

## ЭССЕ

Скуйбина Бориса Георгиевича МГТУ им. Н.Э.Баумана, номинация  
«За развитие студенческого, научного, конкурсного и олимпиадного движения»

Предлагается вернуться к истокам и посмотреть на причины, побудившие автора предложить создать Студенческую Экспериментальную Лабораторию Физики на кафедре физики МГТУ им. Н.Э. Баумана и руководить ею на протяжении последних десяти лет.

В Бауманке есть такая традиция – «Делай как я».

В далекие студенческие годы автора - а это были 60-е годы прошлого века - были годами, которые принято называть «оттепелью». Недавно построено новое здание МГУ на Ленинских горах, первые спутники, бурлящий культурный, поэтический, театральный фон, лирики и физики (в то время в почете). Наши ведущие ученые, читавшие нам лекции на физфаке МГУ, академики А.М. Прохоров, Л.А. Арцимович, Е.П. Велихов, показывали образцы прекрасного доходчивого изложения материала, связи его с сегодняшними исследованиями и очень теплым отношением к нам, студентам. Профессор Л.С. Корниенко из небольшой лаборатории, где был создан первый мазер, основал великолепно оснащенный физический центр, в котором мы, студенты, работали все свое свободное время. Мы гордились доверием своих руководителей, работали очень много. Мне, студенту поручили создать компактный лазер для дальномера в космосе. Заданы параметры - и думай, делай. Лазеры только появились, компоненты достать, сделать было не очень просто. Появилось желание доказать себе, что могу сделать. В МГУ были прекрасные мастерские, так что как только был собран лабораторный макет с нужными выходными данными, дальше было делом техники превратить его в красивое изделие. Параллельно шла работа над фундаментальными вопросами лазерной физики. Все вместе: интересная работа, талантливые преподаватели, возможность прикоснуться к «взрослой» работе, было отличной школой, готовящей молодых исследователей.

Все это вспомнилось, когда в 2008 г. на кафедре физики МГТУ им. Н.Э.Баумана нам предоставили первый лабораторный стол для студенческой установки. Руководство кафедры позволило приобрести многофункциональные цифровые устройства, давшие старт для создания студенческой лаборатории. Зав. кафедрой физики, профессор А.Н.Морозов согласился быть научным руководителем создаваемой лаборатории, что было важно для нас.

Физику в МГТУ им. Н.Э.Баумана изучают студенты практически всех кафедр и факультетов. На кафедре уже существовал великолепно оснащенный практикум НИРС. Но идея создания Студенческой Экспериментальной Лаборатории Физики (СЭЛФ, как называли его студенты) заключалась в том, чтобы дать возможность студентам прикоснуться к настоящей самостоятельной научной работе, доверить им попробовать

свои силы в самостоятельной экспериментальной работе. Энтузиазм студентов 1 и 2-го курсов, их целеустремленность уже в первый год позволили создать полноценные экспериментальные лабораторные стенды и получить на них научные результаты. Студенты стали изучать весь цикл научной экспериментальной работы: обзор литературы по выбранной научной теме, место своего эксперимента в цепочке научных исследований, какую установку надо собрать для получения результата, собрать ее, провести исследование, проанализировать результаты, подготовить презентацию, создать выставочный вариант установки или прибора, доложить результаты и опубликовать их. Студенты завоевывали дипломы, призы, нам подарили необходимую для прецизионных исследований технику. Неоценимую помощь и поддержку оказывали нам руководитель СНТО им. Н.Е.Жуковского В.Н. Шевчун и его команда.

Каждый семестр в СЭЛФ занимаются научной работой около 50 студентов (бывали семестры, когда их число достигало 100 человек). Научные группы организуются по 3-6 человек. Темы исследования предлагаются им на выбор, но иногда студенты сами предлагают свои темы. Например, перчатка-азбука для слабослышащих, электронная трость для слабовидящих, дрон, выполняющий фигуры высшего пилотажа

За 10 лет существования СЭЛФ в ее работе участвовали более 1000 студентов, на конференциях различных уровней сделано более 300 докладов и опубликовано более 100 научных работ. За свои работы на выставках, в том числе всероссийских и международных, студенты получили более 50 дипломов и кубков. За последний год студентами СЭЛФ получено 6 патентов на полезную модель. Студенты, закончившие курс в СЭЛФ, работают во многих отраслях науки и производства и применяют там опыт, полученный в СЭЛФ.

Студентами проведено много интересных экспериментов, предложены компьютерные обучающие игры, созданы виртуальные лабораторные работы. Стоит отметить такие интересные работы студентов, в которых впервые получены результаты по наблюдению высоких гармоник в оптическом эффекте Талбота. Впервые получен эффект Талбота на ультразвуке и на поверхностных волнах жидкостях. Создана лабораторная установка для обсуждения явления «квантового ластика», установка для работы с фотонными кристаллами и квантовыми точками и т.д.

Опыт работы СЭЛФ показал, что такие студенческие лаборатории возможны по различным направлениям науки и техники. Важно доверять студентам, помогать и поддерживать их интерес к науке на первых курсах обучения.