



**ВЛАДИМИР МАКСИМОВИЧ
ТУЧКЕВИЧ**

PERSONALIA

53(92)

ВЛАДИМИР МАКСИМОВИЧ ТУЧКЕВИЧ

(К семидесятилетию со дня рождения)

29 декабря 1974 г. исполнилось 70 лет со дня рождения академика Владимира Максимовича Тучкевича. В. М. Тучкевич родился в селе Яноуцы Черновицкой области в семье учителя. Революция застала его на Урале, в г. Уфе. Здесь он четырнадцатилетним юношей добровольцем вступил в Красную Армию. В 1924 г., еще оставаясь в армии, Владимир Максимович поступает на физико-математическое отделение Киевского государственного университета. Здесь вместе с ним учились А. П. Александров, Н. П. Писаренко и др., позднее связавшие свою судьбу с Физико-техническим институтом в Ленинграде. Все они объединились вокруг кружка новой физики, организованного киевским физиком, членом-корреспондентом АН СССР Л. И. Кордышем. Занятия в этом кружке оказали большое влияние на формирование научных интересов В. М. Тучкевича.

Университет В. М. Тучкевич закончил в 1928 г. и сразу же поступил на работу в Украинский Метрологический институт; одновременно на общественных началах он начал работать в физической лаборатории Киевского Рентгеновского института Наркомздрава Украины. Именно здесь В. М. Тучкевич начинает свои исследования по физике рентгеновских лучей и механизму электропроводности твердых диэлектриков.

Осенью 1930 г. в Одессе собрался получивший широкую известность в истории отечественной физики 1-й Всесоюзный съезд физиков. На нем были представлены лучшие физические силы страны, его гостями были известные ученые Запада (достаточно назвать имена Паули, Зоммерфельда, Симона). С рядом докладов выступили киевские физики, а в их числе и Владимир Максимович. Он доложил о своих работах по влиянию рентгеновских лучей на электропроводность диэлектриков — проблеме, с давних лет интересовавшей пришедшего на заседание секции А. Ф. Иоффе, которого привлекла тематика исследований киевлян, поскольку такого рода работы продолжались в руководимом им институте. А. Ф. Иоффе, находившийся в расцвете своей научной и организационной деятельности, «заметил и благословил» все эти работы. Он пригласил продолжить их в стенах ФТИ А. П. Александрова, Д. Н. Наследова, В. М. Тучкевича и В. П. Шаравского. Владимир Максимович, однако, не смог тогда принять этого лестного приглашения, поскольку был связан обязательством проработать три года в аспирантуре, которую начал в Киеве, а продолжил в Харькове. Здесь, во Всеукраинском рентгенологическом институте В. М. Тучкевич возглавил рентгенофизическую лабораторию. Он занимался разработкой объективного метода дозирования рентгеновских лучей для целей терапии. Это привело его к исследованиям фотоэлементов, которые он продолжал в начале 30-х годов уже с чисто физических позиций.

Харьков начала 30-х годов становится одним из крупнейших центров советской физики. В. М. Тучкевич, не будучи сотрудником Украинского Физико-технического института, работает в лаборатории К. Д. Синельникова, принимает живое участие в заседаниях семинаров Харьковского Физтеха, укрепляет научные связи со своими коллегами в Ленинграде.

В начале 1935 г. он переезжает в Ленинград, где занимает должность заведующего физической лабораторией Рентгеновского института и практически сразу же снова на общественных началах начинает работать в ФТИ.

Свою исследовательскую деятельность в ФТИ Владимир Максимович начинает осенью 1936 г. в лаборатории А. Ф. Иоффе, куда он и был приглашен Абрамом Федоровичем. С Физико-техническим институтом им. А. Ф. Иоффе неразрывно связана вся последующая деятельность Владимира Максимовича.

В течение почти полувека научные интересы В. М. Тучкевича сосредоточены в одной чрезвычайно широкой и важной области: в области физики полупроводников и ее выходов в радиотехнику и энергетику. От этой основной работы Владимир Макси-

мович отклонялся, по существу, лишь дважды *). Первый раз — в годы Великой Отечественной войны. С первых ее дней он переходит на оборонную тематику. Вместе с А. П. Александровым, Б. А. Гаевым, И. В. Курчатовым и рядом других сотрудников института он разрабатывает системы размагничивания кораблей — для защиты их от магнитных мин. Его деятельность связана с решением целого ряда технических, расчетных и организационных задач, включая строительство специальной станции для определения магнитных полей кораблей. В 1942 г. за работы по защите кораблей от мин вместе с А. П. Александровым, Б. А. Гаевым, И. В. Курчатовым, В. Р. Регелем и П. Г. Степановым Владимир Максимович был удостоен Государственной премии СССР I степени. Подчеркнем, что ни один корабль, защищенный системой ЛФТИ, не подорвался на магнитной мине ни во время войны, ни после ее окончания.

Второй раз отход В. М. Тучкевича от довоенной тематики был связан с работами, которые были возложены на ФТИ для решения урановой проблемы. В 1947 г. Владимир Максимович возглавляет одно из направлений исследований по разделению изотопов. Позднее они послужили основой докторской диссертации, защищенной им в 1955 г. (в числе официальных оппонентов по этой диссертации выступил Л. А. Арцимович).

В. М. Тучкевичем получены принципиально важные результаты не только в области изучения физики полупроводников и приборов на их основе. Его исследования захватывали вопросы методики измерений, технологии полупроводниковых материалов и полупроводниковой металлургии. Они были, далее, связаны и с чисто схемными задачами: германиевые и кремниевые диоды и триоды, впервые в нашей стране разработанные в руководимой В. М. Тучкевичем лаборатории, здесь же опробовались в электронных схемах и первых образцах транзисторных приемников.

Последний комплекс работ возник после открытия Бардином и Браттейном транзисторного эффекта. Как известно, это открытие вызвало повсеместный интерес: перед радиотехникой открылось необыкновенное будущее, а значение технической революции, которую принесли с собой полупроводниковые приборы в радиотехнику, электронику и энергетику, может быть по масштабам сравнимо с тем, которое сыграло освобождение внутриатомной энергии.

В 1949 г. В. М. Тучкевичем был организован и возглавлен сектор (в лаборатории проф. Д. Н. Наследова), тогда же начавший энергичную работу. Следует специально отметить, что он сразу же оценил перспективность именно радиотехнического аспекта нового направления. Позиция Владимира Максимовича не сразу получила поддержку в институте, и ему потребовалось приложить немало усилий, чтобы отстоять свою точку зрения. Ее правильность была доказана уже в следующем после начала работ году: в течение 1950—1953 гг. в секторе В. М. Тучкевича под его непосредственным руководством были развезены исследования генерации и рекомбинации электронов и дырок в германии, легированном разными примесями, изучалось положение примесных уровней, были открыты интересные свойства диодов, легированных золотом, исследовалось поведение электронов и дырок в системах с несколькими электронно-дырочными переходами.

Эти исследования привели к разработке принципов получения германиевых плоскостных диодов и триодов, а также фотоэлементов и фотодиодов. В дальнейшем при изучении свойств кремния были созданы преобразователи солнечной энергии.

Все исследования проводились на материале, также полученном в лаборатории. Таким образом, весь цикл создания приборов — за исключением получения исходного сырья — был замкнутым. Одновременно решались сложные технологические задачи изготовления приборов, что имело большое значение для скорейшего налаживания их серийного производства на заводах.

Благодаря усилиям В. М. Тучкевича в ФТИ, Б. М. Вула в ФИАНе и С. Г. Калашникова в ИРЭ возглавленные ими коллективы заложили основы современной отечественной полупроводниковой промышленности.

С середины 50-х годов лаборатория В. М. Тучкевича (созданная на основе руководимого им сектора в 1958 г.) в качестве одного из основных направлений своей деятельности выбирает разработку силовых полупроводниковых приборов — германиевых и кремниевых вентилях, потребность в которых столь высока в ряде отраслей промышленности и транспорта. Наряду с изучением электрических свойств легированных кремниевых монокристаллов, исследованием диффузионных процессов, в них происходящих, в лаборатории Владимира Максимовича с начала 60-х годов начали развиваться исследования свойств кремниевых многослойных структур с несколькими $p-n$ -переходами. Все это привело к созданию мощных диффузионных управляемых вентилях (тиристоров) с исключительно высокими техническими показателями, а вслед за этим — лавинных неуправляемых и управляемых вентилях.

*) Первая публикация Владимира Максимовича была посвящена разработанному им методу проверки точности хода часовых механизмов (1928 г.). Эта работа связана с его деятельностью в Украинском Метрологическом институте в Киеве.

Весь цикл этих важных работ был отмечен в 1966 г. присуждением Ленинской премии В. М. Тучкевичу и его сотрудникам по ФТИ — И. В. Грехову, В. Б. Шуман, В. Е. Челнокову.

Последние годы под руководством В. М. Тучкевича ведутся теоретические и экспериментальные исследования, направленные на улучшение частотных и других свойств сильноточных полупроводниковых приборов.

Большое значение имеют работы лаборатории В. М. Тучкевича по созданию полупроводниковых преобразователей для передачи электроэнергии постоянным током высокого напряжения. Соответствующие приборы и принципы их использования были испытаны на экспериментальной линии передач Кашира — Москва и на линии передач Волгоград — Донбасс, которые работают на высоковольтных полупроводниковых преобразователях, разработанных и изготовленных в ФТИ совместно с Институтом постоянного тока и заводом «Электровыпрямитель».

Необходимо подчеркнуть, что создание нового направления — силовой полупроводниковой техники (впервые работы в этой области с германием были начаты в 1953 г.) невозможно было без изучения свойств электронно-дырочных переходов больших площадей и поведения электронов и дырок в кристаллах германия и кремния с несколькими $p-n$ -переходами. Большая серия физических исследований в этой области позволила разработать и новые силовые приборы (лавинные вентили, фототиристоры и др.), и улучшить параметры полученных ранее.

В начале 60-х годов В. М. Тучкевич активно поддерживал и всемерно развивал исследования гетеропереходов в полупроводниках, начатые в его лаборатории. Именно благодаря этим исследованиям у нас в стране было продолжено новое направление физики и техники полупроводников. Оно привело к разработке большого класса новых полупроводниковых приборов и приборов квантовой электроники, в создании которых, так же как и в случае тиристоров, ФТИ опередил передовые зарубежные исследовательские центры и фирмы. В 1972 г. работы по гетеропереходам были отмечены Ленинской премией (Ж. И. Алфёров, В. М. Андреев, Д. З. Гарбузов, В. И. Корольков, Д. Н. Третьяков) — редкий случай, когда из одной лаборатории за сравнительно небольшое время вышли две фундаментальные работы, получившие столь высокое признание и оценку.

Все эти многолетние работы Владимира Максимовича Тучкевича привели к тому, что он по праву считается создателем советской силовой полупроводниковой электротехники — новой отрасли промышленности, возникшей на основе исследований и разработок его лаборатории. Становление ряда крупных заводов полупроводниковых приборов, развитие соответствующих работ в отраслевых институтах проводилось под его повседневным руководством и во многом связано с выдвинутыми им новыми научными и техническими идеями. Большинство руководителей этих организаций — это его ученики или ученики его учеников.

Владимир Максимович Тучкевич работает в той области физики, где получаемые в процессе исследований результаты, в принципе, могут знаменовать собой окончание соответствующей (как говорят — чисто академической) стадии исследований, не предусматривая обязательного последующего практического воплощения. Однако техническая «жилка», организационный талант и понимание специфики и нужд производства определили связь разработок, которыми руководил и руководит Владимир Максимович, с промышленностью.

* * *

Практически сразу же по окончании университета В. М. Тучкевич, наряду с научной деятельностью, начал заниматься преподаванием — сначала в Киеве и Харькове, а затем и в Ленинграде, на физико-механическом факультете Политехнического института им. М. И. Калинина (на кафедре общей физики, которой в то время заведовал А. Ф. Иоффе). На основе этой деятельности еще в 30-е годы им были написаны и изданы две книги (одна из них — совместно с Д. Н. Наследовым) по оптике и электронике. Он оставил профессию в ЛПИ в 1960 г., но связи с высшей школой не утратил. Как раз сейчас по его инициативе в институте создана базовая кафедра оптоэлектроники Ленинградского электротехнического института им. Ульянова-Ленина; новое развитие получило сотрудничество и сотрудничество с кафедрами Политехнического института им. М. И. Калинина.

Владимира Максимовича отличает умение выбрать и привлечь к работе талантливого молодёжь, быстро предоставить ей самостоятельность и способствовать ее продвижению. Не случайно руководимая им в ФТИ лаборатория полупроводниковых приборов стала подлинной кузницей кадров самой высокой квалификации, а многие из его учеников получили широкую известность и возглавляют новые направления исследования.

Много лет В. М. Тучкевич связан с работой наших ведущих физических журналов. Он был заместителем главного редактора (А. Ф. Иоффе) «Журнала технической

физики» и «Физики твердого тела», а сейчас возглавляет редакционную коллегию первого из них.

Наряду с этой разносторонней деятельностью академик В. М. Тучкевич ведет большую работу и далеко за пределами своей лаборатории. Прежде всего он вот уже семь лет как возглавляет Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе. На этом высоком посту он проявил лучшие качества советского ученого-организатора комплексных исследований. Его активной поддержкой пользуются как традиционные для ФТИ исследования, так и новые направления, в частности, начатые по инициативе Б. П. Константинова. Работы ряда лабораторий ФТИ поставлены по его инициативе и лично им координируются. Новая инициатива, свежая идея всегда находят у него энергичную поддержку.

В 1968 г. Академия наук СССР избирает В. М. Тучкевича своим членом-корреспондентом, а в 1970 г. — действительным членом. В настоящее время В. М. Тучкевич является членом Президиума АН СССР, Уполномоченным Президиума по Ленинграду — в сферу его деятельности, таким образом, вовлечены большие коллективы ученых, работающих в ленинградских академических институтах. Он является председателем Ученого совета по полупроводниковой преобразовательной технике Комитета по науке и технике Совета Министров СССР.

С 1970 г. В. М. Тучкевич — член Ленинградского Городского, а затем Областного Комитета КПСС.

Работа В. М. Тучкевича высоко оценена Советским правительством. Он награжден орденами Ленина и Трудового Красного Знамени и многими медалями, удостоен звания Лауреата Государственной (1942) и Ленинской (1966) премий, ему присвоено звание заслуженного деятеля науки и техники РСФСР.

В знаменательный день семидесятилетия Владимира Максимовича Тучкевича от имени его сотрудников по Физико-техническому институту, коллег по Академии, от имени его многочисленных учеников мы шлем ему сердечные поздравления и пожелания крепкого здоровья и плодотворной работы на благо нашей Родины.

*А. П. Александров, Ж. И. Алферов, Н. Г. Басов,
Б. М. Вул, С. Н. Журков, А. М. Прохоров,
В. Р. Релель, В. Я. Френкель*