

V РОССИЙСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ

КРУГЛЫЙ СТОЛ

«КОМПЛЕКСНАЯ РАБОТА ГЕНЕРИРУЮЩИХ И МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПАНИЙ ПО ПЕРЕХОДУ НА НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

**«Формирование экологических норм и требований
для вновь вводимых и действующих ТЭС
в рамках перехода на НДТ и модернизации отрасли
электроэнергетики».**

Сапаров Михаил Исаевич, Веселов Фёдор Вадимович

26.11.2016г Санкт Петербург

Цели перехода промышленности на принципы НДТ

Узкий взгляд



НДТ

Охрана окружающей среды.
Ужесточение нормирования выбросов и сбросов загрязняющих веществ

Широкий взгляд



НДТ

Модернизация существующих производств

Строительство производственных мощностей, отвечающих мировым показателям энергоэффективности и ресурсосбережения

Внедрение инновационных технологий

Появление новых высокопроизводительных мест

Улучшение экологической ситуации в промышленно развитых центрах России

Создание современного отечественного оборудования

Повышение конкурентоспособности российской промышленности

Ускоренный технологический рост во всех отраслях промышленности

16 ноября 2016г. состоялось совместное заседание Комитета по энергетическому машиностроению, Бюро НДТ, Ассоциации «СПЭ» и Секции «Энергоэффективность и экология в электроэнергетике» НП «НТС ЕЭС», участники которого отметили актуальность и необходимость:

- Синхронизации планов развития тепловой электроэнергетики и энергомашиностроения, в том числе в рамках документов стратегического планирования (отраслевых схем и стратегий).
- Разработки дифференцированных показателей НДТ и формирования технико-экономических и экологических требований к модернизируемому и новому энергетическому оборудованию.
- Разработки механизмов долгосрочного заказа на строительство энергоблоков, основанных на инновационном оборудовании, в том числе за счет совершенствования системы инвестиционного стимулирования на рынке электроэнергии (мощности).

По результатам совместного заседания принят ряд решений, в том числе:

Считать целесообразным синхронизировать действия союза машиностроителей России и ассоциации «Совет производителей энергии» по реализации комплекса мер по переходу объектов электроэнергетики на принципы НДТ и стратегии развития энергомашиностроения и, с этой целью организовать совместную работу по доработке в 1-м полугодии 2017 г. следующих документов:

✂ Информационно-технический справочник (ИТС НДТ КТЭУ)
«Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии»;

✂ «Проект нормативного документа (НПА)
«Экологические нормы и требования для действующих крупных топливосжигающих энергогенерирующих установок ТЭС»

✂ «Предварительный национальный стандарт (ПНСТ –2017)
«Экологические требования для вновь вводимых крупных топливосжигающих энергогенерирующих установок ТЭС. Удельные выбросы загрязняющих веществ».

Организация и эффективность межотраслевого взаимодействия при обновлении теплоэнергетики

Документы системы стратегического планирования



Межведомственный совет по переходу на принципы наилучших доступных технологий и внедрению современных технологий (МВС)

Решили:

...

8. Принять к сведению информацию Минэнерго России **о необходимости разработки дифференцированных показателей (критериев) наилучших доступных технологий к новым и существующим субъектам деятельности** в сфере промышленности, а также новому и действующему оборудованию.

В период с **7 по 14 июня 2017 года** запланировано проведение очередного заседания МВС.
Основная тема заседания – развитие экологического машиностроения. Предполагается также рассмотреть вопросы реализации принципов импортозамещения и локализации производства при внедрении НДТ.



МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минпромторг России)

ПРОТОКОЛ

совместного заседания Межведомственного совета
по переходу на принципы наилучших доступных технологий
и внедрению современных технологий
и коллегии Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

г. Москва

от 22 декабря 2016 г. № 14-НГ/12

ПРЕДСЕДАТЕЛЬСТВОВАЛ

Первый заместитель Министра промышленности и торговли Российской Федерации, председатель Межведомственного совета по переходу на принципы наилучших доступных технологий и внедрению современных технологий
Г.С. НИКИТИН

Присутствовали:

члены Межведомственного совета по переходу на принципы наилучших доступных технологий и внедрению современных технологий - А.В. Абрамов, М.В. Бегак, В.Р. Венчикова, Т.В. Гусева, Д.А. Давилович, М.И. Иванов, А.Г. Ишков, Н.В. Кожина, А.С. Крюков, А.И. Кулапин, А.В. Кулешов, З.А. Кучаров, К.Я. Кушнир, Ю.Л. Максименко, А.Н. Митрейкин, А.Ю. Недре, А.В. Пинчук, Е.А. Полесский, И.И. Ребрик, А.В. Решетников, М.И. Сапаров, Д.О. Скобелев,

Уровни формирования экологических норм и требований

Уровень	Документ	Целевые показатели
1. Глобальный	Парижское соглашение по климату от 2015 г.	До 2019 года – ратификация соглашения Российской Федерацией. К 2030 году – достижение уровня эмиссии в атмосферу, составляющего (70-75)% от уровня 1990 года.
2. Региональный	2.1 Гётеборгский протокол	До 2019 года - присоединение к Протоколу. К 2034 году – переход действующих предприятий на уровень требований Протокола.
	2.2 Договор о Евразийском экономическом союзе (подписан в г. Астане 29.05.2014)	К 1 июля 2019 года - формирование правил электроэнергетического рынка ЕАЭС. К 1 января 2025 года – создание общих рынков электроэнергии и топлива.
3. Локальный	Федеральный закон от 21.07.2014 N 219-ФЗ	К 2019 году – формирование нормативной базы. К 2033 году – переход на принципы НДТ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



ИНФОРМАЦИОННО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ
СПРАВОЧНИК
ПО НАИЛУЧШИМ
ДОСТУПНЫМ
ТЕХНОЛОГИЯМ

ИТС
38 —
2016

**СЖИГАНИЕ ТОПЛИВА
НА КРУПНЫХ УСТАНОВКАХ
В ЦЕЛЯХ ПРОИЗВОДСТВА ЭНЕРГИИ**

(ИТС НДТ КТЭУ)

Технологические показатели НДТ КТЭУ при сжигании твердых топлив, мг/нм³

Тепловая мощность водогрейных котлов, МВт	Паропроизво- дительность паровых котлов, т/час	Массовая концентрация твердых частиц в дымовых газах	Массовая концентрация SO _x в дымовых газах	Массовая концентрация NO _x в дымовых газах	Массовая концентрация CO в дымовых газах
Котельные установки, введенные по проектам, утвержденным по 31.12.1981					
от 50 до 100	от 70 до 140				
более 100 до 300	более 140 до 420				
	420 и более				
Котельные установки, спроектированные после 01.01.1982 и введенные по 31.12.2000					
от 50 до 100	от 70 до 140				
более 100 до 300	более 140 до 420				
	420 и более				
Котельные установки, введенные с 1 января 2001 г.					
от 50 до 100	от 70 до 140				
более 100 до 300	более 140 до 420				
	420 и более				

Структура топливосжигающих установок (котельных установок) ТЭС по тепловой мощности, паропроизводительности и сроку ввода в эксплуатацию

Тепловая мощность водогрейных котлов, МВт	Паропроизводительность котельных установок, т/час	Котельные установки, введенные по проектам, утвержденным по 31.12.1981, ед.	Котельные установки, спроектированные после 01.01.1982 и введенные по 31.12.2000, ед.	Котельные установки, введенные с 01.01.2001, ед.	Всего котельные установки, ед.
менее 50	менее 70	128	51	100	279
50-100	от 70 до 140	201	47	35	283
более 100 до 300	более 140 до 420	1064	293	78	1435
	420 и более	511	198	24	733
Итого		1904	589	237	2730

Проект ПНСТ

«Экологические требования для вновь вводимых крупных топливосжигающих энергогенерирующих установок ТЭС. Удельные выбросы загрязняющих веществ»

ПНСТ –2017

Предисловие


1. **РАЗРАБОТАН** Открытым акционерным обществом «Энергетический институт им. Г.М.Кржижановского» (**ОАО «ЭНИН»**), Ассоциацией «Совет производителей электроэнергии и стратегических инвесторов электроэнергетики» (**«СПЭ»**), Открытым акционерным обществом «Всероссийский дважды Ордена Трудового Красного Знамени теплотехнический научно-исследовательский институт» (**ОАО «ВТИ»**), Открытым акционерным обществом «Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И.И. Ползунова» (**ОАО «НПО ЦКТИ»**), Федеральным государственным автономным учреждением «Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики» (**ФГАУ «ЦЭПП»**).

2. **ВНЕСЁН** Техническим комитетом по стандартизации ТК 113 «Наилучшие доступные технологии»

3. **УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ** Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от ____ 2017 г. № ____-пнст

4. **ВВЕДЁН ВПЕРВЫЕ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	ПНСТ –2017
---	--	------------

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ для вновь вводимых крупных
топливосжигающих энергогенерирующих установок ТЭС.
удельные выбросы загрязняющих веществ.



Москва
Стандартинформ
2017

Проблемы нормативно-правового обеспечения реализации проектов создания и освоения перспективных технологий

Терминологические проблемы

неопределённость и отсутствие взаимосвязанного толкования определений: впервые создаваемых и осваиваемых (перспективных) технологий-инновационные, критические, высокие, новые, передовые, прорывные, реконструкция, модернизация.

Отсутствие нормативных правовых актов, определяющих статус и стадии создания и освоения установок,

на которых практически реализуются впервые создаваемые и осваиваемые технологии: головной образец; демонстрационная, опытно-промышленная, пилотная установка.

Отсутствие преференций для энергокомпаний, которые практически реализуют впервые создаваемые и осваиваемые технологии, при их работе на оптовом рынке электроэнергии и мощности (ОРЭМ).

ПРИЛОЖЕНИЕ
Дополнительный
материал к докладу

СОГЛАСОВАНО:

Первый
Заместитель Председателя
Государственного комитета
СССР по охране природы

В.Г. Соколовский

28 апреля 1989 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель Министра
энергетики и электрификации
СССР

А.Ф. Дьяков

28 апреля 1989 г.

**ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
К КОМПЛЕКТНОЙ КОТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ,
ВКЛЮЧАЮЩЕЙ ПЫЛЕГАЗООЧИСТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
(ТИПОВЫЕ)**

Начальник Главного
технического управления
Минэнерго СССР

В. И. Горин

Перечень котельного оборудования, сформированный по производителям оборудования

Исходные данные на 01.01.2016 г., использованные при формировании перечня, предоставлены АО «Техническая инспекция ЕЭС» в рамках работы над Информационным справочником НДТ «Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии»

1) Котлы паровые

Вид оборудования	Всего	ТКЗ Красный котельщик (ОАО), г. Таганрог	Машиностроительный завод ЗиО-Подольск (ОАО), г. Подольск	Барнаульский котельный завод, Сибэнергомаш (ОАО), г. Барнаул	Прочие российские производители	Зарубежные производители
Котлы, всего	2025	828	303	561	215	119
Котел паровой энергетический	1902	814	248	560	186	94
Котел паровой утилизатор	123	14	55	1	28	25

2) Котлы водогрейные

Вид оборудования	Всего	Дорогобужский котельный завод, Дорогобужкотломаш [ОАО], Смоленская область	Барнаульский котельный завод, Сибэнергомаш (ОАО), г. Барнаул	Котельный завод Белэнергомаш [ООО], г. Белгород	Бийский котельный завод [ОАО], г. Бийск	Прочие российские производители	Зарубежные производители
Котлы, всего	727	242	228	108	83	38	28

**Пороговые значения удельных выбросов загрязняющих веществ для новых и действующих крупных топливосжигающих установок
(в соответствии с требованиями Гетеборгского протокола)**

Вид топлива	Тепловая мощность, МВт _т	SO ₂ , мг/м ³		NO _x , мг/м ³		Твердые частицы, мг/м ³	
		Новые установки	Существующие установки	Новые установки	Существующие установки	Новые установки	Существующие установки
Твердое топливо (O ₂ = 6 %)	50-100	400	400	300 450 – распыленный бурый уголь	300 450 – распыленный бурый уголь	20	30
	100-300	200	250	200	200	20	25
	> 300	150	200	150 200 – распыленный бурый уголь	200	10	20
Жидкое топливо (O ₂ = 3 %)	50-100	350	350	300	450	20	30
	100-300	200	250	150	200	20	25
	> 300	150	200	100	150	10	20
Газообразное топливо в целом (O ₂ = 3 %)	50-300	35	35	100	100	5	5
	> 300	35	35	100	100	5	5
Жидкое топливо* (O ₂ = 15 %)	> 50			50	90 200 – для установок, работающих менее 1500 часов		
Природный газ* (O ₂ = 15 %)	> 50			50	50 150 – для установок, работающих менее 1500 часов		

* Примечание – Для установленных на суше турбинами внутреннего сгорания (включая ПГУ)

Технический регламент Республики Казахстан

«Требования к эмиссиям в окружающую среду при сжигании различных видов топлива в котлах ТЭС»

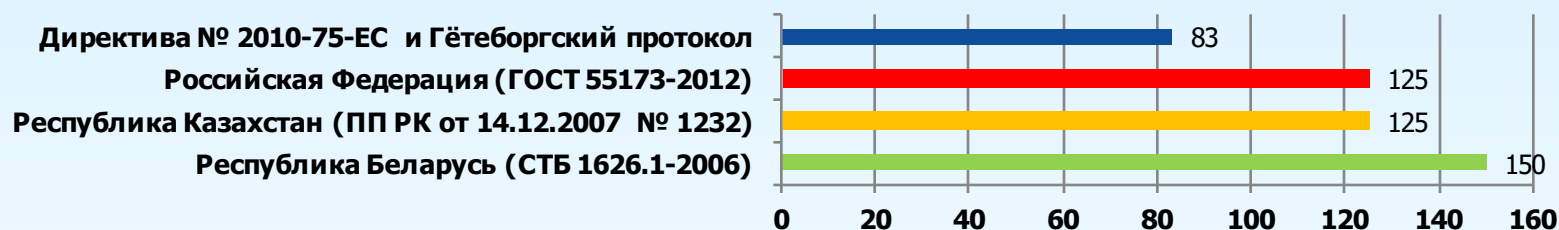
Технические удельные нормативы эмиссий в атмосферу оксидов азота для реконструируемых и вновь вводимых котельных установок на действующих ТЭС с 1 января 2013 года, для твердых, жидких и газообразных видов топлива

Тепловая мощность котлов Q, МВт (паропроизводительность котла D, т/ч)	Вид топлива	Массовый выброс NOx на единицу тепловой энергии, г/МДж	Массовый выброс NOx, кг/т у.т.	Массовая концентрация NOx в дымовых газах, при альфа = 1.4, мг/м ³ *
до 299 (до 420)	газ	0,088	2,58	255
	мазут	0,103	3,02	290
	бурый уголь:			
	твердое шлакоудаление	0,188	5,47	500
	жидкое шлакоудаление	0,206	6,05	550
	каменный уголь:			
	твердое шлакоудаление	0,208	6,10	570
	жидкое шлакоудаление	0,256	7,49	700
300 и более (420 и более)	газ	0,100	2,93	290
	мазут	0,124	3,64	350
	бурый уголь:			
	твердое шлакоудаление	0,214	6,27	570
	жидкое шлакоудаление	-	-	-
	каменный уголь:			
	твердое шлакоудаление	0,237	6,96	650
	жидкое шлакоудаление	0,292	8,56	800

* При нормальных условиях (температура 0 °С, давление 101,3 кПа), рассчитанная на сухие газы.

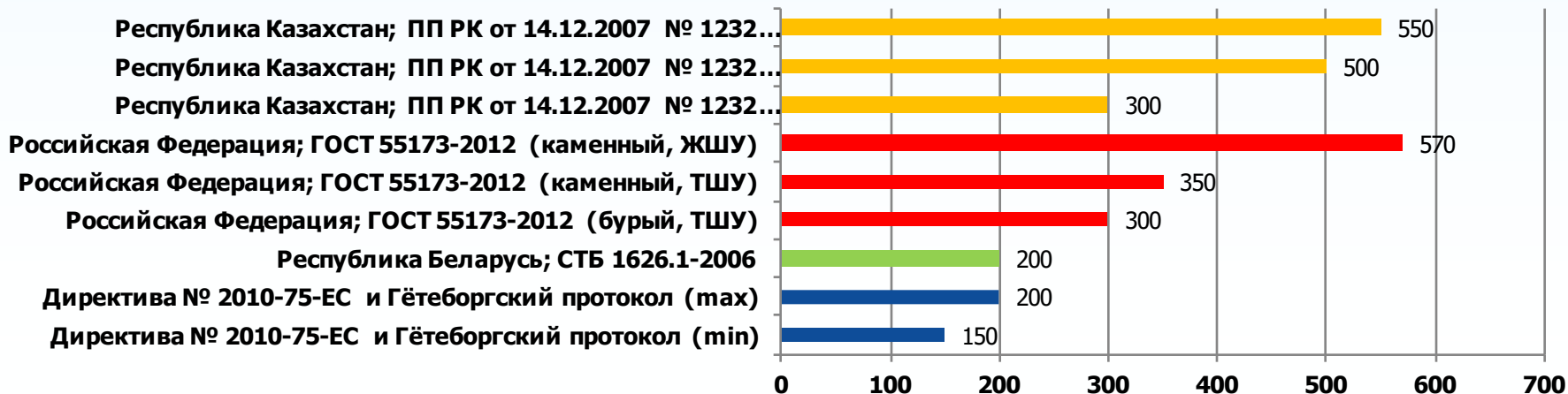
Показатели удельных выбросов NO_x ($\text{мг}/\text{нм}^3$), регламентированные в РФ, РБ, РК, ЕС и Гётеборгском протоколе для вновь вводимых ТЭС, работающих на газообразном топливе; при $\text{O}_2 = 6\%$

Тепловая мощность котла: более 50 МВт



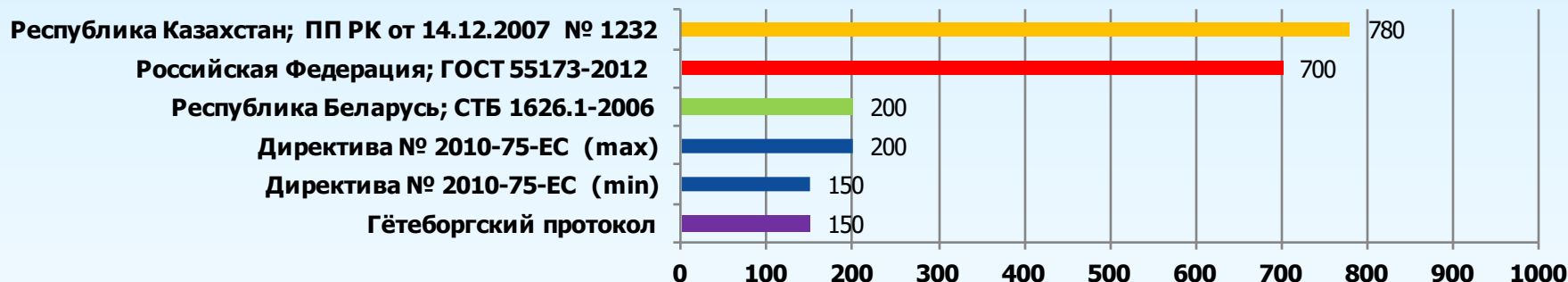
Показатели удельных выбросов NO_x ($\text{мг}/\text{нм}^3$), регламентированные в РФ, РБ, РК, ЕС и Гётеборгском протоколе для вновь вводимых ТЭС, работающих на твёрдом топливе; при $\text{O}_2 = 6\%$

Тепловая мощность котла: более 300 МВт



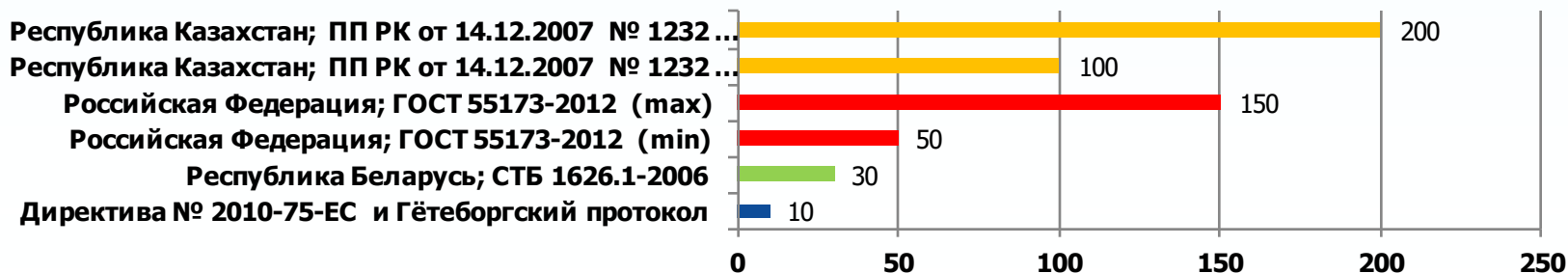
Показатели удельных выбросов SO_x (mg/nm^3), регламентированные в РФ, РБ, РК, ЕС и Гётеборгском протоколе для вновь вводимых ТЭС, работающих на твёрдом топливе; при $O_2 = 6\%$

Тепловая мощность котла: более 300 МВт



Показатели удельных выбросов твёрдых частиц (mg/nm^3), регламентированные в РФ, РБ, РК, ЕС и Гётеборгском протоколе для вновь вводимых ТЭС, работающих на твёрдом топливе; при $O_2 = 6\%$

Тепловая мощность котла: более 300 МВт



26 мая 2017 года в Санкт-Петербурге, в Таврическом дворце, в рамках
VIII Невского международного экологического конгресса
Бюро НДТ организует
Круглый стол

«Гармонизация международных подходов к внедрению наилучших доступных технологий»
(место проведения – Конференц-зал, Парламентский центр, Шпалерная улица, дом 53).

Цель мероприятия – гармонизация международных подходов и создание в Российской Федерации условий для развития отечественной промышленности, повышения ее конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности при одновременном снижении негативного воздействия на окружающую среду на основе НДТ.

Основные вопросы для обсуждения:

- ✂ законодательство ЕАЭС и ЕС в природоохранной сфере при переходе на принципы НДТ;
- ✂ международное сотрудничество в рамках внедрения НДТ;
- ✂ комплексный подход к контролю и предотвращению загрязнения окружающей среды;
- ✂ технологическое нормирование окружающей среды на основе НДТ;
- ✂ экономическая эффективность и экономическое обоснование внедрения НДТ.

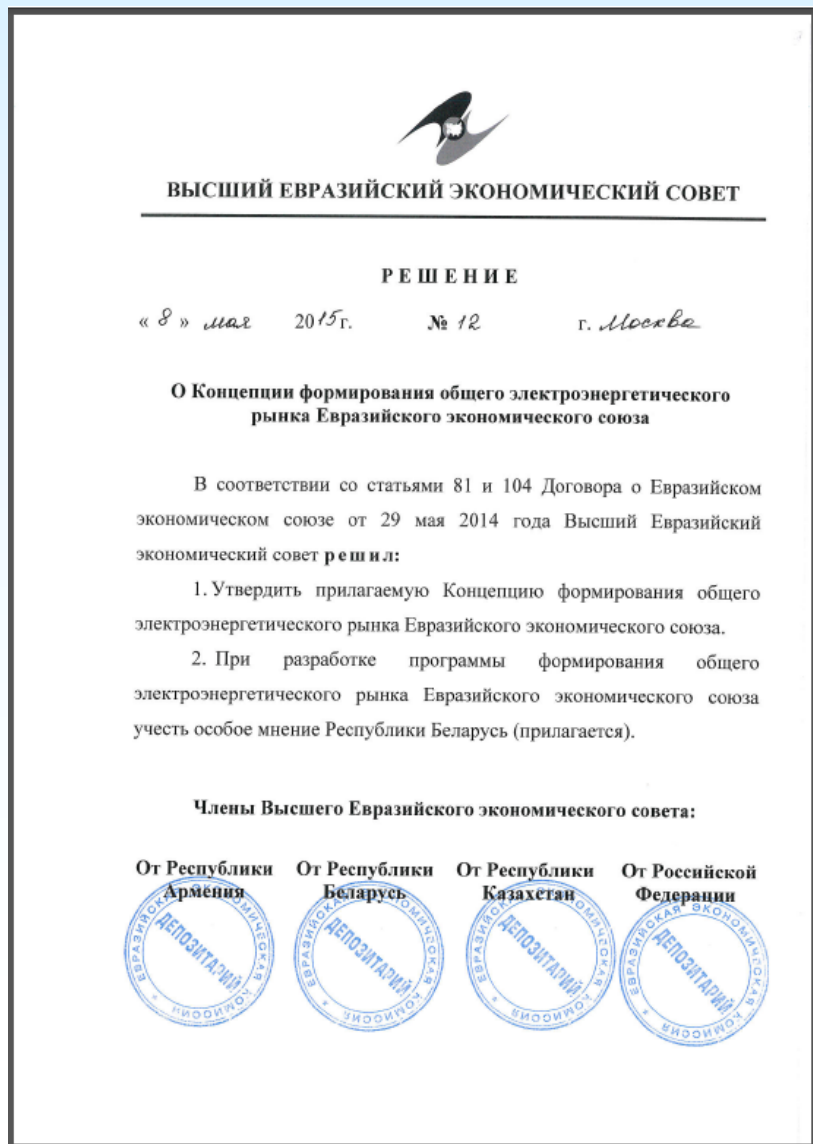
На Круглый стол приглашены представители органов исполнительной власти Российской Федерации и государств - участников СНГ, Шведского агентства по защите окружающей среды, Российско-Германского проекта, Российско-Шведского проекта по НДТ, специалисты крупнейших промышленных компаний, образовательных и научно-исследовательских учреждений, союзов и общественных объединений, эксперты экологического сообщества.

Регистрация по адресу: <https://reg.iacis.ru/ecocongress/>.

Дополнительно просим подтвердить участие контактному лицу Бюро НДТ:

Гревцов Олег Владимирович +7 (965) 109-31-63 o.grevcov@vniismt.ru

Формирование общего электроэнергетического рынка ЕАЭС



Из «Договора о Евразийском экономическом союзе» от 29.05.2014 (в ред. от 08.05.2015).

Статья 104 «Переходные положения в отношении раздела XX»:

...

2. В целях формирования общего электроэнергетического рынка Союза Высший совет утвердит **до 1 июля 2015 года концепцию, а до 1 июля 2016 года программу** формирования общего электроэнергетического рынка Союза, предусмотрев **срок выполнения мероприятий программы до 1 июля 2018 года.**

3. По завершении выполнения мероприятий программы формирования общего электроэнергетического рынка Союза государства-члены заключат международный договор в рамках Союза о формировании общего электроэнергетического рынка Союза, содержащий в том числе единые правила доступа к услугам субъектов естественных монополий в сфере электроэнергетики, и обеспечат **вступление его в силу не позднее 1 июля 2019 года.**



ЭНИН
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ИМ. Г. М. КРЖИЖАНОВСКОГО

Открытое акционерное общество "Энергетический институт им. Г.М. Кржижановского" (ОАО "ЭНИН")
119991, г. Москва, Ленинский проспект, д.19,
Тел.: +7(495) 770-31-00; +7(495) 770-31-01
Факс: +7(495) 770-31-03
E-mail: postbox@eninnet.ru
ИНН/КПП 7725054454/772501001
Р/с 40702810800100000834
в ОАО "МинБ" г. Москва БИК 044525600
К/с 30101810300000000600

От 15.11.10г.

№

На № 01-8/0202/434-20

Генеральному директору ОАО «Силловые машины»
Костину Игорю Юрьевичу
Президенту ОАО «ЭМАльянс»
Авдеенко Тимур Валериевичу
Генеральному директору ОАО «НПО «Сатурн»
Ласточкину Юрию Васильевичу
Генеральному директору Уральского турбинного
завода
Кислицыну Евгению Юрьевичу
Генеральному директору ОАО «Атомэнергомаш»
Кашенко Владимиру Анатольевичу
Генеральному директору ЗАО «РЭМКО»
Запорожану Кириллу Борисовичу
Генеральному директору ОАО «ПК ХК «Электрозавод»
Макаревичу Леониду Владимировичу
Генеральному директору НПО «ЭЛСИБ»
Гиберту Корнею Корнеевичу
Генеральному директору Концерна «РУСЭЛПРОМ»
Дорохину Владимиру Васильевичу
Генеральному директору ООО «Тольяттинский
Трансформатор»
Чистякову Владимиру Сергеевичу

Уважаемые коллеги!

Сообщаю Вам, что ОАО «ЭНИН», в качестве головной организации, совместно с ведущими организациями отрасли и Российской академии наук: филиалом ОАО «Инженерный центр ЕЭС» - «Институт Теплоэлектропроект», ОАО «ВТИ», ОАО «Институт Гидропроект», ОАО «Институт «Энергосетьпроект», ОАО «ВНИПИЭнергопром», ОАО «НИИПТ», ИСЭМ СО РАН, РНЦ «Курчатовский институт», ИНЭИ РАН осуществляют разработку программ модернизации электроэнергетики России на период до 2020 и 2030 гг. Данная работа выполняется по заданию Минэнерго России, которому протоколом заседания Правительства Российской Федерации от 03.06.2010 №24 поручено разработать и до 01.03.2011 внести в Правительство Российской Федерации Программу модернизации электроэнергетики на период до 2020 г.

Приоритетами разрабатываемой Программы являются оптимизация мощностного ряда энергоустановок, максимальная унификация и типизация разрабатываемых проектов на основе использования отечественного (лицензионного) оборудования и технологий.

Для обоснования выбора унифицированных проектных решений компоновок основного оборудования и подготовки плана-графика модернизации объектов электроэнергетики прошу Вас направить в ОАО «ЭНИН» материалы, содержащие информацию о состоянии разработки, освоения и производства оборудования Вашего предприятия.

С учетом обсуждения 2 декабря с.г. в РСПП вопросов участия отечественных энергомашиностроительных компаний в Программе модернизации электроэнергетики России, просим направить в наш адрес указанные материалы до 25 ноября с.г.

Генеральный директор ОАО «ЭНИН»,

Академик РАН

Исполнитель
Сапаров М.И.
770-3127

Волков Э.П.