Ежемесячное издание **Кафедра «Электроснабжение»** *Май 2006*

Высоковольтная правда

№5 (5)

Новости

Вот и сессия!

Началась очередная сессия! К сожалению не все еще получили к ней допуск. Пора, уже пора сдавать курсовые и зачеты! Экзамены не ждут!

Практика!

После сессии все курсы выходят на практику! Продолжительность практики, сроки начала и окончания просим узнавать у преподавателей, отвечающих за ее проведение! Еще просьба срочно сдать договора с предприятиями! Не прошедшие практику не будут переведены на следующий курс!

Соревнования у специалистов!

1 июня на полигоне Орловских электрических сетей состоится областной финал соревнований среди сотрудников РСК ОАО «Орелэнерго» «Лучший по профессии». Следить за их ходом, от кафедры делегированы студенты 4-го курса в количестве 15 человек. Будет о чем их порасспросить!

Во всю!

Последние дни остаются до защиты дипломов студентами пятого курса очного отделения! Напоминаем, что предзащита проектов начинается с 29 мая. Готовьтесь, дипломники, серьезней! Председателем ГАК, как и зимой, у заочников, будет Бородин Иван Федорович, академик РАСХН, доктор технических наук, профессор (пожалуйста, дипломники, запомните как зовут председателя, это важно!)! В майском номере специально для вас приводятся некоторые сведения, знать которые на защите просто необходимо! Кстати, знать это надо и студентам остальных курсов! Читайте рубрику «А это надо знать!»

По ТЭЦ!

Недавно состоялись две экскурсии на ТЭЦ для студентов 4 курса.



Это уже становится традицией, в прошлом году также 4 курс был на данном предприятии. В этот раз студенты посмотрели ТЭЦ в работе. Генераторы, градирни, котел, распредустройство ТЭЦ, щит управления – все было показано и про все рассказано студентам опытными специалистами предприятия.



Теперь ребята получили представление, как «готовится» электроэнергия! Получился очень полезный практический урок! Побольше бы таких!

Поздравляем!

Астахов Сергей Михайлович стал победителем конкурса научных работ, объявленного Администрацией Орловской области, в номинации «Инженерия» за 2005 год! Тема работы Сергея Михайловича: «Повышение эффективности функционирования систем автоматического резервирования в электрических распределительных сетях» Поздравляем с победой! Желаем всего наилучшего и скорейшей защиты кандидатской диссертации!

Несколько советов выступающим

Защита дипломных проектов начинается 10 июня. График будет вывешен на доске объявлений возле кафедры «Электроснабжение». Уважаемые дипломники, хотелось бы дать вам несколько советов по защите проекта и подготовке к ней:

1. Знайте свой дипломный проект.
2. Разберитесь с технологией того производства, с которым ваш проект связан.
3. Знайте, какие недостатки есть в Вашей работе и подготовьте заранее ответы на случай, если эти недостатки будут обнаружены.
4. Знайте положительные стороны Вашей работы и при докладе сделайте на них больший акцент.
5. Знайте основные характеристики выбранного Вами оборудования и рассчитанные параметры процессов.
6. Знайте по имени и отчеству тех, кто будет в составе комиссии.
7. Если возможно, побывайте на защите у других дипломников. При этом отмечайте, что хорошо, а что плохо.
8. Волнение – это нормально! Постарайтесь не пить валерианку и тому подобное. В докладе должна быть жизнь!
9. Готовьте доклад заранее!
10. Репетируйте доклад вслух громко и с выражением! При этом контролируйте время доклада, оно должно быть 5 – 7 минут. Не затягивайте!
11. Держите плечи расправленными, а голову поднятой!
12. При докладе стойте лицом к членам комиссии. Не отворачивайтесь! Докладывать удобней, находясь в центре между планшетами с листами. Берегите шеи членов ГАК.
13. Готовя доклад, старайтесь отразить в нем только главное, не углубляйтесь в мелочи!

Пессимист, оказавшись перед выбором двух зол, выбирает оба.

Оскар Уайльд

14. Лао Цзы говорил: «Скажи мне, и я забуду! Покажи мне и я запомню!». Используйте свой графический материал!
15. Репетируйте доклад! Не зубрите, а постарайтесь говорить удобно. Каждая репетиция должна уменьшать количество лишних слов.
16. Уберите из доклада все Ваши слова – паразиты, к которым относится: «НУ, ТАК, ВОТ, ЗНАЧИТ» и т.д. Следите за ними в процессе репетиции.
17. Репетировать удобней, составив тезисы доклада или написав первые фразы абзацев на отдельном листе. Сначала можно подглядывать в доклад, потом только на первые фразы, потом говорить без бумажки.
18. В докладе должна быть видна актуальность Вашей работы. Но не надо много говорить о том, что это, дескать, актуально. Составьте доклад так, чтобы стало ясно, что работа важна.
19. Не употребляйте выражений: «Я посчитал… Я выбрал…» Лучше говорить: «Рассчитано…Выбрано… Проанализировано…» и т.п.
20. Постарайтесь не говорить: На чертеже… На листе… На ватмане… На плакате…» Лучше покажите указкой! (при этом не отворачиваясь от комиссии).
21. Не лезьте далеко в схемы, конструкции, показанные на листах. При необходимости укажите основные элементы. Не надо перечислять: Это соединено с этим… это подключено к тому…» Комиссии становится скучно.
22. Сделайте так, чтобы слушать Вас было приятно и интересно! Для этого: говорите четко, уверенно, доброжелательно. Улыбайтесь! Будьте чисто и опрятно одеты! И… готовьте доклад заранее! Будьте убедительны!
23. Знайте, члены ГАК – такие же люди, как и Вы. Не стесняйтесь! Но будьте вежливы!
24. Сначала *внимательно* выслушайте вопрос – затем отвечайте!
25. Не перебивайте!
26. Отвечайте только то, что спросили!
27. Не стесняйтесь переспросить вопрос, если он Вам не ясен или Вы не расслышали его.
28. Не молчите! В крайнем случае, скажите: «Затрудняюсь ответить!»
29. Знайте расшифровки всех элементов, показанных на Ваших чертежах!
30. Знайте: и хорошую работу можно представить плохо, и плохую – хорошо. Ваша работа отличная и Вы должны ее отлично представить!
31. Продумайте вопросы, которые могут Вам задать и подготовьтесь отвечать на них!
32. Доклад начинается словами: «Уважаемый председатель, уважаемые члены государственной аттестационной комиссии! Вашему вниманию представляется дипломный проект на вышеуказанную тему!»
33. Доклад заканчивается словами: «Доклад окончен, спасибо за внимание!»

Удачи!

А это надо знать!

Статистика по области

Наша специальность называется: «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства». ОрелГАУ находится в г. Орле. Поэтому необходимо знать основные статистические сведения по сельскому хозяйству Орловской области и России. Некоторые из них приводятся ниже:

1. По площади Орловская область занимает 67 место в России (площадь 24,7 тыс. кв. км). По населению – самая малая в Центральной России. Население области 911,6 тыс. человек, в том числе городское население составляет 62,2% (567,2 тыс. чел.), сельское 37,8% (344,4 тыс. чел.). Население Орла – 343,9 тыс. чел., Ливен – 53,5 тыс. чел., Мценска 51,2 тыс. чел.
2. Валовой надой молока в Орловской области составляет 296,5 тыс.тонн. Из них приходящийся на крестьянские хозяйства - 125,4 тыс.тонн, на фермерские хозяйства – 7,1 тыс. тонн.
3. Средний надой молока от коровы за сутки по Орловской области составляет 7,7 кг, (в крестьянских хозяйствах – 9.2 кг) по России этот показатель - 6,8 кг в сутки. Средний годовой надой по области 2829 кг (в крестьянских хозяйствах 3389 кг).
4. Вегетационный период (сроки выращивания растений) в Орловской области составляет 175–185 суток. Урожайность зерна в среднем по области 26 ц/га.
5. В области производится в среднем за год: зерна 900 – 950 тыс. тонн (в весе после доработки); сахарной свеклы 190-200 тыс. тонн; картофеля 450-470 тыс. тонн; мяса 90-100 тыс. тонн (в живом весе); яиц 100-120 млн. штук.
6. Поголовье КРС в области 218,3 тыс. голов, в том числе дойное стадо 87,5 тыс. голов. Поголовье свиней 156,6 тыс. голов; овец и коз 4,2 тыс. голов; птицы 1253 тыс. голов.
7. Установленная мощность генераторов на электростанциях Орловской области составляет 342 МВт. В год ими вырабатывается 1,4 - 1,5 млрд. кВт·ч, при этом областью за это же время потребляется 3,0 – 3,3 млрд. кВт·ч. Таким образом, дефицит производства электроэнергии составляет примерно 50 %. Данный дефицит покрывается закупкой электроэнергии в ФОРЭМ (Федеральный оптовый рынок электрической энергии и мощности). Закупленная электроэнергия поставляется из единой энергосистемы России.
8. Орловская область входит в состав межрегиональной сетевой компании МРСК Центра и Северного Кавказа. Протяженность линий электропередачи на территории области составляет 28787 км, в том числе ВЛ 220 кВ – 446 км; ВЛ 110 кВ – 1636 км.; ВЛ 35 кВ – 1859 км; ВЛ 10-6 кВ – 13071 км; ВЛ 0,4 кВ – 11773 км.
9. Потери электроэнергии в электрических сетях по области за первый квартал 2006 года составили 11,4% от общего отпуска в сеть.

Крупнейшие электростанции России:

Тепловые:
Сургутская ГРЭС-2 (4800 МВт),
Рефтинская ГРЭС (3800 МВт),
Костромская ГРЭС (3600 МВт),
Сургутская ГРЭС-1 (3324 МВт).

Гидро:
Саяно-Шушенская ГЭС (6400 МВт),
Красноярская ГЭС (6000 МВт),
Братская ГЭС (4500 МВт),
Усьт-Илимская ГЭС 93840 МВт).

Атомные:
Балаковская АЭС (4000МВт)
Ленинградская АЭС (4000 МВт)
Курская АЭС (4000МВт)
Смоленская АЭС (3000 МВт)

В хорошем разговоре не все говорится.
Чаньское изречение

Технологии и параметры техпроцессов. Оборудование для их выполнения

Параметры микроклимата:

температура воздуха, относительная влажность, содержание вредных веществ, скорость движения воздуха и т.д.

Оптимальные значения температуры воздуха для помещений, где содержатся животные и птица: КРС 8-16°С; телята 10-12°С; свиньи 8-12°С; поросята первые 15 дней 26 – 30 °С, далее 20 °С; цыплята 1-30 дней 22 °С (при напольном содержании); цыплята 30-60 дней 18 °С; молодняк 60-200 дней 14-16 °С; куры 12-16 °С; гуси 7 °С; утки 7-14 °С.

Оптимальные значения влажности воздуха для помещений, где содержатся животные и птица: КРС 40-85%; свиньи 75%; цыплята 1-30 дней 30-50% (при напольном содержании); цыплята 30-60 дней 60-70%; молодняк 60-200 дней 60-70%; куры 60-70%; гуси 80%; утки 80%.

Оптимальные значения скорости движения воздуха для помещений, где содержатся животные и птица: летом 1-1,5 м/с; зимой 0,2-0,3 м/с.

Основные вредные компоненты содержащиеся в воздухе животноводческих помещений: диоксид углерода (CO_2) может вызвать отравление; аммиак (NH_3) ослабляет резистентность организма и вызывает различные заболевания, чаще всего легочные; сероводород H_2S) – способствует затормаживанию окислительных процессов в организме, вызывает воспаление и отек легких, служит причиной кислородного голодания, отрицательно воздействует на нервную систему.

Оборудование для поддержания микроклимата:

- вытяжная вентиляция, например, установка Климат-4;
- приточная вентиляция с подогревом воздуха с помощью калориферов (электрических (СФОА, СФОЦ…) или водяных (КВБ));
- инфракрасные нагревательные установки, например ИКУФ;
- обогреваемые полы, коврики;
- аэроионизационные установки;
- аэрозольные генераторы;
- фильтры воздушные.

Температурные режимы некоторых с/х тепловых процессов:

Нагрев воды: для отопления 70-95 °С; для мойки молочного оборудования 55-65°С; для поения животных 12-15 °С; для полива растений 20-25 °С; для пастеризации молока длительной 65 °С, кратковременной 71 °С, высокотемпературной 85°С.

Подогрев воздуха для активного вентилирования с/х продукции 10-35 °С.

Обогрев полов животноводческих и птицеводческих помещений: для поросят 18-32 °С; телят 19-29 °С; цыплят 35-40°С.

Обогрев почвы парников и теплиц 18-25°С.

Удельный расход электроэнергии: для нагрева воды 1,3 кВт·ч/м^3 °С; для пастеризации молока 9при 71 °С) 70 кВт·ч/тонну; запаривание кормов 120кВт·ч/тонну.

Вопросики

Ниже приводятся вопросы, которые наиболее часто задаются на защите дипломных проектов. Конечно, привести все вопросы невозможно, но что-то даст и подготовка к перечисленным. При работе с ними постарайтесь узнать об этом побольше, но отвечайте только то, что спросили. Приводим пример вопроса и ответа на него, а так же указания на то, что следует проработать при подготовке.

1. Что такое cosφ? Ответ: Коэффициент мощности. (точка!) А вот проработать здесь надо: треугольник мощностей, чтобы знать где находится угол φ; что такое реактивная мощность и как она влияет на потери в сети, зачем она нужна; способы повышения cosφ; какие значения cosφ имеет та или иная нагрузка; как он, этот косинус определяется. Тогда если Вас спросят что он характеризует, Вы ответите: «Показывает какую часть от полной мощности составляет активная. (точка!) Пусть спрашивают дальше!

Дальше приводим только вопросы, ответ ищите самостоятельно!

2. Что такое скольжение для ротора электродвигателя?
3. Что такое номинальная мощность электрооборудования? (а так же ток, напряжение, частота…)
4. Выражения для закона Ома (для полной цепи, участка цепи, в дифференциальной и интегральной форме)
5. Выражение для определения потерь мощности.
6. Потери, падение, отклонение напряжения. (что такое, как определяется)
7. Выражения для определения номинального, рабочего тока нагрузки (трех, двух, однофазной переменного тока, постоянного тока)
8. Способы уменьшения потерь мощности и напряжения в электрических сетях.
9. Автоматизация электрических сетей (назначение и принцип действия АВР, АЧР, АПВ, АГП…).
10 Регулирование напряжения на трансформаторах (под нагрузкой и без возбуждения, как выполняется, какими устройствами)
11. Условия параллельной работы трансформаторов.
12. Показатели качества электрической энергии.
13. Условия для выбора оборудования (технологического, особенного примененного Вами в проекте).
14. Виды защит электрической сети от ненормальных и аварийных режимов. (и что это за режимы, и чем защиты друг от друга отличаются и как выполняются)
15. Принципы действия электрооборудования (электродвигателей, выключателей, трансформаторов, разрядников…).
16. Конструктивные особенности электродвигателей (асинхронных, синхронных, с фазным ротором, универсальных коллекторных, постоянного тока…).
17. Автоматика и автоматизация (законы регулирования, элементы функциональных схем автоматизации (воспринимающие, усилительные, сравнивающие…) конструкции датчиков…).
18 Техника безопасности (воздействие тока на организм человека, способы освобождения от действия тока, опасные значения тока, напряжения, средства защиты основные и дополнительные…)

И много много еще!

Сложные проблемы всегда имеют простые, легкие для понимания неправильные решения.
НН

Литературная страничка

Крот для Какаду

Что ответил крот попугаю? В то утро, когда они носились по саду?.. Хм!..

Учтите, журавль никогда не против лягушки! Да, я был там в то утро, я был возле прУда!.. О, я давно уже точу зуб на крота! Вы скажите: «Журавли не едят кротов!». Ага, у нас и зубов, кстати, тоже нет! Дело не в этом! Крот – он же слепой! Он никогда не оценит Вас! Ему все равно, умеете ли Вы стоять на одной ноге или, к примеру, какие у Вас красивые серые перья! Он же слепой! Крот!..

Вы хотите знать, что ответил он попугаю? Какаду, который таскался по всему саду с розой в клюве и норовил заставить всех искать ее корни? Он и кроту ее показал! Ха-ха!.. Крот – источник знаний для Какаду! Ха-ха! Хотел объяснить слепому, что такое роза, что она прекрасна, что у нее лепестки… что она распускается утром… что она не растет без корней! Найди ее корни, просил он крота!..

Вы хотите знать, что ответил крот попугаю?.. Знайте же, природа мудра… крот даже не понял вопрос!..

Так и всегда, тому, что грызет изнутри, нет дела до того, что снаружи! Смерть для крота – любить розы!.. Это я говорю вам, серый журавль!

Слон и Сверчок

Бог иногда бывает сверчком!

Вот и сегодня утром он сидел на своем любимом камне и играл. Звук его маленькой скрипки гулял по саду. Старая сова, уже в полудреме, подумала: «Вот же, шельмец, как касается струн!»…

Голос маленькой скрипки.

Минут через пять к скрипачу подошел Слон. Поохал, потоптался и присел рядом.

- Знаешь, Сверчок, мой слоненок вчера заболел! – хриплым голосом сказал гость.

- Что ты?! Как так? – спросил Сверчок и скрипка его печально вздохнула.

- Простудился!.. Водопад, у большого дуба, я провел там все детство! Как хорошо плескаться под ним! Вода чистая! Я часами не вылезал! А он, мой слоненок, заболел, представляешь?

Я хотел, чтобы он закалялся, был крепким! Я сам никогда не болел, искупавшись под водопадом! Слоненок мой заболел, представляешь, Сверчок!..

Скрипка снова вздохнула.

- Слышишь, как я играю здесь утром? Я не могу сыграть одинаково дважды! Новому дню – новая песня! А твой сын – он не копия тебя! Он будет слоном – но не тобой! Друг, позволь ему самому выбирать болезни и точить бивни!.. Вот, послушай!..

Голос маленькой скрипки.

Утро.

Бог иногда бывает сверчком!

Александр Вин

Петрович, прости!

Втроем у открытого люка
Смотрели они в глубину,
А оттуда Петрович уныло
Кричал: - Помогите, тону!
Долго они размышляли,
Чем же помочь старику?
И тихонько промолвил Ханалин:
Разрешите, идейку толкну!
Мнится мне, будто нету веревки,
И палки у нас никакой,
А там, в тишине, темноте подземелья,
Погибает наш друг дорогой.
Поможем же другу, ребята,
Ты, Палыч,
Ты, верный Кузьмич,
И как-то устало Ханалин
Из-за пазухи вынул кирпич…
Дело было на улице Глинки,
Где-то в районе пяти,
Мимо шедший, услышал Опилкин
Хор нестройный: - Петрович, прости!

Александр Вин

Пейзаж

Несет свои воды куда-то
Речка, на солнце блестя,
На поле стоит одиноко
Береза, листвой шелестя,
По небу прозрачному тихо
И мирно плывут облака,
Чья жизнь, словно призрак обманна,
Чья жизнь, словно сон коротка.
И речка, и поле, и небо,
Все странно застыло, молчит,
А на нижнем сучке, на березе
Уныло Петрович висит.
Печальна такая картина,
Душа как приспущенный флаг,
Ну что ж ты Петрович, скотина,
Подтянуться не можешь никак!

Александр Вин

Мой Бог

Я однажды придумал Бога
Создавая свою религию
Не забыл ни о чем: и ноги
Прилепил, и конечно, крылья!
А еще брови, волосы, щеки
Бороду, плечи, уши...
И шесть дней размышляю, думы,
О чем? - а давать ли душу?..

Александр Вин

…

Жил всю жизнь ты дураком –
Важно быть самим собой!

Александр Вин

Желания

Тишина вновь играет на струнах души
Ночь в мое сердце вдохнула печаль
В чьи глаза я опять смотрю?
– В пустоту…
Снов и слов не осталось.
Тонкая грань!
Помечтать ли, забыть? Все ничего!
Найти ли ответ на вопрос? Отнюдь!
Искать ли того, кого больше нет
Остаться иль выбрать
новый путь?
Горечь от мыслей - воспоминаний,
Режет глаза откровений свет,
Во мне не осталось прежних желаний
Как, впрочем, и новых тоже нет…

Гаяне Блок

Звёздные топи

Ночное море. Грива водорослей,
как парус
Запахи въедаются в кожу, что соль.
Куда мы плывём? Что нам снилось?
Что нам показалось
На горизонте: Дельфин
или вечная боль,
Бьющая из китовьих спин. А над нами
Хлюпает вечность
болотом по кочкам планет.
Звёздные топи.
Галактики белыми снами.
Тьма . И сверхновые,
точно глазки сигарет,
Как привидения болота.
Над морем повисла
Звёздная топь.
Но не может коснуться его.
Долгая ночь.
Бесконечные воды и мысли.
Тёмною тучей в болотах висит
волшебство.

Мавка

Редактор А. Вин. Кафедра «Электроснабжение» Орловский государственный аграрный университет, г. Орел, ул. Генерала Родина, д. 69, к.2. т. 76-44-69 E-mail: electric1@orelsau.orel.ru Сайт:www.winogradov.com