

генератора сигналов, милливольтметра, анализаторов спектра и микрофонный вход звуковой карты можно поставить множество реальных лабораторных работ не вкладывая при этом значительные материальные средства.

Методы релаксационной спектроскопии широко применяются при исследованиях диэлектриков, используемых в конденсаторах, печатных платах, изоляторах. При этом изучение данных методов предусмотрено не только в курсах электроматериаловедения, но и в курсах физики диэлектриков, физхимии полимерных материалов, физики конденсированного состояния вещества.

Из всего многообразия методов релаксационной спектроскопии были выбраны метод ионизационной релаксационной спектроскопии, метод деполяризационной спектроскопии, метод исследования температурных и частотных зависимостей диэлектрической проницаемости вещества и его электропроводности. Сигнал записывается в звуковой файл с расширением wav при помощи звуковой карты ПК через стандартный вход. Для записи звукового файла можно использовать любую программу работы со звуком от стандартного приложения операционной системы windows – «звукозапись», до звукового редактора Sound Forge.

Для исследования сигнала использовалась программа, разработанная на языке программирования visual basic, с использованием библиотеки Fmod. Данная библиотека позволяет разложить файл с записанным сигналом по частотам в реальном времени. Диапазон частот ограничивается только характеристиками звуковой карты при записи wav файла. Вся частотная шкала разбита на 300 частей. Программа позволяет просматривать показатели сигнала в каждой из трехсот точек частотного диапазона, либо общую амплитудную шкалу. Для записи показателей используется компонент Microsoft Common Dialog Control 6.0, что позволяет просматривать данные в табличном виде, а также импортировать в табличный процессор MS Excel. В программе также предусмотрено установление временного интервала регистрации показателей на каждой из точек и его изменения, как вручную до или во время прохождения анализа, так и задания функции изменения временного интервала.

В итоге в книге MS Excel мы видим показатели частот сигнала, сопоставленные с временем измерения. Это позволяет легко проанализировать сигнал, например, в виде графика зависимости амплитудно-частотных показателей сигнала от времени воздействия на объект.

Другой вариант анализа – это разложение показателей общей амплитудной шкалы по методу Фурье, что тоже достаточно легко делается при помощи стандартной функции табличного процессора Excel.

За время, отведенное на лабораторное занятие, студентам предлагается ознакомиться с методом исследования, собрать экспериментальную установку, провести соответствующие измерения, построить графики зависимостей, произвести обработку экспериментальных данных, составить отчет о работе.

Как показали пробные занятия, многие студенты вполне справляются с заданием за отведенное время.

При этом по сравнению с лабораторными работами, основанными на виртуальных компьютерных программах моделирования, выполнение предложенного практикума вызывало повышенный интерес.

Следует отметить, что выполнение предлагаемых лабораторных работ требует повышенного внимания не только со стороны самих студентов, но и преподавателя. Это связано с тем, что на вход компьютера подаются внешние напряжения, которые при грубой ошибке могут вывести его из строя. Одновременно ряд работ проводится при относительно высоких напряжениях на элементах, прикосновение к которым небезопасно для здоровья.

Используя предложенные методики студенты могут участвовать в выполнении реальных научно-исследовательских работ.

СИСТЕМА РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ В ЛИЦЕЕ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Хусаинов М.А., Зиятдинова Е.В.,
Кузнецова В.А., Хлебникова Т.Д., Овчинникова А.В.
*Уфимский государственный
нефтяной технический университет,
Уфа*

С 2002 года на базе СШ №83 г. Уфы открыты лицейские классы Уфимского государственного нефтяного технического университета (УГНТУ). В настоящее время сформированы на конкурсной основе 17 классов в семи параллелях (с 5-го по 11-й класс).

Важный аспект работы лицея – программа «Одаренные дети». Целью настоящей программы является реализация и развитие потенциальных способностей одаренных детей; создание и апробация новой модели образовательного процесса, обеспечивающего мотивацию обучения через научный поиск, исследовательскую работу учеников и педагогов; создание материально-технической и учебно-методической базы для работы с одаренными детьми.

Деятельность лицея по реализации целей программы «Одаренные дети» осуществляется по следующим направлениям:

- научная диагностика одаренности учащихся, разработка методики выявления одаренных детей;
- создание лицейского банка данных одаренных детей;
- подбор и расстановка кадров.; -разработка диагностик результативности учебной деятельности;
- переориентация работы кружков, факультативов, курсов;
- разработка учебных программ для углубленного изучения отдельных предметов, ведение спецкурсов, внедрение развивающих педагогических технологий;
- внедрение модульно-развивающей системы обучения;
- индивидуальные учебные планы работы с одаренными детьми;
- привлечение учащихся к учебно - исследовательской работе;
- обучение детей в предметных очных и заочных школах;

- участие одаренных детей в республиканских, всероссийских и международных исследовательских проектах, олимпиадах, форумах, творческих конкурсах, смотрах, фестивалях, соревнованиях;
- организация системы материального поощрения одаренных детей;
- привлечение преподавателей вузов к работе с одаренными детьми;
- помощь родителям одаренных учащихся.

Созданию благоприятных условий для развития детской одаренности в лицее способствуют личностно-ориентированные образовательные технологии, используемые в учебно-воспитательном процессе. В разработках отражены различные формы работы с одаренными детьми:

- гибкий и мобильный учебный план;

- независимое продвижение при изучении отдельных предметов;
- планирование и принятие решений самими учениками;
- конструирование учебного плана на базе интересов учащихся;
- маневренные блоки.

В целях качественной подготовки лицеистов к поступлению в ВУЗЫ высокоэффективными являются различные формы сотрудничества с УГНТУ. Наряду с постоянными сотрудниками лицея, призванными поддерживать традиционно высокий методический уровень обучения, привлекается профессорско-преподавательский состав вузов, обеспечивающий научную составляющую учебного процесса, его мотивацию и соответствие требованиям времени.

Проблемы агропромышленного комплекса

ВЛИЯНИЕ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ И ПОЛИВА ПО БОРОЗДАМ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ФОТОСИНТЕЗА РАСТЕНИЙ ТОМАТА, В УСЛОВИЯХ ДЕЛЬТЫ ВОЛГИ

Абакумова А.С.

*Естественный институт Астраханского государственного университета,
Астрахань*

Исследования проводили на территории ГНУ ВНИИОБа Астраханской области, площадь участка 6 соток, на среднесуглинистых почвах. Опыт был заложен в двух вариантах в трёхкратной повторности, в каждой повторности по 5 опытных растений. Схема опыта: 1 вариант – полив по бороздам, 2 вариант – капельное орошение. Объект исследования томат, сорт Новичок.

Интенсивность фотосинтеза определяли в фазу 8-10 листьев, бутонизация – цветение, плодообразование – налив плодов. Интенсивность фотосинтеза по вариантам опыта в разные фазы протекала не одинаково и зависела от способа орошения, количества листьев и их площади, транспирации и водного дефицита. Влага в почве и интенсивность фотосинтеза развиваются пропорционально. В условиях засухи интенсивность фотосинтеза снижается, а во влажных повышается. В фазу 8-10 листьев при капельном орошении, когда растения находятся в условиях постоянного увлажнения, интенсивность фотосинтеза составила 3,9 мг/г/м²/час, при относительно невысокой транспирации и небольшом водном дефиците как в утренние часы - 5%, так и в обеденные – 9,3%, а при поливе по бороздам интенсивность транспирации была ниже, а водный дефицит составил в утренние часы - 7%, в обеденные – 15,2%, интенсивность фотосинтеза соответственно была ниже – 2,6 мг/г/м²/час.

В фазу бутонизация – цветение, когда идёт интенсивный рост вегетативной массы усиливаются физиологические процессы, наступает напряжённость в потреблении влаги, на варианте при капельном орошении, интенсивность транспирации повысилась до

468,2 г/кв.м./час в обеденное время, водный дефицит в утренние часы 13%, в обеденные – 20,3%, интенсивность фотосинтеза составила 4,5 мг/г/м²/час. При поливе по бороздам интенсивность транспирации составила 403,2 г/кв.м./час в обеденное время, водный дефицит в утренние часы 15,9%, в обеденные – 27,4%, интенсивность фотосинтеза составила 3,3 мг/г/м²/час. В период плодообразования – налива плодов, интенсивность транспирации и фотосинтеза повышается как при капельном орошении, так и при поливе по бороздам.

При капельном орошении интенсивность транспирации повысилась до 471,2 г/кв.м./час в обеденное время, интенсивность фотосинтеза до 5,1 мг/г/м²/час, водный дефицит составил в утреннее время-13,9%, в обед – 20,3%. При поливе по бороздам интенсивность транспирации повысилась до 415,7 г/кв.м./час в обеденное время, интенсивность фотосинтеза до 3,9 мг/г/м²/час, водный дефицит составил в утреннее время -16,8%, в обед –27,4%.

Сходство изменения транспирации и фотосинтеза во время нарастания водного дефицита, показало, что фотосинтез менялся в зависимости от условий увлажнения растений.

ВЛИЯНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ И КОМПЛЕКСНОГО ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНОГО МИКРОУДОБРЕНИЯ ГУМАТ +7 НА КОЛИЧЕСТВО, МАССУ ПОЧАТКОВ И МАССУ 1000 ЗЕРЕН КУКУРУЗЫ СОРТА ЛУЧИСТАЯ

Зимица Ж.А.

*Естественный институт Астраханского государственного университета,
Астрахань*

Опыт был заложен в полевых условиях на бурых полупустынных почвах, с содержанием подвижных форм микроэлементов: Mn - 11,1 мг, Zn - 0,18 мг, Cu - 0,8 мг, В - 2 мг, Со - 0,05 мг на 1 кг сухой почвы. В восьми вариантах: I – контроль, II – обработка семян CuSO₄ 0,02%, III – MnSO₄ 0,05%, IV – ZnSO₄ 0,02%,