

*Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»
им. В.И. Ульянова (Ленина), г. Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация. Рассматриваются преимущества привлечения студенческих групп к комплексной модернизации производства в процессе выполнения практик, междисциплинарных проектов и выпускных квалификационных работ на примере взаимодействия СПбГЭТУ «ЛЭТИ» и ПАО «Светлана».

Ключевые слова: комплексная модернизация производства; студенческие группы; специализированные практики; междисциплинарные проекты; выпускные квалификационные работы

Ключевой задачей современных предприятий электронной промышленности России является комплексная модернизация производства, основанная на внедрении передовых технологических решений. Заметную роль в решении этой задачи может и должна сыграть высшая школа. При этом основной задачей вузов остается подготовка высококвалифицированных специалистов.

Одним из возможных способов одновременного решения этих задач является создание групп из обучающихся в вузе при последовательном прохождении ими производственной и преддипломной практик, выполнении междисциплинарного проекта и выпускной квалификационной работы (ВКР). Перед каждым студентом ставится конкретная цель, но в то же время группа обучающихся должна решать общую комплексную задачу, стоящую перед предприятием, при активном взаимодействии со специалистами предприятий.

Примером такого взаимодействия может служить участие групп студентов кафедры электронного приборостроения СПбГЭТУ «ЛЭТИ» в модернизации процесса производства мощных генераторных ламп (МГЛ) на одном из ведущих предприятий Санкт Петербурга в области электроники – ПАО «Светлана».

Программой обучения предусмотрены две специализированные практики – производственная и преддипломная, а также разработка междисциплинарного проекта. Задача состоит в том, чтобы использовать их возможности для последовательного решения одной из задач, стоящих перед предприятием.

Как правило, перед предприятием ставится задача, к решению которой привлекается группа специалистов. И со всех точек зрения целесообразно включать в неё группу студентов старших курсов. Группа представляет собой уже сложившийся коллектив и нет необходимости тратить время на «притирку». В перспективе участники группы можно вместе оформлять на работу, сразу подключать к производству в качестве «мозгов». Они уже имеют представление о технических, организационных и финансовых возможностях предприятия, о конкретных задачах модернизации и о перспективах своего роста.

В ПАО «Светлана» ведутся поисковые и проектные работы по созданию как новых МГЛ, так и специальных технологических процессов, обеспечивающих повышение технических параметров приборов и их надежности. Студентами кафедры были выполнены расчеты электронно-оптических систем некоторых из этих приборов, проведены технологические исследования по механизмам их формирования и обработки. Это позволило в минимальные сроки передать несколько приборов в опытное и в серийное производство.

Использование современного лазерного оборудования позволило качественно поднять точность выполнения операций формирования электронно-оптических систем управления эмиссионными потоками. Это было исследовано и внедрено с использованием результатов ВКР выпускников кафедры. На предприятии продолжается интенсивное использование разработанных методик с внедрением и расширением программного обеспечения, позволяющего автоматизировать и интенсифицировать указанные процессы.

Важнейшим этапом производства МГЛ является формирование вакуумного состояния приборов. Процессы откачки ламп обеспечены универсальными постами, обеспечивающими наряду с откачкой поддержание теплофизических и электрических режимов приборов и систем поста. И этот участок производства был подвергнут модернизации, что обеспечило как строгое выполнение технологических процессов, так и адаптивную обратную связь, изменяющую интенсивность процесса. Микропроцессорные системы постов формируют архивы выполняемых процессов для обработки их техническим персоналом. Эта тема была сформирована и предложена к реализации группой выпускников кафедры.

Ответственнейшим этапом выпуска приборов является их финальная обработка и испытания. Испытательное оборудование сегодня имеет автоматические системы формирования тренировочных режимов ламп, обеспечивает защитные и реанимирующие функции, обеспечивающие высокий процент выхода продукции. Значительное число этого оборудования было спроектировано в ходе создания междисциплинарных проектов выпускников кафедры.

Создание статистически обоснованных норм на ряд важнейших параметров приборов было темой нескольких ВКР. И эти обоснования позволили математически корректно сформировать границы допустимых отклонений параметров приборов, не создавая угрозы падения качества продукции и повышения её себестоимости.

Необходимо обратить особое внимание на то, что во всех решениях комплексных задач разработки новых приборов и модернизации старых технологических решений принимали активное участие именно группы студентов. Руководство предприятия положительно оценило опыт участия студенческих групп в модернизации процесса производства. Часть выпускников уже привлечена к работе в научно-производственных комплексах «Светланы».

E. A. Maksimov, S. M. Movnin, E. D. Pryalukhin, A. K. Shanurenko

Involvement of student groups in solving complex problems of modernization of production

Saint Petersburg Electrotechnical University, Russia

***Abstract.** The advantages of involving student groups in the comprehensive modernization of production in the process of carrying out practices, interdisciplinary projects and final qualifying works are considered on the example of interaction between SPbSETU "LETI" and PJSC "Svetlana".*

Keywords: comprehensive modernization of production; student groups; specialized practices; interdisciplinary projects; final qualifying works