

СТУДЕНЧЕСКИЕ НАУЧНЫЕ РАБОТЫ ПО ИСТОРИИ НАУКИ И ТЕХНИКИ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Ю.Г. Окладной
НТУ «ХПИ», Харьков, Украина

Важной формой творческой работы студентов, направленной на формирование у них креативного мышления, является исследование вопросов истории науки и техники. Оно позволяет глубже разобраться в вопросах поиска новых технических решений на основе использования новейших достижений физики и других естественных наук, раскрыть их роль как основы развития техники.

Место лидеров по использованию новейших достижений физики и других естественных наук прочно занимают военная техника и медицина. Ядерное оружие, радиолокация, приёмники инфракрасного излучения, композиционные материалы, современная электроника, основанная на достижениях физики полупроводников, лазеры - без них сегодня немыслимы современные вооружённые силы. Исследование новейших тенденций в области военной техники убедительно показывает, что сегодня её развитие происходит в основном за счёт внедрения новых идей, рождённых современным естествознанием.

От механических гироскопов в системе стабилизации прицелов и вооружений к оптическим, от активных систем ночного видения, которые не могут обходиться без "невидимого" инфракрасного прожектора, к пассивным, которые благодаря использованию узкозонных полупроводников могут обнаружить противника в инфракрасных лучах, исходящих от Луны, звёзд, окружающей среды - таков магистральный путь развития современной военной техники.

Рентгеновские лучи практически сразу после их открытия нашли применение в медицинской диагностике. Но сегодняшние рентгеновские аппараты имеют мало общего с листом картона, на который нанесён люминофор, позволяющий увидеть изображение, образованное рентгеновскими лучами. Оптико-электронные преобразователи позволяют слабый световой сигнал, исходящий от экрана рентгеновской установки, преобразовать в сигнал электрический, который легко поддаётся многократному усилению с выводом на экран монитора.

Альтернативой рентгенографии стали магнитная нейтронография, ультразвуковое исследование. Свет при определённых условиях подчиняется законам геометрической оптики, а звук - их аналогу законам геометрической акустики. Ведь и свет, и ультразвук обладают общей волновой природой, а при частотах порядка нескольких МГц изображение внутренних органов, полученное в ультразвуке, позволяет различать детали размером в доли миллиметра.

Особая статья - лазерное излучение. Оно находит применение и в военном деле, и в диагностике, и в терапии, и в хирургии.

Обсуждение упомянутых и других вопросов на студенческих научных конференциях, занятиях реферативных физических кружков позволяет убедить студентов в том, что достижения современной физики находят своё применение не только в сфере научных исследований. Основанные на физических идеях технические решения используются в совершенно различных областях практической деятельности.

С другой стороны польза от исследования вопросов истории науки и техники заключается в том, что оно позволяет вооружить будущих специалистов множеством примеров новых технических решений, основанных на достижениях современной физики, что является важным фактором формирования креативного мышления.