

ОТЧЕТ

**студента 2 курса магистратуры ЭНИН Слащёва Ивана Павловича
по итогам программы академического обмена с технологическим
университетом города Лаппеенранты
на период с 15.08.2012 по 31.12.2012**

1. Учебная деятельность

1.1 Power Electronics/Силовая электроника. Курс углубленного изучения силовой электроники, применяемой в современной промышленности. Были изучены принципы работы и управления одно- и трёхфазных выпрямителей, DC-DC конвертеров (повышающий, понижающий, понижающе-повышающий, конвертер Чака, конвертер прямого и обратного хода), одно- и трёхфазных инвертеров, резонансных конвертеров, ШИМ. Были рассмотрены и изучены принципы определения и уменьшения гармонических составляющих. Также проводились симуляции перечисленных выше электрических цепей в средах MATLAB и PSpice. Обучение проводилось при помощи слайд-шоу, практические занятия проходили в современно оборудованных компьютерных классах, проводились экскурсии по лабораториям. Рекомендаций по улучшению преподавания подобной дисциплины в ТПУ нет.

1.2 Real-time Operating Systems and Programs/Системы и программы, действующие в реальном времени. Изучались основные понятия системы, функционирующей в реальном времени: управление заданиями, таймерами, семафорами (включая взаимоисключающий семафор), сигналы событий, почтовые ящики, очереди сообщений, управление памятью. Данный курс пользовался в качестве основного примера операционной системой Micro C/OS-II (для информации, третья версия данной операционной системы используется на последнем марсоходе). В качестве исполняемого механизма использовалась микропроцессорная плата Atmel. Курс оказался довольно интересным, при условии личной заинтересованности студента в программировании.

1.3 Electromagnetic Compatibility in power Electronics/Электромагнитная совместимость в силовой электронике. Курс, направленный на решение современных проблем в области электромагнитных помех. Предметами изучения данного курса были силовая электроника как источник и приёмник ЭМИ, гармонические составляющие, приходящие из питающей сети и имеющих негативное влияние на работающее оборудование, феномен влияния длины кабеля на изменение интенсивности излучения, излучение, распространяющееся посредством кабеля или же окружающей среды (воздух), техники фильтрации нежелательных гармоник. В основном курс был теоретическим, было одно посещение лаборатории. Аналогичного курса в ТПУ нет, было бы неплохо ввести его в программу с углубленным изучением практической части данной области энергетики.

1.4 Power machines in renewable energy/Электрические машины в возобновляемой энергетике. Данный курс является по сути обзорным, без глубокого изучения конкретных понятий. Были рассмотрены новые и не очень принципы получения электричества в нетрадиционной энергетике: газовые турбины (рабочим веществом в данном случае является не водяной пар, а пары других веществ (водород, например)), микротурбины (используется высокие

давление/температура), ветровые станции, топливные ячейки (используется принцип электролиза при использовании сжиженных газов в качестве электролита), двигатели внутреннего сгорания, работающие на газе. В плане преподавания ничего примечательного, те же слайды плюс решение тематических расчётных задач.

2. Внеучебная деятельность

Условия проживания оказались очень неплохие. Большая светлая уютная квартира на двоих-троих человек с отдельной большой комнатой для каждого, просторной кухней, холодильником, плитой для готовки, мебелью. Общежития располагаются, как вблизи от университета (5 минут ходьбы), так и достаточно далеко (20-30 минут на велосипеде). Организация внеучебной деятельности в данном университете проходила очень неплохо. Проводились посвящения для новичков, барбекю вечеринки с целью знакомства и общения, различные события, праздники, конференции также проводились с возможностью участия иностранных студентов. Отдельно хотелось отметить возможность заниматься спортом – несколько тренажёрных залов, инструктируемые курсы (фитнес, танцы, атлетика), волейбол, баскетбол, футбол, хоккей с мячом и пр. Также большое количество кружков по интересам, времени, ознакомиться с которыми у меня попросту не было.

Особых рекомендаций для ТПУ нет, разве что хотелось бы иметь более просторные тренажёрные залы в общежитиях.

Форс-мажорных обстоятельств как таковых не было, всё происходило в разумных и ожидаемых пределах.

3. Отчет по выполнению задания на командировку. Задания на командировку не было.

4. Преподавание и взаимодействие в данном ВУЗе проводилось на английском языке. Мне понравилось развитие языковых навыков в общении равно как и в профессиональной деятельности. Следовательно, буду стараться продолжать расти в данном направлении.