



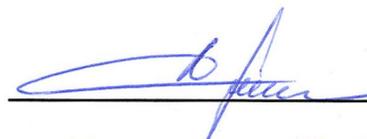
Некоммерческое партнерство

**«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ
Единой энергетической системы»**

109044 г. Москва, Воронцовский пер., д.2
Тел. (495) 9121078, 9125799, факс (495) 6327285
E-mail: dtv@nts-ees.ru, <http://www.nts-ees.ru>

« Утверждаю»

**Председатель научно-технической
коллегии НП «НТС ЕЭС»,
член-корр. РАН, д.т.н., профессор**


А.Ф.Дьяков
« 16 » декабря 2013 г.

09 декабря 2013 г.

г. Москва

ПРОТОКОЛ № 3

заседания секции «Возобновляемая и нетрадиционная энергетика» научно-технической коллегии НП «НТС ЕЭС» по темам:

1. «Актуальные направления исследований в использовании возобновляемых источников энергии, проводимые кафедрой «Гидроэнергетика и возобновляемые источники энергии» Национального исследовательского университета «МЭИ»

2. «Об итогах международных мероприятий 2013 г. по проблемам развития возобновляемой энергетики в России»

3. Разное

Присутствовали: члены секции «Возобновляемая и нетрадиционная энергетика» НП «НТС ЕЭС», ФГУП «ЦАГИ» имени Н.Е.Жуковского, ОАО «НИИЭС», Национального исследовательского университета «МЭИ», ЗАО НПО «Нетрадиционная электроэнергетика», НП «НТС ЕЭС», ОАО «ВНИИЭ», МГУ имени М.В. Ломоносова, ОАО «РАО ЕЭС Востока»

Вступительное слово: Э. М. Перминов - председатель секции, к.т.н., с.н.с.

Во вступительном слове Перминов Э.М. сообщил о том, что ушел из жизни член секции д.т.н., профессор Федоров Владимир Алексеевич, генеральный директор НПВП «Турбокон» при ОАО «Калужский турбинный завод» - человек, много сделавший в своей работе для развития Российской возобновляемой энергетики и специального энергетического оборудования.

Далее Перминов Э.М. отметил, что масштабное развитие энергетики нетрадиционных и возобновляемых источников приводит к необходимости обеспечения этой активно развивающейся инновационной отрасли энергетики молодыми кадрами, способными решать поставленные перед

ними задачи. Кафедра «Гидроэнергетики и возобновляемых источников энергии» национального исследовательского университета «МЭИ» многие годы готовит такие кадры для Российской энергетики. Об этом свидетельствует, в частности, и заключённое в этом году соглашение между кафедрой и ОАО «РусГидро» о дополнительной подготовке студентов по профессиональным требованиям «РусГидро». На это нацеливают и принятые в этом году несколько Постановлений Правительства России. В связи с этим решено заслушать доклад кафедры о научно-исследовательской, образовательной и организационной деятельности на заседании секции «Возобновляемая и нетрадиционная энергетика» научно-технической коллегии НП «НТС ЕЭС». Обмен мнениями специалистов должен помочь с уточнением дальнейших путей развития кафедры, выявлению имеющихся проблем и разработки мер по улучшению тематики и направленности выполняемых НИР, несомненно, важной и востребованной деятельности в свете перспектив развития энергетики НВИЭ в России.

С докладом «**Актуальные направления исследований в области использования возобновляемых источников энергии, проводимых кафедрой «Гидроэнергетика и возобновляемые источники энергии» Национального исследовательского университета «МЭИ»** выступил *М.Г. Тягунов, д.т.н., профессор кафедры «Гидроэнергетика и возобновляемые источники энергии» Национального исследовательского университета «МЭИ» (доклад и презентация прилагаются).*

Ниже излагаются основные положения его доклада.

В 1935 году на электроэнергетическом факультете Московского энергетического института (сейчас Национальный исследовательский университет «МЭИ») была открыта специальность «Гидроэлектрические станции» и создана кафедра «Гидравлики и гидроэнергетики». В сентябре 1945 года на их основе был открыт первый в стране гидроэнергетический факультет, на котором готовили инженеров по специальности «Гидроэнергетические установки». В 1949 году состоялся первый выпуск отечественных инженеров-гидроэнергетиков.

Основателем факультета и кафедры, одним из создателей в СССР школы системных гидроэнергетиков был Теодор Лазаревич Золотарев, доктор технических наук, профессор, который руководил кафедрой с 1935 г по 1963 г. С 1963 по 1978 г. кафедрой руководил заслуженный деятель науки и техники СССР, доктор технических наук профессор В.И.Обрезков. В 1978 г. к Единой энергетической системе европейской части СССР была присоединена ОЭС Сибири, где сконцентрированы основные гидроэнергетические ресурсы страны, и построены наиболее мощные ГЭС СССР. Это поставило перед советской гидроэнергетикой новые задачи, и для руководства кафедрой был приглашен Министр энергетики СССР, лауреат Ленинской премии, доктор технических наук, профессор, а с 1979 г. член-корреспондент АН СССР П.С.Непорожний.

Новые задачи отразились на профиле подготовки инженеров-гидроэнергетиков. В 1979 году по предложению Министерства энергетики СССР подготовка инженеров-гидроэнергетиков стала более ориентирована на решение задач использования ГЭС и их каскадов в работе Единой энергетической системы страны, а специальность получила название «Гидроэлектроэнергетика».

В 90-х годах XX века снова возник интерес к развитию источников небольшой мощности – малых ГЭС, ветровых и солнечных энергоустановок и кафедра начала исследования и подготовку специалистов в области использования и других возобновляемых источников энергии, а название кафедры изменилось на новое: «Гидроэнергетика и электроэнергетика возобновляемых источников» (ГЭВИ). В 1997 году и название кафедры было приведено в соответствие с названием специальности. В этот период кафедрой заведовал Лауреат Государственной премии и премии Правительства РФ доктор технических наук профессор В.И.Виссарионов.

С момента основания кафедрой было подготовлено свыше 2500 высококвалифицированных специалистов, среди них более 150 граждан более чем 40 стран мира. Практически на всех гидроэлектростанциях России, Украины, Казахстана, Таджикистана, Кыргызстана, Грузии, Армении и др. республик бывшего СССР работают выпускники кафедры, многие из них являются директорами или главными инженерами ГЭС. Директором крупнейшей ГЭС СССР – Саяно-Шушенской – был выпускник кафедры доктор технических наук В.И.Брызгалов. Выпускниками кафедры являются такие известные политические деятели, как Ли Пэн (Премьер Госсовета КНР 1988-1998 гг.), Ион Илиеску (Президент Румынии 1989-1996 гг.), ЧенТхеХен (работал заместителем министра электротехнической промышленности КНДР).

Перемены, которые произошли в стране за последние десятилетия, реформы энергетики и высшей школы не обошли стороной кафедру. Сейчас кафедра, как все российские университеты, ведет подготовку специалистов по двухуровневой системе. На первой ступени идет подготовка бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника» по профилям «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии» и «Гидроэлектростанции», магистров по программам «Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии» и «Гидроэнергетические установки».

В настоящее время на кафедре работают 4 доктора технических наук, 7 кандидатов технических наук. По итогам 2012-го года 7 магистрантов Кафедры получили стипендии Президента РФ (4 человека) и Правительства РФ (3 человека).

За последние два года (2012-2013 гг.) сотрудниками, аспирантами и студентами кафедры были опубликованы: одно учебное пособие с грифом Учебно-методического объединения в области электроэнергетики и электротехники; 32 статьи в российских и 5 в зарубежных изданиях; 72

доклада на 25 конференциях, в том числе 18 международных, из которых Кафедра организовала и провела четыре. Только в 2012-2013 гг. сотрудниками, аспирантами и студентами кафедры было получено 4 патента и 5 авторских свидетельств на базы данных для ЭВМ.

Новый этап развития кафедры начался в 2009 г, когда МЭИ и основной потребитель специалистов, выпускаемых кафедрой, ОАО «РусГидро», подписали Соглашение о стратегическом партнерстве. В 2013 г. партнерство вышло на новый уровень, подтвержденный дополнительным соглашением об участии «ОАО «РусГидро» в работе по подготовке кадров на базе кафедры, которая теперь получила название «Гидроэнергетика и возобновляемые источники энергии».

В 2011-2013 гг. на кафедре выполнялись три научно-исследовательские работы по Федеральной целевой программе "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007 - 2013 годы":

- Разработка методики формирования гибридных энергетических комплексов малой распределенной энергетики на основе солнечных, теплонасосных, дизельных, ветровых и гидравлических энергетических установок мощностью 500 кВА и более, использующих новые типы электрических генераторов с системой электромагнитной трансмиссии и стабилизации частоты и

- Разработка интеллектуального алгоритма управления работой ветроэлектростанции в составе автономной системы электроснабжения;

- Разработка научно-методических основ и программного обеспечения технологии проектирования малых ГЭС в части определения энергетических параметров и показателей их работы в условиях изменения климата и переменной антропогенной нагрузки»

На кафедре выполняются работы по заказу Министерства природных ресурсов и экологии РФ на тему «Научное обоснование мероприятий, обеспечивающих рациональное использование водных ресурсов и устойчивое функционирование водохозяйственного комплекса Нижней Волги, сохранение уникальной системы Волго-Ахтубинской поймы»; по плану работ Администрации Сахалинской области «Разработка программы развития энергетики Сахалинской области в части возобновляемых источников энергии»; выполнено исследование энергоэффективности гибридных энергокомплексов на базе возобновляемых источников энергии для электро- и теплоснабжения автономных потребителей районов Крайнего Севера.

В последние годы специалисты кафедры принимали участие в разработке около 30 национальных стандартов в области солнечной энергетики, ветроэнергетики и гидроэнергетики.

С экспертным заключением выступил Э.М. Перминов, к.т.н., с.н.с., технический директор Корпорации «Единый электроэнергетический

комплекс», вице - президент Международной энергетической академии (Отзыв прилагается).

По второму вопросу «Об итогах международных мероприятий 2013 г. по проблемам развития возобновляемой энергетики в России» выступил **Э. М. Перминов** – к.т.н., с.н.с. председатель секции «Возобновляемая и нетрадиционная энергетика».

В своем сообщении Э.М. Перминов изложил итоги первого международного форума по возобновляемой энергетике «Возобновляемая энергетика: пути повышения энергетической и экономической эффективности» (REENFOR 2013), организованного Российской Академией Наук, секцией «Возобновляемая и нетрадиционная энергетика» НП «НТС ЕЭС», Агентством научных и деловых коммуникаций, ОИВТАН при участии ряда Российских научных, производственных и общественных организаций и состоявшегося 22-23 октября 2013 года в г. Москве.

Были рассмотрены также итоги проведения других международных конференций, круглых столов, совещаний по вопросам развития энергетик НВИЭ в Российской Федерации.

(Текст сообщения прилагается)

В обсуждении докладов приняли участие: Игнатъев С.Г., Маслов Л.А., Шамис А.Л., Рустамов Н.А., Шестакова Т.А., Усачев И.Н., Перминов Э.М., Тягунов М.Г.

В процессе обсуждения доклада «Актуальные направления исследований в области использования возобновляемых источников энергии, проводимых кафедрой «Гидроэнергетика и возобновляемые источники энергии» был затронут большой комплекс вопросов, относящихся к проблемам развития НВИЭ в мире и в России и непосредственной деятельности кафедры в областях её ответственности:

- история становления кафедры как структурного подразделения национального исследовательского университета «МЭИ»;

- известные ученые, энергетики, возглавлявшие кафедру на протяжении всей истории ее становления;

- выпускники кафедры, проявившие себя как известные ученые, политические и общественные деятели, производственные руководители;

- зарубежные связи кафедры;

- современное состояние кафедры, кадровый состав, учебная база, направления подготовки выпускников;

- лабораторные комплексы, практическая направленность подготовки квалифицированных выпускников для работы в энергетическом комплексе страны;

- научные интересы кафедры, направления выполняемых НИР;

- патенты и изобретения;

- некоторые результаты научно-исследовательской работы, проводимой силами сотрудников кафедры с активным привлечением студентов;

- технико-экономические доклады по использованию НВИЭ в региональной энергетике России;
- разработка концепции развития и использования возможностей малой и нетрадиционной энергетики в энергетическом балансе России;
- комплексные исследования по разработке современного информационного обеспечения ветроэнергетических расчетов;
- разработки в области солнечной энергетики: солнечный модуль с переломляющими концентраторами и оптоволоконными световодами; проблемы повышения эффективности функционирования солнечных фотоэлектрических установок в системах электроснабжения;
- разработки в области управления режимами ГЭС: методика и программное обеспечение «ProVGES» планирования выработки электроэнергии ГЭС; программный комплекс «Каскад» для проведения водохозяйственных и водноэнергетических расчетов каскадов ГЭС; исследование энергетических характеристик потенциальных створов мини – и макро ГЭС;
- НИОКР-ы кафедры 2011-2013 годов:
 - а) разработка методики формирования гибридных энергетических комплексов децентрализованной энергетики на основе солнечных, теплонасосных, дизельных, ветровых и гидравлических энергетических установок мощностью 500 кВА и более, использующих новые типы электрических генераторов с системой электромагнитной трансмиссии и стабилизации частоты;
 - б) исследование энергоэффективности гибридных энергокомплексов на базе возобновляемых источников энергии для электро- и теплоснабжения автономных потребителей районов Крайнего Севера;
 - в) разработка программы развития энергетики Сахалинской области в части возобновляемых источников энергии;
- работы по гармонизации для России стандартов международной электротехнической комиссии (МЭК) в 2011-2013 годах;
- проблемы перехода к двухуровневой системе (бакалавриат и магистратура) обучение студентов по направлению «Электроэнергетика и электротехника»;
- трудоустройство выпускников;
- перспективы развития кафедры – проблемы и задачи.

По второму вопросу участники заседания секции обсудили итоги международных конференций, круглых столов, совещаний по вопросам развития энергетики НВИЭ в Российской Федерации и реальные практические результаты проводимых совещаний.

3. В разделе «Разное» повестки дня обсуждались итоги работы секции в 2013 г., организационные вопросы и темы заседаний секции на будущий

2014 год. Были рассмотрены поступившие предложения, возможности их расширения и возможные сроки слушания.

**Заслушав выступление, обсуждения и дискуссии заседание решило:
По первому вопросу:**

1. Положительно оценить деятельность кафедры «Гидроэнергетики и возобновляемых источников энергии» национального исследовательского университета «МЭИ» в области подготовки кадров и научных исследований в области возобновляемых источников энергии.

Отметить, что образовательная деятельность кафедры является крайне важной составляющей в части обеспечения развития энергетики НВИЭ новыми кадрами высокой квалификации. Это подтверждается тем, что выпускники кафедры пользуются спросом и трудоустраиваются в таких организациях как ОАО «РусГидро», ОАО «Институт Гидропроект», ОАО «Системный оператор ЕЭС», ОАО «ВО Техпромэкспорт», ОАО «МОЭСК» и др. Однако, в силу сложившейся в стране ситуации работают они там, часто не по полученной специальности, так как децентрализованная и возобновляемая энергетика в России не востребована и практически в очередной раз только начинает развиваться (за исключением крупной гидроэнергетики).

2. Переход на современную двухуровневую подготовку кадров создал проблемы, поскольку 4 года подготовки бакалавров не достаточны для формирования специалиста, готового для самостоятельной работы и совершенствования, а в магистратуру могут поступить выпускники бакалавриата с другим уровнем и багажом знаний, не всегда соответствующим направлениям подготовки на кафедре. Это обстоятельство требует дополнительной работы сотрудников кафедры с магистрами первого года обучения.

3. Материально-техническая база кафедры нуждается в дополнении, что является неотъемлемой составляющей успешной подготовки кадров. Для укрепления этой базы рекомендуется использовать не только выделяемые бюджетные средства, но и спонсорскую помощь заинтересованных в подготовке кадров производственных организаций, например, ОАО «РусГидро», опыт взаимодействия с которым у кафедры имеется и заметны тенденции укрепления этих связей.

4. Рекомендуется также расширить взаимодействие кафедры с другими кафедрами НИУ «МЭИ» и учебными заведениями, работающими по подготовке специалистов для работы в сфере использования НВИЭ и ведущими научно-исследовательскую работу в этой области: ФГУП ЦАГИ имени Н.Е.Жуковского, НИЛ ВИЭ географического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, ОАО Гос МКБ «Радуга» имени А.Я. Березняка и др.

5. Необходимо отметить как положительную тенденцию образовательной деятельности кафедры в части подготовки и проведения занятий по программам дополнительного образования:

- программа подготовки управленческих кадров для организаций энергетики;

- президентская программа подготовки инженерных кадров;

- повышение квалификации специалистов предприятий энергетики (ОАО «РусГидро», ОАО «Газпромэнерго» холдинг, ОАО «ИНТЕРРАО»);

6. Одобрить выделенные направления научно-исследовательской деятельности кафедры, имеющей важное практическое значение, такие как

- развитие исследований в актуальных направлениях технологических платформ «Перспективные технологии возобновляемой энергетики» и «Малая распределенная энергетика»;

- выполнение НИОКР в рамках программы развития ОАО «РусГидро»

7. Рекомендовать руководству ОАО «РусГидро» и Национального исследовательского университета «МЭИ» совместно рассмотреть и решить:

- организационные, материальные и управленческие вопросы реализации планов кафедры по созданию современной лабораторной базы для организации и ведения учебного процесса, производственной практики студентов и практической направленности научных исследований по программе инновационное развития ОАО «РусГидро»;

- создания на объектах НВИЭ ОАО «РусГидро» современной демонстрационной и производственно – экспериментальной базы для проведения обучения студентов и проведения НИОКР.

8. Отметить необходимость содействия кафедре в организации и проведения производственной практики на объектах возобновляемой энергетики, доступе к лабораторному оборудованию крупных исследовательских организаций, таких, как НИИЭС, ЦАГИ, ОАО Гос МКБ «Радуга» имени А.Я. Березняка и др.

9. Содействовать кафедре в участии ее сотрудников и студентов в конференциях и совещаниях по возобновляемой энергетике, проводимых в России и за рубежом.

10. Обеспечить регулярное приглашение сотрудников и аспирантов кафедры к публикации в тематических сборниках и журналах, в редакционную коллегию которых входят члены секции.

11. Рекомендовать редакционным коллегиям отраслевых профильных научно-технических журналов регулярно публиковать статьи, посвященные подготовке кадров по возобновляемой энергетике, в том числе в созданных рубриках «Подготовка кадров».

По второму вопросу:

1. Считать крайне важной составляющей деятельности организаций различного профиля, работающих в сфере развития возобновляемой энергетики участие в отраслевых и международных форумах –

конференциях, круглых столах, совещаниях и т.д., с целью обмена опытом, изучения современных технологий и управленческих решений для развития возобновляемой энергетики;

2. Считать, целесообразным, поддержать предложение организационного комитета по проведению Международного форума по возобновляемой энергетике «Возобновляемая энергетика: пути повышения энергетической и экономической эффективности» (REENFOR) о регулярном проведении мероприятия один раз в течение двух лет;

3. Отметить, что практические результаты международного форума по возобновляемой энергетике «Возобновляемая энергетика: пути повышения энергетической и экономической эффективности» (REENFOR-2013), к сожалению, не оправдали ожидания участников. Большая часть докладов была посвящена научным исследованиям, не направленным на практическое применение. Многие доклады, особенно иностранных участников носили рекламный характер. В этой части работа форума не была доведена до конца и не смогла воплотиться в конкретные решения. Впредь особое внимание следует уделить формулировке итоговых результатов форума и придания им конкретной практически реализуемой формы.

По третьему вопросу:

1. Продолжить работу секции в новом 2014 году в существующем формате;

3. Рекомендовать членам секции, несмотря на понятную занятость более активно принимать участие в заседаниях секции;

4. Провести первое заседание секции в феврале 2014 года на тему «Геоинформационные системы и базы данных, разрабатываемые в России для информационного обеспечения развития возобновляемой энергетики страны» с привлечением организаций разработчиков таких систем для сравнительного анализа с подобными зарубежными системами;

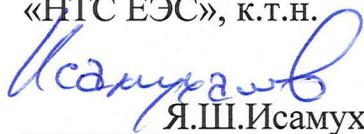
5. Разработать план работ на 2014 год и утвердить его на заседании секции.

Первый заместитель председателя
Научно- технической коллегии
НП «НТС ЕЭС», д.т.н.

Председатель секции
"Возобновляемая и
нетрадиционная энергетика»,
к.т.н.


В.В.Молодюк
Ученый секретарь Научно-
технической коллегии НП
«НТС ЕЭС», к.т.н.


Э.М.Перминов
Ученый секретарь секции
«Возобновляемая и нетрадиционная
энергетика», к.ф. – м.н.


Я.Ш.Исамухамедов


Н.А. Рустамов