт. и спектр., 2, 1957, 245—253.
6. Теория двухкомпонентных многослойных диэлектрических покрытий. Тр. ИФА АН ЭССР, № 5, 1957, 54—71.
7. Аналитическая теория многослойных диэлектрических покрытий. Физ. сб. Львовского госуниверситета, вып. 3(8), 1957, 350—352.
8. Теория семислойного интерференционного светофильтра, использующего полное отражение и свободного от дублетной структуры полосы пропускания. Изв. АН ЭССР, сер. техн. и физ.-мат. наук, 6, 1957, 344—350.
9. Теория улучшенного интерференционного светофильтра с полным отражением. Опт. и спектр., 4, 1958, 643—650.
10. К теории оптических свойств многослойных покрытий. Уч. зап. ТГУ, № 62, 1958, 169—179.
11. К теории отражения и пропускания света тонким металлическим слоем. Изв. АН ЭССР, сер. техн. и физ.-мат. наук, 7, 1958, 283—289.

12. Об устранении дублетной структуры полосы пропускания светофильтра с полным отражением. *Опт. и спектр.*, **6**, 1959, 389—393.
13. О влиянии тонких пленок на полное отражение. *Опт. и спектр.*, **6**, 1959, 533—536.
14. Optilise selgendamise teooria. *Loodus ja Matemaatika*, № 1, Tartu, 1959, 67—85.
15. Метод варьирования толщин слоев просветляющего оптического покрытия. *Уч. зап. ТГУ*, № 74, 1959, 56—74.
16. Теория ахроматических многослойных интерференционных поляризаторов. *Изв. АН ЭССР, сер. техн. и физ.-мат. наук*, **9**, 1960, 26—32.
17. О теории относительности. *Вопросы философии* № 5, 1952, 240—247.
18. Новые рекуррентные формулы в теории многослойных оптических покрытий. *Опт. и спектр.*, **9**, 1960, 95—100.
19. Теория просветления металлических покрытий. *Опт. и спектр.*, **9**, 1960, 248—252.
20. Основы теории синтеза просветленных поглощающих покрытий. *Опт. и спектр.*, **9**, 1960, 386—393.
21. К теории поглощающих оптических покрытий. *Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук*, **9**, 1960, 250—256.
22. Relativistliku kosmilise raketi teooria. *Loodus ja Matemaatika*, № 2, Tallinn, 1960, 27—49.
23. Mitmekihiliste optiliste katete teooria põhijooni. *Loodus ja Matemaatika*, № 2, Tallinn, 1960, 77—101.
24. Füüsiliste suuruste reaalsuse probleemi gnoseoloogilistest alustest. *Уч. зап. ТГУ*, № 89, 1960, 77—88.
25. Теория многослойных несимметричных отражателей. *Опт. и спектр.*, **10**, 1961, 384—389.
26. Оптический принцип обратимости и его применение в теории тонкослойных покрытий. *Опт. и спектр.*, **11**, 1961, 237—241.
27. On some degenerate cases of thin film interference. *Optica Acta*, **8**, 1961, 185—197. (Соавтор Z. Knittl).
28. Еще раз о формулах А. Вашичека. *Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук*, **10**, 1961, 340—344.
29. Некоторые свойства поглощающих оптических покрытий. *Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук*, **11**, 1962, 10—15.
30. Теория просветленного светофильтра типа Фабри—Перо. *Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук*, **11**, 1962, 159—166.
31. Об ошибках, возникающих в толщинах слоев в процессе изготовления многослойного покрытия. *Оптико-механическая промышленность*, № 7, 1962, 22—26. (Соавтор Валева А.).
32. Новые формулы для расчета многослойных пленок. *Опт. и спектр.*, **14**, 1963, 234—239.
33. Теория Эйнштейна и теория Лоренца. *Вопросы философии*, № 1, 1963, 79—89.
34. О синтезе ахроматических диэлектрических интерференционных светоделиителей. *Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук*, **12**, 1963, 3—12.
35. Ахроматизм просветления или антипросветления поглощающих пленок. *Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук*, **12**, 1963, 115—122.

36. Kinemaatilised efektid spetsiaalses relatiivsusteoorias. Loodus ja Matemaatika, № 3, Tartu, 1963, 20—35.
37. К теории несимметричных зеркал. Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук, 12, 1963, 359—368.
38. О проблеме синтеза многослойных диэлектрических пленок. Опт. и спектр., 16, 1964, 914—916.
39. Теория узкополосного отражательного интерференционного светофильтра. Опт. и спектр., 18, 1965, 684—689.
40. Квадратичные величины, характеризующие многослойную оптическую пленку, и квадратичные соотношения между ними. I Symposium Interkamera, Praha, 1963. Сборник 1964—1965, 320—328.
41. Elektrodünaamika ja spetsiaalse relatiivsusteooria ülesannete kogu, TRÜ rotaprint, Tartu, 1961, 79 lk.
42. Kvantstatistika, TRÜ rotaprint, Tartu, 1964, 192 lk.

Карк Виктор Янович

Р. в Таллине 20 сентября 1921. В 1950 окончил ТПИ. С 1950 ст. преподаватель ТГУ.

1. Комплексное исследование центров захвата в щелочногалоидных кристаллофосфорах с двухвалентными примесями. Тр. ИФА АН ЭССР, № 6, 1957, 82—125. (Соавтор Заитов Ф.).
2. Исследование центров захвата и релаксационных процессов в щелочногалоидных кристаллофосфорах. Материалы V Совещания по люминесценции. Тарту, 1957, 75—92. (Соавторы Луцник Ч., Заитов Ф., Тейсс Л., Яэк И.).
3. О сенсibiliзированной фосфоренции галоидных кристаллофосфоров. Опт. и спектр., 8, 1960, 144—146. (Соавторы Луцник Ч., Яэк И.).
4. Üldfüüsika praktikumi tööjuhendid 3. Elekter. TRÜ rotaprint, Tartu, 1962, 102 lk. (Kaasautorid Kilkson E., Kudu K., Kornel V., Prüller P., Tamm E., Tammet H.).
5. Füüsika harjutusülesandeid arstiteaduskonna ravistomatoloogiaosakondade üliõpilastele, TRÜ rotaprint, Tartu, 1962, 12 lk. Venekeelne väljaanne 1962, 15 lk.
6. Üldfüüsika praktikumi tööjuhendid 4. Optika, TRÜ rotaprint, Tartu, 1963, 31 lk. (Kaasautorid Kornel V., Lang J., Marran H., Pae A.).
7. Получение электроаэрозолей ультразвуковым распылением. Труды по аэроионизации и электроаэрозолям, Тарту, 1963, 96—102. (Соавторы Пауксон Э., Рейнет Я.).

Кару Гуннар-Раймонд Иоханович

Р. в Тарту 2 августа 1930. В 1956 окончил Таллинский педагогический институт. В 1956—1962 работал в средней школе г. Пылтсамаа. В 1962—1965 — аспирант Ленинградского педагогического института им. А. И. Герцена. С 1965 ст. преподаватель ТГУ.

1. Elektrotehnika praktikum keskkoolis. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1961, 118 lk.

Каск Антс Арнольдвич

Р. в Тарту 18 февраля 1936. В 1960 окончил ТГУ. В 1960—1963 — аспирант ИФА АН ЭССР. С 1963 мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР.

1. Фотоэлектронная эмиссия с GaAs p-типа. ФТТ, 7, 1965, 1187—1192. (Соавтор Арсеньева-Гейль А.).

Керес Харальд Петрович

Р. в г. Пярну 12 ноября 1912. В 1936 окончил Тартуский университет. Доктор физ.-мат. наук с 1949, профессор, академик АН ЭССР с 1961. Работал в ТГУ зав. кафедрой теоретической физики, проректором по научной части. С 1960 зав. сектором теоретической физики в ИФА АН ЭССР.

1. Верхняя и нижняя «интегральные кривые» в общем поле направлений и их применение к доказательству теоремы Пеано. Уч. зап. ТГУ, № 6, 1950, 32 стр.
2. Система аксиом геометрии пространства и времени. Публ. Тартуской астроном. обсерват., 32, 1952, 139—209.
3. О геометрическом методе определения поверхности геоида. Публ. Тартуской астроном. обсерват., 32, 1954, 463—478.
4. Некоторые вопросы общей теории относительности. Тр. ИФА АН ЭССР, № 5, 1957, 3—11.
5. О понятии инерциальной системы в общей теории относительности. Тр. ИФА АН ЭССР, № 5, 1957, 12—25.
6. Теория инерциального поля в общей теории относительности. Тр. ИФА АН ЭССР, № 9, 1959, 3—42.
7. Aeg ja ruum. Poliitiliste ja Teaduslaste teadmiste levitamise ühingu väljaanne, № 10, 1959.
8. Matemaatilise füüsika meetodid, Tartu, 1962, 544 lk.
9. О принципах эквивалентности и относительности. Тр. ИФА АН ЭССР, № 22, 1963, 5—29.
10. Обобщенные инерциальные системы в ньютоновской и общерелятивистской механиках. I теория Ньютона. Тр. ИФА АН ЭССР, № 20, 1963, 92—112.
11. Обобщенные инерциальные системы в ньютоновской и общерелятивистской механиках. II теория Эйнштейна. Тр. ИФА АН ЭССР, № 25, 1964, 3—36.
12. Принцип соответствия в общей теории относительности. ЖЭТФ, 46, 1964, 1741—1754.
13. Гравитационные поля ньютоновского типа. ЖЭТФ, 48, 1965, 1319—1327.
14. Единство инерции и гравитации. Философские проблемы теории тяготения Эйнштейна и релятивистской космологии. Киев, 1965, 68—75.
15. Общее решение совместной системы уравнений Эйнштейна и уравнений Ньютона. ЖЭТФ, 50, 1966, 493—506.

Кинк (Окк) Маргарита Федоровна

Р. в Ленинграде 22 августа 1940. В 1962 окончила ТГУ. С 1962 мл. науч. сотр., с 1966 аспирант ИФА АН ЭССР.

1. О спектрах рекомбинационной люминесценции кристаллов KBr, активированных ртутеподобными ионами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 96—117.

2. Спектры рекомбинационной люминесценции кристаллов KCl , активированных ртутеподобными ионами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 155—169. (Соавтор Яэк И.).
3. О фотостимулированной рекомбинационной люминесценции активированных ЩГК. Изв. АН СССР, сер. физ., 29, 1965, 46—49.
4. О фотостимулированной люминесценции и электронной эмиссии $KCl-Tl$. Изв. АН СССР, сер. физ., 30, 1966, 1451—1453. (Соавтор Яэк И.).

Кинк Рейн Артурович

Р. в Тарту 16 июля 1938. В 1961 окончил ТГУ. В 1961—1964 мл. науч. сотр., в 1964—1967 аспирант, с 1967 мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР.

1. Окрашивание смешанных щелочногалоидных кристаллов ультрафиолетовой радиацией и лучами Рентгена. Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 215—219. (Соавтор Лийдя Г.).
2. Нелинейные эффекты в фотолюминесценции $KJ-Tl$, $RbJ-Tl$ и $NaJ-Tl$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 72—93. (Соавтор Лийдя Г.).
3. Некоторые особенности фотолюминесценции $NaJ-Tl$ и $NaJ-In$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 109—137. (Соавтор Лийдя Г.).
4. Влияние газов на рекомбинационную люминесценцию щелочногалоидных кристаллофосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 226—231. (Соавтор Лийдя Г.).
5. Катионные экситоны в ионных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 221—223. (Соавторы Ильмас Э., Лийдя Г., Лушник Ч.).
6. Спектры поглощения галоидных солей свинца в области от 2 до 9,5 эв. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 112—119. (Соавторы Ильмас Э., Лийдя Г., Малышева А.).
7. Концентрационная зависимость выхода фото- и радиолюминесценции кристаллофосфора $KJ-Tl$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 216—218. (Соавторы Лийдя Г., Маароос А., Соовик Т.).
8. О зависимости эффективности экситонного и электроннодырочного механизмов передачи энергии в щелочногалоидных йодидах от интенсивности возбуждения. Тр. ИФА АН ЭССР, № 28, 1964, 80—93. (Соавторы Горбачев Б., Лийдя Г.).
9. Взаимные превращения электронных возбуждений в ионных кристаллах. Изв. АН СССР, сер. физ., 29, 1965, 27—35. (Соавторы Ильмас Э., Лийдя Г., Лушник Ч.).
10. Фотолюминесценция щелочных йодидов, активированных таллием и индием. Ж. прикл. спектр., 3, 1965, 276—278. (Соавтор Лийдя Г.).
11. Об электронно-дырочной компоненте радиолюминесценции щелочногалоидных сцинтилляторов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1966, 142—158.
12. Рекомбинационная люминесценция кристаллов $KJ-Tl$ и $KJ-In$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 34, 1966, 145—160.
13. Фотолюминесценция активированных щелочных йодидов при возбуждении основного вещества. Preprints. Intern. Conf. on Luminescence, Budapest, 1966, C5, 98—103. (Соавтор Лийдя Г.).

Кирс Яков Янович

Р. в Ростове-на-Дону 2 января 1927. Окончил ТГУ в 1953. Канд. физ.-мат. наук с 1957, ст. науч. сотр. с 1963. Мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР в 1956—1959, ст. науч. сотр. ИФА АН ЭССР в 1959—1961, зав. сектором физики полупроводников с 1962.

1. Влияние всестороннего сжатия на спектры излучения некоторых кристаллофосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 4, 1956, 108—122.
2. Полиморфный переход в фосфорах на основе йодистого аммония, активированных таллием и оловом. Тр. ИФА АН ЭССР, № 6, 1957, 178—192.
3. Влияние всестороннего сжатия на спектры излучения некоторых фосфоров. Изв. АН СССР, сер. физ., 21, 1957, 754—755.
4. Влияние высокого давления на спектры возбуждения и излучения щелочногалогидных фосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 10, 1958, 51—67. (Соавтор Лайсаар А.).
5. Влияние высокого давления на спектральные характеристики некоторых кристаллофосфоров. Материалы VII Совещания по люминесценции, Тарту, 1959, 59—65. (Соавтор Лайсаар А.).
6. Влияние высокого давления на спектры излучения и возбуждения щелочногалогидных фосфоров, активированных европием. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 1960, 42—47. (Соавтор Лайсаар А.).
7. О влиянии всестороннего сжатия на спектральные характеристики фосфоров. Изв. АН СССР, сер. физ., 25, 1961, 366—368. (Соавтор Лайсаар А.).
8. О влиянии всестороннего сжатия на спектральные характеристики фосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 125—140.
9. Влияние гидростатического давления на спектры излучения цинксulfидных фосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 23—35. (Соавтор Лайсаар А.).
10. О люминесценции щелочногалогидных фосфоров, активированных европием. Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 36—50. (Соавтор Нийлиск А.).
11. К вопросу о происхождении голубых полос излучения фосфоров безактиваторного сульфида цинка. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 61—66. (Соавтор Лайсаар А.).
12. Влияние высокого давления на фотопроводимость некоторых полупроводников. ФТТ, 7, 1965, 931—933. (Соавторы Нийлиск А., Герст А.).
13. Термически и оптически стимулированные явления в монокристаллах сульфида кадмия. Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук, 15, 1966, 354—359. (Соавтор Айдла А.).

Клемент Федор Дмитриевич

Р. в Петербурге 12 июня 1903. В 1934 окончил ЛГУ. Степень канд. физ.-мат. наук получил в 1943, степень д-ра физ.-мат. наук в 1962. Ученое звание доцента присвоено в 1945, профессора в 1951, звание академика АН ЭССР в 1951. Работал в 1931—1951 в ЛГУ науч. сотр., аспирантом, ученым секретарем, начальником филиала НИФИ ЛГУ, доцентом, зав. лабораторией. Начиная с 1951 ректор ТГУ, а с 1954 по 1960 по совме-

стителю зав. сектором экспериментальной физики ИФА АН ЭССР.

1. Флуоресценция кристаллов солей, поверхностно активированных металлами. Уч. зап. ЛГУ, сер. физ., № 1, 1935, 73—39. Acta Physicochimica URSS, 1, 1935, 941—960. (Соавтор Теренин А.).
2. Влияние инфракрасных лучей на возбуждение свечения фосфора. ЖЭТФ, 10, 1940, 800—807. (Соавтор Попок С.).
3. О новой разновидности щелочногалогидных фосфоров. ДАН СССР, 46, 1945, 295—299. A New Variety of Alkali—Halide Phosphors, C. R. URSS, 46, 1945, 270—275.
4. Некоторые исследования по люминесценции щелочногалогидных фосфоров. Изв. АН СССР, сер. физ., 9, 1945, 411—415.
5. О некоторых основных закономерностях явлений фотолюминесценции в твердых телах. Вестник ЛГУ, № 4—5, 1946, 38—52.
6. Влияние инфракрасных лучей на возбуждение свечения CaS—Pb фосфора. ЖЭТФ, 17, 1947, 915—923. (Соавтор Попок С.).
7. Влияние кислорода на процессы диффузии при возникновении щелочногалогидных фосфоров. ЖФХ, 21, 1947, 563—568.
8. О природе инфракрасного тушения в фосфорах. Изв. АН СССР, сер. физ., 13, 1949, 141—148.
9. Люминесценция кристаллов. Записки Всесоюз. минерал. общества, № 2, 1949, 78.
10. Взаимная связь температурного и концентрационного тушения некоторых кристаллофосфоров. ДАН АН СССР, 75, 1950, 181—184. (Соавторы Зеликин Я., Иванова Н.).
11. Творческое содружество науки и производства — могучий рычаг технического прогресса. Вестник ЛГУ, № 6, 1950, 5—15.
12. О возможности и условиях холодного получения кристаллофосфоров и люминесцентном методе исследования диффузии в твердой фазе. ЖФХ, 25, 1951, 869—877. (Соавтор Иванова Н.).
13. Связь спектральных свойств и явлений тушения в кристаллофосфорах. Изв. АН СССР, сер. физ., 15, 1951, 651—659.
14. О сублимат-фосфорах на основе галогидных солей металлов 2-й группы. ДАН СССР, 96, 1954, 465—468.
15. О применении люминесценции в биологии и медицине. Здравоохранение Советской Эстонии, № 1, 1954, 9—16.
16. О спектральных свойствах твердых растворов (активированных кристаллофосфоров). Тр. ИФА АН ЭССР, № 1, 1955, 3—43.
17. О природе спектров возбуждения некоторых кристаллофосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 1, 1955, 44—56. (Соавтор Малышева А.).
18. О диффузии активатора в щелочногалогидных кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 1, 1955, 72—94. (Соавторы Лущик Н., Лущик Ч.).
19. О природе влияния механического раздробления на свойства некоторых кристаллофосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 4, 1956, 3—26.
20. Влияние газов на процессы возникновения некоторых кристаллофосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 4, 1956, 36—41. (Соавторы Малышева А., Нилова И., Соловьева А.).
21. О некоторых особенностях сублимат-фосфоров и методах их получения. Опт. и спектр., 1, 1956, 571—577.
22. Процессы образования кристаллофосфоров и некоторые методы

их изготовления. Изв. АН ЭССР, сер. техн. и физ.-мат. наук, 5, 1956, 3—11. Перевод.

Sur les methodes de preparation des cristaux phosphorescents. Le Journal de Phys, et le Radium, 17, 1956, 635.

23. О многослойных люминесцирующих экранах для ультрафиолетовой микроскопии. Тр. ИФА АН ЭССР, № 6, 1957, 193—204.
24. Важные проблемы люминесценции. Вестник АН СССР, № 1, 1957, 39.
25. О люминесцентных методах физико-химического анализа. Тр. ИФА АН ЭССР, № 7, 1958, 3—11.
26. О поверхностных и объемных центрах люминесценции в щелочногалогидных фосфорах. Материалы VII Совещания по люминесценции, Тарту, 1959, 3—13.
27. Заключительное слово на VII Совещании по люминесценции. Изв. АН СССР, сер. физ., 23, 1959, 1399—1402.
28. Совещание по физике щелочногалогидных кристаллов. УФН, 70, 1960, 733—738. (Соавтор Лущик Ч.).
29. Crystal Structure and Spectra of Alkali Halide Phosphors. J. Electrochem. Soc., 107, 1960, 60С. The Electrochem. Soc., Electronics division abstracts, 9, 1960, 58—60.
30. Люминесценция и ее применения. Сб. О некоторых применениях люминесценции, 1960, Тарту, 3—11.
31. Влияние изоструктур на спектры активированных смешанных кристаллов. Изв. АН СССР, сер. физ., 25, 1961, 28—30. (Соавтор Тейсс Л.).
32. Влияние изоструктур на спектры активированных смешанных кристаллов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 76—87. (Соавтор Тейсс Л.).
33. Влияние изоструктур на спектры излучения фосфоров (CsCl + CsBr)—Pb. Физика щелочногалогидных кристаллов, Рига, 1962, 140—143. (Соавтор Тейсс Л.).
34. Вступительное слово. Физика щелочногалогидных кристаллов, Рига, 1962, 5—7, 9—12.
35. Кристаллическая структура и спектры щелочно- и аммонийногалогидных фосфоров. Изв. АН СССР, сер. физ., 26, 1962, 480—488.
36. О природе центров люминесценции в щелочногалогидных кристаллах. Изв. АН СССР, сер. физ., 29, 1965, 86—92.
37. Поляризованная люминесценция смешанных кристаллов KCl·KBr—Ti. Изв. АН СССР, сер. физ., 30, 1966, 692—694. (Соавтор Лембра Л.).
38. От законов затухания к природе центров свечения. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1966, 3—18.
39. О работах тартуских физиков по люминесценции твердых тел. Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук, № 4, 1966, 485—489.

Консин Пэ́эт Йога́ннесович

Р. в Тарту 15 мая 1939. Окончил ТГУ в 1963. С 1965 аспирант ИФА АН ЭССР.

1. Расчет некоторых свойств примесного центра KCl—Ga⁺. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 216—218. (Соавтор Кристофель Н.).

Коппель Ааре Аугустович

Р. в Тарту 7 июля 1934. Окончил ТГУ в 1957. В 1957—1959 ст. лабор. каф. теор. физ. ТГУ. В 1959—1962 аспирант кафедры теор. физ. ТГУ, канд. физ.-мат. наук с 1967. С 1962 ст. преподаватель кафедры теор. физ. ТГУ.

1. Некоторые точные аксиально-симметричные решения уравнений Эйнштейна. Тр. ИФА АН ЭССР, № 20, 1963, 50—58.
2. О точных аксиально-симметричных статических решениях уравнений Эйнштейна, зависящих от одной координаты. Тр. ИФА АН ЭССР, № 22, 1963, 36—53.
3. К вопросу о соотношении между массой и зарядом шарообразного тела. Тр. ИФА АН ЭССР, № 22, 1963, 74—77.

Коппель Хиллар Давидович

Р. в Тарту 21 сентября 1931. Окончил ТГУ в 1955. Канд. хим. наук с 1966. В 1955—1961 инженер. В 1961—1963 мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР. В 1963—1966 аспирант, с 1966 ст. науч. сотр. ИФА АН ЭССР.

1. Влияние небольших количеств примеси железа на скорость растворения кадмия в соляной кислоте. Уч. зап. ТГУ, № 55, 1958, 37—43.
2. Система Cd—In—As. ЖНХ, 10, 1965, 2315—2320. (Соавторы Лужная Н., Медведева З.).
3. О взаимодействии арсенида индия с йодистым кадмием, ЖНХ, 10, 1965, 2320—2323. (Соавторы Лужная Н., Медведева З.).
4. Löslichkeit einiger III—V-Verbindungen in Schmelzen. Z. anorg. allg. Chemie, 344, 1966, 323—328. (Соавторы Лужная Н., Медведева З.).
5. Некоторые вопросы механизма роста пластинчатых кристаллов арсенида индия. Изв. АН СССР, сер. неорган. мат., 2, 1966, 1771—1777.
6. Взаимодействие арсенида индия с некоторыми солями. Изв. АН СССР, сер. неорган. мат., 2, 1966. (Соавторы Лужная Н., Медведева З.).

Краав Вийви Иоханнесовна

Р. в Тарту 18 октября 1938. В 1961 окончила ТГУ. В 1961—1965 ассистент и аспирант ТГУ.

1. Об аэрозольной теории атмосферного электричества. Тр. Главной Геофизической Обсерватории им. А. И. Воейкова, № 120, 1961, 73—77.

Кристофель Николай Николаевич

Р. в г. Раквере 5 марта 1932. В 1955 окончил ТГУ. Канд. физ.-мат. наук с 1959, звание ст. науч. сотр. с 1963. В 1955—1958 аспирант ИФА АН ЭССР, мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР в 1958—1960, ст. науч. сотр. ИФА АН ЭССР с 1960. В 1958—1960 работал по совместительству в ТГУ. Доктор физ.-мат. наук с 1967.

1. Полное внутреннее отражение и связанные с ним эффекты. Уч. зап. ТГУ, № 42, 1956, 94—112.

2. К теории центров люминесценции в щелочногалогидных кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 7, 1958, 85—112.
3. Радиальные волновые функции электронов для ионов калия и хлора в кристалле KCl. Тр. ИФА АН ЭССР, № 7, 1958, 112—119.
4. Квантовомеханический расчет центра люминесценции в KCl—Ti. Опт. и спектр., 7, 1959, 78—82.
5. Квантовомеханический расчет адиабатических потенциалов для центра люминесценции в KCl—Ti в одноосцилляторном приближении. Тр. ИФА АН ЭССР, № 10, 1959, 3—38; № 11, 1960, 180—181.
6. Радиальные волновые функции ионов в кристаллах LiCl и NaCl. Тр. ИФА АН ЭССР, № 10, 1959, 38—43. (Соавтор Ринне Т.).
7. О влиянии всестороннего сжатия фосфора на адиабатические потенциалы центра люминесценции. Тр. ИФА АН ЭССР, № 10, 1959, 44—51.
8. Квантовомеханический расчет адиабатических потенциалов центров люминесценции в щелочногалогидных кристаллофосфорах. Материалы VII Совещания по люминесценции. Тарту, 1959, 49—58.
9. Квантовомеханический расчет адиабатических потенциалов и спектров центра люминесценции в KCl—Ti. Доклад на VI Совещании по теории полупроводников, Львов, 1959.
10. Приближенные волновые функции свободных ионов и ионов кристалла. Вестник ЛГУ, № 16, 1960, 7—21. (Соавторы Петрашень М., Абаренков И.).
11. Об эффекте Яна—Теллера для центров люминесценции. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 1960, 20—42.
12. Энергия связи кристалла TiCl. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 1960, 262—264.
13. О взаимодействии активатора с неполносимметричными локальными колебаниями. Опт. и спектр., 9, 1960, 615—621.
14. О взаимодействии активатора с неполносимметричными колебаниями. Изв. АН СССР, сер. физ., 25, 1961, 533—535.
15. Приближенные волновые функции свободных ионов и ионов в кристалле. Опт. и спектр., 9, 1960, 527—529. (Соавторы Петрашень М., Абаренков И.).
16. Расчет оптических свойств электронных центров малых радиусов в ионных кристаллах. Опт. и спектр., 10, 1961, 487—492. (Соавторы Петрашень М., Абаренков И.).
17. К теории примесей избыточной валентности в ионных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 3—21.
18. О стабильности структур типа хлористого цезия и хлористого натрия у кристалла TiCl. ФТТ, 3, 1961, 1876—1878.
19. Rühmateooria ja selle rakendusi molekulide ning kristallide füüsikas. TRÜ rotaprint, Tartu, 1961, 115 lk. (Каасатор Ребане К.).
20. О влиянии типа кристаллической структуры основания на спектральные характеристики фосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 17, 1961, 3—28.
21. К теории колебаний решетки с дефектом. ФТТ, 4, 1962, 52—61.
22. О выполнении приближения Кондона для центра люминесценции. Опт. и спектр., 13, 1962, 229—234. (Соавтор Завт Г.).
23. О взаимодействии электронов примесного центра с колебания-

- ми решетки. Физика щелочногалоидных кристаллов. Труды II Всесоюзного Совещания, Рига, 1962, 32—45. (Соавтор Ребане К.).
24. Quantenmechanische Berechnungen der Lumineszenzzentren. Zur Physik und Chemie der Kristallphosphore II, Akademie—Verlag, Berlin, 1962, 5—15.
 25. О возможности обнаружения локальных колебаний в спектрах комбинационного рассеяния кристаллов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 149—152.
 26. К теории электронно-колебательных полос, запрещенных в неподвижной решетке. Тр. ИФА АН ЭССР, № 20, 1963, 122—130.
 27. Уточнение формул теории возбужденного состояния центра люминесценции. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1961, 3—12.
 28. О правилах отбора для неадиабатических переходов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 12—19.
 29. Некоторые вопросы теории центров люминесценции в кристаллофосфорах. *Ceskosl. Čas. Fys.*, **3A**, 1963, 241—256. (Соавтор Ребане К.).
 30. Приближение Кондона и оптические свойства примесных центров. *ФТТ*, **5**, 1963, 1279—1285. (Соавтор Завт Г.).
 31. Об уравнениях Хартри—Фока для неметаллических кристаллов. *Вестник ЛГУ*, № 10, 1963, 5—15. (Соавторы Петрашень М., Абаренков И.).
 32. О причинах различия полуширин полос поглощения и излучения кристаллофосфоров. *Опт. и спектр.*, **15**, 1963, 569—572. (Соавторы Ребане К., Сильд О., Хижняков В.).
 33. Локальные колебания в ионных кристаллах с изотопическим дефектом. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 3—18. (Соавтор Завт Г.).
 34. О структуре квазилиний примесных центров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 13—37.
 35. К расчету искажения решетки вокруг примеси в ионном кристалле. *ФТТ*, **5**, 1963, 2367—2369.
 36. К интерпретации электронно-колебательных переходов в примесях на основе динамической теории неидеальных решеток. *Опт. и спектр.*, **16**, 1964, 256—259. (Соавтор Завт Г.).
 37. Расчет некоторых свойств примесного центра $KCl-Ga$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 6—12. (Соавтор Консин П.).
 38. Расчет волновых функций ионов в кристалле флюорита. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 216—218. (Соавтор Тюрксон Э.).
 39. Einige Fragen der Theorie von Schwingungen in Fremdiionen enthaltenden Ionenkristallen. *Lattice Dynamics, J. Phys. Chem. Solids, Suppl. 1*, 1965, 549—557. (Соавтор Завт Г.).
 40. О возможности эффекта Яна—Теллера для зонных состояний кристаллов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 27, 1964, 85—99.
 41. Расчет частоты колебаний и искажения решетки около пары вакансий в KCl . Тр. ИФА АН ЭССР, № 27, 1964, 99—107. (Соавтор Тюрксон Э.).
 42. Расчет свойств парной вакансии в щелочногалоидном кристалле. *ФТТ*, **6**, 1964, 1246—1248. (Соавтор Тюрксон Э.).
 43. О конфигурационной нестабильности и ее возможных проявлениях для электронных состояний совершенных кристаллов. *ФТТ*, **6**, 1964, 3266—3272.

44. Динамика решетки с примесями и квазилинейчатые электронно-колебательные спектры кристаллов. Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук, **13**, 1964, 87—109. (Соавторы Ребане К., Трифонов Е., Хижняков В.).
45. Низкотемпературная поляризация излучения «изотропных» примесных центров и эффект Яна—Теллера. Опт. и спектр., **18**, 1965, 798—802.
46. Электронные уровни примесного кристалла в схеме Хартри—Фока. Тр. ИФА АН ЭССР, № 29, 1964, 34—54.
47. Теория колебаний кристаллической решетки. Тр. ИФА АН ЭССР, № 29, 1964, 3—37.
48. К теории сложных центров люминесценции. Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук, **14**, 1965, 508—527. (Соавтор Годкалнс А.).
49. Динамика неидеальных кристаллов и квазимолекулярная модель колебаний примесного центра. Опт. и спектр., **20**, 1966, 669—672. (Соавтор Завт Г.).
50. К теории ширины инфракрасных полос поглощения U-центров. ФТТ, **7**, 1965, 2445—2449. (Соавторы Завт Г., Хижняков В.).
51. Симметрия колебаний и спектры комбинационного рассеяния щелочногалоидных кристаллов с примесями. ФТТ, **7**, 1965, 2519—2522.
52. Расчет свойств катионного экситона в кристалле $TiCl$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 32, 1967, 69—74.
53. Нечетные колебания примесного центра $KCl—Ti$ и их возможное проявление (эффект Мёссбауэра). Тр. ИФА АН ЭССР, № 32, 1967, 46—53.
54. Расщепление термов парных центров в системах типа $KCl—Ti$ и $NaCl—Ag$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 32, 1967, 75—80.
55. Об «индуцированных» на соседях примеси локальных уровнях в щелочногалоидных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 32, 1967, 46—53.
56. Theorie der strahlenden Übergänge in Lumineszenz- und Farbzentren von Ionenkristallen. Изд. Чехослов. АН. Доклад на Международном коллоквиуме по примесным центрам в ионных кристаллах. Прага—Либлице, 1965.
57. Локальные уровни соседей активатора в щелочногалоидных кристаллофосфорах. Изв. АН СССР, сер. физ., **30**, 1966, 1533—1536.
58. Искажение зонных колебаний кристаллов типа $NaCl$ одновалентными примесями. ФТТ, **8**, 1966, 2271—2279. (Соавтор Завт Г.).
59. О причине неэлементарности A-полос центров люминесценции типа $KCl—Ti$. Опт. и спектр., **22**, 1967, 74—80.
60. Некоторые вопросы теории центров люминесценции щелочногалоидных кристаллофосфоров. Preprints, Intern. Conf. on Luminescence, Budapest, 1966, C 5, Vol. 1, 92—97.
61. Теория примесных уровней. Тр. ИФА АН ЭССР, № 32, 1967, 97—121.
62. О возможности сопоставления L-полос переходам в псевдолокальные электронные состояния. Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук, **15**, 1966, 606—608.
63. Колебательная нестабильность примесных центров и несим-

метричное искажение решетки. ФТТ, 9, 1967, 1582—1589. (Соавтор Завт Г.).

Куду Калью Фердинандович

Р. в Таллине 16 марта 1930. В 1955 окончил Ленинградский педагогический институт. Канд. физ.-мат. наук с 1961. Работал в 1955—1958 в Ленинградском пединституте им. А. И. Герцена аспирантом и с 1958 до наст. времени в ТГУ ст. преподавателем и заведующим кафедрой общей физики.

1. Исследование начальных стадий В4 разряда с острия в воздухе при атмосферном давлении. Изв. АН СССР, сер. физ., 23, 1959, 1004—1007. (Соавторы Кабардин О., Прокофьев А.).
2. О начальных стадиях разряда с острия в воздухе. ТГУ, Тарту, 1960, 56 стр.
3. Руководство к практическим занятиям по общей физике. Ротапринт ТГУ, Тарту, 1962, 99 стр.
4. Tartu Riikliku Ülikooli Füüsika-Matemaatikateaduskond. TRÜ rotaprint, Tartu, 1962, 72 lk. Kordustrükk. (Kaasautorid Mitt A., Mürk H., Past V., Rebane K.-S.).
5. Üldfüüsika praktikumi tööjuhendid 2. Mehhaanika ja molekulaarfüüsika. TRÜ rotaprint, Tartu, 1962, 94 lk. (Kaasautorid Bichelle Z., Marran H., Prüller P., Ratassepp L., Tamm E.).
6. Üldfüüsika praktikumi tööjuhendid 3. Elekter. TRÜ rotaprint, Tartu, 1962, 102 lk. (Kaasautorid Kark V., Kornel V., Kilkson E., Prüller P., Tamm E., Tammet H.).
7. Füüsika metoodilised materjalid ettevalmistuskursustel õppijatele. TRÜ rotaprint, 1964, 77 lk. (Kaasautorid Peets G., Schults K.).
8. Высокочастотный демонстрационный индикатор излучений. УФН, 8, 1964, 770—771.
9. Üldfüüsika ülesannete kogu. TRÜ rotaprint, Tartu, 1965, 240 lk. (Kaasautorid Haav A., Lembra J., Mankin O.).
10. Elektripraktikumi tööjuhendid. TRÜ rotaprint, Tartu, 1965, 245 lk. (Kaasautorid Kark V., Kornel V., Prüller P., Rebane L., Tamm E., Tammet H.).

Кутузова Галина Борисовна

Р. в Тихорецке Краснодарского края 27 июля 1936. Окончила ТГУ в 1959. В 1959—1960 ст. лаборант ИФА АН ЭССР, в 1960—1965 мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР, аспирант ИФА АН ЭССР с 1965.

1. Об уравнениях для дублета бозонов. ЖЭТФ, 40, 1961, 780—781. (Соавтор Ыйглане Х.).
2. Единое уравнение для бозонов и фермионов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 16, 1961, 81—89. (Соавтор Ыйглане Х.).
3. Об интерпретации уравнения Прока. Тр. ИФА АН ЭССР, № 16, 1961, 106—108.
4. Об интерпретации уравнения Прока. Тр. ИФА АН ЭССР, № 19, 1962, 124—131.

Кыйв Мадис Николаевич

Р. в Тарту 5 декабря 1929. В 1953 окончил ТГУ. Канд. физ.-

мат. наук с 1960, ст. науч. сотр. с 1962. В 1953—1959 ассистент кафедры физики ТПИ, в 1959—1960 ст. преподаватель кафедры физики ТПИ. С 1960 ст. науч. сотр. ИФА АН ЭССР.

1. О взаимодействии барион—мезон. Тр. ТПИ, сер. А, № 136, 1958, 1—21.
2. Вычисления магнитных моментов барионов при помощи инвариантной теории возмущений. Тр. ТПИ, сер. А, № 156, 1959, 23—40.
3. Вычисление магнитных моментов барионов при помощи инвариантных методов I. Тр. ТПИ, сер. А, № 167, 1959, 19—37.
4. Вычисление магнитных моментов барионов при помощи инвариантных методов II. Тр. ТПИ, сер. А, № 167, 1959, 38—49.
5. О зеркальной теореме для барионов. Тр. ТПИ, сер. А, № 167, 1959, 50—58.
6. Об уравнении типа Гюрсея для барионов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 13, 1961, 67—78.
7. О различии масс нуклонов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 13, 1961, 79—86.
8. О распадах $W^+ \rightarrow 2\pi$ и $\pi^\pm \rightarrow \pi^0 + e^\pm + \nu$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 16, 1961, 73—80.
9. Некоторые заметки о формализме Ватанабе. Тр. ИФА АН ЭССР, № 19, 1962, 104—112.
10. О гамильтониане μ -захвата при промежуточном векторном мезоне. Тр. ИФА АН ЭССР, № 20, 1963, 151—153. (Соавтор Палги Л.).
11. Влияние промежуточного векторного бозона на вероятность захвата μ -мезонов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 25, 1964, 63—69. (Соавторы Палги Л., Мейтре И.).
12. S-матрица в формализме Кеммера—Дэффина. (Спин 0). Тр. ИФА АН ЭССР, № 24, 1964, 67—100.
13. Поляризованная матрица плотности при конверсии на сверхтонкой структуре μ -мезоатома. Тр. ИФА АН ЭССР, № 25, 1964, 102—105.

Кязэмбре Хенн Фридрихович

Р. в Таллине 19 марта 1935. В 1957 окончил ТГУ. Канд. физ.-мат. наук с 1964, в 1958—1961 аспирант ИФА АН ЭССР, мл. науч. сотр. ИФА в 1961—1965, ст. науч. сотр. ИФА в 1965—1966, ученый секретарь ИФА с 1966.

1. Рекомбинационная люминесценция щелочногалоидных фосфоров, активированных ртутеподобными ионами. Материалы VII Совец. по люминесценции, Тарту, 1959, 117—129. (Соавторы Лушник Ч., Яэк И.).
2. Замечания об исследовании электроннодырочных релаксационных процессов в кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 11, 1960, 150—180. (Соавтор Лушник Ч.).
3. О фото- и термостимулированной электронной эмиссии со щелочногалоидных кристаллофосфоров, возбужденных ультрафиолетовой радиацией. Изв. АН СССР, сер. физ., 25, 1961, 381—383. (Соавтор Лушник Ч.).
4. О фотостимулированной электронной эмиссии со щелочногалоидных кристаллов, возбужденных ультрафиолетовой радиацией. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 247—260.

5. О фотостимулированной проводимости KVg и KVg —In. Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 212—215. (Соавтор Тийслер Э).
6. Фотостимулированная электронная эмиссия с фосфора KCl —In. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 286—292.
7. О фотостимулированной электронной эмиссии со щелочногалоидных кристаллов. Физика щелочногалоидных кристаллов. Труды II Всесоюзного Сопещания, Рига, 1962, 390—395.
8. Электронная эмиссия с возбужденного кристаллофосфора $RbCl$ —Tl. Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 145—149.
9. О связи внутреннего фотоэффекта и рекомбинационной люминесценции в щелочногалоидных кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 139—173. (Соавтор Тийслер Э.).
10. Электронная эмиссия и рекомбинационная люминесценция некоторых фотовозбужденных щелочногалоидных солей. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 173—195.
11. Внутренний фотоэффект с центров люминесценции в кристаллофосфоре KVg —In. Опт. и спектр., 1, 1963, 183—186. (Соавтор Тийслер Э.).
12. Thermoluminescence and Exoelectron Emission of Some Alkali Halide Phosphors, Activated by Mercury-like Ions. Czechoslovak Journ. of Physics, B 14, 1964, 54—62. (Соавтор Bohun A.).
13. О двух механизмах фотостимулированной эмиссии ионных кристаллов. Изв. АН СССР, 29, 1965, 466—469. (Соавтор Белкинд А.).
14. О фотостимулированной люминесценции и электронной эмиссии KCl —Tl. Изв. АН СССР, сер. физ., 30, 1966, 1451—1453. (Соавторы Окк М., Яэк И.).
15. Еще раз о двух механизмах фотостимулированной эмиссии ионных кристаллов. Изв. АН СССР, сер. физ., 30, 1966, 1448—1450. (Соавторы Белкинд А., Бичевин В., Календарев Р.).

Лайсаар Арлентин Иванович

Р. в Кингисепе Ленинградской области 11 июня 1933. В 1957 окончил ТГУ. Канд. физ.-мат. наук с 1966. В 1957—1960 мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР, в 1960—1963 аспирант ИФА, мл. науч. сотр. ИФА в 1963—1967, с 1967 ст. науч. сотрудник.

1. Влияние высокого давления на спектральные характеристики некоторых кристаллофосфоров. Материалы VII Совещ. по люминесценции. Тарту, 1959, 59—65. (Соавтор Кирс Я.).
2. Влияние высокого давления на спектры излучения и возбуждения щелочногалоидных фосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 10, 1959, 51—67. (Соавтор Кирс Я.).
3. Влияние высокого давления на спектры излучения и возбуждения щелочногалоидных фосфоров, активированных европием. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 1960, 42—48. (Соавтор Кирс Я.).
4. О влиянии всестороннего сжатия на спектральные характеристики фосфоров. Изв. АН СССР, сер. физ., 25, 1961, 366—368. (Соавтор Кирс Я.).
5. Влияние гидростатического давления на спектры излучения цинкульфидных фосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 23—35. (Соавтор Кирс Я.).
6. К вопросу о происхождении голубых полос излучения фосфо-

ров ZnS—Cu и безактиваторного сульфида цинка. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 61—66. (Соавтор Кирс Я.).

7. Влияние давления на спектры испускания кристаллов флюорита, активированных редкоземельными ионами Sm^{3+} и Eu^{3+} . Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 67—77.
8. Влияние гидростатического давления на люминесценцию ортофосфатных люминофоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 57—78.

Ланг Юхан Якобович

Р. в Тартуском р-не 31 августа 1888. В 1913 окончил Тартуский университет. Степень кандидата (магистра) с 1913, звание доцента с 1950. В 1919—1928 директор Тартуского реального училища, в 1928—1939 — школьный инспектор г. Тарту, в 1939—1941 — инспектор Министерства нар. образования, в 1948—1957 — доцент ТГУ, с 1957 — пенсионер.

1. Väike looduse sõber. Ooperaamat algkooli III klassile. Tartu Eesti Kirjastus, Tartu, 1941, 124 lk. (Kaasautorid Paris A., Reial G.).
2. Väike looduse sõber. Ooperaamat algkooli V klassile. Tartu Eesti Kirjastus, Tartu, 1941, 192 lk. (Kaasautorid Paris A., Reial G.).
3. Väike looduse sõber. Ooperaamat algkooli VI klassile. Tartu Eesti Kirjastus, Tartu, 1942, 216 lk. Kordustrükk, 192 lk. (Kaasautorid Paris A., Reial G.).
4. Füüsika gümnaasiumi I ja II klassile. Tartu Eesti Kirjastus, 1942, 226 lk. Kordustrükk, 1943. (Kaasautor Kilkson E.).
5. Füüsika gümnaasiumi III klassile. Tartu, 1942, 168 lk. Kordustrükk, 1943. (Kaasautor Kilkson E.).
6. Füüsika gümnaasiumi V klassile. Tartu, 1942, 176 lk. (Kordustrükk, 1943. (Kaasautor Kilkson E.).
7. Kosmograafia koolidele ja iseõppimiseks. Tartu Eesti Kirjastus, Tartu, 1942, 156 lk. Kordustrükk, 1943, 160 lk. (Kaasautor Rootsmäe T.).
8. Füüsika Gümnaasiumi IV klassile, Tartu, 1944, 160 lk. (Kaasautor Kilkson E.).
9. Füüsika keskkooli XI klassile. RK «Teaduslik Kirjandus», Tartu, 1945, 160 lk.
10. Füüsika keskkooli VIII klassile. RK «Pedagoogiline Kirjandus», Tallinn, 1945, 92 lk. (Kaasautor Mitt A.).
11. Loodusõpetus IV klassile. RK «Pedagoogiline Kirjandus», Tallinn, 1945, 148 lk. Kordustrükk, 1947. (Kaasautorid Reial G., Toom V.).
12. Astronoomia keskkooli XI klassile. RK «Teaduslik Kirjandus», Tallinn, 1945, 145 lk. (Kaasautor Rootsmäe T.).
13. Füüsika praktikum TRÜ-s I. RK «Teaduslik Kirjandus», Tartu, 1945, 136 lk. Kordustrükk, 1947, 208 lk. (Kaasautor Pae A.).
14. Füüsika keskkooli VI klassile. RK «Pedagoogiline Kirjandus», Tallinn, 1946, 140 lk. Kordustrükk, 1947.
15. Füüsika keskkooli VII klassile, RK «Pedagoogiline Kirjandus», Tallinn, 1946, 132 lk.
16. Füüsika keskkooli VI ja VII klassile, RK «Pedagoogiline Kirjandus», Tallinn, 1946, 236 lk.

17. Füüsika keskkooli VIII klassile, RK «Pedagoogiline Kirjandus», Tallinn, 1946, 104 lk. (Kaasautor Mitt A.).
18. Füüsika keskkooli IX klassili, RK «Pedagoogiline Kirjandus», Tallinn, 1946, 172 lk. (Kaasautor Mitt A.).
19. Füüsika keskkooli X klassile, RK «Pedagoogiline Kirjandus», Tallinn, 1946, 140 lk. (Kaasautor Mitt A.).
20. Füüsika XI klassile, RK «Pedagoogiline Kirjandus», Tallinn, 1946, 160 lk. (Kaasautor Mitt A.).
21. Füüsika praktikum TRÜ-s II, RK «Teaduslik Kirjandus», Tartu, 1946, 120 lk. (Kaasautor Tae A.).
22. Füüsika üldkursus I, RK «Teaduslik Kirjandus», Tartu, 1947, 564 lk. Ümbertöötatud ja täiendatud trükk, Tallinn, Eesti Riiklik Kirjastus, 1959, 496 lk. (Kaasautorid Marran H., Mitt A., Mürk H., Pae A.).
23. Küsimusi ja ülesandeid füüsikast VIII ja IX klassile. RK «Pedagoogiline Kirjandus», Tallinn, 1948, 172 lk. (Kaasautor Mitt A.).
24. Küsimusi ja ülesandeid füüsikast X ja XI klassile. RK «Pedagoogiline Kirjandus», Tallinn, 1948, 96 lk. (Kaasautor Mitt A.).
25. Füüsika üldkursus II. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1952, 452 lk. Ümbertöötatud ja täiendatud trükk, 1961, 444 lk. (Kaasautorid Marran H., Mitt A., Mürk H., Pae A.).
26. Füüsika praktikum. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1953, 304 lk. Parandatud ja täiendatud trükk, 1960, 384 lk. (Kaasautorid Mets G., Pae A.).
27. Küsimusi ja ülesandeid füüsikast. Abiks füüsika üldkursuse õppijaile, Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1955, 124 lk.
28. Füüsika konspekt I. Eesti Põllumajanduse Akadeemia, Tartu, 1957, 97 lk. Ümbertöötatud trükk, 1961, EPA rotaprint, Tartu, 90 lk. (Kaasautorid Haav A., Mankin O., Pae A.).
29. Füüsika konspekt II, Eesti Põllumajanduse Akadeemia, Tartu, 1958, 112 lk. (Kaasautorid Haav A., Jaek I., Mankin O., Pae A.).
30. Üldfüüsika praktikumi tööjuhendid I, TRÜ rotaprint, Tartu, 1961, 20 lk. (Kaasautor Pae A.).
31. Üldfüüsika praktikumi tööjuhendid 4. Optika, TRÜ rotaprint, Tartu, 1963, 31 lk. (Kaasautorid Kark V., Kornel V., Marran H., Pae A.).

Лембра (Тейсс) Лидия Александровна

Р. в Тарту 11 августа 1932. В 1956 окончила ТГУ. Работает с 1957 в ТГУ старшим лаборантом.

1. Исследование центров захвата и кинетики релаксационных процессов в щелочногалоидных фосфорах. Материалы V Совещания по люминесценции. Тарту, 1957, 75—92. (Соавторы Лущик Ч., Зайтов Ф., Карк В., Яэк И.).
2. К вопросу о миграции энергии в щелочногалоидных кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 6, 1957, 63—81. (Соавторы Лущик Ч., Лущик Н., Лийдыя Г.).
3. Влияние изоструктур на спектры активированных смешанных кристаллов. Изв. АН СССР, сер. физ., 25, 1961, 28—30. (Соавтор Клемент Ф.).
4. Влияние изоструктур на спектры активированных смешанных кристаллов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 76—86. (Соавтор Клемент Ф.).

5. Влияние изоструктур на спектры излучения фосфоров CsCl—CsBr—Pb. Физика щелочногалогидных кристаллов. Труды II Всесоюзного Совещания, Рига, 1962, 140—143. (Соавтор Клемент Ф.).
6. О люминесценции некоторых щелочногалогидных фосфоров, активированных европием. Тр. ИФА АН ЭССР. № 26, 1964, 51—56.

Лембра Юри Янович

Р. в Муствэе 6 мая 1933. В 1956 окончил ТГУ. Канд. физ.-мат. наук с 1963, доцент с 1965. Работает в ТГУ с 1959 на кафедре теор. физики.

1. Электромагнитный момент импульса в статических системах. II студенческая научно-техническая конференция высших учебных заведений Прибалтики и Белорусской ССР. Таллин, 1956, 35.
2. Elektromagneetiline impulssmoment staatilistes süsteemides. Уч. зап. ТГУ, № 55, 1958, 21—27.
3. К расчету регенеративного дефлектора. ЖТФ, 29, 1959, 992—994.
4. К выбору параметров секторного циклотрона. Уч. зап. ТГУ, № 74, 1959, 96—99.
5. Вывод приближенной формулы для Q_r в векторном циклотроне. Уч. зап. ТГУ, № 74, 1959, 100—111.
6. К расчету регенеративного дефлектора. Уч. зап. ТГУ, № 74, 1959, 112—127.
7. К оценке изменения амплитуды вертикальных бетатронных колебаний в ускорителях при выводе пучка с помощью регенеративного дефлектора. ЖТФ, 30, 1960, 405—412.
8. О фокусирующих свойствах секторного циклотрона. Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук, 11, 1962, 50—58.
9. Методы вывода пучка из фазотрона. УФН, 79, 1963, 345—367.
10. Приближенные формулы для $Q_{r,z}$ в секторном циклотроне. ЖТФ, 34, 1964, 162—163.
11. О радиальном движении частиц в ускорителях при выводе пучка с помощью регенеративного дефлектора. ЖТФ, 34, 1964, 567—575.
12. Об одной возможности вычисления огибающей траектории частиц в ускорителях. ЖТФ, 35, 1965, 574—575.
13. О вычислении квадрата модуля функции Флоке уравнения бетатронных колебаний в секторном циклотроне. Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук, 14, 1965, 237—245.
14. Üldfüüsika ülesannete kogu. TRÜ rotaprint, Tartu, 1965, 240 lk. (Kaasautorid Naav A., Kudu K., Mankin O.).

Лиас Рут Иоханнесовна

Р. в Тарту 26 июля 1926. В 1951 окончила ТГУ. Канд. физ.-мат. наук с 1954. Работает в ТГУ на кафедре теор. физики и. о. доцента с 1954.

1. К квантованию нелинейных уравнений гравитационного поля. Тр. ИФА АН ЭССР, № 5, 1957, 54—72.
2. Kvantmehhaanika, TRÜ rotaprint, Tartu, 1966, 242 lk.

3. Kvantmehhaanika ülesannete kogu, TRU rotaprint, Tartu, 1966, 193 lk.

Лийдема Елена Карловна

Р. в Воронежской губ. 3 марта 1899. В 1927 окончила Тартуский университет. Канд. физ.-мат. наук с 1946, звание доцента с 1956. В 1919—1947 ассистент и ст. преподаватель Тартуского университета, в 1947—1953 ст. науч. сотр. и зав. сектором ИФА АН ЭССР. С 1953 доцент ТГУ.

1. Soojuse ringvool lumikattes. TRÜ toimetised. Füüsika ja keemia, № 1, 1946, 1—24.
2. Aluspinna soojusbilansi iseärasustest Tartu ümbruse andmeil, Eesti Geograafia Seltsi aastaraamat 1960/1961. Tartu, 1962, 106—128.
3. Tuule profiilist maalähedases õhukihis Tartu ümbruses teostatud vaatluste põhjal. TRÜ toimetised. Geograafiaalased tööd, № 144, 1963, 3—22.
4. Üld- ja agrometeoroloogia. Tallinn, 1964, 766 lk. (Kaasautorid Aruksaar H., Martin I., Nei I., Põiklik K.).
5. Б. И. Срезневский и его роль в развитии метеорологии в Эстонии. Сборник работ Таллинской ГМО, вып. 3, Гидрометеопечат, Л., 1965. 5—11.

Лийдыя Георг Георгиевич

Р. в Таллине 4 августа 1933. В 1957 окончил ТГУ. Канд. физ.-мат. наук с 1963. Ст. науч. сотр. ИФА АН ЭССР в 1963—1966, зав. сектором с 1967.

1. О возбуждении люминесценции в фундаментальных полосах поглощения щелочногалоидных кристаллофосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 10, 1959, 196—209.
2. Возбуждение рекомбинационной люминесценции в фундаментальных полосах поглощения некоторых галоидов. Опт. и спектр., 8, 1960, 142—144. (Соавтор Яэк И.).
3. Взаимодействие экситонов с дефектами щелочногалоидных кристаллов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 11, 1960, 187—189.
4. Взаимодействие экситонов с дефектами щелочногалоидных кристаллов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 1960, 149—175.
5. Создание F-центров в кристалле KJ—Tl ультрафиолетовой радиацией. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 1960, 281—284. (Соавтор Яэк И.).
6. Создание F-центров в кристалле KJ—Tl ультрафиолетовой радиацией. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1960, 212—236. (Соавтор Яэк И.).
7. Тепловое и оптическое внешнее тушение фотолюминесценции. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1960, 236—247. (Соавтор Яэк И.).
8. О механизме взаимодействия экситонов с ионами Tl⁺ в фосфоре KJ—Tl. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 272—276.
9. Возбуждение люминесценции KJ—In в длинноволновой части фундаментального поглощения. Тр. ИФА АН ЭССР, № 17, 1961, 93—105.
10. Окрашивание смешанных щелочногалоидных кристаллов ультрафиолетовой радиацией и лучами Рентгена. Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 215—219. (Соавтор Кинк Р.).

11. Нелинейные эффекты в фотолюминесценции $KJ-Tl$, $RbJ-Tl$, $NaJ-Tl$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 72—93. (Соавтор Кинк Р.).
12. Некоторые особенности фотолюминесценции $NaJ-Tl$ и $NaJ-In$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 109—137. (Соавтор Кинк Р.).
13. Влияние газов на рекомбинационную люминесценцию щелочно-галогидных кристаллофосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 226—231. (Соавтор Кинк Р.).
14. Спектры поглощения галогидных солей свинца в области от 2 до 9,5 эв. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 112—121. (Соавторы Ильмас Э., Кинк Р., Малышева А.).
15. О зависимости эффективности и электронно-дырочного механизмов передачи энергии в щелочных йодидах от интенсивности возбуждения. Тр. ИФА АН ЭССР, № 28, 1964, 80—93. (Соавторы Горбачев Б., Кинк Р.).
16. Фотолюминесценция щелочных йодидов, активированных таллием, индием. Ж. прикл. спектр., 3, 1965, 276—278. (Соавтор Кинк Р.).
17. Концентрационная зависимость выхода фото- и радиоломинесценции кристаллофосфоров $KJ-Tl$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 216—223. (Соавторы Кинк Р., Маароос А., Соовик Т.).
18. Об электронно-дырочной компоненте радиоломинесценции щелочногалогидных сцинтилляторов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1966, 142—158. (Соавтор Кинк Р.).
19. Фотонное умножение в кристаллах 2. Механизмы фотонного умножения. Опт. и спектр., 28, 1965, 631—636. (Соавторы Ильмас Э., Лущик Ч.).
20. Фотонное умножение в кристаллах. Спектры возбуждения люминесценции ионных кристаллов в области от 4 до 21 эв. Опт. и спектр., 28, 1965, 453—460. (Соавторы Ильмас Э., Лущик Ч.).
21. Взаимные превращения электронных возбуждений в ионных кристаллах. Изв. АН СССР, сер. физ., 29, 1965, 27—35. (Соавторы Ильмас Э., Кинк Р.).
22. Фотонное умножение — элементарный акт сцинтилляционного процесса. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 213—215. (Соавторы Ильмас Э., Лущик Ч.).
23. Катионные экситоны в ионных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 221—223. (Соавторы Ильмас Э., Кинк Р., Лущик Ч.).
24. Оптическая структура центров люминесценции в активированных ионных кристаллах. Изв. АН СССР, сер. физ., 29, 1965, 373—379. (Соавторы Зазубович С., Лущик Н., Лущик Ч.).
25. Электронно-дырочный механизм создания центров окраски в ионных кристаллах. ФТТ, 6, 1964, 2256—2262. (Соавторы Лущик Ч., Эланго М.).
26. Исследование процессов генерации радиационных дефектов в ионных кристаллах. Радиационная физика I. Ионные кристаллы, Рига, 1964, 15—25. (Соавторы Лущик Ч., Эланго М., Яэк И.).
27. Локализованные электронные возбуждения ионных кристаллов, активированных ртутеподобными ионами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 28, 1964, 3—19. (Соавторы Лущик Н., Лущик Ч., Мерилоо И.).
28. О механизме люминесценции щелочногалогидных кристаллов

- при возбуждении ультрафиолетовой радиацией и жесткими излучениями. Изв. Харьковского ун-та, Сцинтилляторы и сцинт. материалы, 1963, 110—113. (Соавторы Лущик Ч., Соовик Т., Яэк И.).
29. О механизме люминесценции щелочногалоидных кристаллов при возбуждении ультрафиолетовой радиацией и жесткими излучениями. Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 103—126. (Соавторы Лущик Ч., Соовик Т., Яэк И.).
 30. The Mechanism of Formation of Color Centers in Ionic Crystals by Ultraviolet Irradiation. Proc. Intern. Conf. on Semicond. Phys. Prague, 1960, 717—724. (Соавторы Luschik С., Jaek I.).
 31. Физические процессы в щелочногалоидных кристаллофосфорах, активированных ртутеподобными ионами. ФТТ, 3, 1961, 1176—1184. (Соавторы Лущик Ч., Лущик Н., Шварц К., Яэк И.).
 32. Механизм процессов аккумуляции энергии кристаллофосфорами. Изв. АН СССР, сер. физ., 25, 1961, 23—28. (Соавторы Лущик Ч., Яэк И.).
 33. О механизме рекомбинационной люминесценции активированных щелочногалоидных кристаллов. Опт. и спектр., 9, 1960, 70—76. (Соавторы Лущик Ч., Яэк И., Тийслер Э.).
 34. О некоторых физических процессах, требующих учета в модели реального кристаллофосфора. Материалы VII Совещания по люминесценции (кристаллофосфоры). Тарту, 1959, 101—116. (Соавтор Лущик Ч.).
 35. Спектрофотометрическое исследование электронно-дырочных и экситонных процессов в щелочногалоидных кристаллах. Фотоэлектрические и оптические явления в полупроводниках. Киев, 1959, 189—190. (Соавторы Лущик Ч., Зайтов Ф.).
 36. Экситонные центры захвата в щелочногалоидных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 7, 1958, 193—226. (Соавтор Лущик Ч.).
 37. К вопросу о миграции энергии в щелочногалоидных кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 6, 1957, 63—81. (Соавторы Лущик Ч., Лущик Н., Тейсс Л.).
 38. Фотонное умножение в кристаллах и явление радиолюминесценции. Радиационная физика IV. Ионные кристаллы, Рига, 1966, 71—83. (Соавторы Ильмас Э., Лущик Ч., Соовик Т.).
 39. Фотолюминесценция активированных щелочных йодидов при возбуждении основного вещества. Preprints Intern. Conf. on Luminescence, Budapest, 1966, C5, 98—103. (Соавтор Кинк Р.).

Лооритс Велло Аугустович

Р. в Таллине 9 ноября 1941. В 1964 окончил ТГУ. С 1965 аспирант ТГУ.

1. Группа преобразований Паули—Фирца и лагранжианы четырехбозонного взаимодействия (случай 5-рядного представления). Тр. ИФА АН ЭССР, 22, 1963, 61. (Соавтор Ыйглане Х.).
2. Группа преобразований Паули—Фирца и лагранжианы четырехбозонного взаимодействия (10-рядное представление). Тр. ИФА АН ЭССР, № 25, 1964, 70. (Соавтор Ыйглане Х.).
3. Колебательная структура спектров примесных центров в двухфотонных процессах. Preprints, Intern. Conf. on Luminescence, Budapest, 5, 1966, 122—129. (Соавторы Ребане К., Техвер И., Хижняков В.).

Р. в Ленинграде 7 января 1928. В 1951 окончила ЛГУ. Канд. физ.-мат. наук с 1959, звание ст. науч. сотр. с 1963. Работала инженером в 1951—1954, ст. лаборантом ТГУ в 1954—1957, мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР в 1957—1963, ст. науч. сотр. ИФА АН ЭССР с 1963.

1. Исследование термической стойкости экранов из сульфидных люминофоров. Техника телевидения, № 7, 1955, 37—46. (Соавтор Коровкина Т.).
2. О диффузии активатора в щелочногалоидных кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 1, 1955, 72—94. (Соавтор Клемент Ф.).
3. О модели центров люминесценции в щелочногалоидных кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 6, 1957, 5—62. (Соавтор Лущик Ч.).
4. Щелочногалоидные фосфоры, активированные индием. Тр. ИФА АН ЭССР, № 6, 1957, 149—169.
5. К вопросу о миграции энергии в щелочногалоидных кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 6, 1957, 63—81. (Соавторы Лущик Ч., Лийдя Г., Тейсс Л.).
6. Спектроскопия центров люминесценции в щелочногалоидных кристаллофосфорах, активированных ртутеподобными ионами. Изв. АН СССР, сер. физ., 22, 1958, 1351—1356. (Соавтор Лущик Ч.).
7. Центры люминесценции в кристаллах КВг, активированных ртутеподобными ионами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 7, 1958, 119—134.
8. Щелочногалоидные кристаллофосфоры, активированные германием. Тр. ИФА АН ЭССР, № 7, 1958, 134—141.
9. О модели центров люминесценции в щелочногалоидных кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 8, 1958, 3—46. (Соавторы Лущик Ч., Шварц К.).
10. Исследование центров люминесценции в фосфорах, активированных ртутеподобными ионами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 10, 1959, 68—97.
11. Исследование центров люминесценции в щелочногалоидных кристаллофосфорах, активированных ртутеподобными ионами Ga^+ , In^+ , Tl^+ , Ge^{2+} , Sn^{2+} , Pb^{2+} . Материалы VII Совещания по люминесценции, 1959, 27—40.
12. Активирование щелочногалоидных монокристаллов методом диффузии из газовой фазы. Тр. ИФА АН ЭССР, № 11, 1960, 62—79. (Соавтор Лущик Ч.).
13. Спектроскопия примесных центров в щелочногалоидных кристаллах, активированных благородными ионами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 267—271. (Соавтор Зазубович С.).
14. Спектроскопия центров люминесценции в щелочногалоидных кристаллах, активированных гомологическими рядами. Опт. и спектр., 8, 1960, 839—846. (Соавтор Лущик Ч.).
15. Электронно-колебательные процессы в центрах люминесценции ионных кристаллов. Опт. и спектр., 9, 1960, 215—222. (Соавторы Лущик Ч., Шварц К.).
16. Физические процессы в щелочногалоидных фосфорах, активиро-

- ванных ртутеподобными ионами. ФТТ, 3, 1961, 1176—1184. (Соавторы Лущик Ч., Лийдя Г., Шварц К., Яэк И.).
17. Спектроскопия центров люминесценции ионных кристаллов, активированных благородными ионами (Cu^+ , Ag^+ , Au^+). Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 141—167. (Соавтор Зазубович С.).
 18. Электронно-колебательные процессы в центрах люминесценции ионных кристаллов с участием нескольких возбужденных состояний. Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 30—35. (Соавтор Лущик Ч.).
 19. Спектры центров люминесценции монокристаллов, активированных изоэлектронными ионами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 283—285. (Соавтор Зазубович С.).
 20. Спектроскопия кристаллов, активированных ртутеподобными ионами. II. Фосфоры на основе $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 17, 1961, 67—86. (Соавтор Мууга И.).
 21. Поляризованные характеристики некоторых щелочногалоидных кристаллофосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 17, 1961, 38—49. (Соавторы Лущик Ч., Гиндина Р., Зазубович С.).
 22. Щелочногалоидные фосфоры, активированные висмутом и сурьмой. Тр. ИФА АН ЭССР, № 17, 1961, 50—66. (Соавтор Зазубович С.).
 23. Ртутеподобные центры люминесценции в ионных кристаллах. Физика щелочногалоидных кристаллов. Труды II Всесоюзного Совещания. Рига, 1962, 102—115. (Соавторы Лущик Ч., Зазубович С., Мууга И.).
 24. Электронно-колебательные процессы в центрах люминесценции ионных кристаллов. Изв. АН СССР, сер. физ., 26, 1962, 488—496. (Соавторы Лущик Ч., Яэк И.).
 25. Поляризованная люминесценция фосфора $\text{KCl}-\text{Bi}$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 292—293. (Соавторы Лущик Ч., Зазубович С.).
 26. Сенсibilизованная люминесценция $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2-\text{Ga}$, Mn и $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2-\text{In}$, Mn . Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 51—56. (Соавтор Мууга И.).
 27. Поляризованная люминесценция ртутеподобных центров в кубических кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 3—22. (Соавторы Лущик Ч., Зазубович С.).
 28. Электронно-колебательные процессы и поляризованная люминесценция ртутеподобных центров в кубических кристаллах. Изв. АН СССР, сер. физ., 27, 1963, 656—660. (Соавторы Лущик Ч., Зазубович С.).
 29. Оптическая структура центров люминесценции в ионных кристаллах, активированных ртутеподобными ионами. Опт. и спектр., 15, 1963, 381—388. (Соавторы Лущик Ч., Зазубович С.).
 30. Электронные переходы в индиевых центрах ионных кристаллов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 20—29. (Соавторы Лущик Ч., Мууга И.).
 31. Спектроскопия кристаллов, активированных ртутеподобными ионами. III. Фосфоры на основе кислородо-фторосодержащих соединений. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 61—71. (Соавтор Мууга И.).
 32. Полосатые спектры кристаллов, активированных ртутеподобными ионами. I. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 22—37. (Соавторы Лущик Ч., Мууга И.).

33. The Regularities of Fluorescence in Activised Ionic Crystals. *Acta Physika Polonica*, **26**, 1964, 3—4 (9—10), 711—717. (Соавтор Лущик Ч.).
34. Локализованные электронные возбуждения ионных кристаллов, активированных ртутеподобными ионами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 28, 1964, 3—19. (Соавторы Лущик Ч., Лийдя Г., Мерилоо И.).
35. Спектроскопия центров люминесценции щелочногалогидных фосфоров, активированных благородными ионами II. Тр. ИФА АН ЭССР, № 30, 1964, 27—41. (Соавтор Зазубович С.).
36. Оптическая структура центров люминесценции в активированных ионных кристаллах. Изв. АН СССР, сер. физ., **29**, 1965, 375—379. (Соавторы Лущик Ч., Зазубович С., Лийдя Г.).
37. Поверхностноактивированные сцинтилляторы. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1966, 160—182. (Соавторы Лущик Ч., Соовик Т., Пиногорова Л., Яансон Н.).
38. Кристаллофосфоры с ртутеподобными активаторами и проблема предсказания спектров новых люминофоров. Изв. АН СССР, сер. физ., **30**, 1966, 1517—1520. (Соавтор Мерилоо И.).
39. Активаторные ловушки для электронов и дырок в ионных кристаллах. Изв. АН СССР, сер. физ., **30**, 1966, 695—697. (Соавторы Вале Г., Золотарев Г., Кукетаев Т., Лущик Ч.).
40. Миграция энергии и фотонное умножение в кристаллофосфорах, активированных марганцем. Тр. ИФА АН ЭССР, № 34, 1966, 49—67. (Соавторы Лущик Ч., Мерилоо И., Соовик Х.).

Лущик Чеслав Брониславович

Р. в Ленинграде 15 февраля 1928. В 1951 окончил ЛГУ. Канд. физ.-мат. наук с 1954, звание ст. науч. сотр. с 1957, доктор физ.-мат. наук с 1964, чл.-корр. АН ЭССР с 1965. Был аспирантом ЛГУ в 1951—1954. Работает в ИФА АН ЭССР с 1954. С 1960 зав. сектором физики ионных кристаллов.

1. Спектр электронных уровней захвата в ЩГК. Изв. АН СССР, сер. физ., **6**, 1954, 687.
2. О рекомбинационном механизме послесвечения некоторых кристаллофосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 1, 1955, 57—71.
3. О диффузии активатора в щелочногалогидных кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 1, 1955, 72—94. (Соавторы Клемент Ф., Лущик Н.).
4. Исследование центров захвата в щелочногалогидных кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 3, 1955, 3—227.
5. Исследование центров захвата в кристаллах методом термического обесцвечивания. Изв. АН ЭССР, **4**, 1955, 217—229.
6. Энергии тепловой ионизации центров окраски в ЩГК. ДАН СССР, **101**, 1955, 833—836.
7. К теории термического высвечивания. ДАН СССР, 1955, 641—644.
8. Метод термооптического высвечивания. Тр. ИФА АН ЭССР, № 4, 1956, 42—52.
9. Релаксационные процессы в фосфорах со сложным спектром уровней захвата. Тр. ИФА АН ЭССР, № 4, 1956, 53—80. (Соавтор Зайтов Ф.).

10. Исследование неизотермических релаксационных процессов в кристаллах. Изв. АН ЭССР, 5, 1956, 12—20.
11. Исследование центров захвата NaCl, AgCl методом термооптического обесцвечивания. ЖЭТФ, 30, 1956, 403—405. (Соавторы Зайтов Ф., Мяги Х., Элькен К.).
12. Исследование центров захвата в кристаллах методом термического обесцвечивания. ЖЭТФ, 30, 1956, 488—501.
13. О модели центров люминесценции в щелочногалоидных кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 6, 1957, 5—62. (Соавтор Лущик Н.).
14. К вопросу о миграции энергии в щелочногалоидных кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 6, 1957, 63—81. (Соавторы Лущик Н., Лийдя Г., Тейсс Л.).
15. Новые методы исследования релаксационных процессов и центров захвата в кристаллофосфорах. Изв. АН СССР, сер. физ., 21, 1957, 504.
16. Исследование центров захвата и кинетики релаксационных процессов в ЩГК. Изв. АН СССР, сер. физ., 21, 1957, 693—694. (Соавторы Зайтов Ф., Карк В., Тейсс Л., Яэк И.).
17. Новые методы исследования релаксационных процессов в ЩГК. Материалы V Совещания по люминесценции. Тарту, 1957, 75—92. (Соавторы Зайтов Ф., Карк В., Тейсс Л., Яэк И.).
18. Новые методы исследования релаксационных процессов и центров захвата в кристаллофосфорах. Опт. и спектр., 2, 1957, 220—229.
19. О кинетике релаксационных процессов в кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 7, 1958, 276—310. (Соавтор Зайтов Ф.).
20. Рекомбинационная люминесценция щелочногалоидных кристаллов, активированных ртутеподобными ионами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 7, 1958, 311—339. (Соавтор Волин В.).
21. О модели центров люминесценции в щелочногалоидных кристаллофосфорах. II. Тр. ИФА АН ЭССР, № 8, 1958, 3—47. (Соавторы Лущик Н., Шварц К.).
22. Энергии активации и механизм термического обесцвечивания щелочногалоидных кристаллофосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 8, 1958, 75—104.
23. Экситонные центры захвата в щелочногалоидных кристаллах, активированных ртутеподобными ионами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 7, 1958, 193—226. (Соавтор Лийдя Г.).
24. Спектроскопия центров люминесценции в щелочногалоидных фосфорах, активированных ртутеподобными ионами. Изв. АН СССР, сер. физ., 22, 1958, 1351—1356. (Соавтор Лущик Н.).
25. О механизме люминесценции ЩГК, активированных Ga^+ , Ge^+ , In^+ , Sn^{2+} , Tl^+ , Pb^{2+} . Изв. АН ЭССР, 8, 1959, 287—295.
26. Рекомбинационные процессы в щелочногалоидных кристаллах, активированных галлием. Тр. ИФА АН ЭССР, № 10, 1959, 135—165. (Соавтор Тийслер Э.).
27. Спектрофотометрическое исследование электронно-дырочных и экситонных процессов в ЩГК. Фотоэлектрические и оптические явления в полупроводниках. Киев, 1959, 180—190. (Соавторы Зайтов Ф., Лийдя Г.).
28. Рекомбинационная люминесценция ЩГК, активированных ртутеподобными ионами. Материалы VII Совещания по люминесценции, Тарту, 1959, 117—129. (Соавторы Кяэмбре Х., Яэк И.).

29. О некоторых физических процессах, требующих учета в модели реального кристаллофосфора. Материалы VII Совещания по люминесценции, Гарту, 1959, 101—116. (Соавтор Лийдя Г.).
30. Color Centers and Recombination Luminescence of Alkali Halide Crystals. Color Centers in Alkali Halides. Intern. Symp. Corvallis, Oregon, 1959, 29.
31. Активирование щелочногалогидных монокристаллов методом диффузии из газовой фазы. Тр. ИФА АН ЭССР, № 11, 1960, 62—79. (Соавтор Лущик Н.).
32. Замечания об исследовании электронно-дырочных релаксационных процессов в кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 11, 1960, 150—179. (Соавтор Кяэмбре Х.).
33. Спектрофотометрическое исследование делокализации возбуждений в ионных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 1960, 125—148. (Соавтор Тийслер Э.).
34. Комплексное исследование неизотермических релаксационных процессов в щелочногалогидных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 1960, 175—196. (Соавторы Витол И., Яэк И.).
35. Экситонные, электронные и дырочные процессы в аммонийногалогидных кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 1960, 275—277. (Соавтор Уйбо Л.).
36. О механизме люминесценции щелочногалогидных кристаллов при возбуждении ультрафиолетовой радиацией и жесткими излучениями. Сцинтилляторы и сцинтилляционные материалы. Материалы III Совещания по сцинтилляторам, Харьков, 1960, 110—113. (Соавторы Лийдя Г., Соовик Т., Яэк И.).
37. О сенсibilизированной фосфоресценции галогидных фосфоров. Опт. и спектр., 8, 1960, 144—146. (Соавторы Карк В., Яэк И.).
38. Спектроскопия центров люминесценции в ЩГК, активированных гомологическими рядами ионов. Опт. и спектр., 8, 1960, 839—846. (Соавтор Лущик Н.).
39. Электронно-колебательные процессы в центрах люминесценции ионных кристаллов. Опт. и спектр., 9, 1960, 215—222. (Соавторы Лущик Н., Шварц К.).
40. О механизме рекомбинационной люминесценции активированных ЩГК. Опт. и спектр., 9, 1960, 70—77. (Соавторы Лийдя Г., Яэк И.).
41. On Luminescence Mechanism of Alkali Halide Crystals Activated by Ions Ga^+ , In^+ , Ge^{++} , Sn^{++} , Tl^+ , Pl^{++} . Zur Physik und Chemie der Kristallphosphore, Berlin, 1960, 255—261.
42. The Mechanism of Formation of Color Centers in Ionic Crystals by Ultraviolet Irradiation. Proc. Intern. Conf. on Semicond. Phys., Prague, 1960, 717—724. (Соавторы Liidja G., Jaek I.).
43. О принципах спектрального преобразования света ионными кристаллами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 3—30.
44. Физические процессы в аммонийногалогидных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 190—211. (Соавтор Уйбо Л.).
45. Поляризованная люминесценция фосфора $KCl-Bi$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 292—293. (Соавторы Лущик Н., Зазубович С.).
46. О влиянии радиации на химию дефектов в фосфоре $KCl-Ag$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 81—102. (Соавтор Гиндина Р.).

47. Электронно-колебательные процессы в центрах люминесценции ионных кристаллов с участием нескольких возбужденных состояний. Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 30—55. (Соавтор Лущик Н.).
48. О механизме люминесценции щелочногалоидных кристаллов при возбуждении ультрафиолетовой радиацией и жесткими излучениями. Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 103—126. (Соавторы Лийдя Г., Соовик Т., Яэк И.).
49. Поляризованные характеристики некоторых щелочногалоидных кристаллофосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 17, 1961, 38—49. (Соавторы Гиндина Р., Зазубович С., Лущик Н.).
50. Механизм процессов аккумуляции энергии кристаллофосфорам. Изв. АН СССР, сер. физ., 25, 1961, 23—27. (Соавторы Лийдя Г., Яэк И.).
51. Физические процессы в ЩГК, активированных ртутеподобными ионами. ФТТ, 3, 1961, 1176—1184. (Соавторы Лийдя Г., Лущик Н., Шварц К., Яэк И.).
52. Поляризованная люминесценция ртутеподобных центров в кубических кристаллах. I. Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 3—22. (Соавторы Зазубович С., Лущик Н.).
53. Электронные переходы в индиевых центрах ионных кристаллов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 20—29. (Соавторы Лущик Н., Мууга А.).
54. Электронно-колебательные процессы в центрах люминесценции ионных кристаллов. Изв. АН ЭССР, сер. физ., 26, 1962, 2488—2496. (Соавторы Лущик Н., Яэк И.).
55. Ртутеподобные центры люминесценции в ионных кристаллах. Физика ЩГК, Рига, 1962, 102—115. (Соавторы Лущик Н., Зазубович С., Мууга А.).
56. Фотофизические процессы и миграции энергии в ЩГК. Физика щелочногалоидных кристаллов. Рига, 1962, 245—261.
57. Полосатые спектры кристаллов, активированных ртутеподобными ионами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 22—37. (Соавторы Лущик Н., Мууга А.).
58. Дырочный механизм миграции энергии в ионных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 224—225. (Соавтор Золотарев Г.).
59. Катионные экситоны в ионных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 221—223. (Соавторы Кинк Р., Лийдя Г., Ильмас Э.).
60. Электронно-колебательные процессы и поляризационная люминесценция ртутеподобных центров в кубических кристаллах. Изв. АН СССР, сер. физ., 27, 1963, 656—660. (Соавторы Зазубович С., Лущик Н.).
61. О механизмах радиационного окрашивания ионных кристаллов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 93—111. (Соавтор Эланго М.).
62. Фотонное умножение — элементарный акт сцинтилляционного процесса. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 213—215. (Соавторы Лийдя Г., Ильмас Э.).
63. Экспериментальное разделение бестоковых и токопроводящих элементарных возбуждений в ионных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 219—222. (Соавтор Денкс В.).
64. Локализованные электронные возбуждения ионных кристаллов, активированных ртутеподобными ионами. Тр. ИФА АН ЭССР,

- № 28, 1964, 3—19. (Соавторы Лущик Н., Лийдя Г., Мерилоо И.).
65. Электронные процессы в нитевидных ионных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 30, 1964, 3—16. (Соавторы Вале Г., Гиндина Р., Эланго А.).
 66. Исследование процессов генерации радиационных дефектов в ионных кристаллах. Радиационная физика I. Рига, 1964, 15—26. (Соавторы Лийдя Г., Эланго М., Яэк И.).
 67. Электронно-дырочный механизм создания центров окраски в ионных кристаллах. ФТТ, 6, 1964, 2256—2262. (Соавторы Лийдя Г., Эланго М.).
 68. Recombination Luminescence of Activated Ionic Crystals. Acta Physica Polonica, 26, 3—4 (9—10), 1964, 703—709. (Соавтор Jaek I.).
 69. Regularities of Fluorescence in Activated Ionic Crystals. Acta Physica Polonica, 26, 3—4 (9—10), 1964, 711—717. (Соавтор Lushchik N.).
 70. Физические процессы в люминесцирующих ионных кристаллах. Изв. АН СССР, 29, 1965, 10—18.
 71. Оптическая структура центров люминесценции в активированных ионных кристаллах. Изв. АН СССР, сер. физ., 29, 1965, 373—379. (Соавторы Зазубович С., Лийдя Г., Лущик Н.).
 72. Автолокализация дырок и оптические явления в ионных кристаллах. Изв. АН СССР, 29, 1965, 36—39. (Соавторы Золотарев Г., Соовик Т., Эланго М., Яэк И.).
 73. Взаимные превращения электронных возбуждений в ионных кристаллах. Изв. АН СССР, сер. физ., 29, 1965, 27—35. (Соавторы Ильмас Э., Кинк Р., Лийдя Г.).
 74. Дырочные процессы и рекомбинационная люминесценция активированных ионных кристаллов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1965, 121—132. (Соавтор Золотарев Г.).
 75. Электронные возбуждения и электронные процессы в ионных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1965, 19—83.
 76. Размножение электронных возбуждений в ионных кристаллах и процессы генерации радиационных дефектов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1965, 84—100. (Соавторы Ильмас Э., Роозе Н.).
 77. Фотонное умножение в кристаллах и явление радиолюминесценции. Радиационная физика IV. Рига, 1965, 71—84. (Соавторы Ильмас Э., Лийдя Г., Соовик Т.).
 78. Сцинтилляторы на основе поверхностноактивированных монокристаллов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1966, 160—182. (Соавторы Лущик Н., Пиногорова Л., Соовик Т., Янсон Н.).
 79. Электронные возбуждения ионных кристаллов и явления фотокато- и радиолюминесценции. Тр. ИФА АН ЭССР, № 34, 1966, 89—114. (Соавторы Ильмас Э., Лийдя Г., Соовик Т., Эксина Т., Яэк И.).
 80. Фотонное умножение в кристаллах I. Опт. и спектр., 18, 1965, 453—461. (Соавторы Лийдя Г., Ильмас Э.).
 81. Фотонное умножение в кристаллах. II. Опт. и спектр., 18, 1965, 631—636. (Соавторы Лийдя Г., Ильмас Э.).

Лыхмус Яак Херманн-Карлович

Р. в Тарту 28 сентября 1937. В 1961 окончил ТГУ. В 1961—

1964 аспирант ИФА АН ЭССР. С 1964 мл. науч сотр. ИФА АН ЭССР.

1. Зависящая от взаимодействия систематика элементарных частиц. Тр. ИФА АН ЭССР, № 19, 1962, 113—123. (Соавтор Ыйглане Х.).
2. О построении векторов типа спина и представлениях групп вращений. Тр. ИФА АН ЭССР, № 19, 1962, 141—142.
3. Заряд, группы, кварки и симметрии. Легняя школа по проблемам теории элементарных частиц, Кяярику, 1965, III, Тарту, 1966, ротап rint АН ЭССР, Таллин, 75—124.

Маароос Аарне Аугустович

Р. в Тарту 20 февраля 1939. Окончил ТГУ в 1962. Работал ст. инженером ИФА АН ЭССР в 1962, мл. науч. сотр. ИФА с 1962.

1. Концентрационная зависимость выхода фото- и радиолуминесценции кристаллофосфора КJ—Тl. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 216—219. (Соавторы Кинк Р., Лийдя Г., Соовик Т.).
2. О природе основных центров люминесценции в кристаллофосфоре КСl—Тl. Тр. ИФА АН ЭССР, № 30, 1964, 16—25. (Соавторы Гиндина Р., Хаав А.).

Мадисе Тойво Виллемович

Р. в Тарту 15 июля 1937. В 1961 окончил ТГУ. Работает с 1961 в ТГУ ст. лаборантом и зав. лабораторией кафедры общей физики.

1. Электрометры с виброемкостным преобразователем, разработанные в Тартуском государственном университете. Материалы Всесоюзного научно-технического совещания по радиоэлектронным методам измерений электрических напряжений и омических сопротивлений, Таллин, 1965, 58—67. (Соавторы Лоог П., Сакс О., Мартинсон Э., Пиквер Р., Резбен В., Сальм Я., Таммет Х.).

Малышева Алевтина Федоровна

Р. в деревне Волот Волотовского р-на Новгородской обл. РСФСР 25 июля 1921. В 1947 окончила ЛГУ. Канд. физ.-мат. наук с 1959, звание ст. науч. сотр. с 1963. В 1941—1945 плановик военно-полевого строительства, преподаватель физики и математики, воспитатель в детском доме ЧАССР и г. Кировска Мурманской обл. В 1947—1952 ст. лаборант, затем ассистент в ЛГУ, в 1952—1960 мл. науч. сотр., а с 1960 ст. науч. сотр. ИФА АН ЭССР.

1. О сублимат-фосфорах на основе галоидных солей металлов 2-й группы. ДАН СССР, **96**, 1954, 465—468. (Соавтор Клемент Ф.).
2. Спектры поглощения твердых растворов свинца в галоидных солях. Изв. АН СССР, сер. физ., **18**, 1954, 685—686.
3. О природе спектров возбуждения некоторых кристаллофосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 1, 1955, 44—56. (Соавтор Клемент Ф.).

4. Влияние газов на процессы возникновения некоторых фосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 4, 1956, 36—41. (Соавторы Клемент Ф., Нилова Н., Соловьева А.).
5. О спектральных свойствах некоторых сублимат-фосфоров. Материалы V Совещания по люминесценции. Тарту, 1957, 100—107.
6. О спектральных характеристиках фосфоров на основе галоидных солей металлов 2-й группы. Тр. ИФА АН ЭССР, № 7, 1958, 141—152.
7. Спектральные характеристики сублимат-фосфоров CsHal—Tl. Тр. ИФА АН ЭССР, № 11, 1960, 29—48.
8. Кристаллофосфоры на основе галоидных солей металлов 2-й группы. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 1960, 111—124.
9. О многослойных люминесцирующих экранах для ультрафиолетовой микроскопии, I. Тр. ИФА АН ЭССР, № 6, 1957, 193—204. (Соавторы Клемент Ф., Ильева И.).
10. О многослойных люминесцирующих экранах для ультрафиолетовой микроскопии, II. Доклад на VI Совещании по люминесценции, Ленинград, 1959.
11. О некоторых сублимат-фосфорах на основе сульфида цинка. Тр. ИФА АН ЭССР, № 17, 1961, 105—119. (Соавтор Йыги Х.).
12. Спектральные характеристики сублимат-фосфоров CsHal—Pb. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 72—82. (Соавтор Егорова Л.).
13. Спектры поглощения галоидных солей свинца в области от 2 до 9,5 эв. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 112—120. (Соавторы Ильмас Э., Лийдья Г., Кинк Р.).
14. Фотолюминесценция ZnS и ZnS—Cu сублиматфосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 30, 1964, 68—77. (Соавтор Калдер К.).
15. Люминесценция марганца в галоидных солях свинца и таллия. Изв. АН СССР, сер. физ., 30, 1966, 1473—1476.

Манкин Ольга Гансовна

Р. в г. Тара Омской обл. 3 августа 1921. В 1942 окончила Томский государственный университет. В 1942—1945 работала в Сибирском физико-техническом институте при Томском госуниверситете. С 1946 работает в ТГУ ассистентом и ст. преподавателем.

1. Füüsika konspekt I, Eesti Põllumajanduse Akadeemia, Tartu, 1957, 97 lk. (Kaasautorid Naav A., Lang J., Pae A.).
2. Füüsika konspekt II, Eesti Põllumajanduse Akadeemia, Tartu, 1958, 112 lk. (Kaasautorid Naav A., Jaek I., Pae A.).
3. О диффузии ионов примеси в щелочногалоидных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 11, 1960, 80—90.
4. Füüsika ülesannete kogu, EPA rotaprint, Tartu, 1962, 95 lk.
5. Soojuskiired, Tallinn, 1962, 64 lk.
6. Üldfüüsika ülesannete kogu, TRÜ rotaprint, Tartu, 1965, 240 lk. (Kaasautorid Naav A., Kudu K., Lembra J.).
7. О диффузии ионов таллия в монокристаллах йодистого калия. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1966, 183—189.

Марран Хуго Эдуардович

Р. в Тарту в марте 1902. В 1932 окончил Тартуский университет. Работал в Тартуском университете ассистентом с 1944 по 1964.

1. Füüsika üldkursus I, RK «Teaduslik Kirjandus». Tartu, 1947, 564 lk. Umbertöötatud ja täiendatud trükk, Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1959). (Kaasautorid Lang J., Mitt A., Mürk H., Pae A.).
2. Füüsika üldkursus II, Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1952. Umbertöötatud ja täiendatud trükk, 1961, 444 lk. (Kaasautorid Lang J., Mitt A., Mürk H., Pae A.).
3. Термоизоляция для униполярной аэроионизации воздуха. Передовой научно-технический и производственный опыт. Филиал Всесоюзного ин-та научн. и техн. информации. Тема 34, 1957, № П-57-28/7, 12—18. (Соавторы Митт А., Рейнет Я.).
4. Об исследовании связи между плотностью атмосферных ионов и метеорологическими элементами. Уч. зап. ТГУ, № 59, 1958, 108—138.
5. Üldfüüsika praktikumi tööjuhendid 2. Mehhaanika ja molekulaarfüüsika, TRU rotaprint. Tartu, 1962, 94 lk. (Kaasautorid Bichele Z., Kudu K., Prüller P., Ratassepp L., Tamm E.).
6. Üldfüüsika praktikumi tööjuhendid, TRU rotaprint. Tartu, 1963, 31 lk. (Kaasautorid Kark V., Korneel V., Lang J., Pae A.).
7. Ohuelektriliste vaatlusandmete töötlemisest. Teaduslik konverents «Kaasaegne matemaatika ja tema rakendusala», TRU — LUS, Tartu, 1963, 8—11.

Мейтре Иоханнес Хиндрекевич

Р. в ЭССР, Вирумаа, с. Вайвара 13 ноября 1906. В 1936 окончил Тартуский университет. В 1936—1940 работал преподавателем гимназии. В 1940—1951 ассистент, а с 1951 ст. преподаватель Таллинского Политехнического Института.

1. Атом водорода в квантованном пространстве в релятивистском случае. Тр. ТПИ, сер. А, № 89, 1957, 1—14.
2. Определение интенсивности рентгеновских линий у цилиндрических образцов при касательном рентгеновском луче. Тр. ТПИ, сер. А, № 172/175, 1960, 39—45. (Соавтор Шульце К.).
3. Aatomienenergia, TPI rotaprint, Tallinn, 1966, 60 lk.

Мерилоо (Мууга) Иви Арнольдовна

Р. в г. Выру 25 октября 1936. В 1960 окончила ТГУ. Работала механиком ИФА АН ЭССР в 1960, инженер в 1961. С 1962 мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР.

1. Спектроскопия кристаллов, активированных ртутеподобными ионами. II. Фосфоры на основе $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 17, 1961, 67—86. (Соавтор Лущик Н.).
2. Сенсibilizованная люминесценция $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ —GaMn и $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ —InMn. Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 51—56. (Соавтор Лущик Н.).
3. Спектроскопия кристаллов, активированных ртутеподобными ионами. III. Фосфоры на основе кислородо- и фторосодержащих соединений. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 61—71. (Соавтор Лущик Н.).
4. Ртутеподобные центры люминесценции в ионных кристаллах. Физика щелочногалоидных кристаллов. Труды II Всесоюзного

Совещания, Рига, 1962, 102—115. (Соавторы Лущик Ч., Лущик Н., Зазубович С.).

5. Полосатые спектры кристаллов, активированных ртутеподобными ионами. I. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 22—37. (Соавторы Лущик Ч., Лущик Н.).
6. Локализованные электронные возбуждения ионных кристаллов, активированных ртутеподобными ионами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 28, 1964, 3—19. (Соавторы Лущик Н., Лущик Ч., Лийдя Г.).
7. Цинксульфидный фосфор с глубокими уровнями захвата. Тр. ИФА АН ЭССР, № 28, 1964, 121—127. (Соавторы Яэк И., Савихин Ф.).
8. Кристаллофосфоры с ртутеподобными активаторами и проблема предсказания спектров новых люминофоров. Изв. АН СССР, сер. физ., 30, 1966, 1517—1520. (Соавтор Лущик Н.).

Метс Георг Александрович

Р. в с. Пожарском Крестецкого уезда Новгородской губ. в 1911. В 1934 окончил Тартуский университет. Магистр с 1935, канд. физ.-мат. наук с 1947, звание доцента с 1947. Работал ассистентом в Тартуском университете 1935—1936. В 1936—1937 науч. стипендиат в Лейпцигском университете. В 1937—1941 ассистент ТПИ. В 1943—1944 работал в Институте физических проблем АН СССР. С 1944 доцент ТПИ.

1. Röntgenographische Strukturbestimmung der intermediären Phase $AuPb_2$. Tallinna Tehnikaülikooli, Ser. A, № 14, 1940, 1—20. (Соавтор Geotgu. Torgen, Harry).
2. Применение методов рентгеноструктурного анализа для исследования минералогического состава сланцевой золы. Тр. II Совещания по расширению использования в строительстве неорганической части сланца-кукерсита. АН ЭССР, Институт строительства и строительных материалов. Эстгосиздат, Таллин, 1955, 89—95.
3. Tehniline füüsika. TPI rotaprint, Tallinn, 1945.
4. Füüsika I, TPI «Akadeemiline komisjon», Tallinn, 1946.
5. Füüsika II, TPI «Akadeemiline komisjon», Tallinn, 1946.
6. Elekter ja magnetism, TPI «Akadeemiline komisjon», Tallinn, 1947.
7. Физика I, ротап rint ТПИ, Таллин, 1954.
8. Физика III, ротап rint ТПИ, Таллин, 1954.
9. Физика II, ротап rint ТПИ, Таллин, 1955.
10. Üldfüüsika. Kinemaatika ja sissejuhatus matemaatilisse analüüsi. TPI rotaprint, Tallinn, 1958. (Kaasautor Petersen I.). Venekeelne väljaanne, 1959.
11. Лабораторные работы по физике I. Ротап rint ТПИ, Таллин, 1958, 75 стр. (Соавторы Мейтре И., Юуль Л.).
12. Лабораторные работы по физике II. Ротап rint ТПИ, Таллин, 1960, 68 стр. (Соавторы Шульд К., Юуль Л.).
13. Лабораторные работы по физике III. Ротап rint ТПИ, Таллин, 1959, 56 стр. (Соавторы Ору Х., Юуль Л.).
14. Juhtivuse teooria. Pooljuhid ja nende kasutamine, TPI rotaprint, Tallinn, 1964.

15. Füüsika ülesannete kogu. «Valgus», Tallinn, 1966. (Kaasautorid Schults K., Juul L.).
16. Tahke keha füüsika, TPI rotaprint, Tallinn, 1966.

Миленина Руфина Васильевна

Р. в г. Лебедень Липецкой обл. 28 марта 1934. В 1957 окончила Московский технологический институт. С 1962 механик ИФА АН ЭССР.

1. О возбуждении центров люминесценции быстрыми фотоэлектронами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 34, 1966, 161—164. (Соавтор Савихина Т.).

Митт Анатоли Мартынович

Р. в Петербурге 23 января 1909. В 1932 окончил Тартуский университет, степень магистра получил в 1938, канд. физ.-мат. наук с 1949, звание доцента с 1946. Работал в 1929—1941 в Тартуской 1-й средней школе, в 1941 и в 1944—1945 ассистент Тартуского госуниверситета, в 1945—1959 доцент, зав. кафедрой общей физики, в 1951—1961 декан естественно-математического факультета, с 1961 декан физико-математического факультета ТГУ.

1. Füüsika keskkooli VIII klassile. RK «Pedagoogiline Kirjandus», Tallinn, 1945, 88 lk. (Kaasautor Lang J.).
2. Füüsika keskkooli IX klassile. RK «Pedagoogiline Kirjandus», Tallinn, 1946, 170 lk. (Kaasautor Lang J.).
3. Füüsika keskkooli X klassile. RK «Pedagoogiline Kirjandus», Tallinn, 1946, 139 lk. (Kaasautor Lang J.).
4. Füüsika keskkooli XI klassile. RK «Pedagoogiline Kirjandus», Tallinn, 1946, 157 lk. (Kaasautor Lang J.).
5. Molioonide tiheduse määramine atmosfääris Tartus 1937. a. TRÜ toimetised, № 2, 1946, 40 lk.
6. Küsimusi ja ülesandeid füüsikast VIII ja IX klassile I. RK «Pedagoogiline Kirjandus», Tallinn, 1947, 172 lk. (Kaasautor Lang J.).
7. Füüsika üldkursus I. RK «Teaduslik Kirjandus», Tartu, 1947, 551 lk. Umbertöötatud trükk, Eesti Riiklik Kirjastus, 1959, 496 lk. (Kaasautorid Lang J., Marran H., Mürk H., Pae A.).
8. Küsimusi ja ülesandeid füüsikast X ja XI klassile II. RK «Pedagoogiline Kirjandus», Tallinn, 1948, 96 lk. (Kaasautor Lang J.).
9. Füüsika üldkursus II. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1952, 452 lk. Umbertöötatud trükk, 1961, 444 lk. (Kaasautorid Lang J., Marran H., Mürk H., Pae A.).
10. Термоионизатор для униполярной аэроионизации воздуха. Передовой научно-технический и производственный опыт. Филиал Всесоюзного ин-та научн. и техн. информации, тема 34, 1957. П-57-28/7, 12—18. (Соавторы Марран Х., Рейнет Я.).
11. Praktilisi ülesandeid füüsika alal. TRÜ rotaprint, Tartu, 1960, 20 lk.
12. M. V. Lomonossov — vene loodusteaduse rajaja. TRÜ rotaprint. Tartu, 1961, 22 lk. (Kaasautor Varep E.).
13. Tartu Riikliku Ülikooli Füüsika-Matemaatikateaduskond, TRÜ ro-

- taprint, Tartu, 1962, 72 lk. Kordustrükk, 1964. (Kaasautorid Kudu K., Lepik Ü., Past V., Rebane K.-C.).
14. Ateistliku kasvatus töö vajalikkusest keskkoolis. ENSV matemaatikute ja füüsikute II teaduslik-pedagoogilise konverentsi lühiettekannete kogumik. TRÜ rotaprint, Tartu, 1962, 60—63.
 15. Religioosete vääreisukohtade paljastamine füüsika õpetamisel. Ateistlikust kasvatuses koolis. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1963, 35—51.
 16. Ateistliku tegevusse eesmärk ja ülesanded ideoloogilise võitluse kaasaegsel etapil. Loodusteadused ja religioon, Eesti Raamat, Tallinn, 1966, 29—43.

Мозберг Рудольф Карлович

Р. в Волосовском р-не Ленинградской обл. в 1923. Окончил Московский институт стали в 1948. Канд. техн. наук с 1957. Звание доцента с 1959. Работал в 1949—1953 ассистентом ТПИ, в 1953—1956 аспирант кафедры физики. С 1956 доцент кафедры металловедения ТПИ.

1. Исследование изменений микроструктуры и свойств малоуглеродистой стали при испытании на усталость. Тр. ТПИ, сер. А, № 90, 1957, 1—22.
2. Рентгенографическое исследование процесса усталости малоуглеродистой стали. Тр. ТПИ, сер. А, № 91, 1957, 1—13.
3. Универсальная рентгеновская камера для съемки поликристаллических образцов. Тр. ТПИ, сер. А, № 156, 1959, 57—72.

Мюрк Херман Юрьевич

Р. в Валгаском р-не ЭССР 21 августа 1908. Окончил Тартуский университет в 1938. Работает в Тартуском университете с 1940 лаборантом и ассистентом, а в настоящее время старшим преподавателем.

1. Füüsika üldkursus I, RK «Teaduslik Kirjandus» 1947, 564 lk. Ümbertöötatud ja täiendatud väljaanne. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1959, 496 lk. (Kaasautorid Lang J., Marran H., Mitt A., Pae A.).
2. Füüsika üldkursus II. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1952, 452 lk. Ümbertöötatud ja täiendatud, 1961, 444 lk. (Kaasautorid Lang J., Marran H., Mitt A., Pae A.).
3. Актинометрическая линейка для определения коэффициента прозрачности P_m и фактора мутности T_m . АН СССР ИТЭИН, Приборы и стенды, тема 7, 1956, № П-56—454, стр. 3—15.
4. Atmosfääri läbipaistvuse karakteristikute ratsionaalsest valikust. TRÜ toimetised, № 59, 1958, 12—40.
5. Päikese otsese integraalse kiirguse intensiivsuse valemite üldistamise katsest. TRÜ toimetised, № 59, 1958, 3—11.
6. О рациональности индекса мутности H . Махоткина. Исслед. по физ. атмосферы ИФА АН ЭССР, № 1, 1959, 26—42.
7. Монограмма для вычисления некоторых характеристик прозрачности атмосферы. Исслед. по физ. атмосферы ИФА АН ЭССР, № 1, 1959, 15—25.
8. О новой формуле интенсивности излучения и о новых харак-

- теристиках прозрачности атмосферы. Исслед. по физ. атмосферы ИФА АН ЭССР, № 1, 1959, 7—14.
9. Juhend helkivate õõpõlvõde ja virmaliste vaatlusteks. ENSV TA LUS, Tartu, 1959, 33 lk. (Kaasautor Niilik H.).
 10. Kliima uurimise probleeme looduskaitse- ja keelualadel. Looduskaitse Bülletään, № 1, 1959, 41—49.
 11. Päikese kiirguse tehnilisest rakendamisest. ENSV PTLÜ, № 7, 1959.
 12. О приведении некоторых характеристик прозрачности атмосферы от одной величины S_0 к другой. Исслед. по физ. атмосферы ИФА АН ЭССР, № 2, 1960, 7—13.
 13. О вычислении возможных суточных сумм прямой радиации Солнца. Исслед. по физ. атмосферы, ИФА АН ЭССР, № 4, 1963, 5—13.
 14. Mõningaid rakendusmeteoroloogia küsimusi. Teaduslik konverents «Kaasaegne matemaatika ja tema rakendusala», TRÜ — LUS, Tartu, 1963, 5—7.
 15. О некоторых свойствах эффективного коэффициента прозрачности атмосферы. Исслед. по физ. атмосферы ИФА АН ЭССР, № 5, 1964, 5—9.
 16. Üld- ja agrometeoroloogia, «Eesti Raamat», Tallinn, 1964, 766 lk. (Kaasautorid Aruksaar H., Liidemaa H., Martin I., Nei I., Põiklik K.).
 17. О связи между характеристиками солнечной активности и некоторыми метеорологическими элементами. Сборник работ Таллинской ГМО, 1965, вып. 3, 50—55.

Нийлиск Ахти Иоханнесович

Р. в г. Хаапсалу ЭССР 10 июня 1937. Окончил ТГУ в 1960. В 1960—1963 мл. науч сотр., в 1963—1966 аспирант ИФА АН ЭССР. С 1966 мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР.

1. О люминесценции щелочногалоидных фосфоров, активированных европием. Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 36—50. (Соавтор Кирс Я.).
2. Влияние высокого давления на фотопроводимость некоторых полупроводников. ФТТ, 7, 1965, 931—933. (Соавторы Герст А., Кирс Я.).
3. Внутрицентрированные электронно-колебательные процессы и некоторые вопросы передачи энергии в активированных щелочногалоидных кристаллах. Preprints. Intern. Conf. on Luminescence, Budapest, 1966, С 5, vol. II, 174—179. (Соавторы Берзияль Б., Плявинь И., Тале А., Тринклер М., Черняк В.).

Нымм Уно Хендрикович

Р. в Таллине 4 мая 1930. Окончил ТГУ в 1955. Канд. физ.-мат. наук с 1964. Работает аспирантом, ассистентом и старшим преподавателем в ТГУ с 1955.

1. О конденсаторном методе определения знака носителей фототока в кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 1, 1956, 124—128. (Соавтор Уйбо Л.).
2. О конденсаторном методе определения знака носителей фототока в кристаллофосфорах. Труды первой межвузовской конфе-

- ренции по современной технике диэлектриков и полупроводников. Л., 1957, 256. (Соавтор Уйбо Л.).
3. О конденсаторном методе определения знака носителей фототока в кристаллофосфорах. Изв. АН СССР, сер. физ., **21**, 1957, 648—649. (Соавтор Уйбо Л.).
 4. О фотоэлектрических явлениях в люминесцирующих порошках Zn—Cu (Ni, Fe, Co) ZnS—CdS—Cu. Изв. АН СССР, сер. физ., **23**, 1959, 1286—1289. (Соавтор Уйбо Л.).
 5. Фотоэлектрическая поляризация смешанных фосфоров сульфида цинка и кадмия. Тр. ИФА АН ЭССР, № 11, 1960, 199—200. (Соавтор Айдла А.).
 6. Автоматический спектрограф на базе монохроматора УМ-2. Приборы и техника эксперимента, № 4, 1960, 145—146. (Соавторы Кийс В., Паэ А., Реэбен В.).
 7. Фотоэлектрическая поляризация смешанных фосфоров сульфида цинка и кадмия. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 1960, 249—261. (Соавтор Айдла А.).
 8. Автоматический спектрограф на базе монохроматора УМ-2. Тр. ИФА АН ЭССР, № 17, 1961, 120—134. (Соавторы Кийс В., Паэ А., Реэбен В.).
 9. О фотодиэлектрическом эффекте в фосфорах ZnS—Cu и ZnS · CdS—Cu. Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 194—202. (Соавтор Раммо И.).
 10. О фотодиэлектрической поляризации фосфора ZnS—Cu. Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 203—208. (Соавтор Кропман Д.).
 11. Orpematetjale insener-tehniliste töötajate täienduskursustest osavõtjatele. TRÜ rotaprint, Tartu, 1961, 52 lk. (Kaasautor Lõuk P.).
 12. Введение в вакуумную технику. Ротапринт ТГУ, Тарту, 1961, 28 стр. (Соавтор Раммо И.).
 13. Релаксация фотопроводимости и люминесценции фосфоров ZnS · CdS—Cu. Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 123—141. (Соавтор Раммо И.).
 14. Об использовании модулированного света при измерении фотодиэлектрического эффекта ZnS · CdS—Cu. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 284—287. (Соавтор Раммо И.).
 15. Спектры инфракрасного тушения фотопроводимости и люминесценции фосфоров ZnS · CdS—Cu. Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 107—122. (Соавтор Раммо И.).

Ору Хейно Юрьевич

Р. в Тарту в 1908. Окончил Тартуский университет в 1932. Канд. физ.-мат. наук с 1961. Работал в 1932—1941 геодезистом военного штаба, в 1942—1944 в Институте физики металлов АН СССР, в 1944—1964 на кафедре физики ТПИ. С 1964 на кафедре математики ТПИ.

1. О зависимости остаточной намагниченности от фазы размыкания переменного тока. Тр. ТПИ, сер. А, № 95, 1957, 1—13.
2. О некоторых факторах, имеющих значение при намагничивании тела переменным током. Тр. ТПИ, сер. А, № 141, 1958, 1—14.

Отс Ильмар Хансович

Р. в Таллине 27 ноября 1937. Окончил ТГУ в 1962. Работал в

- ИФА АН ЭССР с 1962 мл. науч. сотр., с 1966 — аспирант.
1. Группа преобразований Паули—Фирца и лагранжианы четырехфермионного взаимодействия. Тр. ИФА АН ЭССР, № 22, 1963, 54—60. (Соавторы Айнсаар А., Ыйглане Х.).

Палги Лаур Даниелович

- Р. в Тарту 19 мая 1935. Окончил ТГУ в 1958. Канд. физ.-мат. наук с 1964. Работал в ИФА АН ЭССР мл. науч. сотр. в 1961—1966, ст. науч. сотр. ИФА АН ЭССР с 1966.
1. К вопросу о влиянии промежуточного бозона на распад связанного μ -мезона. Тр. ИФА АН ЭССР, № 16, 1961, 69—72.
 2. Влияние промежуточного векторного бозона на энергетический спектр электронов распада мюона. Тр. ИФА АН ЭССР, № 19, 1962, 100—103.
 3. Влияние промежуточного векторного бозона на вероятность распада связанного μ -мезона. Тр. ИФА АН ЭССР, № 20, 1963, 132—137.
 4. Гамильтониан μ -захвата при промежуточном бозоне. Тр. ИФА АН ЭССР, № 20, 1963, 151—153. (Соавтор Кыйв М.).
 5. S-матрица в формализме Кеммера—Дэффина. Тр. ИФА АН ЭССР, № 24, 1964, 67—100. (Соавтор Кыйв М.).
 6. Влияние промежуточного векторного бозона на вероятность захвата μ -мезона. Тр. ИФА АН ЭССР, № 25, 1964, 63—69. (Соавторы Кыйв М., Мейтре И.).

Паккас Роуль Рихардович

- Р. в Таллине в 1930. Окончил ТПИ в 1955. Канд. физ.-мат. наук с 1963. Работал с 1954 лаборантом, затем демонстрационным ассистентом, с 1957 ст. преподаватель ТПИ.
1. Сравнение методов изучения пластической деформации металлов при использовании рентгеновских установок УРС-70 и УРС-50И. Тр. ТПИ, сер. А, № 194, Труды по физике. Сборник статей III, 1962, 53—70. (Соавтор Шульте К.).
 2. Вклад границ зерен в общую деформацию при деформации с различными скоростями. Тр. ТПИ, сер. А, № 194, Труды по физике. Сборник статей III, 1962, 77—82.
 3. Исследование скоростного эффекта в широком диапазоне статических скоростей. Тр. ТПИ, сер. А, № 204. Труды по физике. Сборник статей IV, 1963, 3—10.
 4. К методике разделения эффектов размытия дебаевских линий методом гармонического анализа. Тр. ТПИ, сер. А, № 204. Труды по физике. Сборник статей IV, 1963, 11—22.
 5. Исследование изменений в субструктуре никеля при деформации в широком диапазоне статических скоростей. Тр. ТПИ, сер. А, № 204. Труды по физике. Сборник статей IV, 1963, 23—30.
 6. Неоднородность пластической деформации никеля при деформировании с различными скоростями. Тр. ТПИ, сер. А, № 222. Физика, математика и механика. Сборник статей, 1965, 21—26. (Соавтор Паккас Л.).

Р. в Пярнуском р-не ЭССР 2 августа 1916. Окончил Тартуский университет в 1938. Канд. физ.-мат. наук с 1961. Звание доцента с 1966. Работает в ТГУ с 1940 ассистентом, ст. преподавателем, доцентом.

1. Füüsika praktikum TRÜ-s I, RK «Teaduslik Kirjandus», Tartu, 1945, 136 lk. Kordustrükk, 1947, 208 lk. (Kaasautor Lang J.).
2. Füüsika praktikum TRÜ-s II, RK «Teaduslik Kirjandus», Tartu, 1946, 120 lk. (Kaasautor Lang J.).
3. Füüsika üldkursus I, RK «Teaduslik Kirjandus», Tartu, 1947, 564 lk. Umbertöötatud ja täiendatud trükk, Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1959, 496 lk. (Kaasautorid Marran H., Mitt A., Mürk H., Lang J.).
4. Füüsika üldkursus II, Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1952, 452 lk. Umbertöötatud ja täiendatud trükk, 1961, 444 lk. (Kaasautorid Marran H., Mitt A., Mürk H., Lang J.).
5. Füüsika praktikum, Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1953, 304 lk. Parandatud ja täiendatud trükk, 1960, 384 lk. (Kaasautor Mets G.).
6. Рентгенографическое исследование кристаллофосфоров NH_4Cl — Tl и NH_4Br — Tl . Изв. АН СССР, сер. физ., 5, 1957, 749—751.
7. О спектрах свечения активированных таллием NH_4Cl и NH_4Br . Тр. ИФА АН ЭССР, № 6, 1957, 169—177.
8. Füüsika konspekt I. Eesti Põllumajanduse Akadeemia, Tartu, 1957, 97 lk. Umbertöötatud trükk, EPA rotaprint, Tartu, 1961, 90 lk. (Kaasautorid Haav A., Mankin O., Lang J.).
9. Füüsika konspekt II. Eesti Põllumajanduse Akadeemia, Tartu, 1958, 112 lk. (Kaasautorid Haav A., Jaek I., Mankin O., Lang J.).
10. Kõlm valgus. Luminestsentsi tehnilisi rakendusi. ENSV Poliitiliste ja Teaduslaste Teadmiste Levitamise Ühingu väljaanne, Tallinn, № 93, 1958, 18 lk.
11. Влияние типа кристаллической решетки на спектры свечения и возбуждения аммонийногалондных фосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 8, 1958, 45—57.
12. Luminestseeriva süsteemi NH_4J — TlJ struktuurilistest iseärasustest. Loodus ja Matemaatika, № 1, 1959, 86—90.
13. О строении щелочногалондных кристаллофосфоров по данным рентгеноструктурного анализа. Совещание по физике щелочногалондных кристаллов. Тезисы докладов, Тарту, 1959, 22—23. (Соавтор Хаав А.).
14. Ultraheli ja selle tehnilisi rakendusi. ENSV Poliitiliste ja Teaduslaste Teadmiste Levitamise Ühingu väljaanne, Tallinn, № 87, 1960, 20 lk.
15. Спектр излучения и структура кристаллофосфора NH_4J — TlJ . Тр. ИФА АН ЭССР, № 11, 1960, 49—61.
16. Автоматический спектрограф на базе монохроматора УМ-2. Приборы и техника эксперимента, № 1, 1960, 145—146. (Соавторы Кийс В., Резбен В.).
17. Применение люминесцентных методов исследования в оториноларингологии. Вестник оториноларингологии, № 6, 1960, 101 стр. (Соавтор Сибул Л.).
18. Üldfüüsika praktikumi tööjuhendid I. TRÜ rotaprint, Tartu, 1961, 20 lk. (Kaasautor Lang J.).

19. Люминесценция аммоний-галлоидных кристаллофосфоров. Изв. АН СССР, сер. физ., **25**, 1961, 347—348. (Соавтор Уйбо Л.).
20. Автоматический спектрограф на базе монохроматора УМ-2. Тр. ИФА АН ЭССР, № 17, 1961, 120—134. (Соавторы Кийс В., Нымм У., Резбен В.).
21. Ионизатор медицинского кислорода с автоматической стабилизацией температуры накаливаемой проволоки. Аэроионизация и гидроионизация в медицине. Медгиз. Узб. ССР, Ташкент, 1962, 265—268. (Соавторы Рейнет Я., Резбен В., Тамм Э.).
22. Üldfüüsika praktikumi tööjuhendid 4. Optika, TRÜ rotaprint, Tartu, 1963, 31 lk. (Kaasautorid Kark V., Kornel V., Lang J., Marran H.).
23. О структуре и люминесцентных свойствах системы ZnS—CuAlS₂. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 203—212. (Соавтор Пийр К.).
24. О новой возможности исследования свойств дифракционной решетки в физическом практикуме. Изв. высш. учебн. зав. Физика, № 3, 1965, 159—196.

Пийр Ивар Рихардович

Р. в Тарту 20 октября 1929. Окончил ТГУ в 1952. Канд. физ.-мат. наук с 1955. Работал в ТГУ ст. преподавателем, с 1961 н. о. доцента.

1. О проблеме взаимодействия квантованных электромагнитного и гравитационного полей. Тр. ИФА АН ЭССР, № 5, 1957, 41—52.
2. О статических решениях проблемы многих частиц в общей теории относительности. I. Тр. ИФА АН ЭССР, № 25, 1964, 36—46.
3. О статических решениях проблемы многих частиц в общей теории относительности. II. Тр. ИФА АН ЭССР, № 25, 1964, 75—84.
4. Методы математической физики (Дифференциальные уравнения в частных производных). Ротап rint ТГУ, Тарту, 1960, 204 стр.
5. Termodünaamika ja statistiline füüsika. I. TRÜ rotaprint, Tartu, 1962, 162 lk.
6. Termodünaamika ja statistiline füüsika. II. TRÜ rotaprint, Tartu, 1963, 232 lk.
7. Termodünaamika ja statistiline füüsika. III. TRÜ rotaprint, Tartu, 1963, 131 lk.

Пиквер Рейн Иоханнесович

Р. в Тарту 18 октября 1939. Окончил ТГУ в 1963. Работает в ТГУ с 1963 стажером и аспирантом.

1. Тераомметр с радиоактивным генератором тока. Приборы и средства автоматизации, № 8, 1965, 37—42. (Соавторы Лоог П., Резбен В., Сакс О.).
2. Тераомметр с радиоактивным генератором тока. Измерительная техника, **6**, 1965, 28—31. (Соавторы Лоог П., Резбен В., Сакс О.).

Пильвре Уно Вальдович

Р. в Таллине в 1927. Окончил ТПИ в 1954. Канд. физ.-мат. наук с 1966. Работал с 1953 на кафедре физики ТПИ, с 1962 ст. преподаватель. С 1967 работает в Таллинском пединституте.

1. Устройство для автоматического фотометрирования рентгеновских линий. Тр. ТПИ, сер. А, № 167. Труды по физике. Сборник статей II, 1959, 3—11.
2. Скоростная рентгеновская камера для обратной съемки. Тр. ТПИ, сер. А, № 167, 1959, 12—18.
3. О возможности автоматического определения интенсивностей рентгеновских линий при использовании фотографического метода регистрации. Тр. ТПИ, сер. А, № 194. Труды по физике. Сборник статей III, 1962, 43—52.
4. Влияние нагрузки на микротвердость отоженных металлов. Тр. ТПИ, сер. А, № 222. Физика, математика и механика. Сборник статей, 1965, 27—34.
5. Зависимость микротвердости пластически деформированного металла от температуры деформирования и нагрузки индентора. Тр. ТПИ, сер. А, № 222. Физика, математика и механика. Сборник статей, 1965, 35—42.
6. Влияние температуры деформации на эффекты, вызывающие расширение рентгеновских линий и изменение их формы. Тр. ТПИ, сер. А, № 222. Физика, математика и механика. Сборник статей, 1965, 43—54.

Прээм Раймунд Александрович

Р. в Нарве 16 декабря 1918. Окончил Тартуский университет в 1940. Был ассистентом кафедры физики ТГУ в 1944—1949, с 1957 работает мл. науч. сотр., с 1967 главный инженер сектора теоретической физики ИФА АН ЭССР.

1. О методике конечных разностей в квантовой механике. Тр. ИФА АН ЭССР, № 13, 38—66, 1961.
2. О вычислении интегралов Франка—Кондона для гармонического осциллятора. Тр. ИФА АН ЭССР, № 16, 1961, 57—68.
3. Вычисление интегралов Франка—Кондона для осциллятора Морзе методом производящей функции. Тр. ИФА АН ЭССР, № 19, 1962, 89—99.
4. О вычислении интенсивностей спектральных линий комбинационного рассеяния в приближении гармонического осциллятора. Тр. ИФА АН ЭССР, № 20, 114—121, 1963.
5. О возможности квазилинейчатой структуры спектра комбинационного рассеяния на колебаниях решетки. Тр. ИФА АН ЭССР, № 20, 157—160, 1963. (Соавторы Ребане К., Хижняков В.).
6. О вычислении сумм в теории комбинационного рассеяния в приближении гармонического осциллятора. Тр. ИФА АН ЭССР, № 25, 1964, 47—62.

Прюллер Паул-Эгон Кристьянович

Р. в Таллине 25 марта 1905. Окончил Тартуский университет в 1932, звание доцента получил в 1949. Работал в 1928—1940

в Обществе взаимного страхования «Эсти», в 1938—1940 в Тартуском университете, с 1941—1947 учителем математики и физики в Тарту и Пыльтсамаа, а с 1947 вначале ассистентом, потом ст. преподавателем и доцентом в ТГУ.

1. Высокочастотный электроэфлювиальный аэроионизатор. Филиал Всесоюзного института научной и технической информации АН СССР. Москва, 1957, тема 34, № П-57-24/6, 3—9. (Соавторы Кийс В., Рейнет Я.).
2. Kõrgsagedus-elektroefluviaalne aeroionisaator ja kliinilisi tähelepanekuid selle rakendamisel meditsiinilises praktikas. TRÜ Toimetised, № 57, 1958, 3—16. (Kaasautorid Gerassimova K., Jents A., Reinert J., Siirde E.).
3. Аэрозольноизатор. Вопросы курортологии V, Рига, 1959, 38—43.
4. Uuest aerosoolaparaadist ja tähelepanekuid selle kliinilisel rakendamisel. Nõukogude Eesti Tervishoid, № 2, 1959, 32—35. (Kaasautorid Gerassimova K., Jents A., Siirde E.).
5. Mõõtmisvigade arvutamine, TRÜ rotaprint, Tartu, 1960, 40. (Kaasautor Tamm H.).
6. Физические обоснования различия физиологического действия аэрозолей и электроаэрозолей. Уч. зап. ТГУ. Труды по медицине IV, 1961, 112, 7—14. (Соавтор Рейнет Я.).
7. Mõõtmisvigade arvutamine, TRÜ rotaprint, Tartu, 1961, 46 lk. Täiendatud trükk, 1962, 46 lk. Venekeelne väljaanne, 1961, 50 lk. (Kaasautor Tamm H.).
8. Eesti rahvaastronoomia. Eesti Loodus, № 5, 1961, 291—295.
9. Eesti rahvaastronoomia. Eesti Loodus, № 6, 1961, 354—358.
10. Üldfüüsika praktikumi tööjuhendid 2. Mehaanika ja molekulaarfüüsika, TRÜ rotaprint, Tartu, 1962, 94 lk. (Kaasautorid Bichele Z., Kudu K., Marran H., Ratassepp L., Tamm E.).
11. Üldfüüsika praktikumi tööjuhendid 3. Elekter, TRÜ rotaprint, Tartu, 1962, 102 lk. (Kaasautorid Kark V., Kilkson E., Kornel V., Kudu K., Tamm E., Tamm H.).
12. Генерирование, физиологическое действие и терапевтическое применение электроаэрозолей. Уч. зап. ТГУ. Труды по аэроионизации и электроаэрозолям, № 140, 1963, 16—36. (Соавторы Раудам Э., Рейнет Я., Сийрде Э.).
13. Генерирование, физиологическое действие и терапевтическое применение электроаэрозолей. Труды Ленинградского общества естествоиспытателей, 74, 1963, 100—104. (Соавторы Раудам Э., Рейнет Я., Сийрде Э.).
14. О научно-исследовательских работах в области естественной и искусственной аэроионизации и электроаэрозолей в Тартуском государственном университете. Труды по аэроионизации и электроаэрозолям. Уч. зап. ТГУ, № 140, 1963, 3—15. (Соавторы Рейнет Я., Сакс О.).
15. О связях ионизации атмосферы и других метеорологических факторов с заболеваемостью и смертностью. Труды по медицине V. Уч. зап. ТГУ, № 134, 1963, 50. (Соавтор Рийв Я.).
16. Применение электроаэрозолей в медицине. Материалы I Всесоюзного симпозиума по применению аэрозолей в медицине. Медгиз, Москва, 1963, 66. (Соавторы Раудам Э., Рейнет Я., Сийрде Э.).
17. О применении аэрозолей и электроаэрозолей в оториноларин-

- гологии. Вестник оториноларингологии, № 2, 1963, 3—10. (Соавтор Сийрде Э.).
18. Аэрозольионизатор и сравнительные наблюдения о действии аэрозолей и электроаэрозолей на активность мерцательного эпителия пищевода лягушки. Аэроионизация и гидроаэроионизация в медицине, Ташкент, 1963, 86—88. (Соавтор Сийрде Э.).
 19. Краткий обзор исследовательской работы в области аэроионизации и электроаэрозолей в Тартуском государственном университете. Труды Ленинградского общества естествоиспытателей, 74, 1963, 97—100. (Соавторы Рейнет Я., Сакс О.).
 20. Рецензия книги члена-корреспондента АН СССР профессора А. А. Минха «Ионизация воздуха и ее гигиеническое значение». Здравоохранение Белоруссии, № 5, 1964, 90—92. (Соавторы Раудам Э., Рейнет Я., Рийв Я., Сийрде Э.).
 21. Elektripraktikumid tööjuhendid, TRÜ rotaprint, Tartu, 1965, 245 lk. (Kaasautorid Kark V., Kornel V., Kudu K., Rebane L., Tamm E., Tammet H.).
 22. Медицинское значение метеорологических элементов и типов погоды. Труды по медицине XI. Уч. зап. ТГУ, № 178, 1965, 27—35. (Соавтор Рийв Я.).

Пурга Ааре Паулович

Р. в Вильянди 1 июня 1937. Окончил ТГУ в 1960. Работал мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР в 1960—1962, аспирант ИФА в 1962—1965, мл. науч. сотр. с 1965. Канд. физ.-мат. наук с 1967.

1. К теории электронно-колебательных переходов в кристаллах и молекулах I. Метод моментов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 31—47. (Соавторы Ребане К., Сильд О., Хижняков В.).
2. К теории электронно-колебательных переходов в кристаллах и молекулах II. Результаты расчетов различных моделей. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 48—75. (Соавторы Ребане К., Сильд О., Хижняков В.).
3. К вопросу о связи между рекомбинационным свечением и проводимостью в неизотермическом режиме. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 270—271.
4. О связи между рекомбинационным свечением и проводимостью. Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 149—159. (Соавтор Ребане К.).
5. Berechnung der Wahrscheinlichkeiten von Elektronenschwingungsübergängen mit der Momentenmethode. Zur Physik und Chemie der Kristallphosphore II, Akademie-Verlag, Berlin, 1962, 16—31. (Соавторы Ребане К., Сильд О., Хижняков В.).
6. Моменты вероятностей переходов без метода возмущений. Тр. ИФА АН ЭССР, № 19, 1962, 80—87. (Соавтор Ребане К.).
7. О возможности обобщения формулы моментов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 19, 1962, 146—147. (Соавтор Ребане К.).
8. Выражение для моментов распределения вероятностей переходов без теории возмущений. Тр. ИФА АН ЭССР, № 20, 1963, 145—146.
9. Изознергетическая колебательная релаксация и спектр люминесценции. Тр. ИФА АН ЭССР, № 25, 1964, 109—112.
10. Релаксация локального возмущения в квантовой колебательной системе. Тр. ИФА АН ЭССР, № 27, 1964, 57—68.

11. К теории квантовых интерференционных явлений в электронно-колебательной системе. Изв. АН ЭССР, 15, 1966, 334—341.
12. Временная зависимость вторичного свечения при возбуждении фотонным пакетом. Изв. АН ЭССР, 15, 1966, 293—296.

Пярсимяги (Пиногорова) Людмила Александровна

Р. в Сосновском р-не Горьковской обл. 22 октября 1927. Окончила Саратовский государственный университет в 1950. Работала мл. науч. сотр. в 1950—1962, мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР с 1962.

1. Поверхностноактивированные сцинтилляторы. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1966, 160—182. (Соавторы Лущик Н., Лущик Ч., Соовик Т., Яансон Н.).

Раммо Ильмар Хансович

Р. в Тарту 2 ноября 1937. Окончил ТГУ в 1961. Работает в ТГУ с 1961 вначале аспирантом, потом мл. науч. сотрудником.

1. О фотодиэлектрическом эффекте в фосфорах $ZnS-Cu$ и $ZnS \cdot CdS-Cu$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 184—202. (Соавтор Нымм У.).
2. Релаксация фотопроводимости и люминесценции фосфоров $ZnS-CdS-Cu$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 123—141. (Соавтор Нымм У.).
3. Спектры инфракрасного тушения фотопроводимости и люминесценции фосфоров $ZnS \cdot CdS-Cu$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 107—122. (Соавтор Нымм У.).
4. Об использовании модулированного света при измерении фотодиэлектрического эффекта. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 284—287. (Соавтор Нымм У.).
5. Фотодиэлектрический эффект в $ZnS \cdot CdS-Cu$ фосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 30, 1964, 96—98.

Реало Энн Хилларович

Р. в Вильянди 4 апреля 1939. Окончил ТГУ в 1963. Работал библиографом в 1962—1963, мл. науч. сотр. в 1963—1965, аспирант в 1965—1966 в ИФА АН ЭССР, мл. науч. сотр. с 1966.

1. Фотосцинтилляции в активированных ртутеподобными ионами кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 97—103. (Соавтор Соовик Т.).
2. О фотосцинтилляциях в кристаллах $KJ-Ip$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 30, 1964, 90—92. (Соавтор Соовик Т.).
3. О нарастании и затухании сцинтилляций в активированных таллием щелочных йодидах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1966, 275—277. (Соавтор Соовик Т.).
4. Фотосцинтилляции в активированных щелочных йодидах при возбуждении в области фундаментального поглощения. Тр. ИФА АН ЭССР, № 34, 1966, 115—129. (Соавтор Соовик Т.).

Ребане Карл Карлович

Р. в Пярну 11 апреля 1926. Окончил ЛГУ в 1952. Доктор физ.-

мат. наук с 1965, звание ст. науч. сотр. с 1958, доцент с 1959, член-корр. АН ЭССР с 1961. Работал ст. преподавателем ТГУ в 1955—1956, ст. науч. сотр. ИФА АН ЭССР в 1956—1959, зам. директора ИФА АН ЭССР в 1959—1964, академик-секретарь отд. физ.-техн. и мат. наук АН ЭССР с 1964. По совместительству зав. каф. экспер. физики ТГУ (1958—1960). Акад. АН ЭССР с 1967.

1. О запрещенных зонах энергии для электрона в одномерном непериодическом потенциальном поле. Тр. ИФА АН ЭССР, № 5, 1957, 72—84.
2. О критерии возникновения люминесценции. Тр. ИФА АН ЭССР, № 7, 1958, 62—84.
3. О связи между законами затухания послесвечения и убывания фотопроводимости. Опт. и спектр., 5, 1958, 95—96.
4. О релаксационных процессах в кристаллофосфорах со сложным спектром уровней захвата. Опт. и спектр., 5, 1958, 307—311.
5. Метод расчета диэлектрических покрытий с непрерывно изменяющимся показателем преломления (случай нормального падения света). Уч. зап. ТГУ, № 62, 1958, 180—191.
6. О релаксационных процессах в кристаллофосфорах со сложным спектром уровней захвата I. Тр. ИФА АН ЭССР, № 8, 1958, 134—154.
7. О релаксационных процессах в кристаллофосфорах со сложным спектром уровней захвата II. Тр. ИФА АН ЭССР, № 8, 1958, 157—173.
8. О точности различных вариантов принципа Франка—Кондона. Инженерно-физический журнал, 2, 1959, 60—69. (Соавторы Рентель А., Сильд О.).
9. Метод расчета металлодиэлектрических покрытий с непрерывными оптическими характеристиками. Уч. зап. ТГУ, № 74, 1959, 75. (Соавтор Кеерберг А.).
10. Релаксационные процессы в кристаллофосфорах со сложным спектром уровней захвата. Материалы VII Совещания по люминесценции, Москва, 1958, 208—212.
11. Связь между рекомбинационным свечением и проводимостью в неизотермическом режиме. ФТТ, 2, 1960, 273—274.
12. Kineetilistest protsessidest kristallfosfoorides. Loodus ja Matemaatika, Tartu, № 3, 1963, 47—55. (Kaasautor Sild O.).
13. Некоторые вопросы кинетики процессов в кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 11, 1960, 130—149. (Соавтор Сильд О.).
14. Вычисление вероятностей электронно-колебательных переходов для ангармонического осциллятора. Изв. АН СССР, сер. физ., 24, 1960, 539—544. (Соавтор Сильд О.).
15. К теории электронно-колебательных переходов в системах со многими колебательными степенями свободы. Опт. и спектр., 9, 1960, 557—563.
16. К теории электронно-колебательных спектров молекул и кристаллов. Изв. АН СССР, сер. физ.-мат. и техн. наук, 4, 1960, 313—330. (Соавтор Сильд О.).
17. Вычисление вероятностей электронно-колебательных переходов для ангармонического осциллятора. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 1960, 3—19. (Соавтор Сильд О.).
18. О связи между электронно-колебательными полосами поглоще-

- ния и излучения. *Опт. и спектр.*, 9, 1960, 521—523. (Соавтор Сильд О.).
19. Описание распределения вероятностей переходов методом моментов. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 12, 1960, 264—266. (Соавтор Сильд О.).
 20. К теории электронно-колебательных переходов в кристаллах и молекулах I. Метод моментов. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 14, 1961, 31—47. (Соавторы Пурга А., Сильд О., Хижняков В.).
 21. К теории электронно-колебательных переходов в кристаллах и молекулах II. Результаты расчетов различных моделей. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 14, 1961, 48—75. (Соавторы Пурга А., Сильд О., Хижняков В.).
 22. К теории электронно-колебательных переходов в кристаллах и молекулах. *Изв. АН СССР, сер. физ.*, 25, 1961, 535—537. (Соавтор Сильд О.).
 23. Distribution of the Transition Probabilities by the Method of Moments. *Proc. of Intern. Conf. on Semiconductor Physics. Prague, 1960*, 353—355. (Соавтор Сильд О.).
 24. Описание распределения вероятностей переходов методом моментов. Физические проблемы спектроскопии. Изд-во АН СССР, 1, 1962, 163—165. (Соавтор Сильд О.).
 25. Rühmateooria ja selle rakendusi molekuli ning kristallide füüsikas. TRÜ rotaprint, Tartu, 1961, 115 lk. (Каасатор Кристопель Н.).
 26. Замечание к описанию вероятностей переходов методом моментов. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 13, 1960, 112—114. (Соавторы Сильд О., Хижняков В.).
 27. О связи между рекомбинационным свечением и проводимостью. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 15, 1961, 149—160. (Соавтор Пурга А.).
 28. Об учете индуцированного испускания методом моментов. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 14, 1961, 289—291.
 29. Distribution of the Quantum Mechanical Transition Probabilities. *Proc. of the Intern. Conf. on Semiconductor Physics, Prague, 1961*, 353—356. (Соавтор Сильд О.).
 30. Полуклассическая формула вероятностей безызлучательных переходов. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 16, 1961, 49—56.
 31. О взаимодействии электронов примесного центра с колебаниями решетки. Физика щелочногалогидных кристаллов. Труды II Всесоюзного совещания, Рига, 1961, 32. (Соавтор Кристопель Н.).
 32. О возможности использования вынужденного испускания для определения полос излучения примесных центров. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 15, 1961, 209—211.
 33. Спектроскопические правила сумм с учетом индуцированного испускания. *Опт. и спектр.*, 13, 1962, 465—470. (Соавтор Сильд О.).
 34. Моменты вероятностей переходов без метода возмущений. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 19, 1962, 80—88. (Соавтор Пурга А.).
 35. О возможности обобщения формулы моментов. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 19, 1962, 146—147. (Соавтор Пурга А.).
 36. Berechnung der Wahrscheinlichkeiten von Elektronenschwingungsübergängen mit der Momentenmethode. *Zur Physik und Chemie der Kristallphosphore II*, Akademie-Verlag, Berlin, 1961, 16—31. (Соавторы Пурга А., Сильд О., Хижняков В.).
 37. О методе моментов применительно к задаче стационарных со-

- стояний квантовой системы. Тр. ИФА АН ЭССР, № 20, 1963, 59—66.
38. Спектроскопические правила сумм с улучшенной сходимостью. Тр. ИФА АН ЭССР, № 20, 1963, 146—148.
 39. К теории индуцированных переходов в электронно-колебательных полосах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 29, 1963, 18—21. (Соавтор Сильд О.).
 40. Некоторые вопросы теории центров люминесценции в кристаллофосфорах. *Ceskosl. Cas. Fys.*, **3A**, 1963, 241—255. (Соавтор Кристофель Н.).
 41. К теории эффекта Шпольского. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 276—278. (Соавтор Хижняков В.).
 42. Mössbaueri efekt. ENSV matemaatikute ja füüsikute II teaduslik-pedagoogilise konverentsi lühiettekannete kogumik, TRÜ rotaprint, Tartu, 1962. (Каасаторид Purga A., Sild O., Hižnjakov V.).
 43. Теория квазилинейчатых спектров в кристаллах I. Теория эффекта Шпольского. *Опт. и спектр.*, **14**, 1963, 362—370. (Соавтор Хижняков В.).
 44. Теория квазилинейчатых спектров в кристаллах II. Сравнение эффекта Шпольского с эффектом Мёссбауэра. *Опт. и спектр.*, **14**, 1963, 491—494. (Соавтор Хижняков В.).
 45. К теории комбинационного рассеяния света молекулой. *Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук*, **12**, 1963, 227—237. (Соавтор Ребане Т.).
 46. О причинах различия полуширин полос поглощения и люминесценции. *Опт. и спектр.*, **15**, 1963, 569—572. (Соавторы Кристофель Н., Сильд О., Хижняков В.).
 47. К теории квазилинейчатых электронно-колебательных спектров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 20, 1963, 153—156. (Соавтор Хижняков В.).
 48. О возможности квазилинейчатой структуры спектра комбинационного рассеяния на колебаниях решетки. Тр. ИФА АН ЭССР, № 20, 1963, 157—160. (Соавторы Преэм Р., Хижняков В.).
 49. К теории взаимодействия переходов в электронной оболочке и ядре примеси с колебаниями кристалла. *Опт. и спектр.*, **16**, 1964, 594—601.
 50. Теория электронно-колебательных спектров примесей в кристаллах. Ротап rint ТГУ, Тарту, 1963.
 51. Принцип Франка—Кондона и эффект Мёссбауэра. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 25—37. (Соавтор Сильд О.).
 52. Квазилинейчатые электронно-колебательные спектры и их связь с эффектом Мёссбауэра. Материалы XV Совещания по спектроскопии, 1963. (Соавторы Преэм Р., Пурга А., Трифионов Е. Хижняков В.).
 53. Квазилинейчатые электронно-колебательные спектры и их связь с эффектом Мёссбауэра. XI Colloquium Spectroscopium Internationale, Belgrad, 1963. Тр. ИФА АН ЭССР, № 27, 1964, 3—16. (Соавторы Трифионов Е., Хижняков В.).
 54. Электронно-колебательные полосы центра люминесценции с учетом ангармонизма колебаний. Тр. ИФА АН ЭССР, № 27, 1964, 23—56. (Соавторы Сильд О., Техвер И.).
 55. О детальной структуре чисто-электронной квазилинии. Тр. ИФА

- АН ЭССР, № 27, 1964, 17—22. (Соавторы Хижняков В., Техвер И.).
56. К теории ширины чисто-электронной линии и линии Мёссбауэра свободной молекулы. Изв. АН ЭССР, 13, 1964, 165—176. (Соавтор Сильд О.).
 57. Динамика решетки с примесями и квазилинейчатые электронно-колебательные спектры кристаллов. Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук, 13, 1964, 87—109. (Соавторы Кристофель Н., Трифонов Е., Хижняков В.).
 58. К теории комбинационного рассеяния света примесным кристаллом. Тр. ИФА АН ЭССР, № 29, 1964, 54—65. (Соавтор Техвер И.).
 59. К теории оптического аналога линии Мёссбауэра I. Влияние зависимости электронного матричного элемента от координат колебаний. Тр. ИФА АН ЭССР, № 29, 1964, 76—82. (Соавтор Авармаа Р., Хижняков В.).
 60. К теории бесфононных линий. Материалы симпозиума по спектроскопии кристаллов, содержащих редкоземельные элементы и элементы группы железа, Москва, «Наука», 1966, 33—38. (Соавтор Хижняков В.).
 61. Теория колебательной структуры спектров примесных кристаллов. Материалы симпозиума по спектроскопии кристаллов, содержащих редкоземельные элементы и элементы группы железа, Москва, «Наука», 1966, 21—32.
 62. Низкотемпературные спектры излучения кислорода в щелочно-галогидных кристаллах. Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук, 14, 1965, 309—312. (Соавтор Ребане Л.).
 63. Эффект Мёссбауэра и его оптический аналог. Торжественное собрание Академии наук Эстонской ССР, посвященное 25-летию Эстонской Советской Социалистической Республики 16 июня 1965. Таллин, 1965, 72—84.
 64. Функция стоксовых потерь в центрах люминесценции CdS. Тр. ИФА АН ЭССР, № 32, 1967, 3—15. (Соавтор Лооритс В.).
 65. Theory of the Vibrational Structure of the Raman Spectra of Impure Crystals. Journ. de Phys. 16, 1965. (Соавтор Техвер И.).
 66. К теории колебательной структуры спектра легкой примесной молекулы. Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук, 15, 1966, 299—301. (Соавтор Сильд О.).
 67. Спектры в щелочногалогидных кристаллах и локальная динамика решетки. Preprints. Intern. Conf. on Luminescence, Budapest, 1966, vol. II, 115—121. (Соавторы Ребане Л., Сильд О.).
 68. Колебательная структура спектров примесных центров в двухфотонных процессах. Preprints. Intern. Conf. on Luminescence. Budapest, 1966, vol. II, 122—129. (Соавторы Лооритс В., Техвер И., Хижняков В.).

Ребане Карл-Самуель Карлович

Р. в Вильяндиском р-не ЭССР 23 июля 1928. Окончил ТГУ в 1952. Канд. физ.-мат. наук 1955, звание доцента 1962. Работал в 1952—1960 в ИФА АН ЭССР аспирантом, мл. науч. сотр., ст. науч. сотр. и начиная с 1960 работает в ТГУ заведующим кафедрой экспериментальной физики.

1. Исследование влияния инфракрасного света на фосфоры типа сульфида цинка. Тр. ИФА АН ЭССР, № 4, 1956, 81—107.
2. Исследование влияния инфракрасной радиации на свечение фосфоров сульфида цинка. Материалы V Совещания по люминесценции, Тарту, 1957, 166—172.
3. Исследование влияния инфракрасной радиации на свечение фосфоров сульфида цинка. Изв. АН СССР, сер. физ., 21, 1957, 546—547.
4. Об одном методе исследования глубоких уровней захвата. Тр. ИФА АН ЭССР, № 6, 1957, 126—131.
5. Об оптической вспышке ZnS—Cu фосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 7, 1958, 357—360.
6. О глубоких уровнях захвата в фосфорах ZnS. Опт. и спектр., 4, 1958, 211—216.
7. Исследование зависимости люминесцентных характеристик ZnS фосфоров от интенсивности возбуждающего света. Тр. ИФА АН ЭССР, № 8, 1958, 105—133.
8. Тушение свечения ZnS—Cu фосфора инфракрасным светом. Изв. АН СССР, сер. физ., 23, 1959, 1296—1299.
9. Зависимость числа ионизованных центров свечения от интенсивности возбуждения. Тр. ИФА АН ЭССР, № 10, 1959, 209—219.
10. Влияние концентрации меди на некоторые спектральные свойства фосфоров ZnS—Cu, Cl. Тр. ИФА АН ЭССР, № 11, 1960, 197—198.
11. Влияние температуры на инфракрасное тушение. Опт. и спектр., 8, 1960, 545—549. (Соавтор Сакаринен Э.).
12. Fosfooris salvestunud valguse summa sõltuvus ergastamise intensiivsusest. Loodus ja Matemaatika, Tallinn, № 2, 1960, 50—67.
13. Влияние концентрации меди на некоторые спектральные свойства фосфоров ZnS—Cu, Cl. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 1960, 67—76.
14. Зависимость стационарной люминесценции ZnS-фосфоров от интенсивности возбуждения. Изв. АН СССР, сер. физ., 25, 1961, 479—480.
15. Влияние интенсивности возбуждения на стационарную яркость свечения фосфоров типа ZnS. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 260—269.
16. Оптическое тушение и вспышка некоторых ZnS-фосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 276—279. (Соавтор Савихин Ф.).
17. Влияние инфракрасного света на электролюминесценцию ZnS-фосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 161—171. (Соавтор Тальвисте Э.).
18. Инфракрасное тушение волн яркости электролюминесценции. Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 172—183. (Соавтор Тальвисте Э.).
19. Mõnedest elektroluminesentsi kasutamise võimalustest elektroonikas. Sidetehnika Uudised, № 1, 1961, 29—32. (Kaasautor Aidla A.).
20. Tartu Riikliku Ülikooli Füüsika-Matemaatikateaduskond; TRU rotaprint, Tartu, 1962, 72 lk. Kordustrükk 1964. (Kaasautorid Kudu K., Lepik Ü., Mitt A., Past V.).

21. Стационарное свечение фосфора ZnS. I. Опт. и спектр., 12, 1962, 254—258.
22. Стационарное свечение фосфоров ZnS. II. Электролюминесценция и инфракрасное тушение. Опт. и спектр., 12, 1962, 396—399.
23. К теории стационарного свечения ZnS. Возбуждение зона—зона. Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 57—71.
24. О некоторых вопросах электролюминесценции и электрофотолюминесценции. Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 102—106. (Соавторы Заботин В., Саморуков В.).
25. О стимулированной люминесценции некоторых люминофоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 143—144.
26. Стационарное свечение ZnS. III. Опт. и спектр., 13, 1962, 584—587.
27. Стационарное свечение фосфоров типа ZnS. Возбуждение валентная зона — донорные уровни. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 247—256.
28. Влияние инфракрасного излучения на электролюминесценцию ZnS—Cu, Al, возбужденную импульсным напряжением инфранизкой частоты I. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 257—275. (Соавтор Тальвисте Э.).
29. Влияние инфракрасного излучения на электролюминесценцию ZnS—Cu, Al, возбужденную импульсным напряжением инфранизкой частоты II. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 200—209. (Соавтор Тальвисте Э.).
30. О разгорании инфранизкочастотной электролюминесценции. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 210—215. (Соавтор Тальвисте Э.).
31. Зависимость инфракрасного тушения от температуры прокалики люминофора. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 194—202. (Соавтор Калдер Х.).
32. О влиянии концентрации активатора на рекомбинационное свечение. Тр. ИФА АН ЭССР, № 28, 1964, 128—134.
33. Люминесценция I. Ротапринт ТГУ, Тарту, 1964, 180.
34. Люминесценция II. Ротапринт ТГУ, Тарту, 1965, 236.
35. Влияние активатора на спектры стимуляции и тушения фосфоров ZnS. Ж. прикл. спектр., 2, 1965, 350—355. (Соавтор Рутас В.).

Ребане Любовь Александровна

Р. в Ленинграде 6 сентября 1929. Окончила ЛГУ в 1952. Канд. физ.-мат. наук с 1962. Работала учителем физики в ср. школе в 1952—1955, ассистент ТГУ в 1955—1964, мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР в 1964—1966, ст. науч. сотр. ИФА с 1966.

1. Распространение ультразвуковых волн в растворах полимеров. ДАН СССР, 89, 1953. (Соавтор Михайлов И.).
2. О концентрационной зависимости выхода люминесценции в щелочногаллоидных фосфорах, активированных серебром. Тр. ИФА АН ЭССР, № 11, 1960, 193—196.
3. О концентрационном тушении в фосфоре NaCl—Ag. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 1960, 49—66.
4. Концентрационное и температурное тушение люминесценции в некоторых щелочногаллоидных фосфорах, активированных серебром. Изв. АН СССР, сер. физ., 25, 1961, 345—346.

5. Концентрационное поведение спектров и выхода в щелочногалоидных фосфорах, активированных серебром. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 87—110.
6. Влияние концентрации активатора на температурное тушение люминесценции в некоторых щелочногалоидных фосфорах, активированных серебром. Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 56—80.
7. О взаимодействии центров люминесценции в процессах концентрационного и температурного тушения в фосфоре NaCl—Ag. Тр. ИФА АН ЭССР, № 17, 1961, 87—92.
8. Взаимная связь концентрационного и температурного тушения в щелочногалоидных кристаллофосфорах. Физика щелочногалоидных кристаллов. Рига, 1962, 128—132.
9. Спектральные характеристики смешанного кристаллофосфора (NaCl—KCl)—Ag. Тр. ИФА АН ЭССР, № 28, 1964, 45—53.
10. Сборник руководств к практическим занятиям по физике. I. Механика и молекулярная физика. Ротапринт ТГУ, Тарту, 1965, 100. (Соавторы Корнель В., Куду К., Тамм Э., Таммет Х.).
11. Сборник руководств к практическим занятиям по физике. II. Электричество. Ротапринт ТГУ, Тарту, 1965, 184. (Соавторы Корнель В., Куду К., Тамм Э., Таммет Х.).
12. Низкотемпературные спектры излучения кислорода в щелочногалоидных кристаллах. Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук, 1965, 14, 309—312. (Соавтор Ребане К.).
13. К изотопическому сдвигу в спектре люминесценции кристалла KBr—C₂⁻. Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук, 15, 1966, 301—302.
14. Ширина электронно-колебательных полосок в спектре люминесценции KBr—O₂⁻. Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук, 15, 1966, 297—298. (Соавтор Саар Т.).
15. Спектры O₂⁻ в щелочногалоидных кристаллах и локальная динамика решетки. Intern. Conf. on Luminescence, Budapest, 1966, vol. II, C5, 115—121. (Соавторы Ребане К., Сильд О.).

Рейнет Яан Юханович

Р. в Вильяндиском р-не ЭССР 8 мая 1905. Окончил Тартуский университет в 1935. Канд. физ.-мат. наук в 1959, ученое звание доцента в 1962. Работал в 1936—1937 в Физическом институте Тартуского университета, где состоял временным сотрудником. В 1937—1941 — школьный инспектор г. Выру, с 1946 работает в ТГУ, вначале занимая должность ассистента, потом ст. преподавателя и доцента.

1. Комбинированный счетчик атмосферных ионов. Приборы и стенды. Институт технико-экономической информации АН СССР, тема 4, 1955, ПС-55-409, 1—17.
2. Комбинированный счетчик атмосферных ионов и его применение при исследовании ионных спектров. Труды Глав. геофизич. обсерв. им. И. А. Воейкова, № 58/120, 1956, 23—30.
3. Высоочастотный электроэфлювиальный аэроионизатор. Передовой научно-технический и производственный опыт. Филиал Всесоюз. ин-та науч. и техн. информации, тема 34, 1957, П-57-24/6, 3—9. (Соавторы Кийс В., Прюллер П.).
4. Установка для ионизации воздуха в помещении. Передовой

- научно-технический и производственный опыт. Филиал Всесоюзн. ин-та науч. и техн. информации, тема 34, 1957, П-57-28/7, 19—24.
5. Гидроионизатор. Передовой научно-технический и производственный опыт. Филиал Всесоюзн. ин-та науч. и техн. информации, тема 34, 1957, П-57-28/7.
 6. Усовершенствование аэроионизатора профессора А. Б. Вериге. Передовой научно-технический и производственный опыт. Филиал Всесоюзн. ин-та науч. и техн. информации, тема 34, 1957, П-57-28/7.
 7. Термоионизатор для униполярной аэроионизации воздуха. Передовой научно-технический и производственный опыт. Филиал Всесоюзн. ин-та науч. и техн. информации, тема 34, 1957, П-57-28/7. (Соавторы Митт А., Марран Х.).
 8. Новые приборы для аэроионо- и аэрозолетерапии и для ликвидации статических зарядов. Материалы Республиканского Совещания по вопросам перспективного развития приборостроения и средств автоматизации в Эстонской ССР, Таллин, 1958.
 9. Kõrgsagedus-elektrofluviaalne aeroionisaator ja kliinilisi tähelepanekuid selle rakendamisel meditsiinilises praktikas. TRÜ Toimetised, № 57, 1958, 3—16. (Kaasautorid Gerassimova K., Jents A., Prüller P., Siirde E.).
 10. Новая аппаратура и методика для определения плотности аэро- и гидроионов в атмосфере. Уч. зап. ТГУ. Труды по геофизике, № 59, 1958, 41—70.
 11. Atmosfääri ionisatsiooni muutustest Tartus aastase perioodi vältel. Уч. зап. ТГУ. Труды по геофизике, № 59, 1958, 41—70.
 12. О методах униполярного ионизирования воздуха посредством аэроионизаторов. Радиотехника и электроника, 4, 1959, 1335—1338. (Соавторы Таммет Х., Вальт Л.).
 13. О новых аэроионизаторах, сконструированных в лаборатории аэроионизации Тартуского государственного университета. Вопросы курортологии V. Проблемы физиологического действия и терапевтического применения аэроионов. АН Латв. ССР, Рига, 1959, 31—35.
 14. Новая аппаратура и методика для определения концентраций аэро- и гидроионов в атмосфере. Вопросы курортологии V. Проблемы физиологического действия и терапевтического применения аэроионов. АН Латв. ССР, Рига, 1959, 45—52.
 15. О действии ионизированного кислорода на некоторые функции организма. Вопросы курортологии V. Проблемы физиологического действия и терапевтического применения аэроионов. АН Латв. ССР, Рига, 1959, 231—240. (Соавтор Раудам Э.).
 16. Kergete ioonide tiheduse karakteristikuid, Loodus ja Matemaatika, № 1, 1959, 93—122.
 17. О применении аэрозолей и электроаэрозолей в острой стадии полиомелита, особенно у подвергшихся трахеотомии больных. Журн. невропатологии и психиатрии им. С. С. Корсакова, 60, 1960, 1428—1434. (Соавторы Вельди А., Раудам Э., Тамм Э., Тикк А.).
 18. Физические обоснования различия физиологического действия аэрозолей и электроаэрозолей. Уч. зап. ТГУ. Труды по медицине, № 112, 1961, 7—14. (Соавтор Прюллер П.).
 19. Aerosolide ja elektroaerosolide kasutamisest meditsiinis, tööstuses

- ja põllumajanduses. ENSV matemaatikute ja füüsikute II teaduslik-pedagoogilise konverentsi lühiettekannete kogumik, Tartu, 1962, 84—88.
20. Спектрометр атмосферных гидро- и аэроионов. Передовой научно-технический и производственный опыт. Приборы для исследования физических свойств газов, жидкостей и контроля теплоэнергетических параметров, ГОСИНТИ, тема 33, 1962, 5, П-62-32/5.
 21. О применении аэрозолей и электроаэрозолей у трахеотомированных больных с диагнозом полиомиелита. Аэроионизация и гидроаэроионизация в медицине. Медгиз, Уз. ССР, Ташкент, 1962, 154—158. (Соавтор Раудам Э.).
 22. Новый портативный счетчик гидро- и аэроионов, пригодный для определения зарядов электроаэрозолей. Аэроионизация и гидроаэроионизация в медицине. Медгиз, Уз. ССР, Ташкент, 1962, 232—235.
 23. Новые аэрозоль- и аэроионизаторы, успешно применяемые в медицинской практике в клиниках г. Тарту. Аэроионизация и гидроаэроионизация в медицине. Медгиз, Уз. ССР, Ташкент, 1962, 238—239.
 24. Кислородный аэрозольионизатор и некоторые наблюдения при его применении в медицине. Аэроионизация и гидроаэроионизация в медицине. Медгиз, Уз. ССР, Ташкент, 1962, 261—264.
 25. Ионизатор медицинского кислорода с автоматической стабилизацией температуры накаливаемой проволоки. Аэроионизация и гидроаэроионизация в медицине. Медгиз, Уз. ССР, Ташкент, 1962, 265—268. (Соавторы Паз А., Реэбен В., Тамм Э.).
 26. О научно-исследовательских работах в области естественной и искусственной аэроионизации и электроаэрозолей в ТГУ. Уч. зап. ТГУ. Труды по аэроионизации и электроаэрозолям, № 140, 1963, 3—15. (Соавторы Прюллер П., Сакс О.).
 27. Генерирование, физиологическое действие и терапевтическое применение электроаэрозолей. Уч. зап. ТГУ. Труды по аэроионизации и электроаэрозолям, № 140, 1963, 15—36. (Соавторы Прюллер П., Раудам Э., Сийрде Э.).
 28. Переносный счетчик атмосферных ионов. Уч. зап. ТГУ. Труды по аэроионизации и электроаэрозолям, № 140, 1963, 37—45. (Соавтор Сальм Я.).
 29. Ионизатор медицинского кислорода. Уч. зап. ТГУ. Труды по аэроионизации и электроаэрозолям, № 140, 1963, 71—80. (Соавторы Реэбен В., Тамм Э.).
 30. Генератор электроаэрозолей для аппаратов искусственного дыхания типа ДП-1 и ДП-2. Уч. зап. ТГУ. Труды по аэроионизации и электроаэрозолям, № 140, 1963, 81—89. (Соавторы Тамм Э., Сузи А.).
 31. Получение электроаэрозолей ультразвуковым распылением. Уч. зап. ТГУ. Труды по аэроионизации и электроаэрозолям, № 140, 1963, 96—102. (Соавторы Карк В., Пауксон Э.).
 32. Ионизационные детекторы к газовому хроматографу. Уч. зап. ТГУ. Труды по аэроионизации и электроаэрозолям, № 140, 1963, 113—119. (Соавторы Корнель В., Пускар Ю., Вахеметс М.).
 33. Экспериментальная установка для электроокраски мелких изделий. Уч. зап. ТГУ. Труды по аэроионизации и электроаэрозолям, № 140, 1963, 120—131. (Соавтор Виснапуу Л.).

34. Нейтрализатор статических зарядов. Уч. зап. ТГУ. Труды по аэроионизации и электроаэрозолям, № 140, 1963, 132—138. (Соавтор Пярник Т.).
35. Краткий обзор исследовательской работы в области аэроионизации и электроаэрозолей в ТГУ. Труды Ленинградского общества естествоиспытателей, 74, № 1, 1963, 97—100. (Соавторы Прюллер П., Сакс О.).
36. Некоторые требования относительно условий измерения спектра атмосферных ионов аспирационным методом. Труды Всесоюзного научного метеорологического совещания. Приборы и методы наблюдений, IX, Ленинград, 1963, 313—322.
37. Генерирование, физиологическое действие и терапевтическое применение электроаэрозолей. Труды Ленинградского общества естествоиспытателей, 74, № 1, 1963, 100—104. (Соавторы Прюллер П., Раудам Э., Сийрде Э.).
38. Об использовании одновременно с аппаратом искусственного дыхания универсального генератора электроаэрозолей. Материалы научной конференции по проблеме «Аэроионизация в гигиене труда», Ленинград, 1963, 140. (Соавторы Раудам Э., Тамм Э., Элгас Ю.).
39. Электрозольные генераторы для лечения сельскохозяйственных животных. Материалы к объединенному совещанию Научно-технического совета МСХ СССР и отделения животноводства ВАСХНИЛ «Применение аэроионизации в животноводстве и ветеринарии», Москва, 1964, 42. (Соавтор Виснапуу Л.).
40. The prevention and treatment with aerosols and electro-aerosols of pulmonary complications on neurosurgical patients. *Excerpta Medica*, № 93, 1965, 233—234. (Соавтор Раудам Э.).
41. Pulmonary complications on neurosurgical patients, thier prevention and treatment with aerosols and electroaerosols. Third International Congress of Neurological Surgery of the World Federation of Neurosurgical Societies. Abstracts, Copenhagen, 1965. (Соавтор Раудам Э.).

Реэбен Велло Аугустович

Р. в Тарту 12 марта 1931. Окончил ТПИ в 1954. Работал в 1954—1956 инженером в Центральной лаборатории электроизмерений, автоматики и релейной защиты «Эстонэнерго». С 1956 в ТГУ ст. инженер, потом аспирант.

1. Прибор ЛИСЭ-1 для измерения сопротивления электролита. Филиал ВИНТИ. Передовой научно-технический и производственный опыт, тема 39. Приборы для хим. и эл.-хим. и физико-хим. исследований, № П-58-120/9, 1958, 3—9.
2. Автоматически защищенный фотометр ФУАЗ-2 с линейной и логарифмической шкалами. Филиал ВИНТИ. Передовой научно-технический и производ. опыт, тема 37. Приборы для измерения оптических величин, № П-58-97/4, 1958, 3—11.
3. Кардиотахометр с записью интервалов. Физиологический журнал СССР, 46, 1960, 356—360. (Соавтор Унгер Ю.).
4. Автоматический спектрограф на базе монохроматора УМ-2. Приборы и техника эксперимента, № 4, 1960, 145—146. (Соавторы Кийс В., Нымм У., Паэ А.).
5. Установка для измерения спада катодного потенциала после

- прекращения поляризации. ЖФХ, 35, 1961, 1136—1139. (Соавторы Пальм У., Паст В.).
6. Автоматический спектрограф на базе монохроматора УМ-2. Тр. ИФА АН ЭССР, № 17, 1961, 120—134. (Соавторы Кийс В., Нымм У., Паэ А.).
 7. Электронный потенциометр для измерения и записи величин изменяющихся сопротивлений $z = r + jx$ и проводимостей $y = g + jb$ электролитов и полупроводников. ЖФХ, 35, 1961, 934—938.
 8. Füüsikaalased õppematerjale kvalifikatsioonikursustest osavõtjatele II. TRÜ rotaprint, Tartu, 1962, 115 lk. Venekeelne väljaanne, 1962. (Kaasautorid Lõuk P., Soovik T.).
 9. Усовершенствованная установка для измерения потенциала электрода после прекращения поляризации. Уч. зап. ТГУ, № 127, 1962, 3—8. (Соавторы Пальм У., Паст В.).
 10. Усилитель постоянного тока для измерения токов 10^{-6} — 10^{-12} а. Приборы и техника эксперимента, № 1, 1962, 122—124.
 11. Ионизатор медицинского кислорода. Уч. зап. ТГУ, № 140, 1963, 71—80. (Соавторы Рейнет Я., Тамм Э.).
 12. Ионизатор медицинского кислорода с автоматической стабилизацией температуры накаливаемой проволоки. Аэроионизация и гидроаэроионизация в медицине. Медгиз Уз. ССР, Ташкент, 1963, 265—268. (Соавторы Паэ Я., Рейнет Я., Тамм Э.).
 13. Кардиотахометр-интервалограф. ГОСИНТИ, Биологическая и медицинская электроника, № 1, 1963, 88—94. (Соавторы Унгер Ю., Ягосильд А.).
 14. Прибор для непрерывной регистрации непрямым способом среднего кровяного давления человека. ГОСИНТИ, Биологическая и медицинская электроника, № 5, 1963, 33—42. (Соавтор Эплер М.).
 15. Телеинтервалограф для регистрации частоты пульса при спортивной и трудовой деятельности. ГОСИНТИ, Биологическая и медицинская электроника, № 2, 1963, 57—60. (Соавторы Кийс В., Рaudsepp X., Сильдмяз Х.).
 16. Прибор для измерения слабых световых потоков с помощью фотоэлектронных умножителей. ГОСИНТИ, Приборы для измерения оптических величин, № 36-63-715/3, 1963.
 17. Денситометр с двухцветным точечным сканирующим лучом. Биохимия, 29, 1964, 1029—1034. (Соавторы Кийс В., Ягосильд А.).
 18. Установка для измерения спада катодного потенциала после прекращения поляризации. ГОСИНТИ, Приборы и установки для исследования физических свойств жидкостей и структур материалов, № 18-64-1039/33, 13—17, 1964. (Соавторы Лоог П., Пальм У., Паст В.).
 19. Электронный потенциостат для электрохимических исследований. ЖФХ, 38, 1964, 1374—1377. (Соавторы Лоодмаа В., Лоог П., Пальм У., Паст В.).
 20. Разделенное определение адреналинового и норадреналинового ряда флуоресцирующих веществ в плазме крови. Уч. зап. ТГУ, № 163, 1964, 356—362. (Соавтор Клийман А.).
 21. Флуорометр для отдельного определения адреналинового и норадреналинового вещества плазмы крови и мочи. Уч. зап.

- ТГУ, № 163, 1964, 363—368. (Соавторы Клийман А., Яго-сильд А.).
22. Тераомметр с радиоактивным генератором тока. Приборы и средства автоматизации, № 8, 1965, 37—42. (Соавторы Лоог П., Пиквер Р., Сакс О.).
 23. Тераомметр с радиоактивным генератором тока. Измерительная техника, № 6, 28—31, 1965. (Соавтор Лоог П., Пиквер Р., Сакс О.).

Роозе Нееме Сергеевич

Р. в г. Кингисепе ЭССР 10 января 1941. Окончил ТГУ в 1964. Работает в ИФА АН ЭССР мл. науч. сотр. с 1965

1. Исследование роли различных электронных возбуждений при генерации радиационных дефектов в ионных кристаллах. Опт. и спектр., 21, 1966, 681—688. (Соавторы Лущик Ч., Вале Г., Ильмас Э., Эланго А., Эланго М.).
2. Размножение электронных возбуждений и создание радиационных дефектов в ионных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1966, 84—100. (Соавторы Ильмас Э., Лущик Ч.).

Рузалеп Эрвин Иоханнесович

Р. в Раквере 25 июня 1934. Окончил ТГУ в 1958. В 1958—1961 аспирант ТПИ, в 1961—1962 ассистент, с 1962 ст. преподаватель.

1. О некоторых особенностях сосаждения меди и олова из серноокислых растворов и свойствах получаемых осадков. Тр. ТПИ, сер. А, № 204. Труды по физике. Сборник статей IV, 1963, 31—36.

Рутгас Вальдо Иоханнесович

Р. в Нарве 23 января 1939. Окончил ТГУ в 1962. С 1962 аспирант, потом мл. науч. сотр. в ТГУ.

1. Влияние активатора на спектры стимуляции и тушения фосфоров ZnS. Ж. прикл. спектр., 2, 1965, 350—355. (Соавтор Ребане К.-С.).

Савихин Федор Афанасьевич

Р. в Гартуском р-не 23 февраля 1938. Окончил ТГУ в 1960. Работал мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР в 1960—1965, аспирант ИФА с 1965.

1. Оптическое тушение и вспышка некоторых фосфоров ZnS. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 276—281. (Соавтор Ребане К.-С.).
2. Цинксульфидный фосфор с глубокими уровнями захвата. Тр. ИФА АН ЭССР, № 28, 1964, 121—128. (Соавтор Мерилоо И.).
3. Термолюминесценция цинксульфидных фосфоров в области температурного тушения. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1966, 217—228. (Соавтор Яэк И.).

Савихина Татьяна Ивановна

Р. в Пскове 7 января 1935. Окончила ТГУ в 1960. Работала

преподавателем физики в Тартуской школе рабочей молодежи в 1960—1962, ст. инженером ИФА АН ЭССР с 1963, мл. науч. сотр. ИФА с 1966.

1. Фотонное умножение в кристаллофосфорах разных классов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1966, 101—120. (Соавтор Ильмас Э.).

Сальм Яан Иоханнесович

Р. в Рапласком р-не ЭССР 8 октября 1937. Окончил ТГУ в 1960. Работает в ТГУ с 1960 ст. лаборантом, аспирантом.

1. Ионизирование воздуха больших помещений посредством проволочных антенн, включенных к аппаратуре для франклинизации. Гигиена и санитария, № 12, 1962, 93. (Соавтор Таммет Х.).
2. О роторных гидроионизаторах. Уч. зап. ТГУ. Труды по аэроионизации и электроаэрозолям, № 140, 1963, 62—70. (Соавтор Тамм Э.).
3. Переносный счетчик атмосферных ионов. Уч. зап. ТГУ. Труды по аэроионизации и электроаэрозолям, № 140, 1963, 37—45. (Соавтор Рейнет Я.).
4. Электрометры с виброемкостным преобразователем, разработанные в Тартуском государственном университете. Материалы Всесоюзного научно-технического совещания по радиоэлектронным методам измерений электрических напряжений. Таллин, 1965, 58—67.

Сакс Олев Вольдемарович

Р. в Тарту 23 октября 1930. Окончил ТГУ в 1954. Работает в ТГУ с 1954 вначале ассистентом, потом мл. науч. сотр., ст. инженером и ст. преподавателем.

1. Automaatne fotograafiline ioonide loendaja. TRÜ Toimetised, № 42, 1956, 84—93.
2. Õhuionisatsiooni ja elektroaerosoolide alastest uurimistöödest Tartu Riiklikus Ülikoolis. ENSV matemaatikute ja füüsikute II teaduslik-pedagoogilise konverentsi lühiettekannete kogumik. TRÜ rotaprint, Tartu, 1962, 89—96. (Kaasautorid Prüller P., Reinett J.).
3. Füüsikaalaseid õppematerjale kvalifikatsioonikursustest osavõtjatele II. TRÜ rotaprint, Tartu, 1962, 115 lk. Venekeelse väljaanne, 1962. (Kaasautorid Lõuk P., Reeben V., Soovik T.).
4. Radioaktiivse B₁₂-vitamiini sidumise võime Tartu Lihakombinaadi poolt toodetavas maomahlas. TRÜ Toimetised, № 134, 1963, 185—188. (Kaasautorid Sugasepp E., Villako K.).
5. О конструкции динамических конденсаторов для счетчиков атмосферных ионов. Труды Всесоюзного метеорологического совещания, Ленинград, № 9, 1963, 303—306.
6. Краткий обзор исследовательской работы в области аэроионизации и электроаэрозолей в Тартуском государственном университете. Труды Ленинградского общества естествоиспытателей, 74, № 1, 1963, 97—100. (Соавторы Рейнет Я., Прюллер П.).
7. О научно-исследовательских работах в области естественной и искусственной аэроионизации в Тартуском государственном университете. Уч. зап. ТГУ. Труды по аэроионизации и электро-

- аэрозолям, № 140, 1963, 3—15. (Соавторы Рейнет Я., Прюллер П.).
8. Электрометры с виброемкостным преобразователем, разработанные в Тартуском госуниверситете. Материалы Всесоюзного научно-технического совещания по радиоэлектронным методам измерений электрических напряжений и омических сопротивлений. Таллин, 1965, 58—67. (Соавторы Лоог П., Мадисе Т., Мяртинсон Э., Пиквер Р., Реэбен В., Сальм Я., Таммет Х.).
 9. Тераомметр с радиоактивным генератором тока. Измерительная техника, № 6, 1965, 28—31. (Соавторы Лоог П., Пиквер Р., Реэбен В.).
 10. Тераомметр с радиоактивным генератором тока. Приборы и средства автоматизации, № 8, 1965, 37—42. (Соавторы Лоог П., Пиквер Р., Реэбен В.).

Семан Освальд Иванович

- Р. в Ленинградской обл., Волосовском р-не, пос. Кивикюль 2 марта 1915. Окончил Ленинградский пед. институт им. М. М. Покровского в 1936. Канд. физ.-мат. наук с 1952. Ученое звание ст. науч. сотр. с 1954, доцента с 1955. Работал в Оптическом институте в 1946—1953, Ростовском университете в 1954 и 1957, Пекинском университете в 1955—1956, Тартуском университете в 1958—1960 и с 1964 до наст. времени.
1. Аберрация и разрешающая способность сферической электронной линзы. ЖТФ, 16, 1946, 232—308.
 2. Оптическая сила коротких электронных линз. ЖТФ, 20, 1950, 1180—1193.
 3. Теория аберраций электронных линз. Рефераты докладов на совещании по электронной микроскопии 15—19 декабря 1950. Изд-во АН СССР, 108.
 4. Приведенная форма эйконала четвертого порядка и коэффициентов аберрации в электронной оптике. ДАН СССР, 81, № 5, 1951, 775—778.
 5. Аберрации электроннооптических систем с поверхностными зарядами в оптически действующей части поля. ЖТФ, 22, 1952, 1581—1591.
 6. Ограничения коэффициентов электроннооптических аберраций. ДАН СССР, 93, № 3, 1953, 443—445.
 7. К вопросу о существовании экстремума коэффициента сферической аберрации для аксиально-симметричных систем в электронной оптике. ЖЭТФ, 24, 1953, 581—588.
 8. Релятивистские аберрационные функции и нормальные коэффициенты электроннооптических аберраций. ДАН СССР, 96, № 6, 1954, 1151—1154.
 9. Релятивистские формулы представления точечного эйконала и его важнейшие преобразования. Тр. ИФА АН ЭССР, № 2, 1955, 1—29.
 10. Разложение эйконала четвертого порядка и релятивистская теория аберрации. Тр. ИФА АН ЭССР, № 2, 1955, 30—49.
 11. Сборник докладов советских специалистов, прочитанных в КНР. Изд. Северо-Восточного Чаньчуньского ун-та, Чаньчунь, 1955. (Соавтор Васильев Л.).
 12. О нормальных коэффициентах электроннооптических аберраций

- магнитно-иммерсионных систем. Радиотехника и электроника, 3, 1958, 283—287.
13. О моделировании в электронной оптике траекторий электризованных частиц в полях с симметрией вращения. Радиотехника и электроника, 3, 1958, 845—847.
 14. К теории виртуальных и поперечных аберраций в электронной оптике. Уч. зап. Ростовского-на-Дону гос. ун-та, 68, 1958, 63—76.
 15. К теории точечного эйконала четвертого порядка в электронной оптике. Уч. зап. Ростовского-на-Дону гос. ун-та, 68, 1958, 77—90.
 16. Зависимость анизотропных искажений формы изображения от кривизны предметного поля в электронной оптике. Радиотехника и электроника, 4, 1959, 1213—1214.
 17. О теоретических границах коэффициента хроматической аберрации в ограниченных магнитных полях электронной оптики. Радиотехника и электроника, 4, 1959, 1702—1707.
 18. Об одном свойстве кривизны изображения в коротких линзах электронной оптики. Опт. и спектр., 7, 1959, 113—115.
 19. О некоторых свойствах кривизны электронооптического изображения в магнитных полях. Тр. ИФА АН ЭССР, № 13, 1961, 20—36.
 20. Теоретические основы электронной оптики. I часть. Изд. Пекинского ун-та, Пекин, 1955, 196 (на китайском языке).
 21. Теоретические основы электронной оптики. II часть. Изд. Пекинского ун-та, Пекин, 1956, 227 (на китайском языке).
 22. Теоретические основы электронной оптики. Гос. изд. «Высшее образование», Пекин, 1958, 397 (на китайском языке).
 23. Физика. Контрольные задания по разделам I, II, III. Изд. Северо-Западного политехнич. ин-та, Ленинград, 1963, 61. (Соавторы Ровдель А., Южаков В., Золина В., Козловский С., Поплавская А., Коган Е., Кравченко Г., Сотун Д., Савченко К., Финагина И., Скрябин В., Покровская Е., Куприянов А.).
 24. Элементы электронной оптики. Пособие по курсу общей физики. Изд. Северо-Западного политехнич. ин-та, Ленинград, 1964, 15.
 25. Общая физика. Учебное телевидение. Конспект лекций 1—15. Изд. Северо-Западного политехнич. ин-та, Ленинград, 1965, 63. (Соавторы Гладущук Н., Брук М., Южаков В., Скрябин В.).
 26. Общая физика. Учебное телевидение. Конспект лекций 16—39. Изд. Северо-Западного политехнич. ин-та, Ленинград, 1965, 104. (Соавторы Ровдель А., Брук М., Миллер А., Гладущук Н., Мясников Ю.).

Сильд Олев Иоханнесович

Р. в Тарту 14 октября 1935. Окончил ТГУ в 1958. Канд. физ.-мат. наук с 1965. Работал механиком ИФА АН ЭССР в 1958—1959, ст. механиком в 1959—1960, мл. науч. сотр. в 1960—1966, ст. науч. сотр. ИФА АН ЭССР с 1966.

1. Описание распределения вероятностей переходов методом моментов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 1960, 264—265. (Соавтор Ребане К.).
2. О связи между электронно-колебательными полосами погло-

- щения и излучения. *Опт. и спектр.*, 9, 1960, 521—523. (Соавтор Ребане К.).
3. К теории электронно-колебательных спектров молекул и кристаллов. *Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук*, 9, 1960, 313—330. (Соавтор Ребане К.).
 4. К теории электронно-колебательных переходов в кристаллах и молекулах. *Изв. АН СССР*, 25, 1961, 535—537. (Соавтор Ребане К.).
 5. Замечание к описанию вероятностей переходов методом моментов. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 13, 1961, 112—114. (Соавторы Ребане К. и Хижняков В.).
 6. К теории электронно-колебательных переходов в кристаллах и молекулах I. Метод моментов. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 14, 1961, 31—47. (Соавторы Ребане К., Пурга А., Хижняков В.).
 7. К теории электронно-колебательных переходов в кристаллах и молекулах II. Результаты расчетов различных моделей. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 14, 1961, 48—75. (Соавторы Ребане К., Пурга А., Хижняков В.).
 8. Рекуррентные формулы в расчетах моментов распределений вероятностей переходов. *Опт. и спектр.*, 11, 1961, 141—145.
 9. Расчет электронно-колебательной спектральной полосы с учетом ангармоничности колебаний. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 15, 1961, 21—29.
 10. Distribution of the Quantum Mechanical Transition Probabilities. *Proc. of the Intern. Conf. on Semiconductor Physics, Prague*, 1961, 353—356. (Соавтор Ребане К.).
 11. Спектроскопические правила сумм с учетом индуцированного испускания. *Опт. и спектр.*, 13, 1962, 465—470. (Соавтор Ребане К.).
 12. Berechnung der Wahrscheinlichkeiten von Elektronenschwingungsübergängen mit der Momenten—Methode. *Zur Physik und Chemie der Kristallphosphore II, Akademie—Verlag, Berlin*, 1962, 16—31. (Соавторы Ребане К., Пурга А., Хижняков В.).
 13. Описание распределения вероятностей переходов методом моментов. *Физические проблемы спектроскопии. Изд-во АН СССР*, 1, 1962, 163—165. (Соавтор Ребане К.).
 14. К теории спектральных полос центра люминесценции малого радиуса. *Опт. и спектр.*, 15, 1963, 478—485.
 15. К теории индуцированных переходов в электронно-колебательных полосах. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 23, 1963, 18—21. (Соавтор Ребане К.).
 16. О причинах различия полуширин полос поглощения и излучения кристаллофосфоров. *Опт. и спектр.*, 15, 1963, 569—572. (Соавторы Кристофель Н., Ребане К., Хижняков В.).
 17. Kineetilistest protsessidest kristallfosforides. *Loodus ja Matemaatika, Tartu*, № 3, 1963, 47—55. (Каасатор Ребане К.).
 18. Электронно-колебательные полосы центра люминесценции с учетом ангармонизма колебаний. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 27, 1964, 23—56. (Соавторы Ребане К., Техвер И.).
 19. О точности различных вариантов принципа Франка—Кондона. *Инженерно-физический журнал*, 2, № 5, 1959, 60—69. (Соавторы Ребане К., Рентель А.).
 20. Некоторые вопросы кинетики процессов в кристаллофосфорах. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 11, 1960, 130—149. (Соавтор Ребане К.).

21. Вычисление вероятностей электронно-колебательных переходов для ангармонического осциллятора. Тр. ИФА АН ЭССР, № 11, 1960, 182—184. (Соавтор Ребане К.).
22. Вычисление вероятностей электронно-колебательных переходов для ангармонического осциллятора. Изв. АН СССР, сер. физ., 24, № 5, 1960, 539—544. (Соавтор Ребане К.).
23. Вычисление вероятностей электронно-колебательных переходов для ангармонического осциллятора. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 1960, 3—19. (Соавтор Ребане К.).
24. К теории ширины чисто-электронной линии и линии Мёссбауэра свободной молекулы. Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук, 13, 1964, 165—176. (Соавтор Ребане К.).
25. Принцип Франка—Кондона и эффект Мёссбауэра. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 25—37. (Соавтор Ребане К.).
26. О температурной зависимости параметров модели колебаний центра люминесценции. Тр. ИФА АН ЭССР, № 29, 1964, 66—75.
27. К теории колебательной структуры спектра легкой примесной молекулы. Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук, 15, 1966, 299—301. (Соавтор Ребане К.).

Соовик Тийт Александрович

Р. в Раквере 6 июня 1930. Окончил ТГУ в 1954. Ассистент ТГУ в 1957—1962, мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР в 1962—1964, ст. инженер-конструктор ИФА с 1964. Канд. физ.-мат. наук с 1967.

1. О связи между выходом рентгено- и γ -люминесценции и локализацией зарядов в KJ—Tl. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 281—282.
2. О механизме люминесценции щелочногалоидных кристаллов при возбуждении ультрафиолетовой радиацией и жесткими излучениями. Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 103—126. (Соавторы Лущик Ч., Лийдья Г., Яэк И.).
3. О механизме люминесценции щелочногалоидных кристаллов при возбуждении ультрафиолетовой радиацией и жесткими излучениями. Материалы III Совещания по сцинтилляторам, Харьков, 1960, 110—113. (Соавторы Лущик Ч., Лийдья Г., Яэк И.).
4. Об особенности люминесценции KJ—Tl при возбуждении рентгеновыми или гамма-лучами. Физика щелочногалоидных кристаллов. Труды II Всесоюзного Совещания, Рига, 1962, 335—337.
5. Absoluutse vanuse määramise esimesi kogemusi radioaktiivse süsiniku (C^{14}) meetodil Eestis. ENSV TA Geol. Inst. Uurimused, № 7, 1961, 77. (Kaasautor Liiva A.).
6. Фотосцинтилляция в активированных ртутеподобными ионами кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 97—108. (Соавтор Реало Э.).
7. Кинетика катодолюминесценции щелочногалоидных кристаллов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 167—181. (Соавтор Эксина Т.).
8. Концентрационная зависимость выхода фото- и радиолюминесценции кристаллофосфора KJ—Tl. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 216—219. (Соавторы Кинк Р., Лийдья Г., Маароос А.).
9. О фотосцинтилляциях в кристаллах KJ—In. Тр. ИФА АН ЭССР, № 30, 1964, 90—92. (Соавтор Реало Э.).
10. Фотонное умножение в кристаллах и явление радиолюминес-

- ценции. Радиационная физика IV, Рига, 1966, 71—83. (Соавторы Ильмас Э., Лийдья Г., Лущик Ч.).
11. О механизме радиолюминесценции щелочногалогидных кристаллофосфоров. Ж. прикл. спектр., 3, 1965, 279—282.
 12. Oppematerjale kvalifikatsioonikursustest osavõtjatele II. TRÜ rotaprint, Tartu, 1962, 115 lk. Venekeelne väljaanne, 1962. (Kaasautorid Lõuk P., Reeben V.).
 13. Электронные возбуждения ионных кристаллов и явления фото-, катодо- и радиолюминесценции. Тр. ИФА АН ЭССР, № 34, 1966, 89—114. (Соавторы Лущик Ч., Денкс В., Ильмас Э., Кинк Р., Лийдья Г., Эксина Т., Як И.).
 14. О нарастании и затухании сцинтилляций в активированных таллием щелочных йодидах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1966, 275—277. (Соавтор Реало Э.).
 15. Поверхностноактивированные сцинтилляторы. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1966, 160—182. (Соавторы Лущик Ч., Лущик Н., Пинногорова Л., Янсон Н.).
 16. Tuumakiirguste mõõtmise, TRÜ rotaprint, Tartu, 1966, 96 lk. (Kaasautor Pung L.).

Соовик Хилья Агуовна

Р. в Тарту 24 августа 1933. Окончила ТГУ в 1956. Работала преподавателем физики Таллинской 9-й ср. школы в 1956—1958, мл. науч. сотр. Института энергетики в 1958—1960, мл. науч. сотр. Института химии в 1960—1961, была аспиранткой ИФА АН ЭССР в 1961—1964, мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР с 1964.

1. Исследование центров захвата NaCl, AgCl методом термооптического обесцвечивания, ЖЭТФ, 30, 1956, 403—405. (Соавторы Лущик Ч., Зайтов Ф., Элькен К.).
2. Внутрицентровая и межцентровая энергия в полиактивированных щелочногалогидных кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 78—96.
3. Поляризованная люминесценция примесных центров в фосфорах KCl·KJ—Tl и KBr·KJ—Tl. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1963, 38—50. (Соавтор Зазубович С.).
4. Резонансная миграция энергии в кристаллофосфоре KCl—Tl, Рь. Тр. ИФА АН ЭССР, № 28, 1964, 35—44.
5. Сенсibiliзованная фосфоресценция кристаллофосфора KCl—Tl, Рь. Тр. ИФА АН ЭССР, № 30, 1966, 88—90.
6. Резонансная миграция энергии в полиактивированных ионных кристаллах. Изв. АН СССР, сер. физ., 29, 1965, 383—387.
7. Поляризационное исследование передачи энергии в полиактивированных ионных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1966, 210—216.

Тальвисте Эльмар Карлович

Р. в Пярнуском р-не ЭССР 27 июля 1937. Окончил ТГУ в 1960. Работал в 1960—1961 в ИФА АН ЭССР, с 1961 аспирант ТГУ и старший инженер.

1. Влияние инфракрасного света на электролюминесценцию ZnS-

- фосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 161—171. (Соавтор Ребане К.-С.).
2. Инфракрасное тушение волн яркости электролюминесценции. Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 172—183. (Ребане К.-С.).
 3. Влияние инфракрасного излучения на электролюминесценцию ZnS—Cu, Al, возбуждаемую импульсами напряжений инфранизкой частоты I. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 257—275. (Соавтор Ребане К.-С.).
 4. Влияние инфракрасного излучения на электролюминесценцию ZnS—Cu, Al, возбуждаемую импульсами напряжений инфранизкой частоты II. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 200—209. (Соавтор Ребане К.-С.).
 5. О разгорании инфранизко-частотной электролюминесценции. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 210—216. (Соавтор Ребане К.-С.).

Тамм Эдуард Иванович

Р. в Волосовском р-не Ленинградской обл. 26 сентября 1935. Окончил ТГУ в 1960. Работает в ТГУ с 1960 вначале ассистентом, потом ст. инженером, аспирантом.

1. О применении аэрозолей и электроаэрозолей в острой стадии полиомелита, особенно у подвергшихся трахеотомии больных. Журн. невропатологии и психиатрии им. С. С. Корсакова, 60, 1960, 1428—1434. (Соавторы Раудам Э., Рейнет Я., Тикк А., Вельди А.).
2. О способе обработки материалов регистрации проводимости. Труды Главной геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова, № 110, 1961, 75—78.
3. Üldfüüsika praktikumi tööjuhendid 2. Mehaanika ja molekulaarfüüsika, TRÜ rotaprint, Tartu, 1962, 94 lk. (Kaasautorid Bichele Z., Kudu K., Marran H., Prüller P., Ratassepp L.).
4. Üldfüüsika praktikumi tööjuhendid 3. Elekter, TRÜ rotaprint, Tartu, 1962, 102 lk. (Kaasautorid Kark V., Kornel V., Kilksion E., Kudu K., Prüller P., Tammet H.).
5. Ионизатор медицинского кислорода с автоматической стабилизацией температуры накаливаемой проволоки. Аэроионизация и гидроаэроионизация в медицине. Медгиз Уз. ССР, Ташкент, 1962, 265—268. (Соавторы Паэ А., Рейнет Я., Реэбен В.).
6. Об использовании одновременно с аппаратом искусственного дыхания универсального генератора электроаэрозолей. Материалы научной конференции по проблеме «Аэроионизация в гигиене труда». Ленинград, 1963, 140. (Соавторы Раудам Э., Рейнет Я., Элгас Ю.).
7. О роторных гидроионизаторах. Уч. зап. ТГУ. Труды по аэроионизации и электроаэрозолям, № 140, 1963, 62—70. (Соавтор Сальм Я.).
8. Ионизатор медицинского кислорода. Уч. зап. ТГУ. Труды по аэроионизации и электроаэрозолям, № 140, 1963, 71—80. (Соавторы Рейнет Я., Реэбен В.).
9. Генератор электроаэрозолей для аппаратов искусственного дыхания типа ДП-1 и ДП-2. Уч. зап. ТГУ. Труды по аэроиони-

зации и электроаэрозолям, № 140, 1963, 81—89. (Соавторы Рейнет Я., Сузи А.).

10. Сборник руководств к практическим занятиям по физике I. Механика и молекулярная физика. Ротапринт ТГУ, Тарту, 1965, 100. (Соавторы Корнель В., Куду К., Ребане Л., Таммет Х.).
11. Сборник руководств к практическим занятиям по физике II. Электричество. Ротапринт ТГУ, Тарту, 1965, 184. (Соавторы Корнель В., Куду К., Ребане Л., Таммет Х.).

Таммет Ханнес Феликсович

Р. в Таллине 5 августа 1937. Окончил ТГУ в 1959. Канд. физ.-мат. наук с 1965. Работал в ТГУ с 1959 аспирантом и затем ассистентом. С 1967 работает и. о. доцента в Таллинском пед-институте.

1. Применение коронного разряда для ионизирования воздуха. Вопросы курортологии V. Проблемы физиологического действия и терапевтического применения аэроионов. АН Латв. ССР, Рига, 1959, 53—59.
2. О методах униполярного ионизирования воздуха посредством аэроионизаторов. Радиотехника и электроника, 4, 1959, 1335—1338. (Соавторы Рейнет Я., Вальт Л.).
3. К теории электростатического флюксметра. Труды Главной географической обсерватории им. А. И. Воейкова, № 97, 1960, 97—100. (Соавтор Сеппер Э.).
4. К теории аспирационных счетчиков аэроионов. Изв. АН СССР, сер. геофизич., 8, 1960, 1263—1270.
5. Mõõtmisviidage arvutamine, TRÜ rotaprint, Tartu, 1961, 46 lk. Täiendatud trükk, 1962. Venekeelne väljanne, 1961, 50 lk. (Kaasautor Prüller P.).
6. Üldfüüsika praktikumi tööjuhendid 3. Elekter. TRÜ rotaprint, Tartu, 1962, 102 lk. (Kaasautorid Kark V., Kilkson E., Kornel V., Kudu K., Prüller P., Tamm E.).
7. Электрометры с виброемкостным преобразователем, разработанные в Тартуском госуниверситете. Материалы Всесоюзного научно-технического совещания по радиоэлектронным методам измерений электрических напряжений и омических сопротивлений. Таллин, 1965, 58—67. (Соавторы Лоог П., Мадисе Т., Мартинсон Э., Пиквер Р., Реэбен В., Сальм Э., Сакс О.).
8. Аналитический метод обработки наблюдений при изучении распределения аэроионов по подвижностям. Труды Главной геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова, № 136, 1962, 103—110.
9. Искажающие эффекты в аспирационных счетчиках аэроионов. Изв. АН СССР, сер. геофиз., 6, 1962, 845—853.
10. Ионизирование воздуха больших помещений посредством проволочных антенн, включенных к аппарату для франклиннизации. Гигиена и санитария, № 12, 1962, 93. (Соавтор Сальм Я.).
11. К вопросу создания аэроионизаторов и ионометров для широкого внедрения аэроионотерапии. Аэроионизация и гидроионизация в медицине, Медгиз Уз. ССР, Ташкент, 1962, 250—256.
12. К вопросу о схемах включения аспирационных счетчиков аэроионов. Труды Главной геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова, № 143, 1963, 71—74.
13. Воздействие объемного заряда в аспирационных счетчиках

- аэроионов. Уч. зап. ТГУ. Труды по аэроионизации и электроаэрозолям, № 140, 1963, 46—61.
14. Индукционная электризация при распылении жидкостей. Уч. зап. ТГУ. Труды по аэроионизации и электроаэрозолям, № 140, 1963, 90—95.
 15. Удаление ионов от аэроионизаторов. Уч. зап. ТГУ. Труды по аэроионизации и электроаэрозолям, № 140, 1963, 103—112.
 16. О горизонтальных составляющих атмосферного электрического поля вблизи ровной подстилающей поверхности. Изв. АН СССР, сер. геофиз., 4, 1963, 654—656. (Соавтор Салувере Т.).
 17. Оптимальные параметры аспирационных счетчиков аэроионов. Труды Всесоюзного научного метеорологического совещания, Ленинград, 9, 1963, 322—328.
 18. Определение действующей емкости цилиндрического измерительного конденсатора аспирационного счетчика аэроионов. Изв. АН СССР, сер. геофиз., 3, 1964, 436.
 19. Elektripraktikumid tööjuhendid. TRÜ rotaprint, Tartu, 1965, 245 lk. (Kaasautorid Kark V., Kornel V., Kydu K., Prüller P., Rebane L., Tamm E.).
 20. Сборник руководств к практическим занятиям по физике I. Механика и молекулярная физика. Ротап rint ТГУ, Тарту, 1965, 100. (Соавторы Корнель В., Куду К., Ребане Л., Тамм Э.).
 21. Сборник руководств к практическим занятиям по физике II. Электричество. Ротап rint ТГУ, Тарту, 1965, 184. (Соавторы Корнель В., Куду К., Ребане Л., Тамм Э.).

Таммет (Сеппер) Эве-Рээт Вольдемаровна

Р. в Тарту 11 марта 1936. Окончила ТГУ в 1959. Работала ст. лаборанткой ТГУ в 1959—1962. Аспирантка ТГУ 1962—1966. С 1966 мл. науч. сотр. Института кибернетики АН ЭССР.

1. К теории электростатического флюксметра. Труды Главной геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова, № 97, 1960, 97—100. (Соавтор Таммет Х.).

Таммик Арвед-Александр Александрович

Р. в Валгаском р-не ЭССР 5 апреля 1934. Окончил ТГУ в 1957. Работает в ТГУ с 1956 вначале лаборантом, потом ст. лаборантом и ст. инженером.

1. $\text{NH}_4\text{J}-\text{Ti}$ kristallfosfoori madalatemperatuurilise modifikatsiooni röntgenograafilise uurimine. Matemaatika-Loodusteaduskonna üliõpilaste teaduslikke töid I. TRÜ rotaprint, Tartu, 1960, 13—20.

Техвер Имби Юлиусовна

Р. в Тарту 19 мая 1939. Окончила ТГУ в 1962. Работала лаборанткой ИФА АН ЭССР в 1962—1963, мл. науч. сотр. ИФА в 1963—1965, аспирант ИФА с 1965.

1. Электронно-колебательные полосы центра люминесценции с учетом ангармонизма колебаний. Тр. ИФА АН ЭССР, № 27, 1964, 23—56. (Соавторы Ребане К., Сильд О.).
2. О детальной структуре чисто-электронной квазилинии. Тр. ИФА АН ЭССР, № 27, 1964, 17—22. (Соавторы Ребане К., Хижняков В.).
3. К теории комбинационного рассеяния света примесным кри-

- сталлом. Тр. ИФА АН ЭССР, № 29, 1964, 54—65. (Соавтор Ребане К.).
4. Theory of the Vibrational Structure of the Raman Spectra of Impure Crystals. Journ. de Phys., 16, 1965, 737. (Соавтор Ребане К.).
 5. К теории комбинационного рассеяния света примесным кристаллом. Резонансный случай. Тр. ИФА АН ЭССР, № 32, 1967, 31—45.
 6. Комбинационное рассеяние и люминесценция во вторичном свечении примесного центра. Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук, 15, 1966, 9—16. (Соавтор Хижняков В.).
 7. К теории ширины бесфононной линии Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук, 15, 1966, 601—602. (Соавтор Хижняков В.).
 8. Расчет спектра резонансного комбинационного рассеяния F-центра в KCl. Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук, 15, 1966, 603—605.
 9. Колебательная структура спектров примесных центров в двухфотонных процессах. (Соавторы Ребане К., Лооритс В., Хижняков В.). Preprints. Intern. Conf. on Luminescence, Budapest, 1966, vol. II, 122.

Тигане Ильмар Фердинандович

Р. в Тарту 3 февраля 1925. Окончил ТГУ в 1962. Работает в ТГУ ст. инженером с 1962.

1. Электрономикроскопическое исследование проводящих слоев SnO_2 . ФТТ, 7, 1965, 276—278.

Тийслер Эйно Сергеевич

Р. в Тарту 1 марта 1934. Окончил ТГУ в 1958. Работал мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР в 1958—1962. Был аспирантом ИФА в 1962—1965, мл. науч. сотр. ИФА с 1965.

1. Рекомбинационные процессы в щелочногалоидных кристаллах, активированных галлием. Тр. ИФА АН ЭССР, № 10, 1959, 135—165.
2. О механизме рекомбинационной люминесценции активированных щелочногалоидных кристаллов. Опт. и спектр., 9, 1960, 70—76. (Соавторы Лущик Ч., Лийдя Г., Яэк И.).
3. Спектрофотометрическое исследование делокализации возбуждений в ионных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 11, 1960, 185—186. (Соавтор Лущик Ч.).
4. Спектрофотометрическое исследование делокализации возбуждений в ионных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 1960, 125—148. (Соавтор Лущик Ч.).
5. О фотостимулированной проводимости KBr и KBr-In . Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 212—213. (Соавтор Кяэмбре Х.).
6. К вопросу о роли ионных процессов при создании и разрушении центров окраски в кристаллах NaCl . Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 93—101. (Соавтор Эланго М.).
7. О связи внутреннего фотоэффекта и рекомбинационной люминесценции в щелочногалоидных кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 139—172. (Соавтор Кяэмбре Х.).
8. Внутренний фотоэффект с центров люминесценции в кристал-

лофосфоре КВг—In. Опт. и спектр. Сборник статей I, 1963, 183—185. (Соавтор Кяэмбре Х.).

9. О «верхней» и «нижней» ионизациях центров люминесценции в фосфоре КВг—Ga. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 136—140.
10. Оптические и электрические явления при делокализации примесных возбуждений в ионных кристаллах. Изв. АН СССР, сер. физ., 30, 1966, 1545—1548.
11. Оптические и электрические явления при делокализации примесных возбуждений в КВг—In. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 272—275, 1966.

Трофимова (Эксина) Таисия Ивановна

Р. в Тартуском р-не 13 мая 1938. Окончила ТГУ в 1960. Канд. физ.-мат. наук с 1966. Аспирантка ТГУ в 1960—1963. Мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР в 1963—1965. С 1965 ст. преподаватель каф. физики ТПИ.

1. Неизотермические релаксационные процессы в рентгенизованных и возбужденных ультрафиолетовой радиацией монокристаллах КВг—Тl. Тр. ИФА АН ЭССР, № 15, 1961, 127—138. (Соавтор Яэк И.).
2. Рекомбинационная люминесценция кислородо- и фторосодержащих соединений, активированных ртутеподобными ионами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 117—139.
3. Катодолюминесценция кристаллофосфоров, активированных ртутеподобными ионами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 189—200. (Соавтор Соовик Т.).
4. Кинетика катодолюминесценции щелочногалоидных кристаллов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 167—182.
5. Функции возбуждения люминесценции щелочногалоидных кристаллофосфоров медленными электронами с энергиями 50—500 эв. Тр. ИФА АН ЭССР, № 30, 1964, 98—101.
6. Люминесценция ионных кристаллов под действием электронов. Изв. АН СССР, сер. физ., 29, 1965, 50—53.
7. Электронные возбуждения ионных кристаллов и явления фото-, катодо- и радиолюминесценции. Тр. ИФА АН ЭССР, № 34, 1966, 89—114. (Соавторы Лушик Ч., Денкс В., Ильмас Э., Кинк Р., Лийдья Г., Соовик Т., Яэк И.).
8. Рекомбинационная люминесценция активированных ионных кристаллов при возбуждении медленными электронами. Изв. АН СССР, сер. физ., 4, 1966, 664—667. (Соавтор Куусман И.).
9. Быстрые и длительные процессы в катодолюминесценции ионных кристаллов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 34, 1966, 130—144. (Соавтор Куусман И.).

Тувикене Леон Миронович

Р. в Валгаском р-не ЭССР 24 июля 1924. Окончил ТГУ в 1949. Канд. физ.-мат. наук с 1964. Работает в ТГУ с 1950 вначале ассистентом, потом ст. преподавателем и н. о. доцента

1. Многокомпонентные амплитудные фильтры в случае круглого отверстия. Уч. зап. ТГУ, № 62, 1958, 192—196.
2. Вычисление контура отверстия с равномерным пропусканием

по заданному распределению амплитуды в фокальной плоскости. Уч. зап. ТГУ, № 62, 1958, 197—205.

3. Об эквивалентности диафрагм и амплитудных фильтров. Уч. зап. ТГУ, № 62, 1958, 205—216.
4. Действие амплитудных фильтров и диафрагм на дифракционную картину II. (Проблемы во внефокальном пространстве). Уч. зап. ТГУ, № 72, 1959, 85—96.
5. Об аподизирующих диафрагмах и диафрагмах, повышающих разрешающую способность. Опт. и спектр., 10, 1961, 284—288.

Уйбо Леонид Яковович

Р. в Таллине 25 декабря 1917. Окончил Ленинградский электротехнический институт им. Ленина в 1941. Канд. физ.-мат. наук с 1961, звание доцента получил в 1966. Работал в 1947—1950 в Институте физики, математики и механики АН ЭССР, с 1950 работает в ТГУ вначале ассистентом, потом ст. преподавателем и доцентом.

1. Центры захвата и кинетика послесвечения аммонийногаллоидных фосфоров. ДАН СССР, 105, 1955, 1212—1214. (Соавтор Яэк И.).
2. О конденсаторном методе определения знака носителей фототока в кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 4, 1956, 124—128. (Соавтор Нымм У.).
3. О конденсаторном методе определения знака носителей фототока в кристаллофосфорах. Изв. АН СССР, сер. физ., 21, 1957, 648—649. (Соавтор Нымм У.).
4. О конденсаторном методе определения знака носителей фототока в кристаллофосфорах. Труды I межвузовской конференции по современной технике диэлектриков и полупроводников, Ленинград, 1957, 256. (Соавтор Нымм У.).
5. Центры захвата в аммонийно-галлоидных фосфорах, активированных таллием. Тр. ИФА АН ЭССР, № 7, 1958, 227—253.
6. Центры захвата и неизотермические релаксационные процессы в аммонийно-галлоидных кристаллофосфорах. Материалы VII совещания по люминесценции. (Кристаллофосфоры). Тарту, 1959, 164—170.
7. О холодной вспышке в фосфоре $\text{NH}_4\text{Cl}-\text{Tl}$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 11, 1960, 108—115.
8. Экситонные, электронные и дырочные процессы в аммонийно-галлоидных кристаллофосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 1962, 275—277. (Соавтор Лушик Ч.).
9. Физические процессы в аммонийно-галлоидных кристаллах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 190—211. (Соавтор Лушик Ч.).
10. Люминесценция аммонийно-галлоидных кристаллофосфоров. Изв. АН СССР, сер. физ., 25, 1961, 347—348. (Соавтор Паэ А.).
11. Füüsikaalaseid õppematerjale kvalifikatsioonikursustest osavõtjatele III. TRÜ rotaprint, Tartu, 1963, 114 lk.
12. Электролюминесцентный конденсатор как элемент электрической цепи. Тр. ИФА АН ЭССР, № 30, 1964, 78—87. (Соавтор Васильченко В.).
13. Praktilised tööd raadioelektroonikas aj elektroonikas II. TRÜ rotaprint, Tartu, 1964, 108 lk.
14. Об эквивалентной схеме электролюминесцентного конденсатора. Опт. и спектр., 18, 1965, 341—343. (Соавтор Васильченко В.).

15. Электролюминесценция возбуждаемых полем ZnS-фосфоров при действии дополнительными электрическими импульсами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1965, 255—267. (Соавтор Васильченко В.).
16. Электролюминесценция возбуждаемых полем ZnS-фосфоров при изменяющимся полем при действии дополнительными электрическими импульсами. Ж. прикл. спектр., 3, 1965, 275—277. (Соавтор Васильченко В.).

Унт Вайно Антонович

Р. в Рынгуском с/с Тартуского р-на ЭССР 9 ноября 1932. Окончил ТГУ в 1957. Канд. физ.-мат. наук с 1962. Работал мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР в 1960—1966, ст. науч. сотр. ИФА с 1966.

1. Неоднородные магнитные поля для фокусировки расходящегося пучка заряженных частиц. Вестник ЛГУ, № 10, 1960, 28—33. (Соавтор Саулит С.).
2. Центрально-симметрические гравитационные поля и условия непрерывности в общей теории относительности. Изв. Высш. уч. зав. Физика, № 4, 1961, 3—8.
3. Сингулярность Шварцшильда. Тр. ИФА АН ЭССР, № 16, 1961, 27—48.
4. О преобразованиях координат и условиях непрерывности в общей теории относительности. Тр. ИФА АН ЭССР, № 19, 1962, 54—70.
5. О классической теории электрона. Тр. ИФА АН ЭССР, № 19, 1962, 71—79.
6. О принципе эквивалентности. Тр. ИФА АН ЭССР, № 20, 1963, 47—49.
7. О влиянии расширяющейся вселенной на гравитационное поле внутри полости. Тр. ИФА АН ЭССР, № 22, 1963, 32—35.
8. Об общем принципе относительности. Философские проблемы теории тяготения Эйнштейна и релятивистской космологии. Киев, 1965, 75—88.

Хаав Аксел Андресович

Р. в Кохтла-Ярве 8 февраля 1928. Окончил ТГУ в 1952. С 1952 ассистент ТГУ, потом аспирант и ст. преподаватель. Канд. физ.-мат. наук с 1966.

1. Füüsika konspekt I. EPA rotaprint, Tartu, 1957, 95 lk. (Kaasautorid Lang J., Mankin O., Paе A.).
2. Рентгеновское исследование распада некоторых твердых растворов на основе хлористого натрия. Тр. ИФА АН ЭССР, № 7, 1958, 26—33.
3. Füüsika konspekt II. EPA rotaprint, Tartu, 1958, 110 lk. Ümber-töötatud väljaanne, 1961, 90 lk. (Kaasautorid Jaek I., Mankin O., Paе A.).
4. Электронографическое исследование влияния газов на структуру сублимированных слоев щелочногалоидных солей. Изв. АН СССР, сер. физ., 25, 1961, 356—357.
5. Электронографическое исследование влияния газов на струк-

- туру сублимированных слоев щелочногалоидных солей. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 111—121.
6. О полиморфизме галоидных солей цезия. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 122—124.
 7. Röntgenipraktikumid juhend. TRÜ rotaprint, Tartu, 1963, 75 lk.
 8. О природе основных центров люминесценции в кристаллофосфоре $KCl-Tl$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 30, 1964, 16—26. (Соавторы Гиндина Р., Маароос А.).
 9. Рентгенографическое и спектральное исследование фосфоров $KJ-Tl$. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 79—92.
 10. Рентгенографические исследования мест расположения центров свечения в щелочногалоидных фосфорах. Тр. ИФА АН ЭССР, № 28, 1964, 54—60.
 11. Руководство к практикуму по физике рентгеновских лучей. Ротап rint ТГУ, Тарту, 1965, 97.
 12. Üldfüüsika õlesannete kogu. TRÜ rotaprint, Tartu, 1965, 248 lk. (Kaasautorid Kudu K., Lembra J., Mankin O.).

Хижняков Владимир Васильевич

- Р. в с. Красюковка Новочеркасского р-на Ростовской обл. РСФСР 25 мая 1938. Окончил ТГУ в 1960. Канд. физ.-мат. наук с 1966. Работал мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР в 1960, аспирант ИФА в 1960—1963, мл. науч. сотр. ИФА в 1963—1966. С 1966 ст. науч. сотр. ИФА АН ЭССР.
1. К теории электронно-колебательных переходов в кристаллах и молекулах I. Метод моментов. Труды ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 31—47. (Соавторы Пурга А., Ребане К., Сильд О.).
 2. К теории электронно-колебательных переходов в кристаллах и молекулах. Результаты расчетов различных моделей. Тр. ИФА АН ЭССР, № 14, 1961, 48—75. (Соавторы Пурга А., Ребане К., Сильд О.).
 3. Замечание к описанию вероятностей переходов методом моментов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 13, 1960, 112—114. (Соавторы Ребане К., Сильд О.).
 4. Эффект Мёссбауэра с учетом локальных колебаний. Тр. ИФА АН ЭССР, № 19, 1962, 143—145.
 5. О детальной структуре электронно-колебательной полосы. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 278—280.
 6. К теории эффекта Шпольского. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 276—277. (Соавтор Ребане К.).
 7. Berechnung der Wahrscheinlichkeiten von Elektronenschwingungsübergängen mit der Momentenmethode. Zur Physik und Chemie der Kristallphosphore II, Akademie-Verlag, Berlin, 1962, 16—31. (Соавторы Пурга А., Ребане К., Сильд О.).
 8. Контур линии Мёссбауэра с учетом локальных колебаний. Тр. ИФА АН ЭССР, № 20, 1963, 67—91.
 9. К теории квазилинейчатых электронно-колебательных спектров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 20, 1963, 153—156. (Соавтор Ребане К.).
 10. О возможности квазилинейчатой структуры спектра комбинационного рассеяния на колебаниях решетки. Тр. ИФА АН ЭССР, № 20, 1963, 157—160. (Соавтор Преэм Р.).
 11. Теория квазилинейчатых спектров в кристаллах I. Теория эф-

- факта Шпольского. *Опт. и спектр.*, **14**, 1963, 362—370. (Соавтор Ребане К.).
12. Теория квазилинейчатых спектров в кристаллах II. Сравнение эффекта Шпольского с эффектом Мёссбауэра. *Опт. и спектр.*, **14**, 1963, 491—494. (Соавтор Ребане К.).
 13. О причинах различия полуширины полос поглощения и люминесценции. *Опт. и спектр.*, **15**, 1963, 569—572. (Соавторы Кристофель Н., Ребане К., Сильд О.).
 14. Поляризуемость, дисперсия и коэффициент отражения вблизи линии Мёссбауэра. *ФТТ*, **6**, 1964, 640—641. (Соавтор Ребане К.).
 15. О детальной структуре чисто-электронной квазилинии. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 27, 1964, 17—22. (Соавторы Ребане К., Техвер И.).
 16. Квазилинейчатые электронно-колебательные спектры и их связь с эффектом Мёссбауэра. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 27, 1964, 3—16. (Соавторы Ребане К., Трифонов Е.).
 17. Динамика решеток с примесями и квазилинейчатые электронно-колебательные спектры кристаллов. *Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук*, **13**, № 2, 1964, 87—109. (Соавторы Ребане К., Кристофель Н., Трифонов Е.).
 18. Теория квазилинейчатых электронно-колебательных спектров и эффекта Мёссбауэра с учетом ангармонизма колебаний. *Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук*, **14**, 1965, 94—105.
 19. К теории оптического аналога линии Мёссбауэра I. Влияние зависимости электронного матричного элемента от координат колебаний. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 29, 1964, 76—82. (Соавторы Авармаа Р., Ребане К.).
 20. К теории оптического аналога линии Мёссбауэра II. Влияние ангармонизма колебаний и изменения силовых постоянных на форму линии. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 29, 1964, 83—89.
 21. К теории оптического аналога линии Мёссбауэра III. Совместное влияние ангармонизма колебаний и зависимости электронного матричного элемента от координат колебаний. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 29, 1964, 90—94. (Соавтор Федосеев В.).
 22. Влияние ангармонизма колебаний на положение линии Мёссбауэра. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 25, 1964, 106—108.
 23. К теории ширины инфракрасных полос поглощения U-центров. *ФТТ*, **7**, 1965, 2444—2449. (Соавторы Завт Г., Кристофель Н.).
 24. К теории ширины бесфононных линий. Спектроскопия кристаллов, «Наука», М., 1966, 21—32. (Соавтор Ребане К.).
 25. Комбинационное рассеяние и люминесценция во вторичном свечении примесного центра. *Изв. АН ЭССР*, **15**, 1966, 9—16. (Соавтор Техвер И.).
 26. Колебательная структура спектров примесных центров в двухфотонных процессах. *Preprints. Intern. Conf. on Luminescence, Budapest, 1966, vol. II*, 122—129. (Соавторы Ребане К., Лооритс В., Техвер И.).
 27. Влияние ангармонизма колебаний на вероятность чисто-электронной линии и линии Мёссбауэра. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 32, 1966, 16—30.
 28. К теории ширины бесфононной линии. *Изв. АН ЭССР, сер. физ.-мат. и техн. наук*, **15**, 1966, 9—16. (Соавтор Техвер И.).

Р. в Таллине 17 декабря 1940. Окончил ТГУ в 1965. Работает с 1965 в ТГУ ст. инженером.

1. Reograafilise meetodi kasutamisel arteriaalse rõhu määramisel. Arstiteaduslikke töid. TRÜ toimetised, № 9, 1964. (Kaasautorid Epler M., Kingisepp P.-H.).
2. Об отношениях физиологии и математики. Моделирование функций нервной системы. Материалы симпозиумов «Возможности математического и моделированного подхода к изучению механизмов работ физиологических систем» и «Моделирование физиологических функций» X Всесоюзного съезда физиологов, Ереван, 1965, 193—194.

Шульцс Калё Янович

Р. в Таллине 26 декабря 1925. Окончил ТПИ в 1951. Канд. физ.-мат. наук с 1961. Звание доцента с 1963. Работал в 1951—1953 ассистентом ТПИ, в 1953—1956 аспирант, в 1956—1963 ст. преподаватель и с 1963 доцент кафедры физики ТПИ.

1. Опыты по изготовлению электрических тензометров. Тр. ТПИ, сер. А, № 156, 1959, 98—101.
2. Определение интенсивности рентгеновских линий микрофотометров МФ-4 с использованием записывающей установки. Тр. ТПИ, сер. А, № 156, 1959, 98—101.
3. Некоторые сведения по рентгенографическому изучению эффекта Баушингера. Тр. ТПИ, сер. А, № 172/173, 1960, 3—36.
4. Mõõtühikuid füüsikaliste suuruste mõõtmiseks. Rahvusvaheline mõõtühikute süsteem SI, Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1963, 88 lk. Kordustrükk, «Valgus», Tallinn, 1965, 88 lk.
5. Методические материалы по физике для учащихся на подготовительных курсах. Комитет высшего и среднего образования ЭССР, Таллин, 1964.
6. Gravitatsiooniväli. Vedelike ja gaaside mehaanika. Mehaanilised võnkumised. ТPI rotaprint, Tallinn, 1966.
7. Elektromagnetilised võnkumised ja lained. ТPI rotaprint, Tallinn, 1966.
8. Füüsika. ТPI rotaprint, Tallinn, 1966, 96 lk.
9. Сравнение метода излучения пластической деформации металлов при использовании рентгеновских установок УРС-70 и УРС-50И. Тр. ТПИ, сер. А, № 194, 1962, 53—70.

Ыйглане Харри Хейнрихович

Р. в дер. Раудлепа Раквереского р-на ЭССР 5 марта 1927. Окончил ТГУ в 1950. Канд. физ.-мат. наук с 1954, звание ст. науч. сотр. с 1957. Работал мл. науч. сотр. в ИФА в 1953—1955, ст. науч. сотр. в 1955—1964, зам. директора по науч. работе ИФА АН ЭССР с 1964.

1. Геометрическая теория вакуума. Тр. ИФА АН ЭССР, № 2, 1955, 62—94.
2. Интегрирование по четырехмерному псевдоевклидовому пространству. Тр. ИФА АН ЭССР, № 5, 1957, 85—92.
3. Релятивистски инвариантная трактовка самодействия свободного электрона в квантовой электродинамике. Тр. ИФА АН ЭССР, № 5, 1957, 93—99.

4. Трактовка самодействія связаннаго электрона в квантовой электродинамике. Тр. ИФА АН ЭССР, № 5, 1957, 100—118.
5. Волновое уравнение для свободного нуклона. ЖЭТФ, 33, 1957, 1511—1512.
6. Одна возможность для классификации барионов. ЖЭТФ, 33, 1957, 1537—1538.
7. К системе мезонов и барионов. ЖЭТФ, 34, 1337—1338.
8. Уравнение первого порядка для свободного нуклона. Тр. ИФА АН ЭССР, № 9, 1959, 43—56.
9. Волновые уравнения для мультиплетов свободных фермионов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 9, 1959, 57—69.
10. Волновые уравнения для мультиплетов свободных бозонов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 9, 1959, 71—82.
11. Замечание к схеме барионов. ЖЭТФ, 37, 1959, 558—559.
12. О волновых уравнениях элементарных частиц. Проблемы современной теории элементарных частиц. Ужгород, № 2, 1959, 109—116.
13. Ekvivalentsuse printsiibist ja loodusnähtuste seletamisest selle abil. Täppisteaduste sektsiooni esimene konverents, Tartu, 1959, 96—103.
14. Materia ammendamatuses sügavuti. TRÜ Toimetised № 80, 1960, 89—96.
15. Распад барионов при слабом взаимодействии. Тр. ИФА АН ЭССР, № 13, 1961, 87—110.
16. Замечание к гамильтоновой форме для частиц со спином 0 и 1. Тр. ИФА АН ЭССР, № 13, 1961, 115—116.
17. Инвариантность Маршака и четырехфермионное взаимодействие. ЖЭТФ, 40, 1960, 782—783.
18. Об уравнении для дублета бозонов. ЖЭТФ, 40, 1960, 780—781. (Соавтор Кутузова Г.).
19. О некоторых возможных обобщениях понятия представления группы. Тр. ИФА АН ЭССР, № 16, 1961, 90—104.
20. Единое уравнение для бозонов и фермионов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 16, 1961, 81—88. (Соавтор Кутузова Г.).
21. Зависящая от взаимодействия систематика элементарных частиц. Тр. ИФА АН ЭССР, № 19, 1962, 113—122. (Соавтор Лыхмус Я.).
22. О трансформационных свойствах β -матриц. Тр. ИФА АН ЭССР, № 19, 1962, 132—139. (Соавтор Айнсаар А.).
23. Релятивистски инвариантный ортонормированный базис матриц Кеммера—Дэффина. Тр. ИФА АН ЭССР, № 20, 1963, 138—144.
24. Группа преобразований Паули—Фирца и лагранжианы четырехфермионного взаимодействия. Тр. ИФА АН ЭССР, № 22, 1963, 54—60. (Соавторы Айнсаар А., Отс И.).
25. Группа преобразований Паули—Фирца и лагранжианы четырехбозонного взаимодействия. Случай 5-рядного представления. Тр. ИФА АН ЭССР, № 22, 1963, 61—65. (Соавтор Лооритс В.).
26. Группа преобразований Паули—Фирца и лагранжианы четырехбозонного взаимодействия. Случай 10-рядного представления. Тр. ИФА АН ЭССР, № 25, 1964, 70—74. (Соавтор Лооритс В.).
27. Vestlus relatiivsusteooriast, Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1958, 328 lk. Täiendatud trükk, «Eesti Raamat», Tallinn, 1965.
28. Mikromaailma sügavusse, Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1963, 340 lk.

29. Nõukogude Eesti teadus, «Eesti Raamat», Tallinn, 1965, 96 lk. (Kaasautorid Eisen O., Hellenurm M., Kahk J., Lepikson H., Orav T., Tamberg J.). (Имеются русский и английский переводы).
30. Kaasaegse teoreetilise füüsika põhikursus I. Klassikaline teooria. TRU rotaprint, Tartu, 1965, 176 lk.

Эланго Ариадна Александровна

Р. в г. Печоры Псковской обл. 31 октября 1937. Окончила ТГУ в 1959. Была аспиранткой ТПИ в 1959—1962. Работает мл. науч. сотр. ИФА АН ЭССР с 1962.

1. О декорировании микроструктуры ЩГК при распаде твердых растворов. Кристаллография, **9**, 1964, 712—717. (Соавтор Гиндина Р.).
2. Люминесценция и окрашиваемость нитевидных щелочногалоидных кристаллов. Изв. АН СССР, сер. физ., **3**, 1965, 401—403. (Соавторы Гиндина Р., Вале Г.).
3. Электронные процессы в нитевидных ионных кристаллах, Тр. ИФА АН ЭССР, № 30, 1964, 3—15. (Соавторы Вале Г., Гиндина Р., Лущик Ч.).
4. О роли различных электронных возбуждений в радиационном окрашивании ионных кристаллов. Опт. и спектр., **21**, 1966, 686—692. (Соавторы Лущик Ч., Вале Г., Ильмас Э., Роозе Н., Эланго М.).

Эланго Март Александрович

Р. в Тарту 8 января 1936. Окончил ТГУ в 1959. Канд. физ.-мат. наук с 1964. Был аспирантом ИФА АН ЭССР в 1959—1962, мл. науч. сотр. ИФА в 1962—1966, ст. науч. сотр. ИФА с 1966.

1. Исследование термического разрушения F-центров в монокристаллах NaCl. Тр. ИФА АН ЭССР, № 11, 1960, 191—192.
2. Исследование термического разрушения F-центров в монокристаллах NaCl. Тр. ИФА АН ЭССР, № 12, 1960, 197—226.
3. Физические процессы при возбуждении щелочногалоидных кристаллов ионизирующими излучениями I. Создание центров окраски в монокристаллах NaCl. Тр. ИФА АН ЭССР, № 17, 1961, 135—147.
4. К вопросу о роли ионных процессов при создании и разрушении центров окраски в кристаллах NaCl. Тр. ИФА АН ЭССР, № 18, 1962, 93—101.
5. Физические процессы при возбуждении щелочногалоидных кристаллов ионизирующими излучениями II. Ионно-электронные явления при создании и разрушении центров окраски в монокристаллах NaCl. Тр. ИФА АН ЭССР, № 21, 1962, 215—246.
6. Исследование процессов генерации радиационных дефектов в ионных кристаллах. Радиационная физика. Ионные кристаллы, Рига, 1964, 15—25. (Соавторы Лущик Ч., Лийдя Г., Яэк И.).
7. Исследование радиационного создания и отжига вакансий в ионных кристаллах методом контрольного окрашивания. Радиационная физика. Ионные кристаллы, Рига, 1964, 35—45.
8. Физические процессы при возбуждении щелочногалоидных кри-

сталлов ионизирующими излучениями III. Температурная зависимость процессов создания F-центров в монокристаллах NaCl рентгеновскими лучами. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 182—194.

9. О механизмах радиационного окрашивания ионных кристаллов. Тр. ИФА АН ЭССР, № 26, 1964, 93—111. (Соавтор Лущик Ч.).
10. Электронно-дырочный механизм создания центров окраски в кристаллах. ФТТ, 6, 1964, 2256—2262. (Соавторы Лущик Ч., Лийдья Г.).
11. Автолокализация дырок и оптические явления в ионных кристаллах. Изв. АН СССР, сер. физ., 29, 1965, 36—39. (Соавторы Золотарев Г., Лущик Ч., Соовик Т., Яэк И.).
12. Физика люминесцирующих кристаллов. О роли дырочных процессов при создании F-центров в ионных кристаллах на начальной стадии радиационного окрашивания. ФТТ, 7, 1965, 3683—3685. (Соавтор Вилу Р.).

Яансон Нелли Августовна

Р. в Псковской обл. 23 июня 1937. Окончила ТГУ в 1959. Работала химиком-лаборантом на Тартуском рыбокомбинате в 1960—1962, ст. инженером ИФА АН ЭССР с 1962.

1. Поверхностноактивированные сцинтилляторы. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1966, 160—181. (Соавторы Лущик Ч., Лущик Н., Соовик Т., Пиногорова Л.).

Яэк Ивар Вальтерович

Р. в г. Выру ЭССР 11 октября 1930. Окончил ТГУ в 1955. Канд. физ.-мат. наук с 1961. Работал ассистентом ТГУ в 1955—1957. Был аспирантом ИФА АН ЭССР в 1957—1960. Работал мл. науч. сотр. ИФА в 1960—1962. Ст. науч. сотр. ИФА АН ЭССР с 1962. С 1967 зав. сектором радиационной физики кристаллов.

1. Центры захвата и кинематика послесвечения аммонийно-галогидных фосфоров. ДАН СССР, 105, 1955, 1212—1214. (Соавтор Уйбо Л.).
2. Исследование центров захвата и релаксационных процессов в щелочногалогидных кристаллофосфорах. Материалы V Совещания по люминесценции, Тарту, 1957, 75—92. (Соавторы Лущик Ч., Зайтов Ф., Карк В., Тейсс Л.).
3. Рекомбинационная люминесценция щелочногалогидных фосфоров, активированных ртутеподобными ионами. Материалы VII Совещания по люминесценции, Тарту, 1957, 117—129. (Соавторы Лущик Ч., Кяэмбре Х.).
4. Спектры возбуждения рекомбинационной люминесценции щелочногалогидных кристаллофосфоров. Тр. ИФА АН ЭССР, № 10, 1959, 166—196.
5. Возбуждение рекомбинационной люминесценции в фундаментальных полосах некоторых галогидов. Опт. и спектр., 8, 1960, 142—144. (Соавтор Лийдья Г.).
6. О сенсibilизованной фосфоресценции галогидных кристаллофосфоров. Опт. и спектр., 8, 1960, 144—146. (Соавторы Лущик Ч., Кирс Я.).

7. Ступенчатая зависимость квантового выхода рекомбинационной люминесценции щелочногалоидных кристаллофосфоров от частоты возбуждающего света. *Опт. и спектр.*, 8, 1960, 577—579.
8. Исследование эффективности термолюминесценции при термическом обесцвечивании щелочногалоидных кристаллов. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 12, 1960, 226—241.
9. Комплексное исследование неизотермических релаксационных процессов в щелочногалоидных кристаллах. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 12, 1960, 175—196. (Соавторы Лущик Ч., Витол И.).
10. Сенсбилизация фосфоресценция NaCl-Tl , Мп. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 12, 1960, 278—284.
11. Создание F-центров в кристалле KJ-Tl ультрафиолетовой радиацией. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 14, 1961, 212—234. (Соавтор Лийдя Г.).
12. О механизме рекомбинационной люминесценции активированных щелочногалоидных кристаллов. *Опт. и спектр.*, 9, 1960, 70—77. (Соавторы Лущик Ч., Лийдя Г., Тийслер Э.).
13. Механизм процессов аккумуляции энергии кристаллофосфорами. *Изв. АН СССР, сер. физ.*, 25, 1961, 23—27. (Соавторы Лущик Ч., Лийдя Г.).
14. The Mechanism of Formation of Color Centers in Ionic Crystals by Ultraviolet Irradiation. *Proc. Intern. Conf. on Semicond. Phys.*, Prague, 1960, 717—724. (Соавторы Лийдя Г., Лущик Ч.).
15. Исследование эффективности рекомбинации щелочногалоидных кристаллофосфоров. *Изв. АН СССР, сер. физ.*, 3, 1961, 379—381.
16. Создание F-центров в щелочногалоидных кристаллах ультрафиолетовой радиацией. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 14, 1961, 212—236. (Соавтор Лийдя Г.).
17. Тепловое и оптическое внешнее тушение фотолюминесценции KJ-Tl . *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 14, 1961, 236—247. (Соавтор Лийдя Г.).
18. Неизотермические релаксационные процессы в рентгенизованных и возбужденных ультрафиолетовой радиацией монокристаллических KBg . *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 15, 1961, 127—138. (Соавтор Эксина Т.).
19. О механизме люминесценции щелочногалоидных кристаллов при возбуждении ультрафиолетовой радиацией и жесткими излучениями. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 15, 1961, 103—127. (Соавторы Лущик Ч., Лийдя Г., Соовик Т.).
20. Физические процессы в щелочногалоидных кристаллофосфорах, активированных ртутеподобными ионами. *ФТТ*, 3, 1961, 1176—1184. (Соавторы Лущик Ч., Лийдя Г., Шварц К.).
21. Электронно-колебательные процессы в центрах люминесценции ионных кристаллов. *Изв. АН СССР, сер. физ.*, 26, 1962, 488—496. (Соавторы Лущик Ч., Лущик Н.).
22. О спектрах рекомбинационной люминесценции кристаллов KBg , активированных ртутеподобными ионами. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 21, 1962, 96—117. (Соавтор Окк М.).
23. Спектры рекомбинационной люминесценции кристаллов KBg , активированных ртутеподобными ионами. *Тр. ИФА АН ЭССР*, № 23, 1963, 155—169. (Соавтор Окк М.).
24. О возбуждении примесных центров в щелочногалоидных кри-

- сталлах при рекомбинациях электронов и дырок. Тр. ИФА АН ЭССР, № 23, 1963, 170—174.
25. Цинксульфидный фосфор с глубокими уровнями захвата. Тр. ИФА АН ЭССР, № 28, 1964, 121—128. (Соавторы Мерилоо И., Савихин Ф.).
 26. Recombination Luminescence of Activated Ionic Crystals. Acta Phys. Pol., **26**, 1964, 703—709.
 27. Автолокализация дырок и оптические явления в ионных кристаллах. Изв. АН СССР, сер. физ., **29**, 1965, 36—39. (Соавторы Золотарев Г., Лущик Ч., Соовик Т., Эланго М., Окк М.).
 28. О фотостимулированной рекомбинационной люминесценции активированных щелочногалогидных кристаллов. Изв. АН СССР, сер. физ., **29**, 1965, 46—49. (Соавтор Окк М.).
 29. Термолюминесценция цинксульфидных фосфоров в области температурного тушения. Тр. ИФА АН ЭССР, № 31, 1966, 217—228. (Соавтор Савихин Ф.).
 30. О фотостимулированной люминесценции и электронной эмиссии КС1—Тl. Изв. АН СССР, сер. физ., **30**, 1966, 1451—1453. (Соавторы Кяэмбре Х., Окк М.).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПРЕДИСЛОВИЕ	3
2. Х. Х. Ёйглане. О развитии физики в Советской Эстонии	5
3. Х. Х. Ёйглане. Фундаментальные проблемы физики в Институте физики и астрономии АН ЭССР	10
4. К. К. Ребане. Теория твердого тела	15
5. Ч. Б. Луцик. Исследования по физике ионных кристаллов в Институте физики и астрономии АН ЭССР	26
6. Я. Я. Кирс. Исследование фотоэлектрических и оптических свойств кристаллов полупроводниковых соединений	42
7. П. Г. Кард. Научно-исследовательская и учебно-методическая работа на кафедре теоретической физики Тартуского государственного университета	49
8. К.-С. Ребане. Научно-исследовательская и учебно-методическая работа на кафедрах общей физики и экспериментальной физики Тартуского государственного университета	55
9. Г. А. Метс. Физика в Таллинском политехническом институте	61
10. БИБЛИОГРАФИЯ	65

О РАЗВИТИИ ФИЗИКИ В СОВЕТСКОЙ ЭСТОНИИ ЗА ГОДЫ 1945—1966. На русском языке. Редакционно-издательский совет Академии наук Эстонской ССР. Таллин. ул. Сакала, 3. Редактор РИСО А. Скворцова. Технический редактор К. Курмисте. Корректор В. Семенова. Сдано в набор 13/VI 1968. Подписано к печати 22/X 1968. Бумага 54 × 84/16. Печатных листов 9,25. Условно-издательских листов 7,69. Учетно-издательских листов 9,39. Тираж 600. МВ.06090. Заказ 3701. Типография им. Ханса Хейдемманна, Тарту, ул. Юликооли 17/19. II. Цена 95 коп.

95 коп.

107-9

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00298542 4