

К 70-летию Владимира Михайловича Арутюняна

В этом году исполняется 70 лет со дня рождения и более 45 лет научно-педагогической деятельности видного армянского физика, признанного специалиста по физике и технике полупроводников, радиофизике и электронике, методам преобразования солнечной энергии, полупроводниковым сенсорам, лауреата Премии Президента РА академика Владимира Михайловича Арутюняна.

В. М. Арутюнян родился в 1940 г. в г. Ереване. С отличием окончил факультет радиоэлектроники Киевского политехнического института по специальности «Полупроводники и диэлектрики» (1964 г.) и начал работать в Институте радиофизики и электроники Академии наук Армении. Кандидатскую диссертацию защитил в 1970 г. (ЕГУ), а докторскую – в 1977 г. (Вильнюсский госуниверситет, Литва), обе по специальности «Физика полупроводников и диэлектриков». В 1976 г. и 1981 г. утвержден, соответственно, в ученых званиях старшего научного сотрудника и профессора по той же специальности. В 1990 г. избран членом-корреспондентом, а в 1996 г. – академиком НАН РА по специальности «Радиофизика и электроника». В. М. Арутюнян избран также действительным членом Инженерной Академии РА и Международной Инженерной Академии, членом других академий и научных обществ. Являлся членом ряда ученых и экспертных советов в республике и научных советов СССР.

С 1965 г. по 1988 г. он работал в Институте радиофизики и электроники НАН Армении, в том числе 14 лет со дня основания в качестве заведующего лабораторией физики полупроводниковых приборов. В декабре 1977 г. был приглашен на работу в ЕГУ на должность зав. кафедрой «Физика полупроводников и диэлектриков» и научного руководителя НИЛ физики полупроводниковых материалов и приборов радиофизического факультета. Позже кафедра была переименована в кафедру «Физика полупроводников и микроэлектроника», а на базе НИЛ был создан Научный центр полупроводниковых приборов и нанотехнологий. В. М. Арутюнян продолжает по сей день свою деятельность в ЕГУ.

Круг научных интересов академика В. М. Арутюняна весьма широк. Его работам свойственно сочетание фундаментальных исследований с приборными разработками.

В кандидатской диссертации им разработана обобщенная теория генерационно-рекомбинационных и инжекционных процессов в полупроводниках с зонной схемой любой сложности и с произвольной связью между концентрациями электронов и дырок. Были предложены новые физические механизмы формирования участков отрицательного сопротивления

и ряда аномальных эффектов, проявляющихся в условиях двойной и лавинной инъекции.

Сегодня в центре внимания В. М. Арутюняна и его соавторов находятся различные эффекты, наблюдаемые на границах раздела полупроводников с электролитом, газом или жидким кристаллом, явления в различных полупроводниковых гетероструктурах, в том числе содержащих квантовые ямы, точки и т.д. Весомый вклад им с коллегами внесен в развитие таких исключительно важных для прикладной науки разделов как химические и газовые сенсоры, пористые и наноструктурные полупроводники. Значительный вклад внесен в теорию сильнополевых и концентрационных эффектов в таких приборах радиофизики СВЧ-диапазона как диоды Ганна, инжекционно- и лавинно-пролетные диоды. Выполнены важные циклы работ по физическим явлениям в варизонных и компенсированных полупроводниках, фотоприемниках ИК и УФ-диапазонов спектра, фотокатодах и лавинно-пролетных диодах на их основе. В. М. Арутюняном решены сложные задачи статистической радиофизики в области теории шумов в полупроводниках для практически важных случаев инжекционных структур с многозарядными центрами и инжекционно-пролетных диодов с ловушками, низкочастотных шумов в полупроводниках. Для газовых сенсоров продемонстрирована возможность получения больших значений чувствительности сенсоров при использовании метода измерений спектральной плотности шумов по сравнению с обычно принятым резистивным методом.

Крупный вклад внесен В. М. Арутюняном в решение проблемы преобразования солнечной энергии в химическую или электрическую энергии и повышения эффективности преобразования. Им предложены механизмы, объясняющие явления фотопроводимости, электро- и фотолюминесценции, фотоемкости фотоэлектродов, проанализирована роль квантово-размерных эффектов и примесно-дефектного состава, пористости материала, поверхностных состояний, экситонов и т.д. Ереванский государственный университет в рамках научно-технических программ СССР по возобновляемым источникам энергии был признан головной организацией по фотоэлектрохимическому преобразованию солнечной энергии.

Практическим выходом проведенных академиком В. М. Арутюняном с сотрудниками фундаментальных исследований явилось создание новых приборов, установок, технологий и методов измерений, многие из которых защищены 36 авторскими свидетельствами СССР, Армении и РФ, 1 патентом США, 2 патентами Франции. В их числе фотопреобразователи и фотоприемники, фотоэлектроды и фотоэлектролизные установки, газовые, ионно-селективные, инфракрасные, ультрафиолетовые, биологические и другие сенсоры, методы неразрушающего и дистанционного контроля, многослойные антиотражающие покрытия и т.д. Эти разработки по своим параметрам, как правило, превышают характеристики зарубежных аналогов. Внедрение ряда разработок осуществлено в Армении, Москве, Санкт-Петербурге. До развала

СССР академик В. М. Арутюнян возглавлял созданную им в ПО «Позистор» совместную с ЕГУ отраслевую лабораторию, что способствовало внедрению многих результатов научных изысканий и изобретений в производство, повышению процента выхода продукции.

По всем вышеперечисленным направлениям академиком В. М. Арутюняном опубликованы 3 монографии, 12 книг, 14 обзорных статей, около 400 статей и докладов в ведущих научных журналах и трудах международных конференций по физике и технике полупроводников, энергетике, электронике, сенсорике. Многие работы получили высокую оценку научной общественности и ведущих ученых мира. Об этом свидетельствуют около 400 ссылок в литературе в последние 20 лет, в том числе в монографиях и книгах, изданных за рубежом. В. М. Арутюнян привлечен к работе в различных экспертных советах и в редакциях ряда международных журналов (США, Европа, Россия, Швейцария) и журнала «Армянская армия».

С 1992 г. он является главным редактором журнала «Известия НАН Армении. Физика», полностью издаваемого издательством Шпрингер (Германия) в переводе с русского языка на английский под названием “Journal of Contemporary Physics”. Третий год издается под его редакцией журнал “Armenian Journal of Physics”, в котором публикуются не только работы армянских авторов, но и научные работы физиков из около двадцати стран.

Наряду с интенсивной научной деятельностью всегда в центре внимания Владимира Михайловича были воспитание и подготовка кадров. За время работы в ЕГУ в разные годы им прочитаны лекции по физике полупроводников, физике полупроводниковых приборов, оптоэлектронике, полупроводниковой СВЧ-электронике. Он ввел и по сей день читает лекции по курсам микроэлектроники, преобразователям солнечной энергии и сенсоров, нанотехнологиям. Им опубликован ряд учебников и учебных пособий на армянском и русском языках.

Научная и научно-организационная деятельность академика В. М. Арутюняна во многом способствовала подготовке в Армении квалифицированных кадров специалистов в области физики и техники полупроводников. На возглавляемых В. М. Арутюняном кафедре и в Центре царит творческая обстановка. Им лично подготовлены 5 докторов наук и 27 кандидатов наук. Он был членом первой в Армении ВАК. Во всем мире академик В. М. Арутюнян воспринимается как глава большой научной школы и ведущий ученый по физике полупроводников и полупроводниковой электронике в Армении. Только в Армении В. М. Арутюняном с сотрудниками организовано 6 всесоюзных и 10 республиканских конференций.

Большое внимание уделяется академиком В. М. Арутюняном международному сотрудничеству, что, исходя из существующих на сегодняшний день реалий, играет важную роль в развитии науки в республике. Им опубликовано около 70 статей и докладов совместно с учеными США, Франции, России, Швеции, Германии и Италии. Получено 4 патента,

выполненных совместно с зарубежными коллегами. Он многократно выезжал в длительные научные командировки в США, Францию, Германию, Италию, Великобританию и другие страны, принимал участие в работе научных конференций (в том числе, с приглашенными докладами) в вышеуказанных и многих других странах, имеющих высокий научный потенциал. На кафедре и в Центре ЕГУ выполнены совместные работы, в том числе в рамках 5 грантов МНТЦ, 4 грантов IPP DOE USA, 4 грантов INTAS, 2 грантов CRDF и т.д.

В.М. Арутюнян – член Международных научных обществ по солнечной энергии и материаловедению. Награжден медалью ”За вклад в мировую науку” (1-ый Мировой конгресс по альтернативной энергетике и экологии, 2006, Россия), золотой медалью 2009 г. для Армении (США), медалью “ArmTech’09” (США).

Для становления здорового творческого коллектива, научной школы, формирования международных связей, наряду с высоким научным уровнем и актуальностью проводимых работ, большое значение имеют характеризующие его как личность качества. Это, прежде всего, глубокие знания, интуиция, трудолюбие, сильно развитое чувство ответственности, целеустремленность, неиссякаемая энергия в работе, принципиальность, сочетающаяся с отзывчивостью и доброжелательностью, коммуникабельность в общении с людьми на всех уровнях. Кто хоть раз общался с Владимиром Михайловичем, не мог не ощутить особого обаяния его личности. В связи с этим хочется с чувством глубокой благодарности и признательности вспомнить его родителей – Михаила Хачатуровича Арутюняна и Розалию Ивановну Гулабян – честных тружеников, достигших каждый в своей области больших высот и сумевших воспитать для общества такого сына.

За большие успехи в науке и подготовке кадров академику В. М. Арутюняну присуждена правительственная награда – медаль Мовсеса Хоренаци. Ему с 4 сотрудниками ЕГУ присуждена Премия Президента РА за цикл работ в области полупроводниковых работ (2006). Его деятельность в 2009 г. отмечена благодарностью Премьер-Министра РА.

Поздравляя Владимира Михайловича Арутюняна с 70-летним юбилеем, желаем ему крепкого здоровья, счастья и благополучия в личной жизни, успехов в работе и во всех начинаниях на благо развития науки Армении!

Редколлегия