

**ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
СО СТУДЕНТАМИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МИКРОЭЛЕКТРОНИКА  
И ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ АППАРАТЫ»  
В НПЦ «ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ» ГЭИТ**

**А. Матьякубов, Б. Атаджанов, А. Азадова**

*Государственный энергетический институт Туркменистана*

Подготовка будущих специалистов как с теоретической так и с практической базой является основной задачей преподавателей, но также важную роль играет проведение научных исследований с научными сотрудниками, так как проведение научных исследований или лабораторных работ на установках помогает пробудить у студентов интерес к предмету (выбранной специальности). Внешний вид у стендов или установок может быть не совсем престижным (красивым), но практическая значимость будет бесценным.

Актуальность и необходимость научно-исследовательской работы заключается в том, что ни одно управленческое решение не может быть принято без научного обоснования, глубокого понимания сложившейся ситуации.

При подготовке и проведении исследования выделяют несколько этапов, которые отличаются друг от друга характером и содержанием, формами и процедурами исследовательской деятельности. Эти этапы взаимосвязаны и объединены логикой единого исследовательского замысла.

В современной литературе разделяются следующие этапы проведения научного исследования студента:

1. Подготовительный: определение проблемы; выявление объекта исследования; выявление предмета исследования; обозначение цели исследования; определение задач; выдвижение гипотез; интерпретация понятий.

2. Сбор научной информации: написание основных источников научной информации; изучение литературы.

3. Написание и оформление научных работ студентов: общее требование; структура; титульный лист; отзыв; основная часть.

4. Представление результатов исследования: написание статей; участие в конференциях.

Все вышеизложенные требования подразумевают активное участие студентов в конференциях. Многие из них боятся выступать перед аудиторией. Чтобы преодолеть страх публичного выступления, мы используем предварительное прослушивание.

Подготовка специалистов по направлению «Микроэлектроника и полупроводниковые аппараты» ведется в Государственном энергетическом институте Туркменистана с 2018 г. Сейчас по этой специальности обучаются 95 студентов (на 4 курсах).

Проведение научных исследований осуществляется в научно-производственном центре «Возобновляемые источники энергии» ГЭИТ.



Рис. 1. Термограмма по определению температурных характеристик светильника

Для проведения измерений технических характеристик светильников на площадке научно-производственного центра установлены светодиодные светильники мощностью 40 Вт каждая (рис. 1).



Рис. 2. Экспериментальные светодиодные светильники

Светодиодные светильники выделяют меньше тепла, чем большинство светильников с другими источниками света. Но тем не менее во время работы устройства происходит естественный нагрев светодиодов. При плохом теплоотводе температура светодиодов может быть выше допустимой для их нормальной работы. Если повышенная температура светодиодов будет сохраняться постоянно, через некоторое время произойдет деградация люминофора, изменится цветовая температура диодов, а также снизится световой поток, при этом энергопотребление останется прежним, т. е. снизится энергоэффективность, и заметно уменьшится продолжительность срока эксплуатации светильника. В современных светильниках для отвода тепла установлены радиаторы из алюминия, теплопроводность этого металла составляет от 200 до 240 Вт/(м · К), что почти в 3 раза превышает этот же показатель стали. Кроме того, алюминий удобен для обработки и выгоден по стоимости.

Перегрев в светильниках наблюдается ввиду жаркого климата Туркменистана (климат Туркменистана резко континентальный, засушливый). Средняя температура января около +4 °С в южных районах и –5 °С на северо-востоке, при этом отмечаются случаи понижения температуры до –22 °С, а в пустынных районах – до –20...–32 °С.

Летом средние температуры составляют около +28 °С на северо-востоке и в прикаспийских районах и до +34 °С на юге (в горах при этом не выше +17 °С). При этом в пустынных центральных районах в дневное время жара может достигать +50 °С, а после захода солнца быстро спадает до 14–18 °С (нередки суточные колебания температур с амплитудой до 35 градусов).

В ходе проделанной научной работы было выяснено, что при средней температуре окружающей среды +25 °С, время работы осветительной установки составляет 7 часов, а при температуре выше 40 °С время работы составило 5 часов, что, в свою очередь, не допускается согласно современным нормам по освещению. По этой причине возникает необходимость в охлаждении светодиодных светильников.

Существует два способа охлаждения – активный и пассивный. В данной научной работе мы применили активный метод, т. е. за счет вентилятора, но за тот промежуток, где наблюдается перегрев. Потребляемый ток вентилятора обеспечивается за счет солнечной панели через аккумулятор. С помощью этого метода обеспечивается определенное снижение температуры, но требуется модификация конструкции светильника.

## СОДЕРЖАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

С. В. Михайлов, Н. О. Слаута

*Барановичский филиал ГИПК «ГАЗ-ИНСТИТУТ», Республика Беларусь*

Инновационная деятельность преподавателя выступает условием его непрерывного личностного и профессионального развития и становится главным инструментом качественного изменения системы дополнительного образования взрослых, в основе которого лежит отказ от стереотипов в профессии, выход за рамки действующих механизмов, нахождение новых оригинальных способов решения профессиональных задач [1].

Содержание инновационной деятельности преподавателя состоит в непрерывном обновлении образовательных программ и путей их освоения за счет разнообразных новшеств, что приводит в конечном итоге к повышению качества профессиональной подготовки и развитию системы дополнительного образования взрослых в целом.

В настоящее время происходит стремительное смещение функции преподавателя в образовательном процессе: преподаватель преобразуется из транслятора знаний и образца умений в руководителя активной самостоятельной деятельности обучающихся, все больше приобретает роль эксперта, консультанта. В связи с этим изменяется содержание педагогической деятельности, которая все больше приобретает инновационный характер, что проявляется в следующем:

- снижении значения традиционных форм работы – лекционных и практических. Это привело к необходимости особо выделить контактные формы работы преподавателя;

- возрастании роли методической и научно-исследовательской работы, направленных на организацию и обеспечение самостоятельной работы слушателей (обучающихся);

- необходимости гибкости и индивидуализации образовательного процесса, в том числе за счет широкого применения ИКТ и реализации индивидуальных образовательных траекторий слушателей (обучающихся);

- создании условий для академической мобильности слушателей (обучающихся).

Основными чертами инновационных процессов в профессионально-педагогическом образовании выступают детерминированность развитием экономики, науки,