



НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ГЛОБАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ ДО 2030 ГОДА



ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО СТРАН ШОС

Ирина Львовна Клавсук, к.т.н. доцент кафедры менеджмента НГТУ

КАЗАХСТАН

15:31 Астана



КИРГИЗИЯ

15:31 Бишкек



ИНДИЯ

15:01 Дели



КИТАЙ

17:31 Пекин



РОССИЯ

13:31 Москва



ПАКИСТАН

14:31 Исламабад



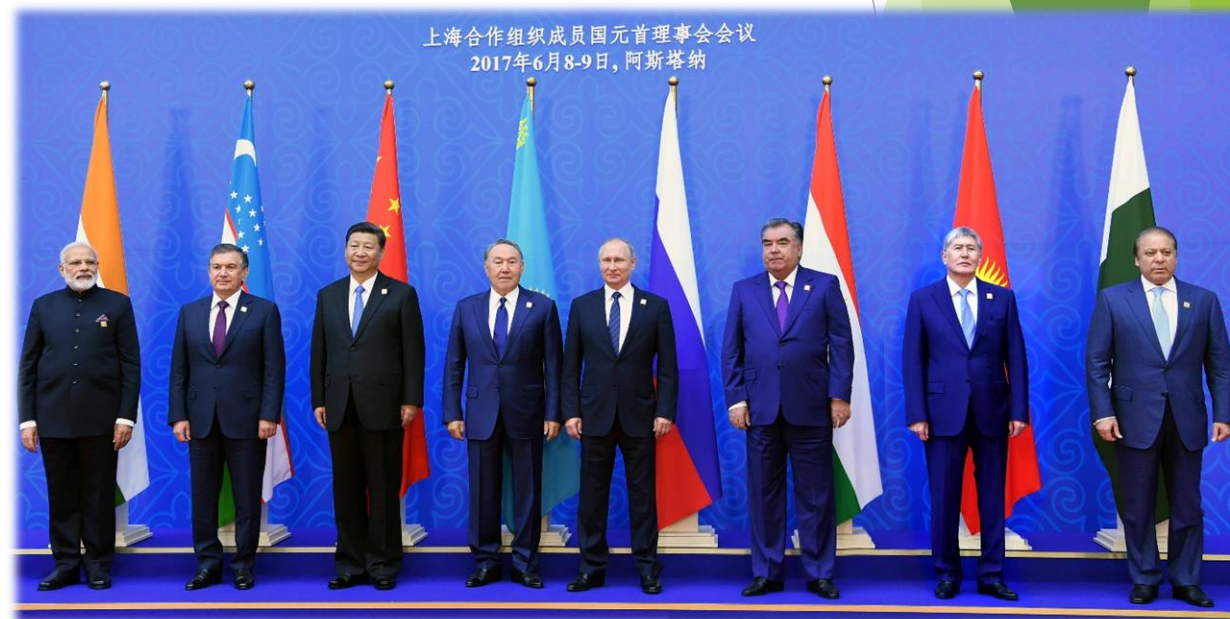
ТАДЖИКИСТАН

14:31 Душанбе

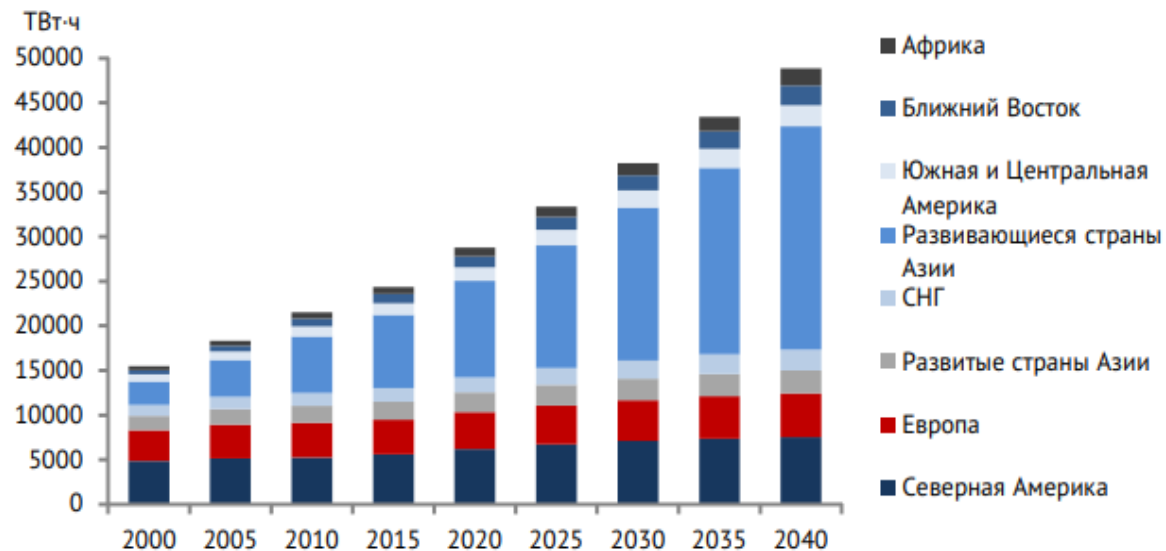


УЗБЕКИСТАН

14:31 Ташкент



Прогнозы потребления электроэнергии в мире до 2040 г.

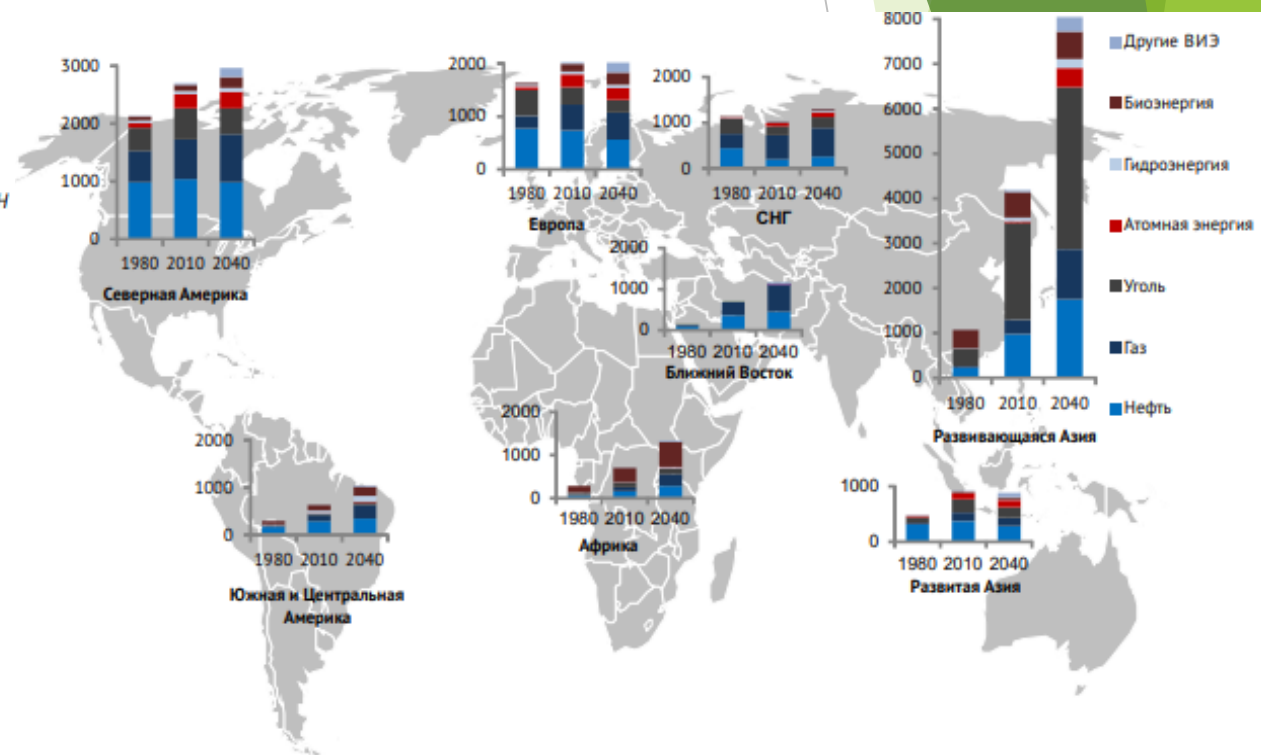


Источник: ИНЭИ РАН

Важно отметить, что на фоне сложной экологической обстановки, Китай параллельно выдвигает весьма амбициозные цели по сдерживанию потребления электроэнергии.

Однако уже к 2025 году потребуется не только наращивание потребления газа, атомной энергии и ВИЭ, но и увеличения импорта угля, что ведёт к радикальным изменениям мировой торговли как на угольном, так и на газовом рынках.

Значительное влияние на мировую экономику и энергетику будут оказывать процессы, происходящие в развивающихся странах Азии. Но уже сегодня есть весомые основания полагать, что события в Китае и Индии могут развиваться по несколько иному сценарию, чем принято ожидать



Цифровизация энергетики

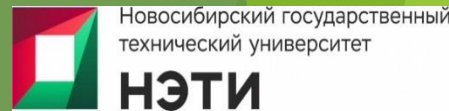
Количественный эффект от внедрения интеллектуальных электрических сетей в мире

- Цифровизация позволяет управлять более сложными энергосистемами, способствуя развитию широкого спектра новых технологий, в том числе распределенной генерации

Показатели	Эффект	Страны
Снижение потерь электроэнергии за счет автоматизации и точности учета электроэнергии	5–7%	Шотландия, Уэльс, Лондон
Снижение времени восстановления электроснабжения	В 4–5 раз	Великобритания, Франция (EDF, ERDF, GRDF)
Снижение длительности перерывов электроснабжения потребителей	33%	
Снижение сроков ликвидации аварий за счет раннего предупреждения	10–2%	Более 50%
Повышение точности определения места возникновения аварии	Более 50%	
Снижение количества выездов персонала для проведения ремонтов/контроля работы оборудования	До 20%	
Снижение операционных затрат за счет удаленного мониторинга показателей основного оборудования	25%	США (AEP, Xcel)
Сокращение затрат на обслуживание клиентов	40%	Дания, Англия
Сокращение времени на формирование отчетности, сбор информации в стандартных форматах, сокращение времени закрытия месяца	50%	США
Снижение хищений электроэнергии за счет отслеживания несанкционированного подключения к сети	10–15%	Индия, Сингапур
Снижение количества неверно выставленных счетов за электроэнергию	50–70%	



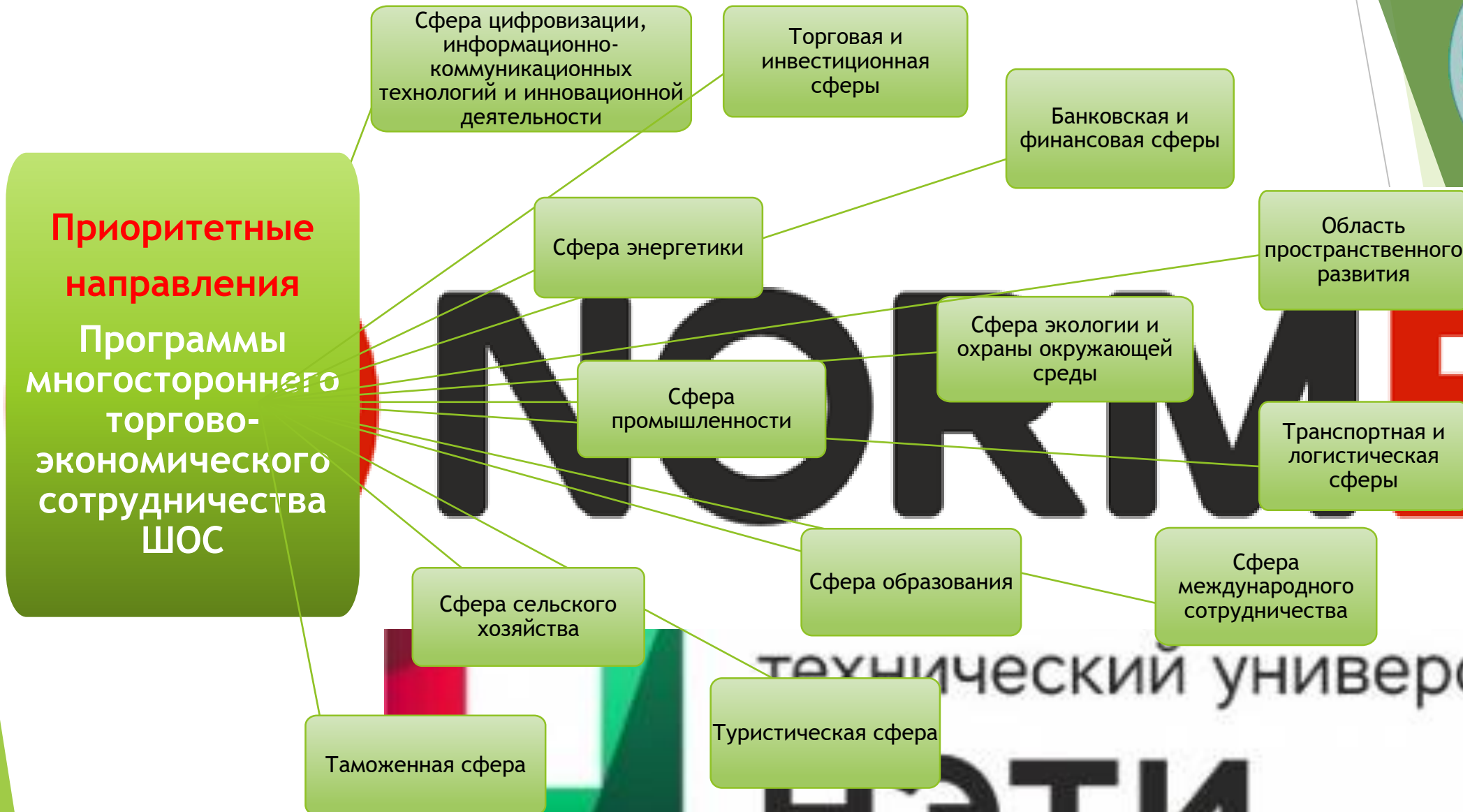
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ГЛОБАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ ДО 2030 ГОДА



Для устойчивого
развития в интересах
будущих поколений
ВЫЗОВЫ 2020 -
ЭТО ВОЗМОЖНОСТИ для
перехода к умной
энергетике !



«Повышение глобальной конкурентоспособности и обеспечение цифрового преобразования национальных экономик государств-членов ШОС путем внедрения цифровых технологий... до 2035 года»





TM

NORMEL

ЗАВОД — ЛИЦЕНЗИАР ПРОИЗВОДИТЕЛЬ



Новосибирский государственный
технический университет

Нормализаторы переменного напряжения
подключаются к электрическим вводам зданий, сооружений,
промышленного оборудования, уличного освещения,
т.е. любых потребителей электроэнергии в любой стране мира

Техническая сущность технологии изложена в патентах:

1. 2003 год --- Патент на изобретение РФ RU № 2237270
2. 2006 год --- United States Patent № 7.816.894 «Method and Apparatus for Regulating Voltage»
3. 2008 год --- Патент на изобретение РФ RU № 2377630
4. 2011 год --- Патент на полезную модель РФ RU № 120499 «Устройство регулирования напряжения электроустановок потребителей»
5. 2013 год --- Евразийский патент на изобретение № 018813
6. 2013 год --- Патент України на винахід № 103498
7. 2016 год --- European Patent № 2343620 «Alternating voltage stabilizer with protection elements (embodiments)»
8. 2016 год --- Патент на изобретение РФ RU № 2618115 «Нормализатор переменного напряжения»
9. 2020 --- Готовится заявка на новое изобретение.....



НПП ООО «АВЭК»
NORMEL™
ЗАВОД — ЛИЦЕНЗИАР ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
г. Новосибирск



Эффекты применения технологии нормализации

1. Массовое (системное) применение метода и устройств в электроэнергетических системах многих стран позволяет на практике поддерживать Международные стандарты на нормы качества электроэнергии, идентичные в различных странах мира, такие, как:

- ГОСТ 32144-2013 - межгосударственного стандарта Армения, Беларусь, Кыргызстан, Российская Федерация, Таджикистан, Узбекистан - «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;

- Standard EN 50160: 2010 (NEQ) - стандарта стран Европейского Союза - «Voltage Characteristics in Public Distribution Systems»;

- соответствующих стандартов в любых регионах мира.

2. Уменьшается потребление электрической мощности по счетчику от 7% до 24%, в зависимости от характера электрической нагрузки при сохранении условий для нормальной работы оборудования.

3. Значительно увеличиваются сроки службы технологического оборудования, бытовых и осветительных приборов.

4. Уменьшаются потери в электрической сети не менее, чем на 10 %, благодаря чему, увеличивается возможность подключения к электроэнергетической системе дополнительных эквивалентных мощностей, то есть происходит увеличение пропускной способности электрических сетей.

5. Массовое применение технологии в электроэнергетических системах снижает потребляемую мощность и позволяет повысить устойчивость работы синхронных генераторов на электростанциях, за счет повышения их устойчивости к коротким замыканиям, колебаниям напряжений, прочим переходным режимам, в целом возрастает устойчивость и надежность энергетической системы.

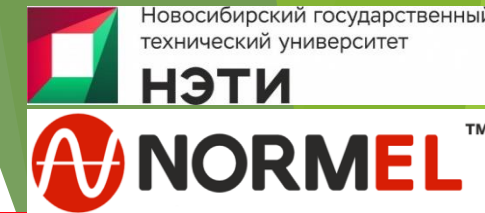
6. Значительно увеличивается период между реконструкционными работами в электрических сетях.

7. Устройства могут быть интегрированы в автоматизированную систему управления электроэнергетической системой, так как обладают всеми необходимыми для этого информационными каналами.

**ЭФФЕКТАМИ В МИРЕ
УСТРОЙСТВ С ПОДОБНЫМИ
НЕ СУЩЕСТВУЕТ.**



НИР и НИОКР



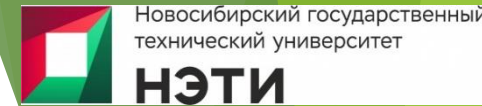
НПП ООО "АВЭК" СОВМЕСТНО С НОВОСИБИРСКИМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ТЕХНИЧЕСКИМ УНИВЕРСИТЕТОМ ПРОВОДИТ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ОПЫТНО - КОНСТРУКТОРСКИЕ РАБОТЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ШИРОКОЕ ВНЕДРЕНИЕ НОРМАЛИЗАТОРОВ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ NORMEL™ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ РОССИИ, СНГ, ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА И ДРУГИХ СТРАН МИРА НА КАФЕДРАХ И В НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРАХ.

НА КАФЕДРАХ:

1. МЕНЕДЖМЕНТА,
2. АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ЭЛЕКТРО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ,
3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ
4. ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ,
5. ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ,

В НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРАХ:

1. ИСПЫТАНИЙ УСТРОЙСТВ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ,
2. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БИЗНЕСЕ.



8. Цифровизация ресурсопотребления:

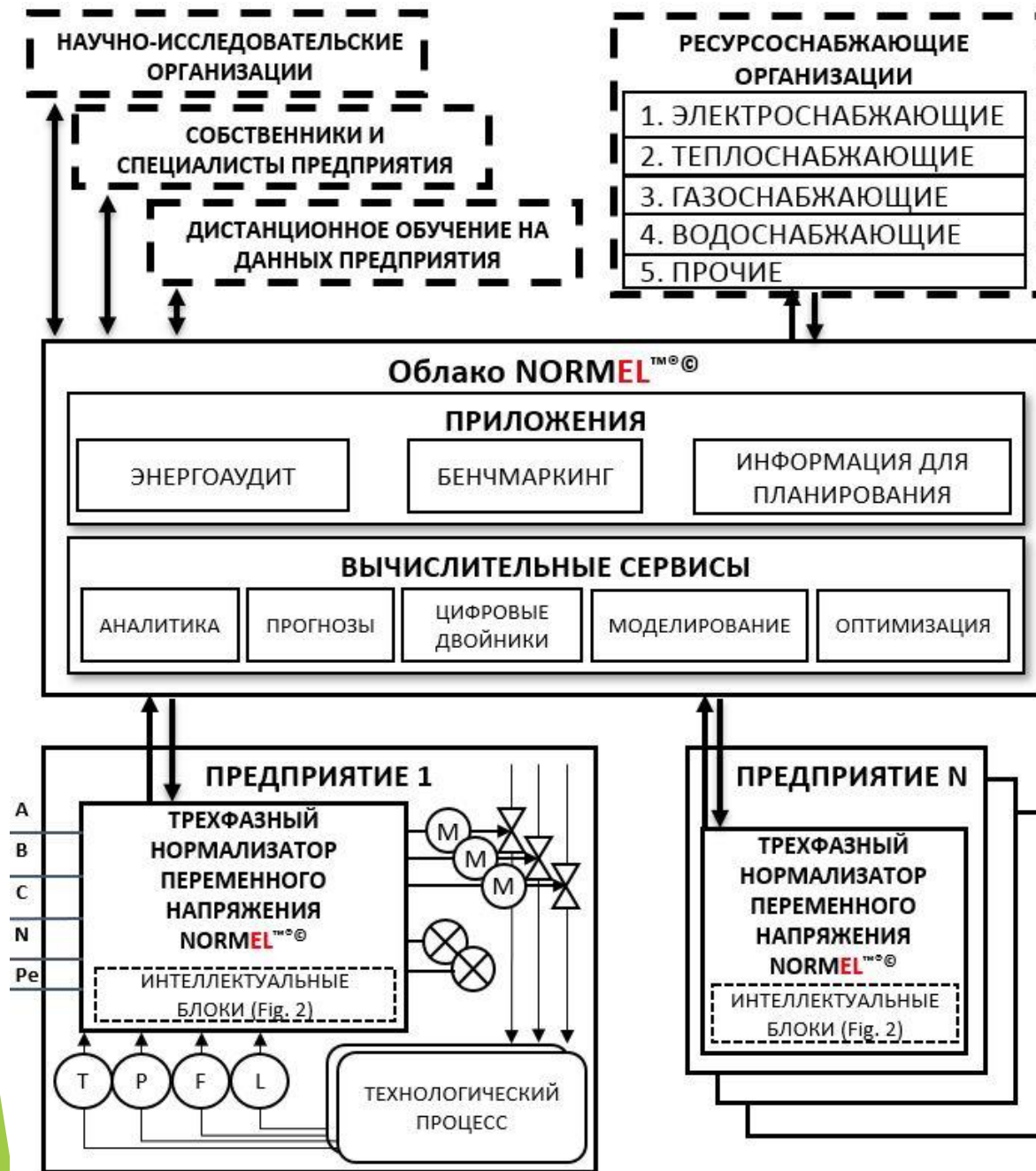
электрической и тепловой энергии, газа и воды...

1. Сбор, обработка и передача информации по предпочтительному для ресурсоснабжающей организации каналу для дальнейшей диспетчеризации на более высоком уровне.

2. Обеспечение обратной связи с системами диспетчеризации ресурсоснабжающих организаций с возможностью дистанционного управления исполнительными устройствами регулирующих систем, т.е. автоматизации систем управления исполнительными механизмами:

- управление задвижками, шиберами (воздушные заслонки вентиляции),
- управление частотными преобразователями электрических двигателей.

3. Обеспечение аналогичными возможностями систем видеонаблюдения, охранной и пожарной сигнализации и т.д.



Блок-схема управления ресурсопотреблением на основе устройств нормализаторов переменного напряжения с применением цифровых технологий.

Где:

М – исполнительные механизмы (двигатели, приводы),

Т, Р, Ф, Л - приборы коммерческого / технического учета водоснабжения, теплоснабжения, газоснабжения, маслоснабжения.

Цифровой мониторинг и управление потреблением ресурсов на основе нормализаторов



РЕСУРСОСНАБЖАЮЩИЕ
ОРГАНИЗАЦИИ



Д а т ч и к и



С ч е т ч и к и

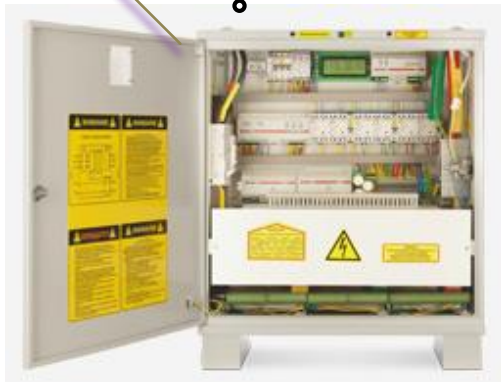


ГАЗ

ЭЛЕКТРОЭНЕРГИ
Я

ВОДА

ТЕПЛОВАЯ
ЭНЕРГИЯ



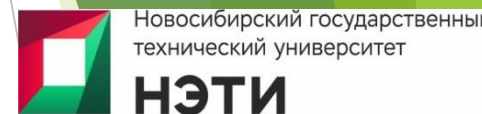


СОВОКУПНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ НОРМАЛИЗАЦИИ

БОЛЕЕ 50% ЭКОНОМИИ ФИНАНСОВЫХ И ДРУГИХ РЕСУРСОВ, СВЯЗАННЫХ С

1. ПРОИЗВОДСТВОМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ;
2. ПЕРЕДАЧЕЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ;
3. ПОТРЕБЛЕНИЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГАЗА И ВОДЫ;
4. А ТАКЖЕ ВСЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ.

Технология включена в государственную программу по повышению энергоэффективности предприятий РФ, а также в Национальный проект «Международная кооперация и экспорт» в рамках реализации Указа Президента РФ от 7 мая 2018 г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».



Умный
город



Умные электрические сети

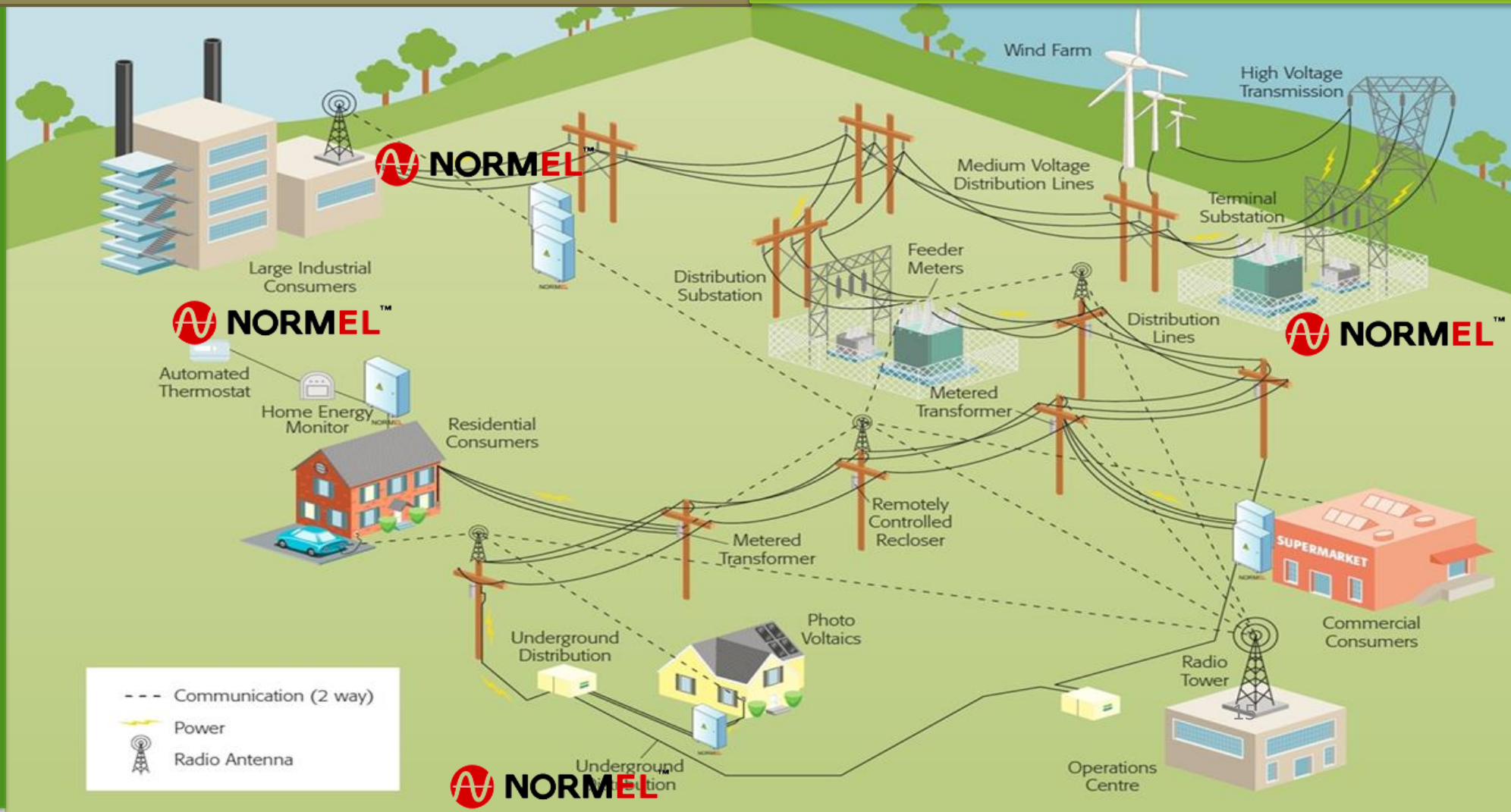
ГЕОГРАФИЯ ПРИМЕНЕНИЯ НОРМАЛИЗАТОРОВ - **ВЕСЬ МИР**

Умные города

Умные дома

Умные электрические
сети

Умные электрические
сети



Карта дилерской сети НПП ООО «АВЭК»





БОЛЕЕ 25 НАУЧНЫХ СТАТЕЙ О ТЕХНОЛОГИИ NORMEL™®©

С 2011 ГОДА ОПУБЛИКОВАНЫ ВСЕМИРНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ УЧЁНЫХ
И ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

«THE INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS» -

В ИНДЕКСИРУЕМЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ АНАЛИТИЧЕСКИХ РЕФЕРАТИВНЫХ БАЗАХ НАУЧНЫХ
СТАТЕЙ :

IEEE XPLORE DIGITAL LIBRARY,
WEB OF SCIENCE,
SCOPUS

УЧАСТИЕ В МЕЖДУНАРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ UPEC

2011-2012 годы –

1. Германия
2. Великобритания

2 участника из НГТУ
ФБ, Кафедра
менеджмента

2013 год –

Ирландия
3 участника
из НГТУ
ФБ, Кафедра
менеджмента

2014 -2016 годы –

1. Великобритания,
2. Румыния (Клуж-Напока),
3. Португалия

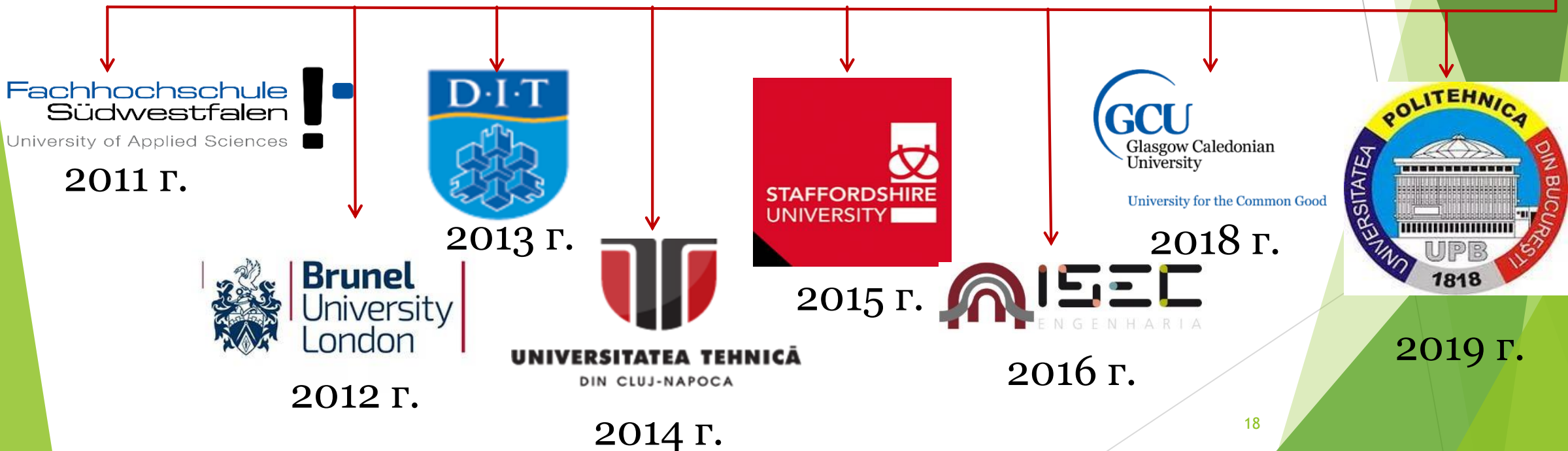
6 участников из НГТУ
ФБ, ФЭН

2018 - 2020 годы –

1. Шотландия
2. Румыния (Бухарест)
3. Италия

15 участников из НГТУ
ФБ, ФЭН, ФПМИ

2020 г.



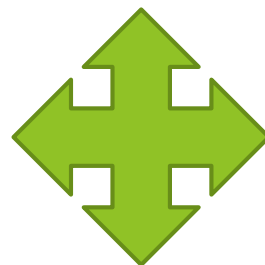
Международное сотрудничество

2023 г. организация международной
энергетической университетской конференции
UPEC-2023 - впервые за 58 лет в РФ

**UPEC-2023
International
Universities Power
Engineering
Conference**



Новосибирский
государственный
технический университет
НЭТИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

**около 500 участников из
РФ, СНГ, Китая, Великобритании, ЕС, США, Канады, Японии,
Вьетнама и других стран**

Международное сотрудничество



Новосибирский государственный
технический университет

НЭТИ



NORMEL™
ЗАВОД — ЛИЦЕНЗИАР ПРОИЗВОДИТЕЛЬ



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

14 -17 июня 2016 года

Международная летняя школа

«Устойчивое развитие: глобальный диалог»

«Sustainable development: global conversation»



Кафедра менеджмента
Факультета бизнеса
Новосибирского
государственного
технического университета,
НПП ООО «АВЭК» и Technical
University of Cluj-Napoca
провели международную
летнюю школу «Устойчивое
развитие: глобальный диалог» -
«Sustainable development:
global conversation» о
внедрении технологии NORMEL
в мировые системы
жизнеобеспечения:
Smart Grids,
Smart Cities,
Smart Homes

2020 г. по 2023 г. - два проекта Erasmus+

Реализуются два проекта по программе Европейского Союза Эразмус Плюс, направленные на поддержку сотрудничества в области образования, профессионального обучения, молодежи и спорта:

- 1) с Клуж-Напокским Техническим Университетом (г.Клуж-Напока, Румыния)
- 2) с Университетом им. Кадира Хаса (г. Стамбул, Турция).

В Клуж-Напокском техническом университете программа Эразмус реализуется в рамках Восьмой рамочной программы Европейского Союза по развитию научных исследований и технологий Horizon 2020, как пилотный проект REFLOW "Разработка платформы для поддержки энергетического мониторинга и создания "замкнутой экономики" города.

Внедрение технологии нормализации планируется осуществлять в здании общежития факультета энергетики Клуж-Напоцкого университета.

Девиз проекта:

Мы сэкономим Ваши деньги при оплате счетов за электричество!





Международное сотрудничество



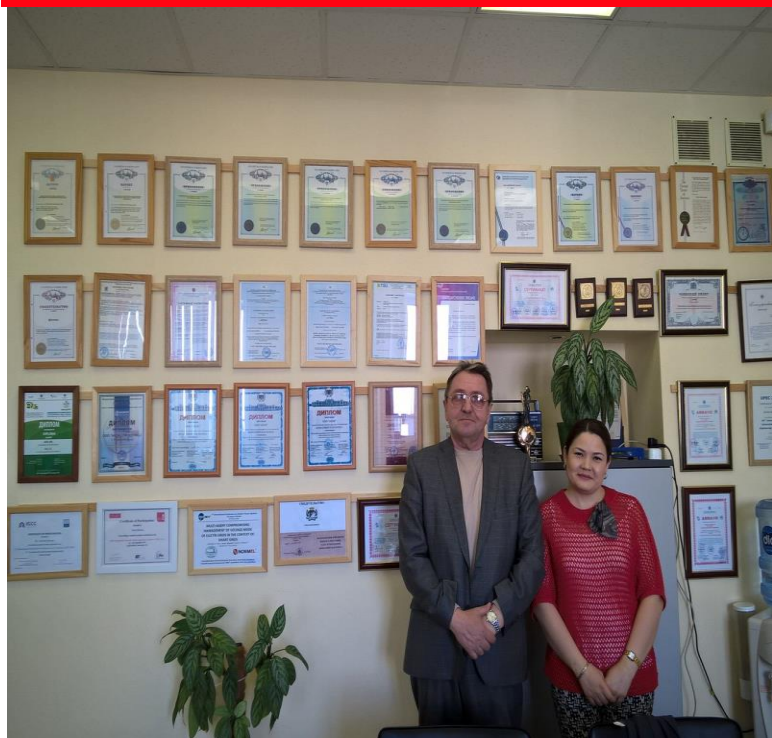
С 3 по 6 декабря 2019 г. технический директор компании NORMEL принял участие в Международной бизнес-миссии экспорто-ориентированных организаций Новосибирской области в г. Эр-Рияд, Королевство Саудовская Аравия

Состоялись встречи, заключены соглашения с

1. Эр-Риядской торгово-промышленной палатой (Chamber of Commerce),
2. Университетом науки и техники короля Абдаллы (King Abdullah University of Science and Technology (KAUST)),
3. **GE Digital**, которая специализируется в области информационных технологий,
4. **Amazon Web Services (AWS)**, которая специализируется в области информационных технологий,
5. **Data Force Co**, которая специализируется в области информационных технологий,
6. **Rajhi Steel Go**, которая специализируется в изготовлении стальных конструкций



Международное сотрудничество ШОС



**СТАЖИРОВКА ИНОСТРАННОГО ДОКТОРАНТА
на НПП ООО"АВЭК" совместно с Кафедрой
менеджмента Факультета бизнеса Новосибирского
государственного технического университета и
Евразийским национальным университетом имени Л.Н.
Гумилева Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қаласы**

В апреле 2018 года
Дина Сейдалиева -
докторант Л.Н.ГУМИЛЕВ
АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ
ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ в
процессе подготовки
диссертационной работы
на тему: **"Управление
инновациями на
промышленных
предприятиях
республики Казахстан"**
прошла стажировку на
Научно-Производственном
Предприятии "АВЭК".



Международное сотрудничество ШОС



Полученные в процессе участия в бизнес-миссии контакты способствовали заключению соглашений/протоколов о намерениях на экспортную поставку продукции.

С 11 по 16 ноября 2019 г. доцент НГТУ и директор по ВЭД и инновационному развитию компании NORMEL приняла участие в Международной бизнес-миссии экспорто-ориентированных организаций Новосибирской области в г. Шеньчжэнь, КНР, организованной Министерством экономического развития Новосибирской области



Международное сотрудничество ШОС



С 16 по 19 декабря 2019 г. представители НГТУ
и компании NORMEL совершили рабочую поездку
в г. Янтай, Китай

по приглашению Ассоциации зон высоких и
новых технологий "Шелковый путь" - SRHPA
丝绸之路高科技园区联盟

В рамках программы рабочей поездки состоялся семинар «Новые технологии и интеллектуальные сельскохозяйственные машины» объединившие ведущих экспертов научно-исследовательских институтов и университетов, руководителей предприятий, работающих в сферах промышленности, приборостроения, ИТ-технологий, руководителей научных учреждений, в целях развития и укрепления научного и делового сотрудничества между Россией и Китайской Народной Республикой.



Международное сотрудничество ШОС



深圳信息职业技术学院
SHENZHEN INSTITUTE OF INFORMATION TECHNOLOGY



9 мая 2020 года
заключен договор о
сотрудничестве с
Шэньчжэньским
институтом
информационных
технологий - SZIIT -
深圳 信息 职业 技术 学院
г. Шэньчжэнь, КНР



Международное сотрудничество ШОС

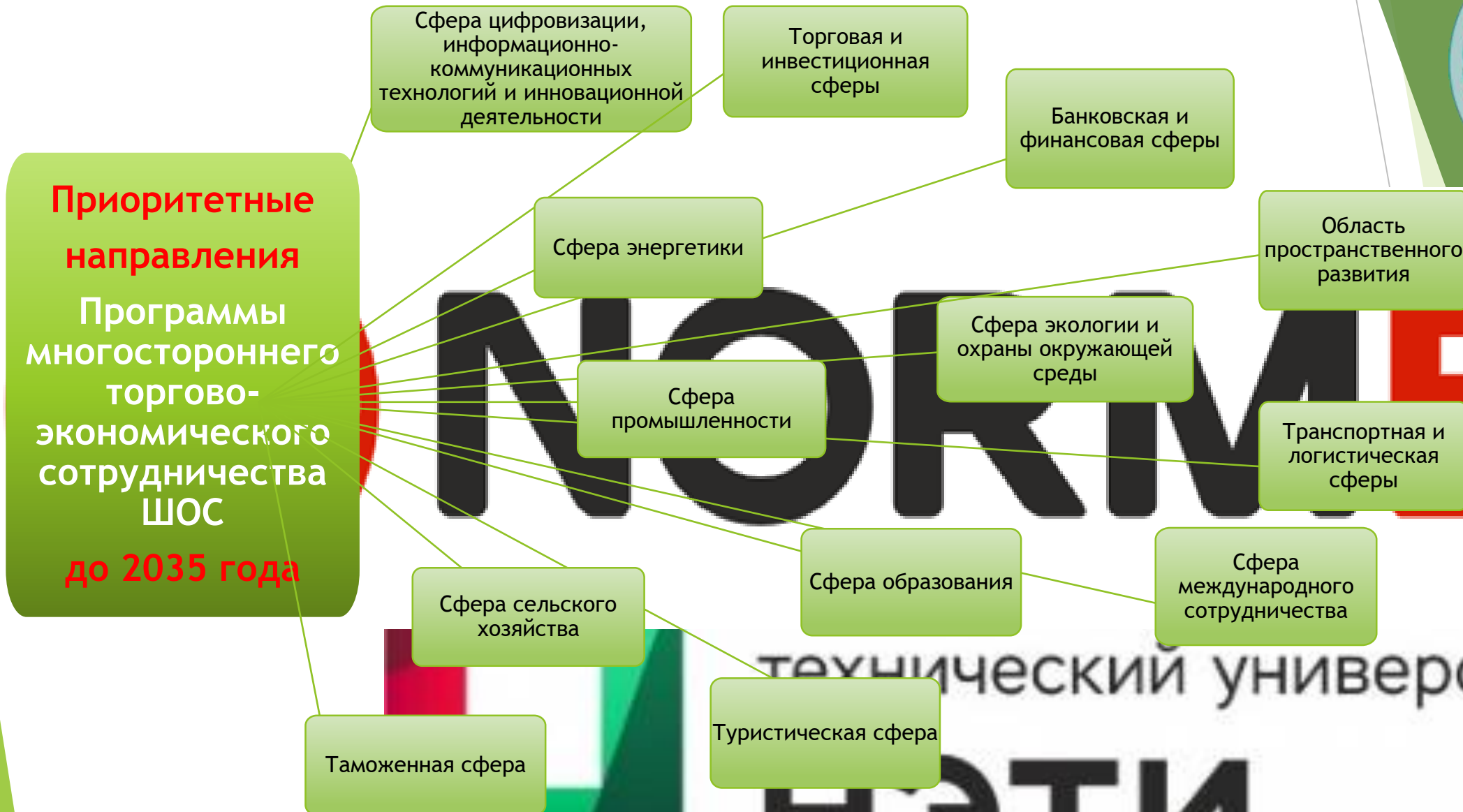


Подробнее
в статье
Министерства
иностраннных
дел
Кыргызской
Республики



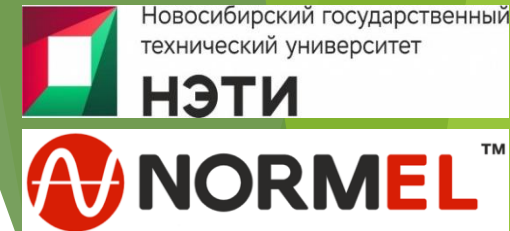
30 января 2020 г. состоялась встреча с Генеральным консулом Кыргызской Республики Калдарали Маматалиевым.
Обсуждены вопросы взаимовыгодного сотрудничества и внедрения технологии NORMEL в энергетические системы Кыргызской Республики .

«Повышение глобальной конкурентоспособности и обеспечение цифрового преобразования национальных экономик государств-членов ШОС путем внедрения цифровых технологий... до 2035 года»





НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ГЛОБАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ ДО 2030 ГОДА



ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ
СОТРУДНИЧЕСТВО СТРАН ШОС

Ирина Львовна Клавсуц
к.т.н., доцент кафедры менеджмента
НГТУ

ira.klavsuts@gmail.com
+7-913-469-77-50



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ

