



Молодёжная секция
Российского национального комитета
СИГРЭ
Ивановский государственный
энергетический университет

ОТЧЕТ о проведении

Международной студенческой олимпиады
по теоретической и общей электротехнике

«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА-2014»

(22-24 апреля 2014 г.)



Иваново 2014

Исполнители:

Макаров А.В., кт.н., доцент кафедры «Теретические основы электротехники и электротехнологии», начальник УНИРС И ТМ.

Мартынов В.А., д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Теретические основы электротехники и электротехнологии»

Морозова Д.Ю., ассистент кафедры «Теретические основы электротехники и электротехнологии», координатор олимпиады.

Голубев А.Н. д.т.н., профессор. кафедры «Теретические основы электротехники и электротехнологии»

Лапшин В.М. к.т.н., доцент кафедры «Электрические станции, подстанции и диагностика и дагностики электрооборудования».

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ОТЧЕТУ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ОБЩЕЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ (II ТУРМСО) «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА-2014».....	4
2. ПОЛОЖЕНИЕ ОБ ОЛИМПИАДЕ	7
3. ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ	13
4. ИЗВЕЩЕНИЕ ОБ ОЛИМПИАДЕ	17
5. ОБЪЯВЛЕНИЕ ОБ ОЛИМПИАДЕ	20
6. ПРОГРАММА ОЛИМПИАДЫ.....	21
7. ПЛАКАТ С СИМВОЛИКОЙ ИГЭУ, СПОНСОРОВ И ПРОВОДИМОЙ ОЛИМПИАДЫ	24
8. ПРОТОКОЛ №1	29
9. ПРОТОКОЛ №2	37
10. БЛАНКИ КВАЛИФИКАЦИОННЫМИ ЗАДАНИЯМИ	44
11. КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ЗАДАНИЯ С РЕШЕНИЕМ	51
12. ШАБЛОНЫ ПОЗДРАВИТЕЛЬНЫХ ГРАМОТ И ДИПЛОМОВ	60
13. ОБЪЯВЛЕНИЕ ОБ ИТОГАХ ОЛИМПИАДЫ	64
14. ФОТООТЧЕТ ОБ ОЛИМПИАДЕ	70

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ОТЧЕТУ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ОБЩЕЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА-2014»

Постановка задачи

С целью развития индивидуального творческого мышления, повышения результативности учебного процесса, вовлечения студентов в научно-исследовательскую работу, а также выявления одаренной молодежи на Электроэнергетическом факультете было намечено проведение ежегодной Международной студенческой олимпиады по теоретической и общей электротехнике 22-24 апреля 2014 года.

Основное содержание и результаты работы.

Работа по организации олимпиады была начата в ноябре 2013 года.

Приглашения для участия в олимпиаде были отправлены в более чем 40 вузов, находящихся в различных регионах России, а также ближнего и дальнего зарубежья, осуществляющих подготовку кадров по электротехническим специальностям. После установления контактов с вузами был выявлен большой интерес к участию в олимпиаде. Двадцать вузов подали заявки на участие. Два вуза Украины (Донецкий политехнический университет и Харьковский национальный университет радиоэлектроники) по объективным причинам не смогли очно участвовать в олимпиаде. Достигнута договоренность о участии электротехнического вуза Франции в олимпиаде (Supélec, Высшая электротехническая школа), но в следствие проблем с оформлением виз участие перенесено на следующий год.

В соответствии с положением по олимпиаде преподавателями кафедры ТОЭЭ Электроэнергетического факультета ИГЭУ было подготовлено 7 квалификационных заданий по 4 основным разделам курса ТОЭ: цепи постоянного тока, цепи переменного тока, включая несинусоидальный ток, трехфазные цепи, переходные процессы в линейных электрических цепях. Также представлены задачи преподавателями ЛЭТИ, ТПУ, УПИ и др.

Для участия в олимпиаде была сформирована команда от ИГЭУ. Она формировалась на основе результатов Открытой олимпиады ИГЭУ по ТОЭ. В целях тренировки наших студентов перед международной олимпиадой были организованы консультационные занятия.

Для информирования студентов и гостей об олимпиаде были подготовлены объявления и размещены на стендах во всех корпусах ИГЭУ за 7 дней до начала олимпиады. Вся информация об олимпиаде была размещена на официальном сайте ИГЭУ и на сайте cigre.ru.

В целях оформления олимпиады были изготовлены мобильные стенды с символикой ИГЭУ, спонсоров и проводимой олимпиады.

С 20-го по 22-е апреля была организована встреча команд и размещение их в гостинице "Иваново". 22 апреля для участников олимпиады была проведена автобусная экскурсия по г. Иваново.

Олимпиада состоялась 23 апреля 2014 года в аудиториях Б-301, Б-316. В ней приняли участие команды из 19 вузов России:

- Казахский национальный технический университет им. К.И Сатпаева (Республика Казахстан, г. Алматы)

- Белорусский национальный технический университет (Республика Беларусь, г. Минск)
- Вологодский государственный технический университет
- Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова (г. Новочеркасск)
- Ковровская государственная технологическая академия им. В.А. Дегтярева
- Ивановский государственный энергетический университет им В.И. Ленина
- Казанский государственный энергетический университет
- Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова(Ленина)
- Новосибирский государственный технический университет
- Национальный минерально-сырьевой университет «Горный» (г. Санкт-Петербург)
- Самарский государственный технический университет.
- Национальный исследовательский Томский политехнический университет
- Рыбинский государственный авиационный технический университет им. П.А. Соловьева
- Ивановский государственный химико-технологический университет
- Костромская государственная сельскохозяйственная академия
- Иркутский государственный технический университет
- Пензенский государственный университет
- Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина
- Южно-Уральский государственный университет (Национальный исследовательский университет) (г. Челябинск)

В личном первенстве участвовал 121 студент.

Сразу после олимпиады 23.04.2014 для студентов была организована экскурсионная поездка на Костромскую ГРЭС и торжественный ужин в столовой ИГЭУ.

По итогам соревнований в командном первенстве места распределились следующим образом:

Место	ВУЗ
I	НГТУ
II	УрФУ
	ИГЭУ
III	ЛЭТИ
	КГЭУ
	БНТУ
IV	ТПУ
V	ЮРГПУ
VI	ЮУрГУ
VII	ИРГТУ
VIII	ПГУ
IX	СамГТУ
X	КазНТУ
XI	Горный

XII	КГСХА
XIII	РГАТУ
XIV	КГТА

Результаты личного первенства:

Место	ФИО	Вуз	Количество баллов
I	Нестеренко Глеб Борисович	НГТУ	59
II	Тютин Роман Иванович	НГТУ	54
III	Тарасов Илья Алексеевич	ИРГТУ	52

Студент 4 курса, Кононов Сергей Андреевич в связи с «Положением о Международной студенческой олимпиаде по теоретической и общей электротехнике» выступал вне конкурса, однако набрал наибольшее количество баллов в общем зачете. Жюри приняло решение наградить его почетной грамотой «За 1 место в общем зачете», компания ОАО «ТГК-2» вручила ему подарочный сертификат на сумму 10000 рублей.

Награждение участников олимпиады состоялось 24-го апреля 2014 г. в аудитории Б-301. Победители отмечены почетными грамотами, подарками, сувенирами книгами по электроэнергетике.

После награждения был организован круглый стол «Электроэтехническое образование: проблемы и перспективы».

Итоги олимпиады размещены на официальном сайте РНК "СИРГЭ" и ИГЭУ.

Заключение

При организации и проведении олимпиады серьезных недостатков и нарушений выявлено не было. Все участники отметили высокий уровень подготовки и проведения мероприятия. Очень удачным является опыт использования конкурсных заданий представленными преподавателями вузов участниками олимпиады. В дальнейшем целесообразно расширить географию участников олимпиады в направлении Дальний Восток, а также Дальнее Зарубежье (Франция, Германия и Китай).

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе
Ивановского государственного
энергетического университета



В.В. Тютиков

ПОЛОЖЕНИЕ

О МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЕ ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ОБЩЕЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ

(II ТУР МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Международная студенческая олимпиада (МСО) проводится в виде состязаний студентов в творческом применении знаний и умений по дисциплинам, изучаемым в высших учебных заведениях, а также профессиональной подготовленности будущих специалистов.

МСО проводится с целью совершенствования учебного процесса, а также повышения качества подготовки специалистов, повышения интереса студентов к избранной профессии, выявлению одаренной молодежи и формирования кадрового потенциала для формирования исследовательской, административной, производственной и предпринимательской деятельности.

1.3. Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина в соответствии с планом молодежных мероприятий Молодежной секции Российского национального комитета (РНК) СИГРЭ проводит Международную студенческую олимпиаду по теоретической и общей электротехнике (далее Олимпиада) среди студентов электротехнических и электроэнергетических специальностей.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ОЛИМПИАДЫ

2.1. Организатором Олимпиады является Некоммерческое партнерство «Российский Национальный Комитет Международного совета по большим электрическим системам высокого напряжения», г. Москва (РНК СИГРЭ) и ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В. И. Ленина» (ИГЭУ).

2.2. Общее руководство и организацию Олимпиады осуществляет оргкомитет формируемый проректором по научной работе ИГЭУ. Председателем оргкомитета назначается проректор ИГЭУ по научной работе.

2.3. Оргкомитет Олимпиады:

- разрабатывает "Положение о проведении Международной студенческой олимпиаде (II тур МСО) по теоретической и общей электротехнике";
- проводит подготовительные мероприятия перед Олимпиадой;
- определяет сроки проведения Олимпиады, обеспечивает рабочие места, техническое оснащение Олимпиады;
- осуществляет информирование потенциальных участников (Электротехнических ВУЗов) о проведении Олимпиады;
- формирует жюри Олимпиады, мандатную комиссию, апелляционную комиссию;
- организует прием и рассмотрение заявок на участие в Олимпиаде;
- принимает решение о допуске к участию в Олимпиаде;
- организует и проводит награждение победителей;
- осуществляет размещение информации о результатах Олимпиады и победителях.

2.4. Жюри олимпиады:

- формируется из специалистов по электротехнике ИГЭУ и ВУЗов, чьи студенты принимают участие в Олимпиаде;
- разрабатывает и утверждает теоретические и практические олимпиадные задания согласно Государственному образовательному стандарту;
- разрабатывает балльную систему оценок в зависимости от сложности задания;
- проверяет и оценивает работы участников в зашифрованном виде;

- проводит анализ выполненных заданий, определяет призеров.

2.5. Мандатная комиссия:

- состоит из представителей ИГЭУ;
- проверяет полномочия участников Олимпиады;
- проводит шифровку и дешифровку работ.

Члены мандатной комиссии не входят в состав жюри.

2.6. Апелляционная комиссия:

- состоит из специалистов ИГЭУ и представителей команд учебных заведений (участников);
- рассматривает конфликтные вопросы участников Олимпиады.

2.7. В состав жюри помимо сотрудников ИГЭУ входят представители или руководители команд других учебных заведений, принимающих участие в Олимпиаде.

2.8. В состав олимпиадных заданий могут включаться задания, разработанные специалистами по электротехнике других вузов, являющихся участниками Олимпиады;

2.9 Апелляции могут быть поданы не позднее 10 часов вечера следующего дня.

2.10. Заседания оргкомитета, жюри, мандатной и апелляционной комиссий протоколируются и подписываются председателем оргкомитета.

2.11. Победители награждаются денежными премиями и грамотами: 1 место – 5 тыс.руб., 2 место – 3 тыс.руб., 3 место – 1 тыс.руб.

2.12. Фотографии и краткие резюме победителей, занявших призовые места, могут быть размещены на официальном сайте РНК СИГРЭ.

2.13. Фотографии и краткие резюме победителей могут предоставляться в кадровые службы организаций – субъектов электроэнергетики.

2.14. Материалы, связанные с проведением Олимпиады, хранятся в Оргкомитете в течение 1 (одного) года после даты принятия решения о подведении итогов и определении его победителей.

3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОЛИМПИАДЫ

3.1. Условия проведения олимпиады

Участниками команды являются студенты дневной формы обучения, изучающие электротехнику в текущем учебном году. Олимпиада проводится в индивидуальном и командном первенстве. Количество участников Олимпиады от учебного заведения не должно превышать семи человек. Зачет проводится по пяти наиболее успешно выступившим участникам. Команда представляется руководителем из числа преподавателей или сотрудников учебного заведения. Руководитель команды является членом жюри Олимпиады. При себе участникам необходимо иметь паспорт, студенческий билет (зачетную книжку). В виде исключения вузу - организатору разрешается представлять две команды студентов.

3.2. Методика и порядок проведения Олимпиады

Участники Олимпиады рассаживаются таким образом, чтобы исключить прямой контакт между участниками команды одного учебного заведения.

Перед посадкой в аудиторию каждый студент регистрируется в протоколе участников Олимпиады, после чего ему выдается личный шифр и конверт с набором листов: титульные, чистовые и черновые листы. Протокол с фамилиями и соответствующими личными шифрами запечатывается в конверт и хранится у председателя мандатной комиссии. На титульных листах напечатаны условия квалификационных заданий и таблица с полем для личного шифра участника. Каждый участник Олимпиады заполняет каждый титульный лист (вписывает шифр в таблицу), который сдается вместе с чистовыми и черновыми листами. В объявленное время начала Олимпиады отдается команда на открытие конвертов, после чего студентам разрешается приступить к решению квалификационных заданий. Решение пишется на титульных и чистовых листах с обеих сторон.

Студентам разрешается использовать при решении заданий печатные и письменные источники информации, непрограммируемый калькулятор, но запрещается пользоваться мобильными телефонами, ноутбуками и другими электронными средствами связи и коммуникации. При нарушении указанного требования участник (команда) могут быть решением жюри дисквалифицированы.

После окончания времени Олимпиады участники запечатывают свои работы в конверт и сдают его. Чистовые листы передаются на проверку членам жюри. Черновые листы вкладываются в отдельный конверт и также передаются членам жюри олимпиад.

3.3. Проверка и оценка выполнения олимпиадных заданий

Не позднее следующего дня после окончания Олимпиады члены жюри проверяют работы и проставляют в сводной ведомости против шифра работы количество баллов, полученных за ответ, и расписываются.

При оценке работ члены жюри учитывают:

- качество усвоенного материала студентами;
- более высокий уровень знаний, чем он предусмотрен учебной программой;
- творческий подход в выборе путей решения поставленных задач.

Протокол проведения Олимпиады заполняется и подписывается Координатором олимпиады, затем визируется всеми членами Жюри Олимпиады.

После заполнения сводной ведомости в графе "Сумма баллов" определяются победители (лауреаты).

В случае, если несколько человек претендуют на звание лауреата, набрав одинаковое количество баллов, жюри возвращается к пересмотру их работ и, путем сравнительного анализа как чистовых, так и черновых листов, устанавливает первых трех победителей. В этом случае решение жюри протоколируется особо, равно как мнение отдельных членов жюри. Пересмотр работ возможных лауреатов производится до дешифровки.

Дешифровка всех работ производится только после полного заполнения сводной ведомости и определения победителей.

3.3. Определение победителей

Личные места участников Олимпиады определяются по сумме набранных баллов за решение каждой задачи. По сумме наибольшего количества баллов определяются победители (I, II, III места) среди студентов высших учебных заведений.

Место учебного заведения в командном первенстве по Олимпиаде определяются суммой баллов, набранных участниками команды.

Окончательные итоги Олимпиады оформляются протоколом и утверждаются проректором ИГЭУ по научной работе.

Решение об определении победителей Конкурса по каждому из ВУЗов оформляется протоколом заседания Оргкомитета и размещается на официальном сайте РНК СИГРЭ и на официальном сайте ИГЭУ.

3.4. Награждение победителей

Победители Олимпиады в индивидуальном и командном первенствах награждаются дипломами вуза – организатора. Всем участникам Олимпиады вручаются сертификаты. Награды вручаются в торжественной обстановке.

Руководитель Молодежной секции

РНК СИГРЭ в ИГЭУ,

начальник УНИРС и ТМ

Макаров А.В.

Координатор олимпиады

Морозова Д.Ю.

3.ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ



Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Открытое акционерное общество «Системный оператор Единой энергетической системы» (ОАО «СО ЕЭС»)
НП «Российский национальный комитет Международного Совета по большим электрическим системам высокого напряжения» (РНК СИГРЭ)



ЭЛЕКТРОТЕХНИКА-2014

МЕЖДУНАРОДНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И
ОБЩЕЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ, г.Иваново, 22-24 апреля 2014 г.



ПЕРВОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ Международная студенческая олимпиада по теоретической и общей электротехнике 22-24 апреля 2014 года

Ивановский государственный энергетический университет (ИГЭУ) и Российский национальный комитет СИГРЭ (Молодежная секция) в соответствии с планом совместных мероприятий на 2014 год при поддержке ОАО «СО ЕЭС», ОАО «ТГК-2», ОАО «РОССЕТИ» проводят Международную студенческую олимпиаду по теоретической и общей электротехнике среди студентов электротехнических и электроэнергетических специальностей.

Цель проведения

Повышение качества подготовки специалистов по направлениям электротехнических и электроэнергетических специальностей, формирование у студентов интереса к избранной профессии, выявление одаренной молодежи и формирование кадрового потенциала исследовательской, проектной и производственно-административной деятельности.

Программа олимпиады

22 апреля приезд и регистрация участников;

23 апреля проведение олимпиады;

24 апреля закрытие олимпиады, награждение победителей, отъезд.

Рабочий язык

Русский

Место проведения олимпиады

Учебные аудитории ИГЭУ, г. Иваново, ул. Рабфаковская, д. 34. Место проживания: гостиницы ИГЭУ и города Иваново.

Условия проведения

Участниками команды являются студенты дневной формы обучения, изучающие теоретические основы электротехники (общую электротехнику) в текущем учебном году.

Олимпиада проводится в индивидуальном и командном зачете. Количество участников олимпиады от учебного заведения не должно превышать 7 человек. Зачет проводится по 4 наиболее успешно выступившим участникам. Если команда меньше 4 человек, ВУЗ может участвовать только в личном первенстве. При себе участникам необходимо иметь паспорт, студенческий билет (зачетную книжку). Команда представляется руководителем из числа преподавателей или сотрудников учебного заведения. Руководитель команды является членом жюри олимпиады.

В состав олимпиадных заданий могут быть включены (приветствуется) задания, разработанные специалистами по теоретическим основам электротехники других вузов, являющихся участниками Олимпиады.

Для участия в олимпиаде необходимо до **5 марта 2014 года** подать в оргкомитет заявку на участие (приложение 1), e-mail olimpiada@toe.ispu.ru, cigre@ispu.ru.

Задачи, претендующие на включение в перечень задач Олимпиады, с решениями необходимо прислать на e-mail olimpiada@toe.ispu.ru, Lagutkina_D@mail.ru не позднее **31 марта 2014 года**.

Участие в олимпиаде подтверждается заявкой на бланке вуза, заверенной ответственным лицом и печатью вуза, (отправляется по почте или представляется в оргкомитет руководителем команды)

Участие в олимпиаде бесплатное. Расходы на питание, дорогу и проживание производятся за счет средств направляющего вуза.

Для бронирования места в гостинице на время олимпиады необходимо отослать заявку до **05.03.2014 г.** (см. приложение 2). Проживание студентов и руководителей команд предполагается в гостиницах ИГЭУ и города Иваново. Стоимость одного дня проживания 300 - 800 руб.

В культурную программу олимпиады включена экскурсия на Костромскую ГРЭС

Тематика заданий

1. Цепи постоянного тока.
2. Цепи переменного тока, включая несинусоидальный ток.
3. Трехфазные цепи.
4. Переходные процессы в линейных электрических цепях 1-го и 2-го порядка.

Важные даты

1.	Заявка на участие в олимпиаде	До 05.03.2014 г.
2.	Заявка на бронирование гостиницы	До 02.04.2014г.
3.	Заезд и регистрация участников олимпиады	22.04.2014г.
4.	Проведение олимпиады	23.04.2014г.
5.	Закрытие олимпиады, награждение победителей, отъезд	24.04.2014г.

ОРГКОМИТЕТ ОЛИМПИАДЫ

Тютиков Владимир Валентинович,

председатель оргкомитета олимпиады, проректор по научной работе.

Гофман Андрей Владимирович,

зам. председателя, руководитель Оргкомитета Молодежной секции РНК СИГРЭ

Макаров Аркадий Владиславович,

зам. председателя, начальник управления НИРС и ТМ ИГЭУ,

тел. (4932) 269-945, +7-920-671-45-37, e-mail: nirs@ispu.ru

Мартынов Владимир Александрович,

зам. председателя, зав. кафедрой ТОЭЭ

тел. (4932) 269-908, e-mail: zav@toe.ispu.ru

Морозова Дарья Юрьевна, координатор олимпиады,

тел. +7-920-675-16-26, e-mail: olimpiada@toe.ispu.ru, Lagutkina_D@mail.ru

153003, г. Иваново, ул. Рабфаковская, д. 34, ИГЭУ

Оперативная информация об олимпиаде размещается на сайте университета: www.ispu.ru.

(информационные сообщения, положение об олимпиаде, тематика и примеры олимпиадных заданий, схема проезда к учебным корпусам и студгородку ИГЭУ и гостиницам).

Оргкомитет олимпиады оставляет за собой право внесения незначительных изменений в программу олимпиады.

ЗАЯВКА

на участие в олимпиаде по теоретической и общей электротехнике

Таблица 1. Сведения об участниках

1. Фамилия, имя, отчество участника полностью	
2. Факультет	
3. Курс, группа	
4. Контактный телефон	
5. E-mail	
6. Необходимость в гостинице (да/нет)	

Примечание: заполняется для каждого участника олимпиады.

Таблица 2. Сведения о руководителях команды

1. Фамилия, имя, отчество руководителя полностью	
2. Должность	
3. Ученое звание, ученая степень	
4. Контактный телефон	
5. E-mail	
6. Необходимость в гостинице (да/нет)	

Таблица 3. Сведения о вузе

1. Наименование	
2. Полный адрес	
3. Фамилия, имя, отчество руководителя вуза	

Подпись ответственного лица. Печать.
Дата заполнения.

ЗАЯВКА

на бронирование гостиницы

1. Наименование вуза	
2. Количество человек	
3. Даты проживания	

Подпись ответственного лица. Печать.
Дата заполнения.

4. ИЗВЕЩЕНИЕ ОБ ОЛИМПИАДЕ



Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Открытое акционерное общество «Системный оператор Единой энергетической системы» (ОАО «СО ЕЭС»)
НП «Российский национальный комитет Международного Совета по большим электрическим системам
высокого напряжения» (РНК СИГРЭ)



ЭЛЕКТРОТЕХНИКА-2014
МЕЖДУНАРОДНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И
ОБЩЕЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ, г.Иваново, 22-24 апреля 2014 г.



Международная студенческая олимпиада по теоретической и общей электротехнике 22-24 апреля 2014 года

Ивановский государственный энергетический университет (ИГЭУ) и Российский национальный комитет СИГРЭ (Молодежная секция) в соответствии с планом совместных мероприятий на 2014 год при поддержке ОАО «СО ЕЭС», ОАО «ТГК-2», ОАО «РОССЕТИ» проводят Международную студенческую олимпиаду по теоретической и общей электротехнике среди студентов электротехнических и электроэнергетических специальностей.

Цель проведения

Повышение качества подготовки специалистов по направлениям электротехнических и электроэнергетических специальностей, формирование у студентов интереса к избранной профессии, выявление одаренной молодежи и формирование кадрового потенциала исследовательской, проектной и производственно-административной деятельности.

Программа олимпиады

- 22 апреля** приезд и регистрация участников;
- 23 апреля** проведение олимпиады;
- 24 апреля** закрытие олимпиады, награждение победителей, отъезд.

Рабочий язык

Русский

Место проведения олимпиады

Учебные аудитории ИГЭУ, г. Иваново, ул. Рабфаковская, д. 34. Место проживания: гостиницы ИГЭУ и города Иваново.

Условия проведения

Участниками команды являются студенты дневной формы обучения, изучающие теоретические основы электротехники (общую электротехнику) **в текущем учебном году.**

Олимпиада проводится в индивидуальном и командном зачете. Количество участников олимпиады от учебного заведения не должно превышать 7 человек. Зачет проводится по 4 наиболее успешно выступившим участникам. Если команда меньше 4 человек, ВУЗ может участвовать только в личном первенстве. При себе участникам необходимо иметь паспорт, студенческий билет (зачетную книжку). Команда представляется руководителем из числа преподавателей или сотрудников учебного заведения. Руководитель команды является членом жюри олимпиады.

В состав олимпиадных заданий могут быть включены (приветствуется) задания, разработанные специалистами по теоретическим основам электротехники других вузов, являющихся участниками Олимпиады.

Для участия в олимпиаде необходимо до **5 марта 2014 года** подать оргкомитет заявку на участие (приложение 1), e-mail olimpiada@toe.ispu.ru, cigre@ispu.ru.

Задачи, претендующие на включение в перечень задач Олимпиады, с решениями необходимо прислать на e-mail olimpiada@toe.ispu.ru, Lagutkina_D@mail.ru не позднее **31 марта 2014 года**.

Участие в олимпиаде подтверждается заявкой на бланке вуза, заверенной ответственным лицом и печатью вуза, (отправляется по почте или представляется в оргкомитет руководителем команды)

Участие в олимпиаде бесплатное. Расходы на питание, дорогу и проживание производятся за счет средств направляющего вуза.

Для бронирования места в гостинице на время олимпиады необходимо отослать заявку до **05.03.2014 г.** (см. приложение 2). Проживание студентов и руководителей команд предполагается в гостиницах ИГЭУ и города Иваново. Стоимость одного дня проживания 300 - 800 руб.

В культурную программу олимпиады включена экскурсия на Костромскую ГРЭС

Тематика заданий

1. Цепи постоянного тока.
2. Цепи переменного тока, включая несинусоидальный ток.
3. Трехфазные цепи.
4. Переходные процессы в линейных электрических цепях первого и второго порядка.

ка.

Важные даты

6.	Заявка на участие в олимпиаде	До 05.03.2014 г.
7.	Заявка на бронирование гостиницы	До 02.04.2014г.
8.	Заезд и регистрация участников олимпиады	22.04.2014г.
9.	Проведение олимпиады	23.04.2014г.
10.	Закрытие олимпиады, награждение победителей, отъезд	24.04.2014г.

ОРГКОМИТЕТ ОЛИМПИАДЫ

Тютиков Владимир Валентинович,

председатель оргкомитета олимпиады, проректор по научной работе.

Гофман Андрей Владимирович,

зам. председателя, руководитель Оргкомитета Молодежной секции РНК СИГРЭ

Макаров Аркадий Владиславович,

зам. председателя, начальник управления НИРС и ТМ ИГЭУ,

тел. (4932) 269-945, +7-920-671-45-37, e-mail: nirs@ispu.ru

Мартынов Владимир Александрович,

зам. председателя, зав. кафедрой ТОЭЭ

тел. (4932) 269-908, e-mail: zav@toe.ispu.ru

Морозова Дарья Юрьевна, координатор олимпиады,
тел. +7-920-675-16-26, e-mail: olimpiada@toe.ispu.ru, Lagutkina_D@mail.ru
153003, г. Иваново, ул. Рабфаковская, д. 34, ИГЭУ

Оперативная информация об олимпиаде размещается на сайте университета: www.ispu.ru.
(информационные сообщения, положение об олимпиаде, тематика и примеры олимпиадных заданий, схема проезда к учебным корпусам и студгородку ИГЭУ и гостиницам).
Оргкомитет олимпиады оставляет за собой право внесения незначительных изменений в программу олимпиады.

Оперативная информация об олимпиаде размещается на сайте университета: www.ispu.ru. (информационные сообщения, положение об олимпиаде, тематика и примеры олимпиадных заданий, схема проезда к учебным корпусам и студгородку ИГЭУ и гостиницам).

Оргкомитет олимпиады оставляет за собой право внесения незначительных изменений в программу олимпиады.

5. ОБЪЯВЛЕНИЕ ОБ ОЛИМПИАДЕ



ЭЛЕКТРОТЕХНИКА - 2014

МЕЖДУНАРОДНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ОБЩЕЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ

СОСТОИТСЯ

23 апреля 2014 года

в ауд. **Б-301, Б-316**

8:30 - 9:00 фотографирование участников

9:00 - 9:15 открытие олимпиады (акт. зал корп. Б)

9:15 - 9:30 регистрация

9:30 - 13:30 проведение олимпиады

В олимпиаде участвуют команды студентов КазНТУ (Республика Казахстан, г. Алматы), БНТУ (Минск, республика Беларусь), НМСУ «Горный» (Санкт-Петербург), ИрГТУ (Иркутск), ИГХТУ (Иваново), КГЭУ (Казань), КГТА (Ковров), КГСХА (Кострома), ПГУ (Пенза), УрФУ (Екатеринбург), РГАТУ (Рыбинск), ЮРГПУ (Новочеркасск), ЛЭТИ (Санкт-Петербург), ЮУрГУ (Челябинск), ТПУ (Томск), СамГТУ (Самара), НГТУ (Новосибирск), ИГЭУ

Подробности на сайте: www.ispu.ru

6. ПРОГРАММА ОЛИМПИАДЫ



Министерство образования и науки Российской Федерации

ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»

Открытое акционерное общество «Системный оператор Единой энергетической системы» (ОАО «СО ЕЭС»)

НП «Российский национальный комитет Международного Совета по большим электрическим системам высокого напряжения» (РНК СИГРЭ)



ЭЛЕКТРОТЕХНИКА-2014 МЕЖДУНАРОДНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ОБЩЕЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ, г.Иваново, 22-24 апреля 2014 г.



МЕЖДУНАРОДНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ОБЩЕЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ 22-24 апреля 2014 года

Программа олимпиады для студентов-участников

22 апреля, вторник

0:00 – 24:00	Приезд и встреча участников Олимпиады. Размещение в гостинице.
11:30 – 13.30	Обзорная экскурсия по г. Иваново (Встреча в холле гостиницы 1 этаж в 11.15)

23 апреля, среда

8:00 – 8:30	Трансфер участников из гостиницы в ИГЭУ.
8:40 – 9:00	Фотографирование участников Олимпиады (Холл ок. акт. зала корп. Б).
9:00 – 9.15	Торжественное открытие Олимпиады (акт. зал корп. Б).
9:15 – 9:30	Регистрация и шифрование участников олимпиады (Б-301, Б-316)
9:30 – 13:30	Проведение Олимпиады. (ауд. Б-301, Б-316).
13:30 – 14:15	Обед
14:30 – 19:00	Экскурсия на Костромскую ГРЭС (встреча в холле корп. Б, 1 этаж)
19:00 – 21:00	Торжественный ужин.
21:00 – 21:30	Трансфер участников в гостиницу

24 апреля, четверг

12:30 – 13:00	Торжественное подведение итогов Олимпиады. Награждение Победителей (ауд. Б-240).
13:00 – 14:00	Молодежный круглый стол «Электротехническое образование: проблемы и перспективы»
14:00 –	Отъезд



Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Открытое акционерное общество «Системный оператор Единой энергетической системы» (ОАО «СО
ЕЭС»)

НП «Российский национальный комитет Международного Совета по большим электрическим системам
высокого напряжения» (РНК СИГРЭ)



ЭЛЕКТРОТЕХНИКА-2014

МЕЖДУНАРОДНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА
ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ОБЩЕЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ,
г.Иваново, 22-24 апреля 2014 г.



МЕЖДУНАРОДНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ОБЩЕЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ 22-24 апреля 2014 года

Программа олимпиады для студентов ИГЭУ

23 апреля, среда

- | | |
|--------------|--|
| 8:40 – 9:00 | Фотографирование участников Олимпиады (Холл ок. акт. зала
корп. Б). |
| 9:00 – 9.15 | Торжественное открытие Олимпиады (акт. зал корп. Б). |
| 9:15 – 9:30 | Регистрация и шифрование участников олимпиады (Б-301, Б-
316) |
| 9:30 – 13:30 | Проведение Олимпиады.(ауд. Б-301, Б-316). |

24 апреля, четверг

- | | |
|---------------|---|
| 12:30 – 13:00 | Торжественное подведение итогов Олимпиады. Награждение
Победителей (ауд. Б-240). |
| 13:00 – 14:00 | Молодежный круглый стол «Электротехническое образование:
проблемы и перспективы» |



Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Открытое акционерное общество «Системный оператор Единой энергетической системы» (ОАО «СО ЕЭС»)

НП «Российский национальный комитет Международного Совета по большим электрическим системам высокого напряжения» (РНК СИГРЭ)



ЭЛЕКТРОТЕХНИКА-2014

МЕЖДУНАРОДНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА
ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ОБЩЕЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ,
г.Иваново, 22-24 апреля 2014 г.



МЕЖДУНАРОДНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ОБЩЕЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ 22-24 апреля 2014 года

Программа олимпиады для руководителей команд

22 апреля, вторник

- 0:00 – 24:00 Приезд и встреча участников Олимпиады. Размещение в гостинице.
- 11:30 – 13.30 Обзорная экскурсия по г. Иваново (**Встреча в холле гостиницы 1 этаж в 11.15**)

23 апреля, среда

- 8:00 – 8:30 Трансфер участников из гостиницы в ИГЭУ.
- 8:40 – 9:00 Фотографирование участников Олимпиады (**Холл ок. акт.зала корп. Б**).
- 9:00 – 9.15 Торжественное открытие Олимпиады (**акт.зал корп. Б**).
- 9:15 – 9:30 Регистрация и шифрование участников олимпиады (**Б-301, Б-316**)
- 9:30 – 13:30 Проведение Олимпиады. (**ауд. Б-301, Б-316**).
- 10:30 – 11:30 Экскурсия по ИГЭУ
- 13:30 – 14:15 Обед
- 14:30 – 18:30 Проверка решений олимпиадных задач
- 19:00 – 21:00 Торжественный ужин.
- 21:00 – 21:30 Трансфер участников в гостиницу

24 апреля, четверг

- 12:30 – 13:00 Торжественное подведение итогов Олимпиады. Награждение Победителей (**ауд. Б-240**).
- 13:00 – 14:00 Молодежный круглый стол «Электротехническое образование: проблемы и перспективы»
- 14:00 – Отъезд

7. ПЛАКАТЫ С СИМВОЛИКОЙ ИГЭУ, СПОНСОРОВ И ПРОВОДИМОЙ ОЛИМПИАДЫ

Российский Национальный Комитет IRE Молодежная секция

Ивановский государственный энергетический университет им. В.И.Ленина

СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

МЕЖДУНАРОДНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ОБЩЕЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ

ИГЭУ имени В.И.Ленина
г. Иваново, ул. Рабфаковская, д. 34.
www.ispu.ru

Оргкомитет:
тел: +7 (4932) 26-99-45
e-mail: nirs@ispu.ru



**Оператор подготовки кадров
для электроэнергетики**

Благотворительный Фонд "Надежная смена"
620075, Россия, г. Екатеринбург, ул. Толмачева, 6

www.fondsmena.ru





**СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

**Партнер ИГЭУ
в подготовке
инженеров-энергетиков**

ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы»
109074, Россия г. Москва, Китайгородский проезд, д. 7, стр. 3

www.so-ups.ru



Ivanovo state power university



Ивановский государственный
энергетический университет
им. В.И. Ленина



Протокол №1
 регистрации участников Международной олимпиады по теоретическим
 основам электротехники 23 апреля 2014 года

№	Ф.И.О.	Курс- группа	Шифр
1	Абаджи Александр Михайлович	КГСХА	Э-001
2	Абрамова Мария Юрьевна	ИГЭУ	Э-002
3	Абрамова Яна Сергеевна	ИГЭУ	Э-003 Э-003
4	Абуллаев Бауыржан Муратович	КазНТУ	Э-004
5	Анненков Евгений Александрович	ЮРГПУ	Э-005
6	Аристархов Кирилл Михайлович	ИГХТУ	Э-006
7	Бакытжан Эсел Бакытжанкызы	КазНТУ	Э-007
8	Балах Эдуард Геннадьевич	УРФУ	Э-008
9	Басова Анастасия Евгеньевна	ИГЭУ	Э-009
10	Бедов Сергей Алексеевич	ИГЭУ	Э-010 Э-010
11	Белбородов Кирилл Юрьевич	ТПУ	Э-011
12	Беспалов Владимир Иванович	СамГТУ	Э-012 Э-012
13	Биченов Дмитрий Александрович	ПГУ	Э-013
14	Боровской Вячеслав Евгеньевич	ИРГТУ	Э-014
15	Булка Дмитрий Алексеевич	БНТУ	Э-015
16	Бутылин Игорь Андреевич	ЛЭТИ	Э-016
17	<i>Анчиков Алексей Евгеньевич</i>	<i>ИРГТУ</i>	Э-017
18	<i>Абу. эв Абдулайхан Бахытжан</i>	<i>КазНТУ</i>	Э-018

Б-501

Протокол №1
 регистрации участников Международной олимпиады по теоретическим
 основам электротехники 23 апреля 2014 года

№	Ф.И.О.	Курс- группа	Шифр
19	Васильков Олег Сергеевич	Горный	Э-019
20	Введенский Никита Евгеньевич	ИГЭУ	Э-020
21	Велигура Сергей Александрович	ЮРГПУ	Э-021
22	Винников Владислав Александрович	ИРГТУ	Э-022
23	Виноградова Дарья Сергеевна	ИГЭУ	Э-023
24	Витязев Артем Сергеевич	БНТУ	Э-024
25	Воронин Сергей Валерьевич	ТПУ	Э-025
26	Воронцов Денис Валерьевич	ИРГТУ	Э-026
27	Гончаров Антон Сергеевич	ИГЭУ	Э-027
28	Гончаров Егор Николаевич	БНТУ	Э-028
29	Григорьев Артем Сергеевич	ТПУ	Э-029
30	Григорян Анаит Сергеевна	ЛЭТИ	Э-030
31	Добровольский Илья Сергеевич	РГАТУ	Э-031
32	Добровольский Николай Александрович	ЛЭТИ	Э-032
33	Духова Марина Александровна	РГАТУ	Э-033
34	Дэулетяр Райхан Талгаткызы	КазНТУ	Э-034
35	<i>Воробьева Мария Владимировна</i>	<i>ВолГУ</i>	Э-035
36	<i>Воробьев Денис Викторович</i>	<i>КГТА</i>	Э-036

Протокол №1
 регистрации участников Международной олимпиады по теоретическим
 основам электротехники 23 апреля 2014 года

№	Ф.И.О.	Курс- группа	Шифр
37	Елина Екатерина Дмитриевна	КГТА	Э-037
38	Елкин Александр Владимирович	СамГТУ	Э-038
39	Елькин Дмитрий Александрович	СамГТУ	Э-039
40	Ени Сергей Михайлович	КГСХА	Э-040
41	Еремейчук Анна Николаевна	ЮРГПУ	Э-041
42	Ершов Никита Владимирович	Горный	Э-042
43	Жабасов Тамирлан Касимбекулы	ТПУ	Э-043
44	Журавков Антон Дмитриевич	КазНТУ	Э-044
45	Журавлев Егор Дмитриевич	БНТУ	Э-045
46	Зотова Мария Владимировна	ИГЭУ	Э-046
47	Зуевский Игорь Геннадьевич	ЮРГПУ	Э-047
48	Зюзин Александр Владимирович	РГАТУ	Э-048
49	Иванова Наталья Сергеевна	ИГЭУ	Э-049
50	Идрисов Ринат Рафисович	УРФУ	Э-050
51	<i>Конюшев Иван Андреевич</i>		Э-051
52			Э-052
			Э-052

Протокол №1
 регистрации участников Международной олимпиады по теоретическим
 основам электротехники 23 апреля 2014 года

№	Ф.И.О.	Курс- группа	Шифр	
53	Кадочников Дмитрий Юрьевич	ЮУрГУ	Э-053	Э-053
54	Кадыров Артур Сергеевич	КГТА	Э-054	Э-054
+ 55	Казарин Артем Станиславович	ИГЭУ	Э-055	
+ 56	Карманова Юлия Александровна	ИГЭУ	Э-056	
+ 57	Карташова Татьяна Павловна	ЮРГПУ	Э-057	
+ 58	Кокурин Александр Александрович	КГСХА	Э-058	
59	Колобов Александр Сергеевич	КГТА	Э-059	Э-059
+ 60	Кононов Сергей Андреевич	ИГЭУ	Э-060	
61	Коноплева Любовь Михайловна	ИГЭУ	Э-061	Э-061
+ 62	Копалов Александр Иванович	ИГЭУ	Э-062	
63	Котов Юрий Николаевич	ИГЭУ	Э-063	Э-063
64	Кравченко Максим Игоревич	ИГЭУ	Э-064	Э-064
+ 65	Кузнецов Сергей Андреевич	КГСХА	Э-065	
66	Кузнецова Юлия Андреевна	ИГЭУ	Э-066	Э-066
+ 67	Куликов Антон Алексеевич	УРФУ	Э-067	
+ 68	Кунц Алина Владимировна	КГСХА	Э-068	
69	Куприн Илья Вадимович	ИГЭУ	Э-069	Э-069
70	Курицын Иван Николаевич	ИГЭУ	Э-070	Э-070
+ 71	<i>Карабут Екатерина Викторовна</i>	<i>ИГТУ</i>	Э-071	
+ 72	<i>Кузнецов Кирилл Эдуардович</i>	<i>УРФУ</i>	Э-072	

Протокол №1
 регистрации участников Международной олимпиады по теоретическим
 основам электротехники 23 апреля 2014 года

№	Ф.И.О.	Курс- группа	Шифр	
73	Лебеденко Михаил Сергеевич	ЛЭТИ	Э-073	
74	Лобов Андрей Александрович	КГТА	Э-074	Э-074
75	Лукьянов Владимир Иванович	ЮРГПУ	Э-075	
76	Луньков Иван александрович	ИГЭУ	Э-076	Э-076
77	Макеев Александр Павлович	Горный	Э-077	
78	Максименко Александр Сергеевич	ЮУрГУ	Э-078	
79	Марач Ярослав Михайлович	ИРГТУ	Э-079	
80	Матвеев Иван Сергеевич	ЛЭТИ	Э-080	
81	Меркулов Александр Юрьевич	ИГЭУ	Э-081	
82	Меркурьев Владислав Юрьевич	ИГЭУ	Э-082	Э-082
83	Михненко Владислав Геннадьевич	БНТУ	Э-083	
84	Михолап Егор Николаевич	БНТУ	Э-084	
85	Мурашкин Михаил Кириллович	УРФУ	Э-085	
86	Мурашко Андрей Владимирович	БНТУ	Э-086	
87	Мухаматяров Румиль Ринатович	КГЭУ	Э-087	
88	Мухтарбеков Сэкен Толегенулы	КазНТУ	Э-088	
89	<i>Максимов Игорь Владимирович</i>		Э-089	
90	<i>Молышев Никита Сергеевич</i>		Э-090	

Протокол №1
 регистрации участников Международной олимпиады по теоретическим
 основам электротехники 23 апреля 2014 года

№	Ф.И.О.	Курс- группа	Шифр
91	Назаров Иван Петрович	ЮУрГУ	Э-091
92	Наурызбеков Еламан Амангелдулы	КазНТУ	Э-092
93	Неганов Алексей Александрович	КГСХА	Э-093
94	Нестеренко Глеб Борисович	НГТУ	Э-094
95	Никитина Светлана Дмитриевна	ИГЭУ	Э-095
96	Новиков Владимир Александрович	ИГЭУ	Э-096
97	Нормурадов Анатолий Султанович	КГТА	Э-097 Э-097
98	Паляницын Павел Сергеевич	Горный	Э-098
99	Парфенов Владимир Сергеевич	ЛЭТИ	Э-099
100	Парфенов Денис Сергеевич	КГСХА	Э-100
101	Пилипенко Андрей Владимирович	ЮРГПУ	Э-101
102	Плотников Иван Андреевич	КГТА	Э-102 Э-102
103	Разживин Андрей Анатольевич	КГТА	Э-103
104	Рассказов Егор Александрович	ЛЭТИ	Э-104
105	Роговой Евгений Петрович	ЮУрГУ	Э-105
106	Родионов Сергей Георгиевич	РГАТУ	Э-106
107	Рубцова Елена Юрьевна	ПГУ	Э-107
108	Рядов Павел Сергеевич	КГЭУ	Э-108
109			Э-109 Э-109
110			Э-110 Э-110

Протокол №1
 регистрации участников Международной олимпиады по теоретическим
 основам электротехники 23 апреля 2014 года

№	Ф.И.О.	Курс- группа	Шифр
111	Саубанов Ришат Ильдусович	КГЭУ	Э-111
112	Сергеева Анна Михайловна	УРФУ	Э-112
113	Сидорова Алена Владимировна	НГТУ	Э-113
114	Скопинцев Илья Сергеевич	СамГТУ	Э-114
115	Смирнов Владимир Алексеевич	ИГЭУ	Э-115
116	Смирнов Иван Владимирович	ИГХТУ	Э-116
117	Смирнова Анна Георгиевна	ИГЭУ	Э-117
118	Соколов Игорь Владимирович	УРФУ	Э-118
119	Солдаткин Олег Никлолаевич	ИГЭУ	Э-119
120	Солдатов Дмитрий Алексеевич	ТПУ	Э-120
121	Тарасов Илья Алексеевич	ИРГТУ	Э-121
122	Тегай Алена Витальевна	КГТА	Э-122
123	Терехов Вячеслав Константинович	НГТУ	Э-123
124	Тимакова Наталья Викторовна	ЮУрГУ	Э-124
125	Тютин Роман Иванович	НГТУ	Э-125
126	Уманец Дмитрий Николаевич	БНТУ	Э-126
127	Фахрутдинов Рамис Азатович	КГЭУ	Э-127
128	Фахрутдинов Рафис Азатович	КГЭУ	Э-128
129	Филиппов Евгений Алексеевич	КГЭУ	Э-129
130	<i>Трушин Максим Андреевич</i>		Э-130
131			Э-131

Протокол №1
 регистрации участников Международной олимпиады по теоретическим
 основам электротехники 23 апреля 2014 года

№	Ф.И.О.	Курс- группа	Шифр	
132	Харахнин Михаил Александрович	ИГЭУ	Э-132	
133	Хомяков Константин Алексеевич	Горный	Э-133	
134	Цалко Андрей Дмитриевич	ЮУрГУ	Э-134	
135	Целикин Михаил Алексеевич	ПГУ	Э-135	
136	Чистяков Иван Павлович	ПГУ	Э-136	
137	Шабров Глеб Николаевич	РГАТУ	Э-137	
138	Шарифуллин Ильдар Газинурович	КГЭУ	Э-138	
139	Шевчук Сергей Андреевич	УРФУ	Э-139	Э-139
140	Шекалов Алексей Валерьевич	НГТУ	Э-140	
141	Шелковская Диана Александровна	НГТУ	Э-141	Э-141
142	Шестоков Дмитрий Сергеевич	РГАТУ	Э-142	
143	Шувалов Алексей Юрьевич	ТПУ	Э-143	
144	Щербаков Михаил Евгеньевич	СамГТУ	Э-144	
145	Эбуров Абылайхан Бакытбекулы	КазНТУ	Э-145	Э-145
146	Югай Алексей Никитич	КГТА	Э-146	
147	Юдин Егор Дмитриевич	ЮУрГУ	Э-147	Э-147
148	Яковлев Филипп Олегович	КГТА	Э-148	
149	<i>Янченко Максим Викторович</i>	<i>ВолГУ</i>	Э-149	
150			Э-150	Э-150

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе
Ивановского государственного
энергетического университета

В.В. Тютиков



Протокол №2

заседания жюри Международной студенческой олимпиады по теоретической и общей электротехнике

Квалификационные итоги олимпиады

Иваново

23 апреля 2014 года

Состав жюри: Макаров А.В., Голубев А.Н., Сайкин М.С., Королев А.Н., Чекан Г.В., Карачев В.Д., Грамм М.И., Тарасова Н.А., Заякин И.И., Добуш В.С., Громов В.В., Лановенко Е.В., Яковлев В.Ф., Исаев С.Г.

В олимпиаде участвовало 123 студента. Участникам было предложено для решения 7 задач.

В результате рассмотрения выполненных задач получены следующие квалификационные результаты:

<i>1 место</i>	
Нестеренко Глеб Борисович	НГТУ
<i>2 место</i>	
Тютин Роман Иванович	НГТУ
<i>3 место</i>	
Тарасов Илья Алексеевич	ИРГТУ

Председатель жюри

Члены жюри:

Суслов К.В.

Семенин А.И.

Михайлов А.Б.

Козмовертнев А.К.

Мешакина С.И.

Макаров А.В.

Голубев А.Н.

Сайкин М.С.

Королев А.Н.

Чекан Г.В.

Карачев В.Д.

Грамм М.И.

Тарасова Н.А.

Заякин И.И.

Добуш В.С.

Громов В.В.

Лановенко Е.В.

Яковлев В.Ф.

Исаев С.Г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе
Ивановского государственного
энергетического университета



В.В. Тютиков

Протокол №2

заседания жюри Международной студенческой олимпиады по теоретической и общей электротехнике

Квалификационные итоги олимпиады

Иваново

23 апреля 2014 года

Состав жюри: *Макаров А.В., Голубев А.Н., Сайкин М.С., Королев А.Н., Чекан Г.В., Карачев В.Д., Грамм М.И., Тарасова Н.А., Заякин И.И., Добуш В.С., Громов В.В., Лановенко Е.В., Яковлев В.Ф., Исаев С.Г.*

В олимпиаде участвовало 17 команд. Участникам было предложено для решения 7 задач.

В результате рассмотрения выполненных задач получены следующие квалификационные результаты:

<i>1 место</i>
Новосибирский государственный технический университет
<i>2 место</i>
Уральский федеральный университет
Ивановский государственный энергетический университет
<i>3 место</i>
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
Казанский государственный энергетический университет
Белорусский национальный технический университет

Председатель жюри
Члены жюри:

Александр Козмазеренов Д.К.
Мария Маиттесова А.Б.
Андрей Суслов К.В.
Александр Семенихин Д.И.
Юлия Шеманская И.И.

Макаров А.В.
Голубев А.Н.
Сайкин М.С.
Королев А.Н.
Чекан Г.В.
Карачев В.Д.
Грамм М.И.
Тарасова Н.А.
Заякин И.И.
Добуш В.С.
Громов В.В.
Лановенко Е.В.
Яковлев В.Ф.
Исаев С.Г.

Приложение к протоколу № 2 от 17 апреля 2013 года

Подведение итогов Всероссийской студенческой олимпиады по теоретической и общей электротехнике (II тур ВСО), лист 1

Шифр	ФИО студента	ВУЗ	1	2	3	4	5	6	7	Сумма
Э-060	Кононов Сергей Андреевич	ИГЭУ	14	8	0	10	15	10	10	67
Э-094	Нестеренко Глеб Борисович	НГТУ	15	5	5	10	14	10	0	59
Э-125	Тютин Роман Иванович	НГТУ	15	5	10	7	15	2	0	54
Э-121	Тарасов Илья Алексеевич	ИРГТУ	5	5	0	10	15	10	7	52
Э-123	Терехов Вячеслав Константинович	НГТУ	15	8	0	10	10	7	0	50
Э-140	Шекалов Алексей Валерьевич	НГТУ	15	5	5	7	5	10	0	47
Э-149	Янченко Максим Викторович	ВоГУ	15	15	0	8	5	2	0	45
Э-136	Чистяков Иван Павлович	ПГУ	0	12	0	8	15	10	0	45
Э-111	Саубанов Ришат Ильдусович	КГЭУ	5	12	0	10	15	1	1	44
Э-128	Фахрутдинов Рафис Азатович	КГЭУ	0	5	10	10	14	5	0	44
Э-085	Мурашкин Михаил Кириллович	УРФУ	15	5	0	7	12	3	2	44
Э-008	Балах Эдуард Геннадьевич	УРФУ	7	2	5	8	15	6	0	43
Э-104	Рассказов Егор Александрович	ЛЭТИ	10	10	0	3	8	10	0	41
Э-016	Бутылин Игорь Андреевич	ЛЭТИ	6	8		9	7	10		40
Э-118	Соколов Игорь Владимирович	УРФУ	2	5	0	10	12	10	0	39
Э-132	Харахнин Михаил Александрович	ИГЭУ	15	15	0	3	0	4	0	37
Э-021	Велигура Сергей Александрович	ЮРГПУ	13	8	0	4	11	0	0	36
Э-071	Карабут Екатерина Викторовна	НГТУ	15	2	5	8	3	2	0	35
Э-027	Гончаров Антон Сергеевич	ИГЭУ	10	5	0	6	9	4	0	34
Э-095	Никитина Светлана Дмитриевна	ИГЭУ	5	12	0	7	3	7	0	34
Э-113	Сидорова Алена Владимировна	НГТУ	5	5	10	10	0	4	0	34
Э-028	Гончаров Егор Николаевич	БНТУ	0	8	5	10	6	4	0	33
Э-084	Михолап Егор Николаевич	БНТУ	0	10	5	10	7	1	0	33
Э-029	Григорьев Артем Сергеевич	ТПУ	2	7	5	10	5	4	0	33

Э-086	Мурашко Андрей Владимирович	БНТУ	0	5	0	10	15	1	0	31
Э-055	Казарин Артем станиславович	ИГЭУ	3	5	5	3	2	10	3	31
Э-030	Григорян Анаит Сергеевна	ЛЭТИ	5	5	0	4	7	10	0	31
Э-043	Жабасов Тамирлан Касимбекулы	ТПУ	5	3	0	9	3	10	0	30
Э-038	Елкин Александр Владимирович	СамГТУ	14	2	0	7	5	1		29
Э-083	Михненко Владислав Геннадьевич	БНТУ	0	15		10	2	1		28
Э-009	Басова Анастасия Евгеньевна	ИГЭУ	10	3	0	2	3	10	0	28
Э-091	Назаров Иван Петрович	ЮУрГУ	15	10	0	0	1	0	0	26
Э-011	Белбородов Кирилл Юрьевич	ТПУ	15	5	0	5	0	0	0	25
Э-101	Пилипенко Андрей Владимирович	ЮРГПУ	0	15	0	0	0	10	0	25
Э-115	Смирнов Владимир Алексеевич	ИГЭУ	2	5	0	7	0	10	0	24
Э-089	Максимов Игорь Олегович	ЮУрГУ	14	8	0	1	0	1	0	24
Э-126	Уманец Дмитрий Николаевич	БНТУ	0	2	0	10	10	1	0	23
Э-047	Зуевский Игорь Геннадьевич	ЮРГПУ	0	3	0	10	10	0	0	23
Э-046	Зотова Мария Владимировна	ИГЭУ	3	15	0	3	0	1	0	22
Э-081	Меркулов Александр Юрьевич	ИГЭУ	0	15	0	3	0	2	2	22
Э-096	Новиков Владимир Александрович	ИГЭУ	0	8	0	7	0	7	0	22
Э-050	Идрисов Ринат Рафисович	УРФУ	3	8	0	2	0	9	0	22
Э-002	Абрамова Мария Юрьевна	ИГЭУ	3	15	0	0	0	3	0	21
Э-138	Шарифуллин Ильдар Газинурович	КГЭУ	0	10	0	1	7	3	0	21
Э-024	Витязев Артем Сергеевич	БНТУ	0	3	0	10	3	2	2	20
Э-062	Копалов Александр Иванович	ИГЭУ	2	3	0	4	0	10	0	19
Э-117	Смирнова Анна Георгиевна	ИГЭУ	0	5	0	10	0	3	1	19
Э-099	Парфенов Владимир Сергеевич	ЛЭТИ	5	2	0	3	2	7	0	19
Э-017	Анчуков Алексей Евгеньевич	ЮУрГУ	3	8	0	7	0	1	0	19
Э-049	Иванова Наталья Сергеевна	ИГЭУ	0	15	0	2	0	1	0	18
Э-019	Васильков Олег Сергеевич	Горный	3	3	0	2	0	9	0	17

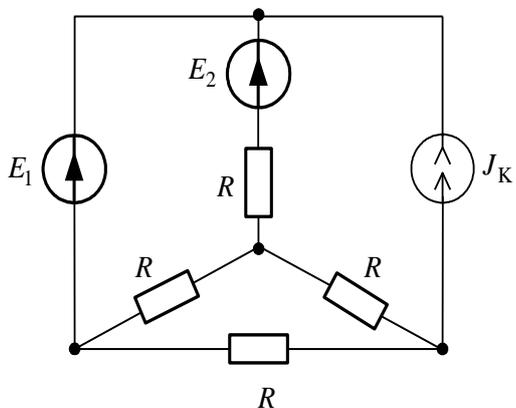
Э-119	Солдаткин Олег Николаевич	ИГЭУ	0	0	0	4	0	10	3	17
Э-020	Введенский Никита Евгеньевич	ИГЭУ	3	0	0	4	5	4	0	16
Э-023	Виноградова Дарья Сергеевна	ИГЭУ	0	6	0	4	3	3	0	16
Э-072	Кузнецов Кирилл Эдуардович	УрФУ	5	8	0	2	0	1	0	16
Э-026	Воронцов Денис Валерьевич	ИРГТУ	5	5	0	4	0	1	0	15
Э-108	Рядов Павел Сергеевич	КГЭУ	0	5	0	7	3	0	0	15
Э-044	Журавков Антон Дмитриевич	КазНТУ	8	4	0	2	0	0	0	14
Э-078	Максименко Александр Сергеевич	ЮУрГУ	10	4	0	0	0	0	0	14
Э-015	Булка Дмитрий Алексеевич	БНТУ	0	2	0	10	0	1	0	13
Э-045	Журавлев Егор Дмитриевич	БНТУ	0	5	0	3	3	1	0	12
Э-056	Карманова Юлия Александровна	ИГЭУ	6	2	0	3	0	1		12
Э-034	Дзулетяр Райхан Талгаткызы	КазНТУ	5	5	0	1		1	0	12
Э-075	Лукьянов Владимир Иванович	ЮРГПУ	0	4	0	4	2	2	0	12
Э-035	Воробьева Мария Владимировна	ВоГУ	0	5		5	0	1	0	11
Э-134	Цалко Андрей Дмитриевич	ЮУрГУ	3	3	0	3	0	2	0	11
Э-032	Добровольский Николай Александрович	ЛЭТИ	0	8	0	0	0	2	0	10
Э-025	Воронин Сергей Валерьевич	ТПУ	2	2	0	2	0	3	0	9
Э-067	Куликов Антон Алексеевич	УрФУ	0	5	0	1	0	3	0	9
Э-013	Биченов Дмитрий Александрович	ПГУ	2	0		6				8
Э-144	Щербаков Михаил Евгеньевич	СамГТУ	0	5	0	0	0	0	3	8
Э-105	Ровой Евгений Петрович	ЮУрГУ	2	5	0	0	0	1	0	8
Э-042	Ершов Никита Владимирович	Горный	2	0	0	3	0	2	0	7
Э-014	Боровской Вячеслав Евгеньевич	ИРГТУ	5		0	0		2	0	7
Э-04	Абуллаев Бауыржан Муратович	КазНТУ	2	5	0	0	0	0	0	7
Э-080	Матвеев Иван Сергеевич	ЛЭТИ	5	0	0	1	0	1	0	7
Э-039	Елькин Дмитрий Александрович	СамГТУ	0	5	0	2	0	0		7
Э-090	Майстренко Никита Сергеевич	СамГТУ	0	5	0	1	0	1	0	7

Э-022	Винников Владислав Александрович	ИРГТУ	3	2	0	0	0	1	0	6
Э-079	Марач Ярослав Михайлович	ИРГТУ	6	0	0	0	0	0	0	6
Э-124	Тимакова Наталья Викторовна	ЮУрГУ	0	5	0	0		1	0	6
Э-093	Неганов Алексей Александрович	КГСХА	0	4	0	1	0	0	0	5
Э-122	Тегай Алена Витальевна	КГТА	0	4	0	0	0	1	0	5
Э-087	Мухаматяров Румиль Ринатович	КГЭУ	0	0	0	1	4	0	0	5
Э-127	Фахрутдинов Рамис Азатович	КГЭУ	0	0	0	1	4	0	0	5
Э-106	Родионов Сергей Георгиевич	РГАТУ	0	5						5
Э-143	Шувалов Алексей Юрьевич	ТПУ	0	0	0	1	0	4	0	5
Э-005	Анненков Евгений Александрович	ЮРГПУ	0	4		1	0			5
Э-092	Наурызбеков Еламан Амангелдулы	КазНТУ	0	3	0	0	0	1	0	4
Э-077	Макеев Александр Павлович	Горный	0	0	0	2	0	1	0	3
Э-116	Смирнов Иван Владимирович	ИГХТУ	0	2	0	1	0	0	0	3
Э-007	Бакытжан Эсел Бакытжанкызы	КазНТУ	0	2	0	0	0	1	0	3
Э-058	Кокурин Александр Александрович	КГСХА	0	2	0	0	1	0	0	3
Э-100	Парфенов Денис Сергеевич	КГСХА	0	2	0	1	0	0	0	3
Э-048	Зюзин Александр Владимирович	РГАТУ	0	3	0	0	0	0	0	3
Э-129	Филиппов Евгений Алексеевич	КГЭУ	0	0	0	1	0	1	0	2
Э-051	Коноплев Илья Андреевич	Неизвестно	0	2	0	0	0	0	0	2
Э-107	Рубцова Елена Юрьевна	ПГУ	0	0	0	0	0	2	0	2
Э-135	Целикин Михаил Алексеевич	ПГУ	0	0	0	1	1	0	0	2
Э-033	Духова Марина Александровна	РГАТУ	2	0	0	0	0	0	0	2
Э-040	Ени Сергей Михайлович	КГСХА	0	0	0	0	0	1	0	1
Э-068	Кунц Алина Владимировна	КГСХА	0	0	0	1	0	0	0	1
Э-031	Добровольский Илья Сергеевич	РГАТУ	1	0	0	0	0	0	0	1
Э-114	Скопинцев Илья Сергеевич	СамГТУ	0	0	0	0	0	1	0	1
Э-041	Еремейчук Анна Николаевна	ЮРГПУ	0	0	0	0	0	1	0	1

Э-130	Трошин Максим Андреевич		0	1	0	0	0	0	0	0	1
Э-098	Паляницын Павел Сергеевич	Горный	0								0
Э-133	Хомяков Константин Алексеевич	Горный	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Э-006	Аристархов Кирилл Михайлович	ИГХТУ		0				0			0
Э-018	Абулов Абылайхан Бактыулы	КазНТУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Э-088	Мухтарбеков Сэкен Толегенулы	КазНТУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Э-001	Абаджи Александр Михайлович	КГСХА	0					0			0
Э-065	Кузнецов Сергей Андреевич	КГСХА	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Э-036	Воробьев Денис Викторович	КГТА	0	0				0			0
Э-037	Елина Екатерина Дмитриевна	КГТА	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Э-103	Разживин Андрей Анатольевич	КГТА	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Э-146	Югай Алексей Никитич	КГТА	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Э-148	Яковлев Филипп Олегович	КГТА	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Э-073	Лебеденко Михаил Сергеевич	ЛЭТИ	0		0	0	0	0	0		0
Э-137	Шабров Глеб Николаевич	РГАТУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Э-142	Шестоков Дмитрий Сергеевич	РГАТУ	0	0							0
Э-057	Карташова Татьяна Павловна	ЮРГПУ	0	0	0	0	0	0	0	0	0

10. БЛАНКИ С КВАЛИФИКАЦИОННЫМИ ЗАДАНИЯМИ

Задача №1



Шифр	
Задача №1	Баллы 15

В линейной

цепи постоянного тока $J_k = 1 \text{ A}$, $R = 30 \text{ Ом}$, $E_2 = 0,5E_1$, суммарная мощность источников ЭДС $\sum P_E = 9,5 \text{ Вт}$. Определить величину E_1 .

Решение:

Задача №2

<i>Шифр</i>	
<i>Задача №2</i>	<i>Баллы 15</i>

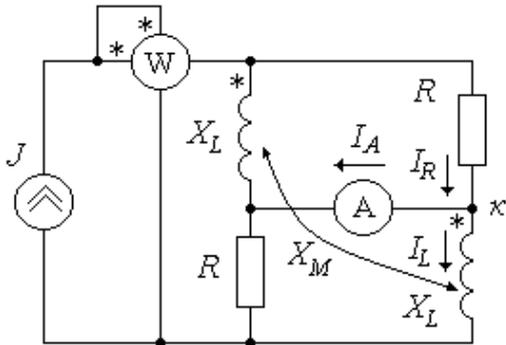
Активное сопротивление катушки индуктивности при частоте ω_0 меньше его индуктивного сопротивления в 2 раза. Как нужно изменить частоту тока, чтобы коэффициент мощности вырос в 2 раза?

Допущение: считать сопротивление проводов независимым от частоты.

Решение:

Задача №3

Шифр	
Задача №3	Баллы 15

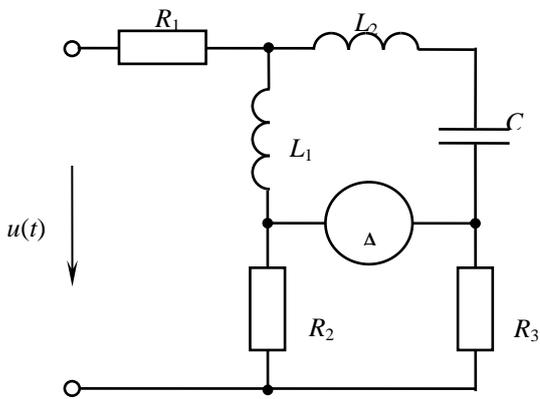


В линейной цепи синусоидального тока с источником тока J и сопротивлениями $R = X_M = X_L = 50$ Ом ваттметр показывает мощность $P_W = 80$ Вт. Требуется определить показание амперметра электромагнитной системы и величину тока источника тока J .

Решение:

Задача №4

Шифр	
Задача №4	Баллы 10

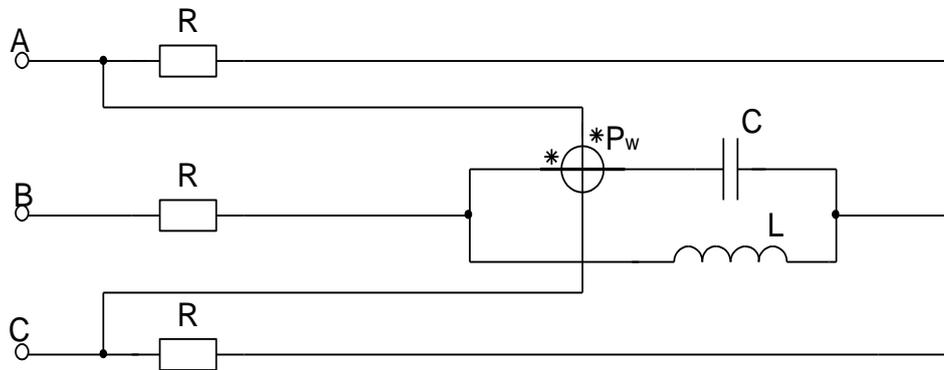


В цепи действует источник несинусоидального напряжения: $u(t) = 120 + 180\sqrt{2} \sin(100t - 65^\circ) - 160\sqrt{2} \sin(200t + 25^\circ)$ В. Параметры пассивных элементов в цепи: $R_1 = 10$ Ом; $R_2 = R_3 = 20$ Ом; $L_1 = 0,45$ Гн; $L_2 = 0,15$ Гн; $C = 166,7$ мкФ. Рассчитать показание амперметра электромагнитной системы.

Решение:

Задача №5

Шифр	
Задача №5	Баллы 15



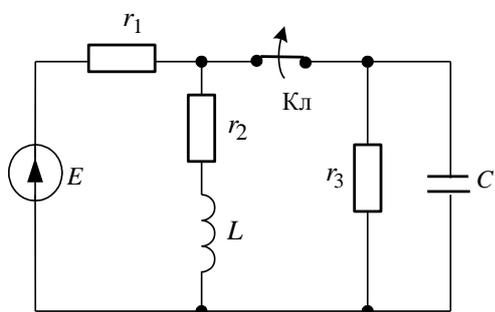
В трехфазной цепи линейное напряжение $U_{л} = 380\text{ В}$. Сопротивление резисторов, катушки и конденсатора $R = X_L = X_C = 100\text{ Ом}$.

Определить показания ваттметра.

Решение:

Задача №6

Шифр	
Задача №6	Баллы 10

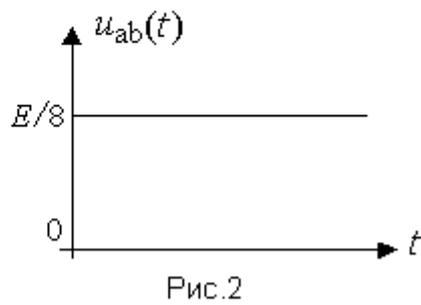
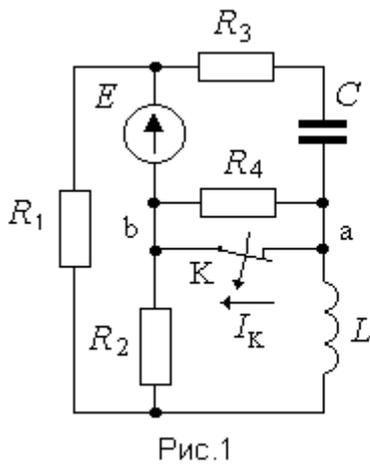


После размыкания ключа ток через индуктивность в переходном процессе $i_L(t) = 2 - 0,5e^{-300t}$, А; $r_1 = 10$ Ом; $L = 0,1$ Гн; $C = 50$ мкФ; $E = const$. Определить напряжение на емкости $u_C(t)$ во время переходного процесса.

Решение:

Задача №7

Шифр	
Задача №7	Баллы 20

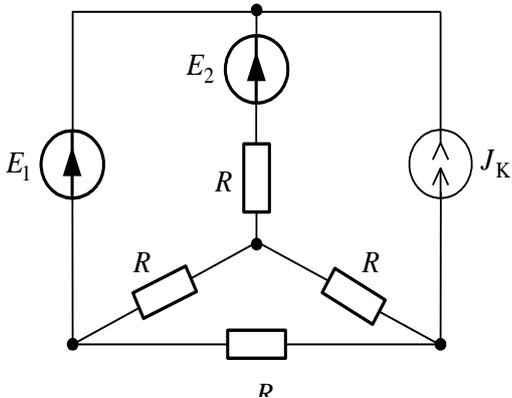


В цепи постоянного тока (рис.1) с параметрами $L = 0,9$ Гн, $C = 10^{-3}$ Ф, $R_1 = R_2 = R$ при $t = 0$ происходит коммутация ключа “К”. Переходный процесс напряжения $u_{ab}(t)$ имеет вид, приведенный на рис.2. Требуется определить параметры сопротивлений R_1 , R_2 , R_3 и R_4 .

Решение:

11. КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ЗАДАНИЯ С РЕШЕНИЕМ

Задача №1



В линейной цепи постоянного тока $J_k = 1 \text{ A}$, $R = 30 \text{ Ом}$, $E_2 = 0,5E_1$, суммарная мощность источников ЭДС $\sum P_E = 9,5 \text{ Вт}$. Определить величину E_1 .

Решение:

$\Delta R \rightarrow R'$; $R' = \frac{R}{3} = \frac{30}{3} = 10 \text{ Ом}$.

$R + R' = 30 + 10 = 40 \text{ (Ом)} = 4R'$

По методу 2^х узлов

$$V_{21} = \frac{E_1 \frac{1}{R'} + E_2 \frac{1}{4R'} + J_k}{\frac{1}{R'} + \frac{1}{4R'}} = \frac{\frac{1}{4R'} (4E_1 + 0,5E_1 + 4J_k R')}{\frac{5}{4R'}} = \frac{0,9E_1 + 8}{5/4R'}$$

По закону Ома:

$$\left. \begin{aligned} I_1 &= (E_1 - V_{21}) \frac{1}{R'} = (E_1 - 0,9E_1 - 8) \frac{1}{10} = 0,01E_1 - 0,8 \\ I_2 &= (E_2 - V_{21}) \frac{1}{4R'} = (0,5E_1 - 0,9E_1 - 8) \frac{1}{40} = -0,01E_1 - 0,2 \end{aligned} \right\} \rightarrow I_1 + I_2 = -J_k$$

$$0,01E_1 - 0,8 - 0,01E_1 - 0,2 = -1 \Rightarrow -1 = -1$$

$$P_{E_1} = E_1 I_1 = E_1 (0,01E_1 - 0,8)$$

$$P_{E_2} = 0,5E_1 I_2 = 0,5E_1 (-0,01E_1 - 0,2)$$

$$\sum P_E = E_1 (0,01E_1 - 0,8 - 0,005E_1 - 0,1) = 0,005E_1 (E_1 - 180) = 0,005(E_1^2 - 180) = 9,5 \text{ (Вт)}$$

$$E_1^2 - 180E_1 - \frac{9,5}{0,005} = 0$$

$$E_1^2 - 180E_1 - 1900 = 0$$

$$x \rightarrow E_1$$

$$x_{1,2} = 90 \pm \sqrt{8100 + 1900} = 90 \pm 100 \rightarrow E_1 = 90 \pm 100 \text{ (В)}$$

$$1) E_1 = 190 \text{ (В)}, E_2 = 95 \text{ (В)}$$

$$I_1 = 0,01 \cdot 190 - 0,8 = 1,1 \text{ (А)}; I_2 = -0,01 \cdot 190 - 0,2 = -2,1 \text{ (А)} \rightarrow \sum P_E = 190 \cdot 1,1 - 95 \cdot 2,1 = 9,5 \text{ (Вт)}$$

$$2) E_1 = -10 \text{ (В)}; E_2 = -5 \text{ (В)}$$

$$I_1 = 0,01(-10) - 0,8 = -0,9 \text{ (А)}; I_2 = +0,01 \cdot 10 - 0,2 = -0,1 \text{ (А)} \rightarrow \sum P_E = (-10) \cdot (-0,9) + (-5) \cdot (-0,1) = 9,5 \text{ (Вт)}$$

Ответ: 1) $E_1 = 190 \text{ (В)}, E_2 = 95 \text{ (В)}$

2) $E_1 = -10 \text{ (В)}; E_2 = -5 \text{ (В)}$

Д.

Задача №2

Активное сопротивление катушки индуктивности при частоте ω_0 меньше его индуктивного сопротивления в 2 раза. Как нужно изменить частоту тока, чтобы коэффициент мощности вырос в 2 раза?

Допущение: считать сопротивление проводов независимым от частоты.

Решение:

По условию задачи: $2r = \omega_0 L$

$$\text{При этом } \cos\varphi = \frac{r}{\sqrt{r^2 + \omega_0 L^2}} = \frac{r}{\sqrt{r^2 + 4r^2}} = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

Чтобы повысить коэффициент мощности в 2 раза, изменим частоту тока в k -раз.

Тогда для определения k имеем соотношение:

$$\frac{r}{\sqrt{r^2 + 4r^2}} = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{r}{\sqrt{r^2 + k^2(\omega_0 L)^2}} = \frac{1}{\sqrt{1 + 4k^2}}$$

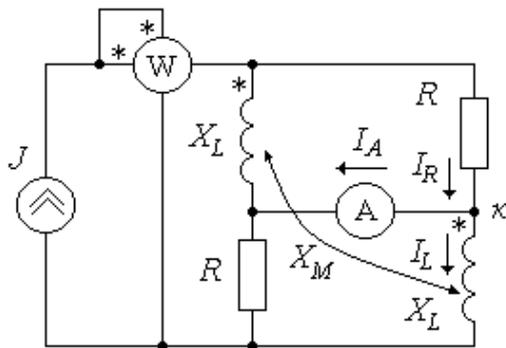
$$\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^2 = \left(\frac{1}{\sqrt{1 + 4k^2}}\right)^2$$

$$\frac{4}{5} = \frac{1}{1 + 4k^2}$$

$$4 + 16k^2 = 5k^2 = \frac{1}{16}k = 0.25$$

Частота должна быть уменьшена в 4 раза

Задача №3



В линейной цепи синусоидального тока с источником тока J и сопротивлениями $R = X_M = X_L = 50$ Ом ваттметр показывает мощность $P_W = 80$ Вт. Требуется определить показание амперметра электромагнитной системы и величину тока источника тока J .

Решение:

1. При составлении расчётной схемы ваттметр и амперметр исключаем как конструктивные элементы. Показание ваттметра P_W определяем как мощность, которая рассеивается на активных сопротивлениях R , а показание амперметра – как ток через перемычку, имитирующую измерительный прибор. Элементы X_L и R на схеме меняем местами (рис. 4). Выполняем индуктивную развязку (рис. 5). Так как элементы $2X_L$ и R (рис. 5) образуют сбалансированный мост ($2jX_L \cdot R = 2jX_L \cdot R$), то напряжение $U_{ab} = 0$ и ток $I_{ab} = 0$. Согласно методу компенсационного замещения элемент $-X_L$ с током $I_{ab} = 0$ замещаем источником тока с током $J_{ab} = 0$, а затем на основании метода эквивалентного замещения – разрывом между точками а и b (рис. 6).

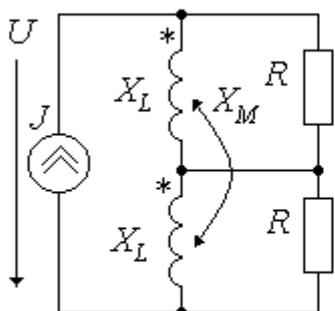


Рис. 4

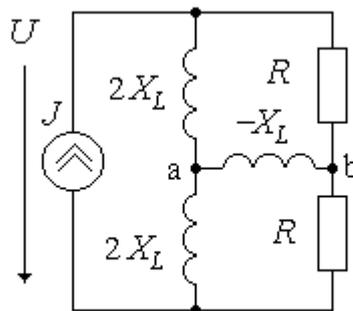


Рис. 5

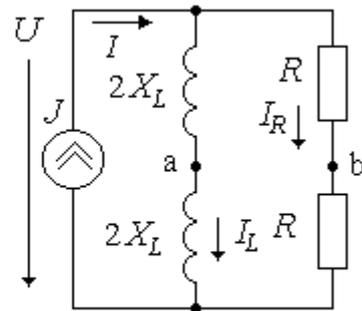


Рис. 6

2. В схеме рис. 6 по известной активной мощности определяем напряжение U и ток I_R , а затем – I_L и I :

$$U = \sqrt{2R \cdot P_W} = \sqrt{2 \cdot 50 \cdot 80} = 40\sqrt{5} \text{ В};$$

$$I_R = \sqrt{P_W / (2R)} = \sqrt{80 / (2 \cdot 50)} = 2\sqrt{0,2} \text{ А};$$

$$I_L = U / (4X_L) = 40\sqrt{5} / (4 \cdot 50) = 0,2\sqrt{5} \text{ А.}$$

Так как при $\dot{U} = U$ комплекс тока $\dot{I} = I_R - jI_L$, то

$$I = \sqrt{I_L^2 + I_R^2} = \sqrt{(0,2\sqrt{5})^2 + (2\sqrt{0,2})^2} = \sqrt{0,2 + 0,8} = 1 \text{ А.}$$

Таким образом,

$$J = I = 1 \text{ А.}$$

3. Показание амперметра находим по первому закону Кирхгофа для узла “к” схемы рис. 3:

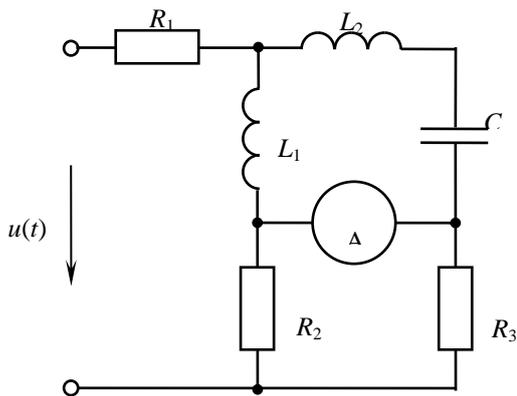
$$\dot{I}_A = \dot{I}_R - \dot{I}_L = I_R + jI_L.$$

Модуль тока

$$I_A = \sqrt{I_R^2 + I_L^2} = 1 \text{ А.}$$

Ответ: ток источника тока $J = 1 \text{ А}$; показание амперметра $I_A = 1 \text{ А}$.

Задача №4



В цепи действует источник несинусоидального напряжения: $u(t) = 120 + 180\sqrt{2} \sin(100t - 65^\circ) - 160\sqrt{2} \sin(200t + 25^\circ)$ В. Параметры пассивных элементов в цепи: $R_1 = 10$ Ом; $R_2 = R_3 = 20$ Ом; $L_1 = 0,45$ Гн; $L_2 = 0,15$ Гн; $C = 166,7$ мкФ. Рассчитать показание амперметра электромагнитной системы.

Решение:

Стандартное решение методом наложения

$$1) u = 120 \text{ В} = \text{const} \quad I_{A(B)} = \frac{120}{(R_1 + 0,5R_2) \cdot 2} = 3 \text{ А};$$

2) $u(t) = 180 \sqrt{2} \sin 100t$ В. Начальную фазу можно не учитывать.

$$X_{L1(1)} = 45 \text{ Ом}, \quad X_{L2(1)} = 15 \text{ Ом}, \quad X_{C(1)} = 60 \text{ Ом}.$$

Верхний параллельный контур для внешнего тока является разрывом, но в самом контуре ток есть:

$$I_{A(1)} = 180 / X_{L1(1)} = 4 \text{ А}.$$

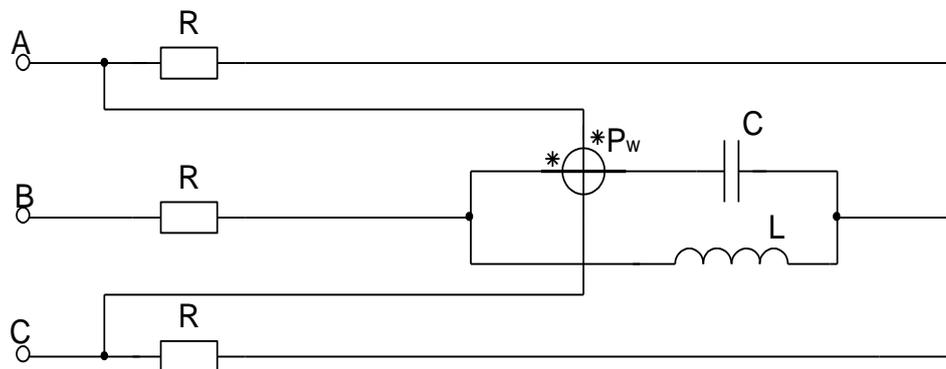
3) $u(t) = 160 \sqrt{2} \sin 200 t$ В; $X_{L1(2)} = 90$ Ом, $X_{L2(2)} = 30$ Ом,

$$X_{C(2)} = 30 \text{ Ом}.$$

$$L_2 \text{ и } C \text{ образуют перемычку: } I_{A(2)} = \frac{160}{(R_1 + 0,5R_2) \cdot 2} = 4 \text{ А}.$$

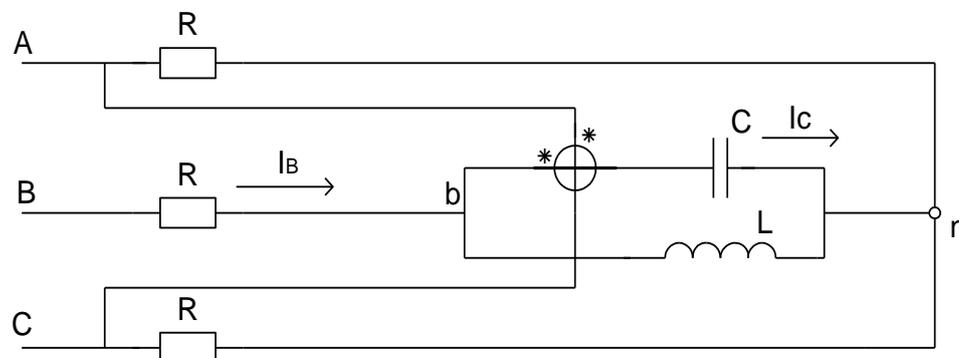
$$4) I_A = \sqrt{I_{A(0)}^2 + I_{A(1)}^2 + I_{A(2)}^2} = 6,4 \text{ А}.$$

Задача №5



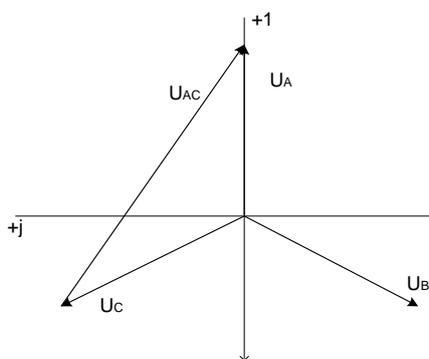
В трехфазной цепи линейное напряжение $U_{\text{Л}} = 380 \text{ В}$. Сопротивление резисторов, катушки и конденсатора $R = X_L = X_C = 100 \text{ Ом}$. Определить показания ваттметра.

Решение:



$$1) P_w = \operatorname{Re} \{ U_{AC} * I_C \}$$

$$U_{AC} = U_{\text{Л}} e^{-j30^\circ}$$

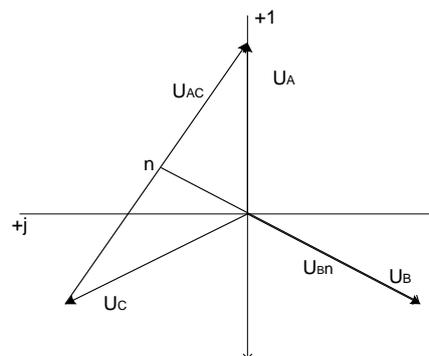


2) Поскольку $X_L = X_C$, то $I_B = 0$. Значит, $\varphi_b = \varphi_B$

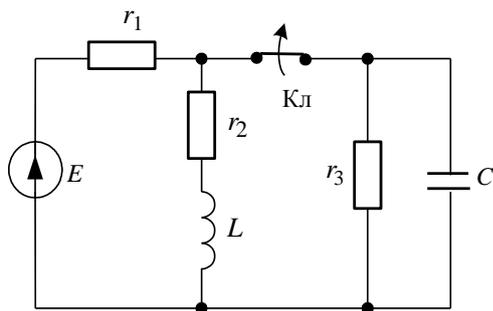
$$U_{bn} = \frac{3}{2} U_B = \frac{3}{2} \frac{U_{\text{Л}}}{\sqrt{3}} e^{-j120^\circ} = \frac{\sqrt{3}}{2} U_{\text{Л}} e^{-j120^\circ}$$

$$3) I_C = \frac{U_{bn}}{-jX_C} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2} U_{\text{Л}} e^{-j120^\circ}}{X_C e^{-j90^\circ}} = \frac{\sqrt{3}}{2} \frac{U_{\text{Л}}}{X_C} e^{-j30^\circ}$$

$$4) P_w = \operatorname{Re} \left\{ U_{\text{Л}} e^{-j30^\circ} \frac{\sqrt{3}}{2} \frac{U_{\text{Л}}}{X_C} e^{j30^\circ} \right\} = \frac{\sqrt{3}}{2} \frac{U_{\text{Л}}^2}{X_C} =$$



Задача №6



После размыкания ключа ток через индуктивность в переходном процессе $i_L(t) = 2 - 0,5e^{-300t}$, А; $r_1 = 10$ Ом; $L = 0,1$ Гн; $C = 50$ мкФ; $E = const$. Определить напряжение на емкости $u_C(t)$ во время переходного процесса.

Решение:

$$p_1 = -300 = -\frac{r_{\text{экв}}}{L} = -\frac{R_1 + R_2}{L} = -\frac{10 + R_2}{0,1} \Rightarrow R_2 = 20 \text{ (Ом)}$$

$$i_{Lnp} = \frac{E}{R_1 + R_2} = \frac{2(R_1 + R_2)}{R_1 + R_2} = 2$$

$$i_L(+0) = 2 - 0,5 = 1,5 \text{ (А)}$$

$$i_L(+0) = i_L(-0) = \frac{E}{R_1 + \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3}} \cdot \frac{R_3}{R_2 + R_3} = 1,5 \Rightarrow R_3 = 20 \text{ (Ом)}$$

$$U_C(t) = U_{Lnp} + U_{Cсб} = 0 + Ae^{p_2 t}$$

$$p_{1,2} = -\frac{1}{R_{\text{экв}} \cdot C} = -\frac{1}{R_3 \cdot C} = -\frac{10^6}{20 \cdot 50} = -1000 \text{ (1/с)}$$

$$U_C(t) = 30e^{-1000t} \text{ (В)}$$

Задача №7

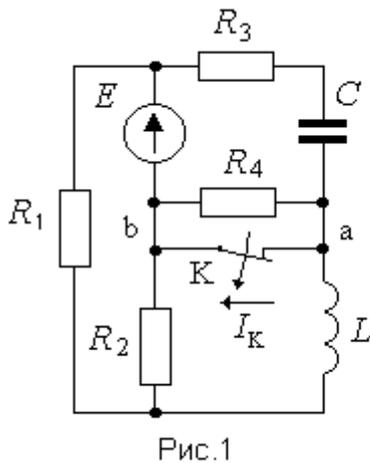


Рис.1

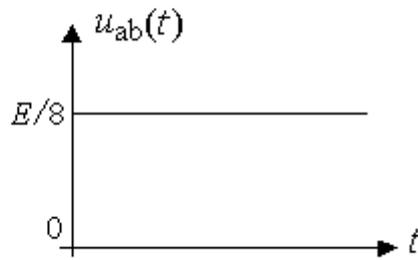


Рис.2

В цепи постоянного тока (рис.1) с параметрами $L = 0,9$ Гн, $C = 10^{-3}$ Ф, $R_1 = R_2 = R$ при $t = 0$ происходит коммутация ключа "К". Переходный процесс напряжения $u_{ab}(t)$ имеет вид, приведенный на рис.2. Требуется определить параметры сопротивлений R_1 , R_2 , R_3 и R_4 .

Решение:

1. Начальные условия коммутации являются не нулевыми, поэтому для включения в расчёт $u_{ab}(t)$ воспользуемся методом приведения к нулевым начальным условиям, т.е. определяем напряжение $u_{ab}(t)$ как сумму

$$u_{ab}(t) = u_{ab}^{(o)}(t) + u_{ab}^{(k)}(t), \text{ где}$$

$u_{ab}^{(o)}(t) = 0$ – напряжение при отсутствии коммутации ключа;

$u_{ab}^{(k)}(t)$ – напряжение при наличии коммутации ключа.

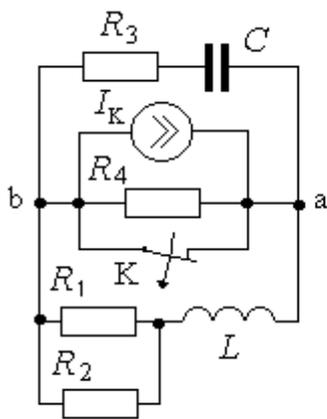


Рис. 11

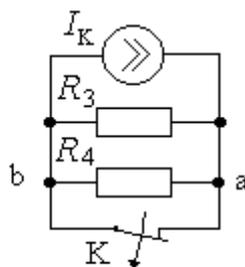


Рис. 12

Расчёт напряжения $u_{ab}^{(k)}(t)$ выполняем в схеме, приведенной на рис. 11. Схема образуется из схемы рис 1 путём обнуления ЭДС ($E = 0$) и включения параллельно ключу К источника тока $I_K = E/R_1$, который встречно направлен току I_K в схеме рис 1.

2. Переходный процесс будет иметь вид рис. 2, если в схеме наблюдается безразлич-

ный резонанс, т.е.

$$R_3 = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = R/2 = \sqrt{L/C} = 30 \text{ Ом.}$$

Откуда находим $R_1 = R_2 = R = 60$ Ом.

3. При безразличном резонансе схема принимает вид рис. 12. Напряжение в результате коммутации

$$u_{ab}(t) = u_{ab}^{(k)}(t) = I_K \frac{R_3 R_4}{R_3 + R_4} = \frac{E}{8}.$$

Сделав подстановку $I_K = E/R_1$, получим

$$\frac{E}{R_1} \cdot \frac{R_3 R_4}{R_3 + R_4} = \frac{E}{8}.$$

С учётом численных значений R_1 и R_3 будем иметь

$$\frac{E}{60} \cdot \frac{30 R_4}{30 + R_4} = \frac{E}{8}.$$

Откуда

$$4R_4 = R_4 + 30; \quad R_4 = 10 \text{ Ом.}$$

Ответ: сопротивления $R_1 = R_2 = 60$ Ом; $R_3 = 30$ Ом; $R_4 = 10$ Ом.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И.ЛЕНИНА**

ПОЧЕТНАЯ ГРАМОТА

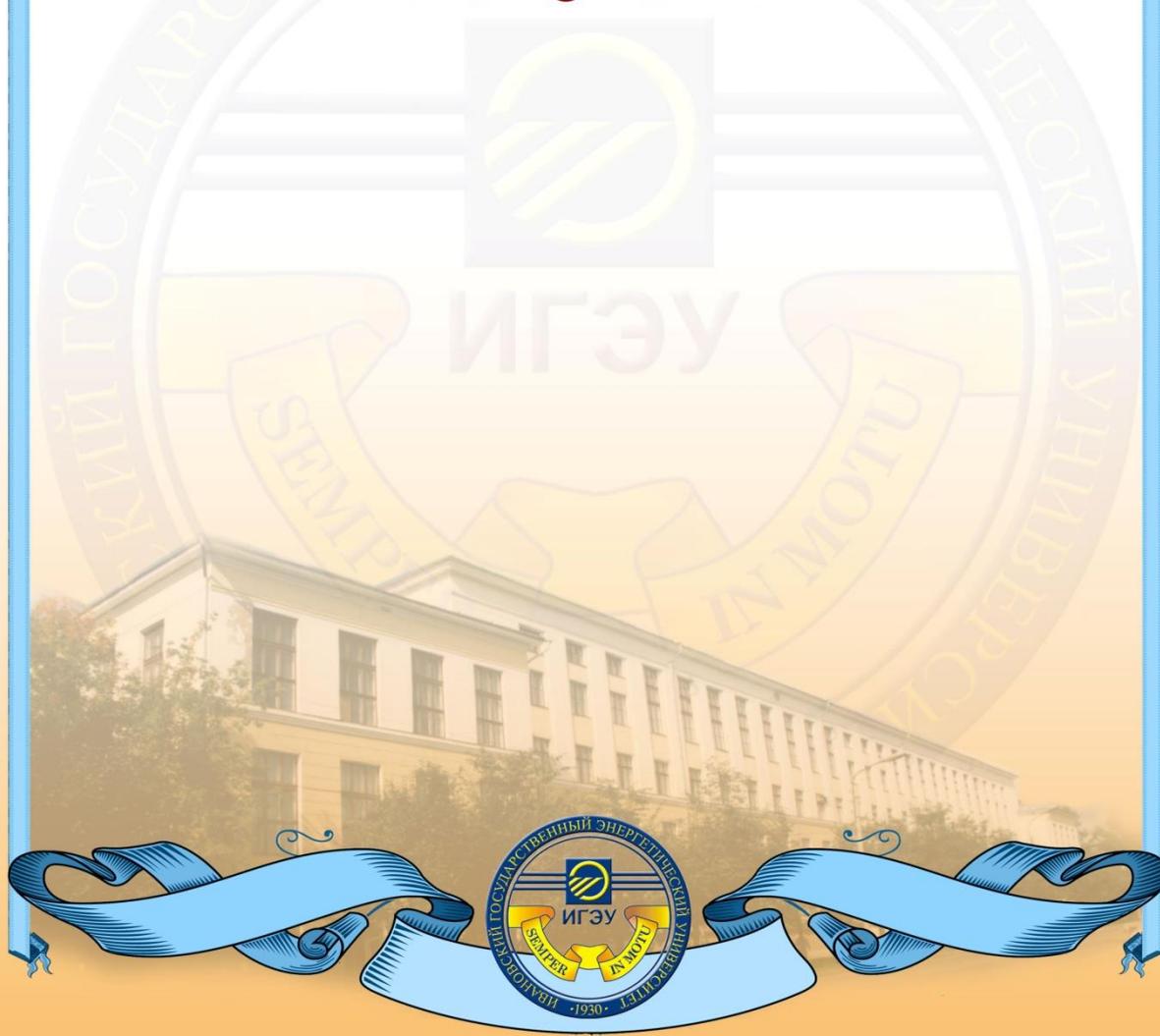




МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И.ЛЕНИНА**

БЛАГОДАРИТЕЛЬНОЕ ПИСЬМО





Ивановский государственный энергетический университет

Российский национальный комитет СИГРЭ

ПОЧЕТНАЯ ГРАМОТА

награждается команда

Новосибирского Государственного
Технического Университета

в составе:

Нестеренко Г.Б., Тютин Р.И., Терехов В.К.,
Шекалов А.В., Карабут Е.В., Сидорова А.В.
руководитель Заякин И.И.

награждается

за **1** место

в Международной студенческой
олимпиаде по теоретической и общей электротехнике «Электротехника – 2014»

Ректор ИГЭУ

С.В. Тарарыкин

Руководитель Оргкомитета
Молодежной секции РНК СИГРЭ

А.В. Гофман

Иваново, 2014 год



Ивановский государственный энергетический университет
Российский национальный комитет СИГРЭ

ОАО «Системный оператор единой энергетической системы»

ПОЧЕТНАЯ ГРАМОТА

награждается студент

Ивановского Государственного Энергетического Университета

Кононов Сергей Андреевич

за **/** место в общем зачете

Международной студенческой
олимпиады по теоретической
и общей электротехнике
«Электротехника – 2014»

Ректор ИГЭУ

С.В. Тарарыкин

Руководитель Оргкомитета

Молодежной секции РНК СИГРЭ

А.В. Гофман

Иваново, 2014 год

Завершилась Международная студенческая олимпиада по теоретической и общей электротехнике

среди студентов электроэнергетических и электротехнических специальностей.

Ивановский государственный энергетический университет (ИГЭУ) и Российский национальный комитет Международного Совета по большим электрическим системам высокого напряжения (РНК СИГРЭ) при поддержке ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы», ОАО «ТГК-2», фонда «Надежная смена» с 22 по 24 апреля 2014 года успешно провели **Международную студенческую олимпиаду по теоретической и общей электроэнергетике** среди студентов электроэнергетических и электротехнических специальностей.

Целью данной олимпиады являлось повышение качества подготовки специалистов по электротехническим и электроэнергетическим направлениям, формирование у студентов интереса к избранной профессии, выявление одаренной молодежи и создание кадрового резерва для исследовательской, проектной и производственно-административной деятельности.

Олимпиады по теоретическим основам электротехники имеют давнюю историю. Первые олимпиады начали проводиться в ИГЭУ (ИЭИ) еще в 60-х годах XX века. В сентябре 1981 года в Ивановском энергетическом институте был проведен Всероссийский тур Всесоюзной олимпиады по теоретическим основам электротехники.

Начиная с 2006 года, олимпиада проводилась в статусе II тура Всероссийской олимпиады. В этом году олимпиада стала международной, благодаря участию в ней студентов из Казахстана и Белоруссии. Участники из Украины не смогли приехать по объективным причинам. Число участников олимпиады превысило 130 человек.

В олимпиаде участвовали студенты следующих вузов:

1. **Казахский национальный технический университет им. К.И Сатпаева (Республика Казахстан, г. Алматы)**
2. **Белорусский национальный технический университет (Республика Беларусь, г. Минск)**
3. **Вологодский государственный технический университет**
4. **Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова (г. Новочеркасск)**
5. **Ковровская государственная технологическая академия им. В.А. Дегтярева**
6. **Ивановский государственный энергетический университет им В.И. Ленина**
7. **Казанский государственный энергетический университет**
8. **Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова(Ленина)**
9. **Новосибирский государственный технический университет**

- 10. Национальный минерально-сырьевой университет «Горный» (г. Санкт-Петербург)**
- 11. Самарский государственный технический университет.**
- 12. Национальный исследовательский Томский политехнический университет**
- 13. Рыбинский государственный авиационный технический университет им. П.А. Соловьева**
- 14. Ивановский государственный химико-технологический университет**
- 15. Костромская государственная сельскохозяйственная академия**
- 16. Иркутский государственный технический университет**
- 17. Пензенский государственный университет**
- 18. Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина**
- 19. Южно-Уральский государственный университет (Национальный исследовательский университет)**

На решение олимпиадных заданий отводилось 4 часа. Студентам предлагалось 7 задач на следующие темы:

- Цепи постоянного тока
- Цепи переменного тока, включая несинусоидальный ток
- Трехфазные цепи
- Переходные процессы в линейных электрических цепях первого и второго порядка

В составе жюри олимпиады кроме преподавателей кафедры ТОЭЭ ИГЭУ участвовали руководители команд всех приехавших ВУЗов. Жюри внимательно и объективно оценивало каждую работу; интрига сохранялась до самого момента дешифровки работ и подведения итогов.

Для участников Олимпиады была организована обширная культурная программа. Во вторник, 22 апреля команды ближе познакомились с городом Иваново во время обзорной автобусной экскурсии. Студенты проехали по историческим улицам города, познакомились с памятниками его неординарной архитектуры и искусства.

После напряженных часов олимпиады 23 апреля участников снова ждали увлекательные экскурсии. Культурная программа началась поездкой в жемчужину на Волге город Плес. Экскурсовод показала основные достопримечательности Плеса, студенты фотографировались и купили сувениры на память. Затем у участников была возможность посетить магазин при Приволжском ювелирном заводе «Красная пресня». Далее студенты поехали в г. Волгореченск на Костромскую ГРЭС. Участников поездки разделили на группы и провели экскурсии по территории станции. Студенты увидели распределительное устройство, автотрансформаторы, машинный зал с турбинами, генераторами и котлами. Особенно поразил участников блок стан-

ции 1200 МВт. По приезду в г. Иваново студентов ждал торжественный ужин в столовой корпуса В, где они смогли ближе познакомиться друг с другом, и неформально пообщаться. Вечер 13 ноября завершился трансфером участников из ИГЭУ в гостиницу.

Торжественная церемония награждения победителей олимпиады состоялась 24 апреля в аудитории Б-301. Церемонию открыл ректор ИГЭУ С.В. Тарарыкин, проректор по научной работе ИГЭУ В.В.Тютиков,. Награждали победителей в командном зачете и личном первенстве.

Список победителей в командном зачете:

П/н	Название ВУЗа	Сумма	Командное место
1	Новосибирский Государственный Технический Университет (НГТУ)	210	1
2	Уральский Федеральный Университет (УрФУ)	148	2
3	Ивановский Государственный Энергетический Университет (ИГЭУ)	136	2
4	Санкт-Петербургский Государственный Электротехнический Университет (ЛЭТИ)	131	3
5	Казанский Государственный Энергетический Университет (КГЭУ)	124	3
6	Белорусский Национальный Технический Университет (БНТУ)	117	3

7	Национальный исследовательский Томский политехнический университет (НИ ТПУ)	97	4
8	Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)	96	4
9	Южно-Уральский государственный университет (ЮУрГУ)	83	5
10	Иркутский государственный технический университет (ИРГТУ)	80	5
11	Пензенский государственный университет (ПГУ)	57	6
12	Самарский государственный технический университет (СамГТУ)	51	6
13	Казахский национальный технический университет (КазНТУ)	37	7
14	Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»	27	8
15	Костромская государственная сельскохозяйственная академия (КГСХА)	12	9
16	Рыбинский государственный авиационный технический университет (РГАТУ)	11	9

17	Ковровская государственная технологическая академия (КГТА)	5	10
----	--	---	----

В личном первенстве результаты распределились следующим образом:

№ п/п	<i>1 место</i>	Курс-группа	ВУЗ
1.	Нестеренко Глеб Борисович	59	НГТУ
	<i>2 место</i>		
2.	Тютин Роман Иванович	54	НГТУ
	<i>3 место</i>		
3.	Тарасов Илья Алексеевич	52	ИРГТУ

В связи с «Положением о Международной студенческой олимпиаде по теоретической и общей электротехнике» вне конкурса выступал студент 4 курса ИГЭУ Сергей Кононов. В общем зачете он занял 1 место с результатом 67 баллов. Жюри приняло решение наградить его грамотой «За 1 место в неофициальном общем зачете», заместитель главного инженера «ТГК-2» Ильюшко В.Ю. вручил ему памятный подарочный сертификат на 10000 рублей.

В командном первенстве победители и призеры награждены почетными грамотами и книгами об истории электроэнергетики.

В личном первенстве победители получили почётные грамоты. У РНК СИГРЭ были подготовлены свои подарки для победителей - денежные премии в размере соответственно 5000, 3000 и 1000 рублей, а также памятные футболки с символикой РНК СИГРЭ и книги по электроэнергетике.

Сразу после награждения победителей был проведен круглый стол «Электротехническое образование проблемы и перспективы», на котором участники подели-

лись своими впечатлениями о прошедшей Олимпиаде, много добрых слов благодарности сказано в адрес организаторов олимпиады. Было высказано предложение проводить олимпиаду ежегодно.

Участники обсудили основные проблемы обучения и подготовки специалистов электроэнергетического и электротехнического профиля.

В рамках круглого стола Серов В.А ведущий специалист ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы» (ОАО «СО ЕЭС») рассказал участникам олимпиады о кадровой политике ОАО «СО ЕЭС» и перспективах трудоустройства в компании.

Руководители команд отметили высокий уровень организации мероприятия, возможность установления контактов друг с другом и обсудили планы на дальнейшее сотрудничество и предложили сделать олимпиаду ежегодной.

14. ФОТООТЧЕТ ОБ ОЛИМПИАДЕ

Открытие олимпиады



Приветственное слово проректора ИГЭУ по научной работе Тютикова В.В.



Приветственное слово декана электроэнергетического факультета ИГЭУ Сорокина А.Ф.



Приветственное слово начальника УНИРС и ТМ ИГЭУ Макарова А.В.



Приветственное слово координатора олимпиады, Морозовой Д.Ю.



Общий вид аудитории

Фотографии команд участников олимпиады





Работа студентов



Круглый стол с руководителями команд



Награждение победителей



Поздравительное слово начальника УНИРС и ТМ ИГЭУ Макарова А.В.



Поздравительное слово представителя ОАО "Системный оператор ЕЭС"



Поздравительное слово заместителя главного инженера «ТГК-2» Ильющко В.Ю.



Награждение студентка ИГЭУ Кононова С.А. за первое место в общем первенстве



Награждение студента ИРГТУ Тарасова И.А. за третье место в личном первенстве



Награждение студента ИГТУ Тютюна Р.И. за второе место в личном первенстве



Награждение студента НГТУ Нестеренко Г.Б. за первое место в личном первенстве



Награждение студентов БНТУ за третье место в командном первенстве



Награждение студентов ЛЭТИ за третье место в командном первенстве



Награждение студентов ИГЭУ за второе место в командном первенстве



Награждение студентов УРФУ за второе место в командном первенстве



Награждение студентов НГТУ за первое место в командном первенстве



Общее фото участников
Международной студенческой олимпиады по теоретической и общей электротехнике часть I



Общее фото участников
 Международной студенческой олимпиады по теоретической и общей электротехнике, часть 2