

К 90-летию со дня рождения Станислава Романовича Новикова



20 мая 1935 – 14 сентября 1993

Станислав Романович Новиков – кандидат физико-математических наук, заведующий сектором радиационной физики полупроводников Отделения нейтронных исследований.

Станислав Романович родился 20 мая 1935 года в поселке Лычково Лычковского района Новгородской области в семье служащих. В период Великой Отечественной войны вместе с родителями находился в эвакуации в городе Воткинске Удмуртской АССР, среднюю школу окончил в Архангельске.

С 1953 по 1958 год Станислав Романович – студент физического факультета Ленинградского государственного университета им. А. А. Жданова. После окончания ЛГУ он был принят в Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе АН СССР на должность старшего лаборанта в лабораторию неравновесных процессов в полупроводниках, руководимую профессором С. М. Рывкиным. В 1958–1965 годах С. Р. Новиков занимался изучением радиационных дефектов в полупроводниках.

Цикл исследований, выполненный им и сотрудниками его группы, позволил выявить и объяснить ряд фундаментальных явлений, наблюдаемых при облучении полупроводников. Первая часть работ Станислава Романовича была посвящена исследованию особенностей движения неосновных неравновесных носителей тока в полупроводниках при наличии магнитного поля. Полученные результаты позволили более точно определить ряд фундаментальных параметров полупроводников. Тогда же им был обнаружен новый эффект, состоящий в увеличении сопротивления в магнитном поле при инъекции электронно-дырочных пар, названный эффектом отрицательной фотопроводимости в магнитном поле. Теоретически этот эффект был исследован А. А. Гринбергом.

С пуском реактора ВВР-М в 1959 году внимание ученого привлекает радиационная физика твердого тела. Одной из первых работ, выполненных на реакторе, была работа С. Р. Новикова и Р. Ф. Коноплевой по определению энергетического и пространственного распределения быстрых нейтронов, что дало возможность впоследствии при облучении плавно варьировать дозу быстрых нейтронов, меняя не только длительность облучения, но и место загрузки образцов. Станиславом Романовичем была успешно решена методическая проблема облучения в реакторе при температуре жидкого азота. Работы по низкотемпературному облучению германия реакторными нейтронами явились пионерскими в области радиационной физики полупроводников. Они сыграли значительную роль в выяснении природы и механизма формирования радиационных дефектов.

В 1965 году Станислав Романович Новиков защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук на тему «Исследование некоторых электрофизических свойств германия».

Для выполнения исследовательских работ по ядерной физике в стране возникла необходимость в полупроводниковых детекторах ядерных излучений, поэтому с 1966 года Станислав Романович переключился на решение проблем, связанных с созданием таких приборов. Также не было германия и кремния, пригодных для изготовления спектрометрических детекторов; в институте отсутствовала технологическая база для изготовления приборов. С. Р. Новиковым с сотрудниками совместно с ленинградским коллективом лаборатории С. М. Рывкина была проведена огромная материаловедческая работа и были выработаны требования к исходному материалу. В работу были вовлечены Государственный институт редких и малых металлов, Запорожский титаномагниевого комбинат и Красноярский завод цветных металлов. В результате общих усилий



появились отечественные детекторные германий и кремний. Но исследование детекторного германия с целью улучшения его параметров еще продолжалось в течение последующих лет в секторе С. Р. Новикова уже в ЛИЯФ. Под руководством Станислава Романовича были выполнены работы по исследованию свойств детекторных материалов, выработке технологии полупроводниковых детекторов. Результаты разработки технологии германиевых детекторов были переданы в промышленность, и на их основе начат выпуск детекторов.

На базе разработанных Станиславом Романовичем с сотрудниками кремниевых и германиевых детекторов были созданы уникальные системы детектирования, ориентированные на ядерно-физические и твердотельные эксперименты. Исследования особенности движения неосновных неравновесных носителей тока в полупроводниках при наличии магнитного поля дали возможность более точно определить ряд фундаментальных параметров полупроводников.

В 1970 году Станислав Романович Новиков становится заведующим сектором радиационной физики полупроводников.

Исследование исходного материала шло одновременно с развитием технологии производства детекторов. В результате стало возможным изготавливать широкий ассортимент высококачественных детекторов α -, β -, γ - и рентгеновского излучения для обеспечения экспериментальных работ в области ядерной физики, физики твердого тела, биологии, анализа веществ и т. д. Созданные в секторе С. Р. Новикова приборы позволили не только провести ряд уникальных физических экспериментов, но и решить такие важные практические задачи, как, например, регистрация γ -фона на атомных электростанциях и при захоронении радиоактивных отходов. Большой вклад внес С. Р. Новиков в организацию серийного производства Ge(Li)-детекторов в Рижском НИИ радиоизотопного приборостроения.



Авторы первой экспериментальной работы на реакторе ВВР-М (слева направо): С. Р. Новиков, Р. Ф. Коноплева, профессор V.A.J. van Lint (США), руководитель реактора ВВР-М К. А. Коноплев

Параллельно с руководством работ по изготовлению детекторов С. Р. Новиков возглавлял работы по исследованию физических процессов, определяющих характеристики полупроводниковых приборов, изучению параметров и идентификации примесных центров. Результаты ряда работ легли в основу высокочувствительных методов контроля исходных материалов.

Последние работы ученого были связаны с созданием микростриповых детекторов. Совместно с Запорожским титаномagneиным комбинатом была разработана технология производства высокоомного кремния большого диаметра, предназначенного для производства стриповых детекторов и фотоприемников; совместно с НПО «Электрон» – изготовлены микростриповые детекторы для вершинного детектора установки ГИПЕРОН в экспериментах по изучению малоуглового рассеяния.

С. Р. Новиков являлся высококвалифицированным специалистом, его отличали эрудиция, целеустремленность и научный энтузиазм. Деятельность сектора, возглавляемого С. Р. Новиковым, во многом способствовала, а часто и определяла успешное проведение физических исследований в ЛИЯФ и других институтах Академии наук СССР. Работы С. Р. Новикова получили международное признание. Он автор более 100 печатных работ и изобретений.

Станислав Романович Новиков был разносторонним человеком: увлекался фотографией, делал фильмы, любил рыбачить. Он участвовал в авторалли «Белые ночи» и в 50 лет получил разряд по автомобильному спорту. Руководил в Институте секцией автомобилистов. Легкий в общении, он по-детски радовался хорошей шутке. Станиславу Романовичу были присущи терпеливость, доброжелательность к людям и чувство такта.