

этом зависимость коэффициента усиления от центрального угла входного сегмента концентратора характеризуется наличием ряда локальных максимумов, что дает возможность оптимизации концентратора по коэффициенту усиления путем варьирования его геометрических параметров.

Анализ вынужденных колебаний кольцевого упругого элемента постоянной изгибной жесткости (равнотолщинного кольца из однородного материала) под действием сосредоточенной нагрузки показывает, что он также может выполнять усилительную функцию при условии работы в окolorезонансном режиме, то есть при наличии рассогласования между собственной частотой его колебаний и частотой вынуждающего воздействия (рабочей частотой ультразвукового преобразователя). Колебания концентратора будут иметь при этом многомодовый характер, то есть в нем будет одновременно возбуждаться множество собственных форм колебаний. Доминирующими по амплитуде будут моды, собственные частоты которых наиболее близки к частоте вынуждающего воздействия. Вследствие противофазности этих мод их сложение будет приводить к снижению

амплитуды во входном сечении концентратора и ее увеличению в диаметрально противоположном выходном сечении, что соответствует усилению колебаний по амплитуде.

Потенциальными практическими применениями кольцевых волноводов-концентраторов являются ультразвуковая размерная обработка, ультразвуковая сварка проволочных выводов изделий микроэлектронной техники и ультразвуковая хирургия. В частности, известны исследования В.П. Лугового и И.В. Лугового, демонстрирующие эффективность применения кольцевых упругих элементов для повышения производительности ультразвуковой размерной обработки хрупких неметаллических материалов. Опытный образец УЗКС с кольцевым концентратором также прошел предварительные испытания на базе ОАО «Планар-СО», где имеются перспективы его применения в установках ультразвукового присоединения выводов. В ультразвуковой хирургии применение кольцевых концентраторов вместо традиционно используемых стержневых дает возможность повышения эргономичности хирургических инструментов за счет снижения их массы и габаритных размеров.

УДК 681.2

К ИСТОРИИ СОЗДАНИЯ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНОГО ФАКУЛЬТЕТА БЕЛОРУССКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА Сервачинский И.Ю., Свистун А.И.

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. Статья посвящена истории приборостроительного факультета БНТУ, занимающегося подготовкой высококвалифицированных специалистов в области приборостроения.

Ключевые слова: приборостроение, приборостроительный факультет, кафедра, специальность.

TO THE HISTORY OF THE CREATION OF THE INSTRUMENTATION ENGINEERING FACULTY OF BELARUSIAN NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY Servachynski I., Svistun A.

*Belarusian National Technical University
Minsk, Belarus*

Abstract. The article deals with the history of the Instrumentation Engineering Faculty of the Belarusian National Technical University that trains highly qualified specialists in the field of instrumentation engineering.

Key words: instrumentation, instrumentation engineering faculty, department, specialty.

*Адрес для переписки: Сервачинский И.Ю., пр. Независимости, 65, г. Минск 220113, Республика Беларусь
e-mail: servachinskij@bntu.by*

Приборостроительный факультет – это структурное подразделение Белорусского национального технического университета, ведущее подготовку специалистов высшей квалификации по комплексу специальностей и специализаций приборостроительного профиля. Будучи одним из самых молодых факультетов БНТУ, приборостроительный факультет имеет свою историю и свои традиции.

Родоначальницей всех приборостроительных специальностей БНТУ (тогда – Белорусский политехнический институт, БПИ) явилась кафедра

«Приборы точной механики», которая была открыта в 1961 г. на машиностроительном факультете Белорусского политехнического института. Первым заведующим кафедрой, возглавлявшим ее на протяжении 23 лет, был заслуженный работник высшей школы Республики Беларусь, профессор С.С. Костюкович.

Ускоренное развитие промышленности БССР в 1970-е гг. и увеличение значения приборостроения привели к росту и совершенствованию соответствующего направления высшего технического образования. Флагманом в данной сфере являлся

именно Белорусский политехнический институт. Большую роль в развитии приборостроительного образования сыграл тогдашний ректор БПИ, профессор Валентин Дмитриевич Ткачев (ректор БПИ в 1976–1983 гг.). По его инициативе в 1976 г. был организован оптико-механический факультет. Его деканами в разное время были Р.И. Томилин, В.И. Клецко, М.Г. Киселев. В том же, 1976-м году под руководством д.ф.-м. наук Г.С. Круглика была основана кафедра «Лазерная техника и технологии», а в 1977 г. – кафедра «Экспериментальная и теоретическая физика» (зав. кафедрой – д.ф.-м.н., профессор Д.С. Доманевский). В 1979 г. была открыта новая кафедра «Полупроводниковая микро- и оптоэлектроника» (зав. кафедрой – к.ф.-м.н., доцент В.Б. Яржембицкий).

В связи с дальнейшим расширением спектра приборостроительных специальностей в 1978 г. в БПИ был открыт инженерно-физический факультет, призванный готовить инженеров по специальностям «Оптическое и оптико-электронное приборостроение», «Технология оптического приборостроения», «Полупроводниковые и микроэлектронные приборы», «Прикладная математика». Деканами ИФФ были Г.С. Круглик и А.Ф. Литвинко. В 1981 г. в структуре факультета была создана кафедра «Инженерная математика», первым заведующим которой был избран д.ф.-м.н., профессор В.А. Ибрагимов.

В 1984 г. оптико-механический факультет и инженерно-физический факультет были объединены в один, и факультет стал именоваться инженерно-физическим. Таким образом был создан единый мощный факультет приборостроительного направления. Возглавил его д.т.н., профессор М.Г. Киселев.

В структуре факультета произошли изменения. На базе кафедр «Приборы точной механики» и «Киноаппаратура» были созданы кафедры «Технология производства приборов» (зав. кафедрой – д.т.н., профессор М.Г. Киселев) и «Стандартизация, метрология и информационные системы» (зав. кафедрой – д.т.н., профессор В.Л. Соломахо). В дальнейшем кафедра «Технология производства приборов» была переименована в кафедру «Конструирование и производство приборов».

В марте 1985 г. инженерно-физический факультет был переименован в приборостроительный. До 1998 г. деканом факультета являлся заслуженный работник образования Республики Беларусь, д.т.н., профессор М.Г. Киселев. Позже факультет возглавляли доцент В.И. Шамкалович, профессор О.К. Гусев, профессор А.М. Маляревич. В настоящее время факультетом руководит доцент А.И. Свистун.

В рамках приборостроительного факультета продолжилось совершенствование его структуры. Так, в 1987 г. на базе родственных кафедр «Полупроводниковая микро- и оптоэлектроника» и «Химия и технология специальных материалов» была образована кафедра «Технология материалов и приборы электронной техники» (зав. кафедрой – д.т.н., профессор Н.Н. Ермоленко). В 1993 г. на ПСФ организована новая кафедра – «Информационно-измерительная техника», которая в 1998 г. была объединена с кафедрой «Технология материалов и приборы электронной техники» в одну кафедру «Информационно-измерительная техника и технологии», существующую и в настоящее время. Заведующим объединенной кафедрой стал д.ф.-м.н., профессор И.Е. Зуйков.

В 2007 г. из состава кафедры «Информационно-измерительная техника и технологии» выделилась кафедра «Микро- и нанотехника» (зав. кафедрой, член-корреспондент НАН Беларуси, д.т.н., профессор Ю.М. Плескачевский), чем в основном закончилось формирование современной структуры приборостроительного факультета. В 2010 году из факультета выделилась специальность «Спортивная инженерия», вошедшая во вновь созданный спортивно-технический факультет.

В настоящее время на факультете функционирует 4 научных подразделения: научно-исследовательский центр оптических материалов и технологий, научно-исследовательская лаборатория полупроводниковой техники, научно-исследовательская лаборатория оптико-электронного приборостроения и отраслевая лаборатория инновационных приборов МЭМС-технологий; 2 студенческие научно-исследовательские лаборатории: «Приборостроение» и «Качество».

Сегодня в составе приборостроительного факультета находятся 7 кафедр, обеспечивающих подготовку кадров по 10 специальностям I степени получения высшего образования и по 2 специальностям II степени. На факультете проводится подготовка научных кадров высшей квалификации через докторантуру, аспирантуру и соискательство, работает докторский совет по защите диссертаций. С 2008 ежегодно на факультете проводятся Международная научно-техническая конференция «Приборостроение» и Международная научно-техническая конференция молодых ученых и студентов «Новые направления развития приборостроения». На базе факультета с 2010 года издается научно-технический журнал «Приборы и методы измерений», который включен в Перечень научных изданий для опубликования результатов диссертационных исследований, различные базы цитирования Web of Science, РИНЦ и др.