



07 июня 2011 г.

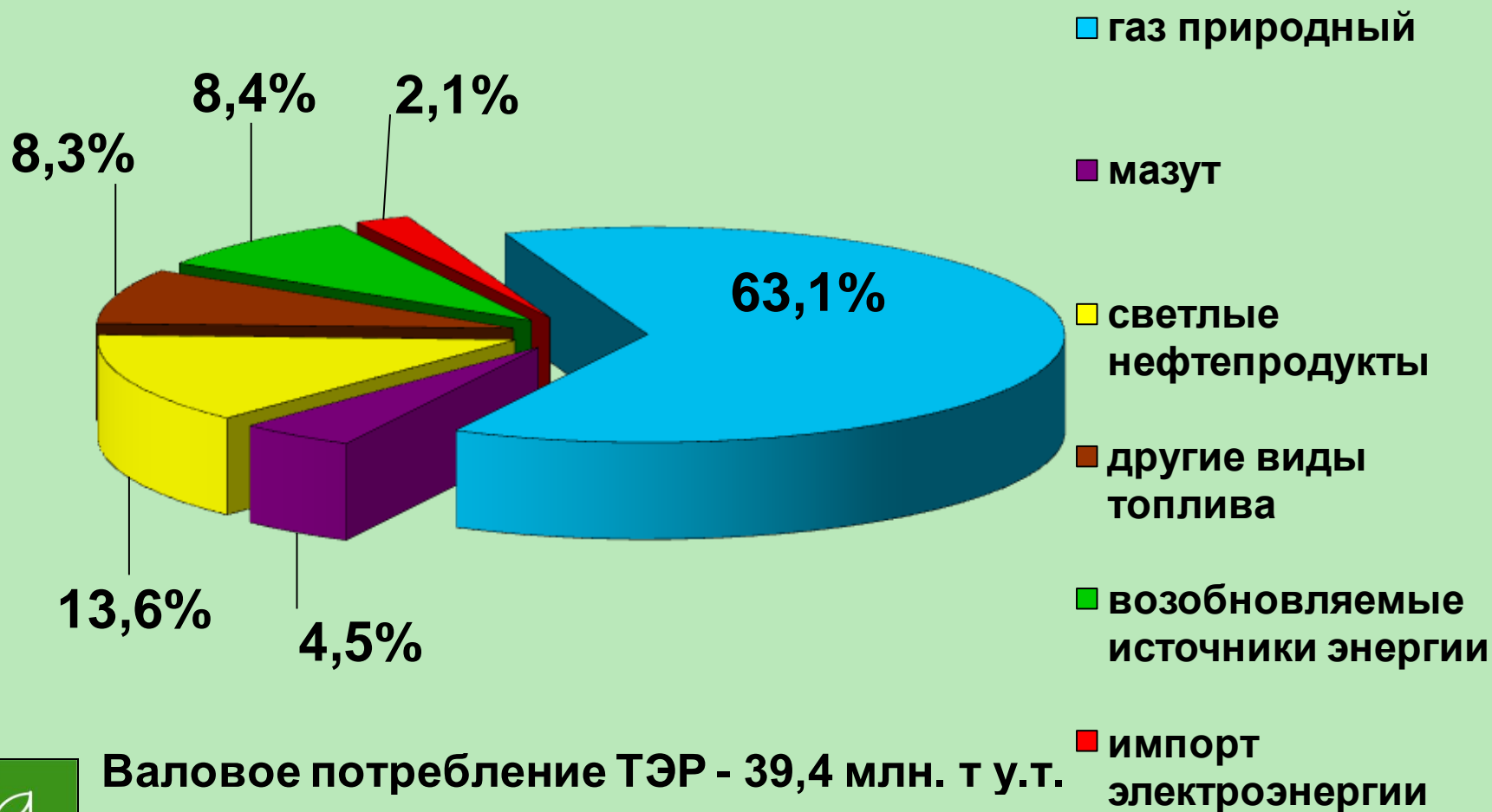


СТРАТЕГИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА БИОМЕТАНА

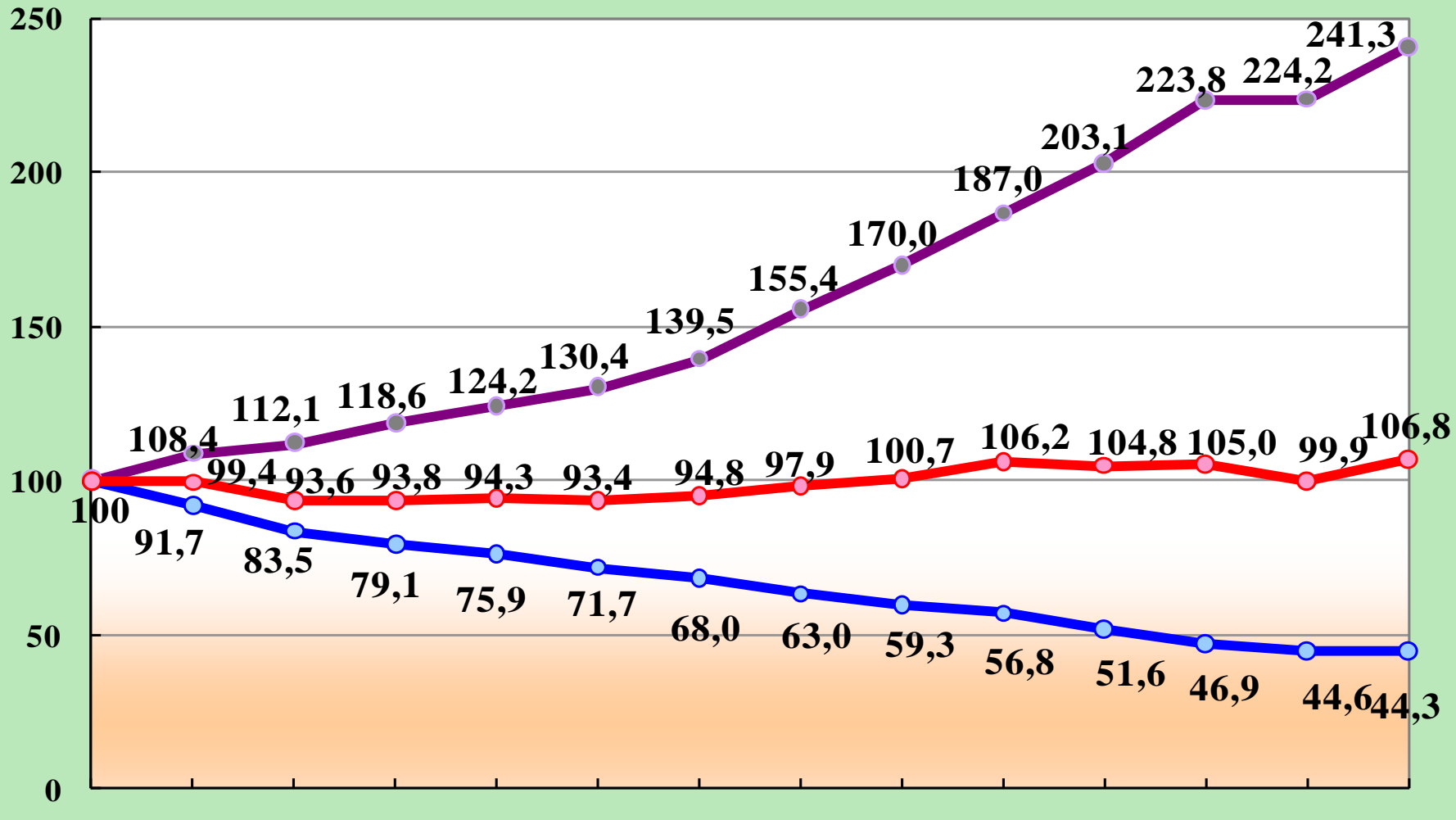
**Кундас С.П., ректор МГЭУ им. А.Д. Сахарова, д.т.н., профессор;
Пашинский В.А., заведующий кафедрой энергоэффективных
технологий МГЭУ им. А.Д. Сахарова, к.т.н., доцент;
Бутько А.А. старший преподаватель МГЭУ им. А.Д. Сахарова**



Структура валового потребления ТЭР в Республике Беларусь в 2010 году

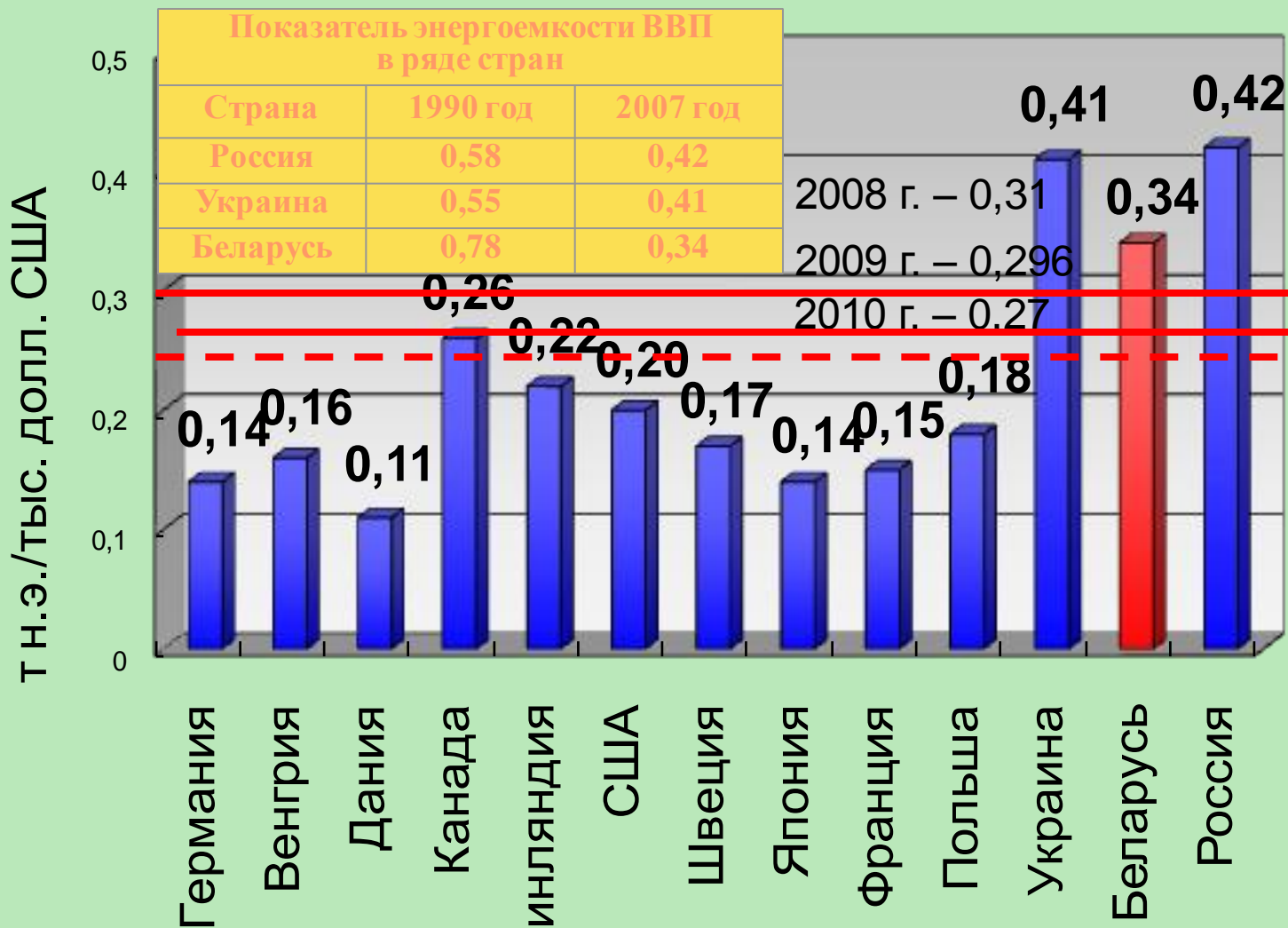


Динамика ВВП, валового потребления ТЭР и энергоёмкости ВВП в 1997-2010 гг. (%)



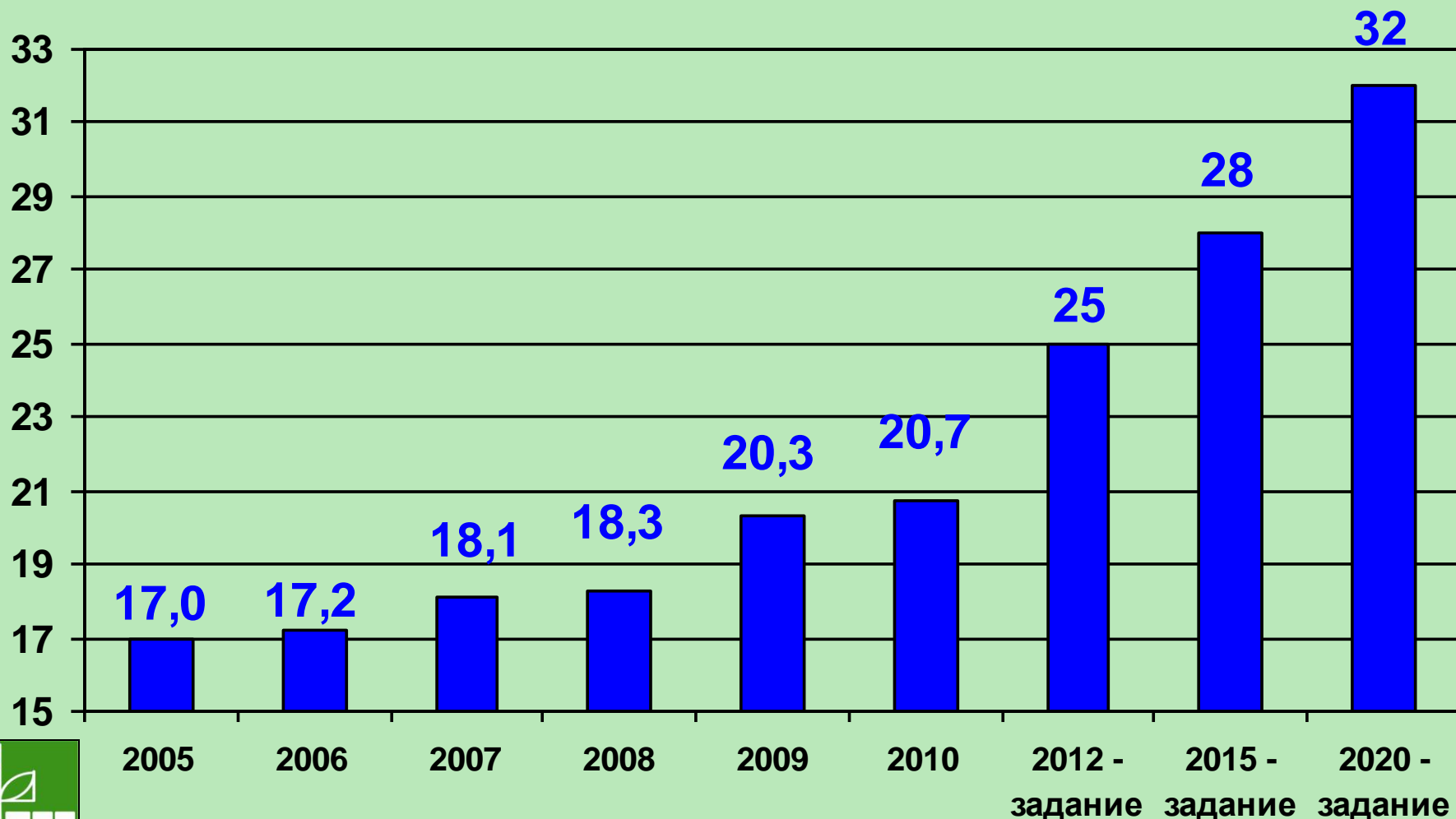
● Г. энергоёмкость ВВП
 ● Г. ВВП
 ● Г. валовое потребление ТЭР

Показатели энергоёмкости ВВП 2007 года в мире (в ценах 2000 года по ППС)

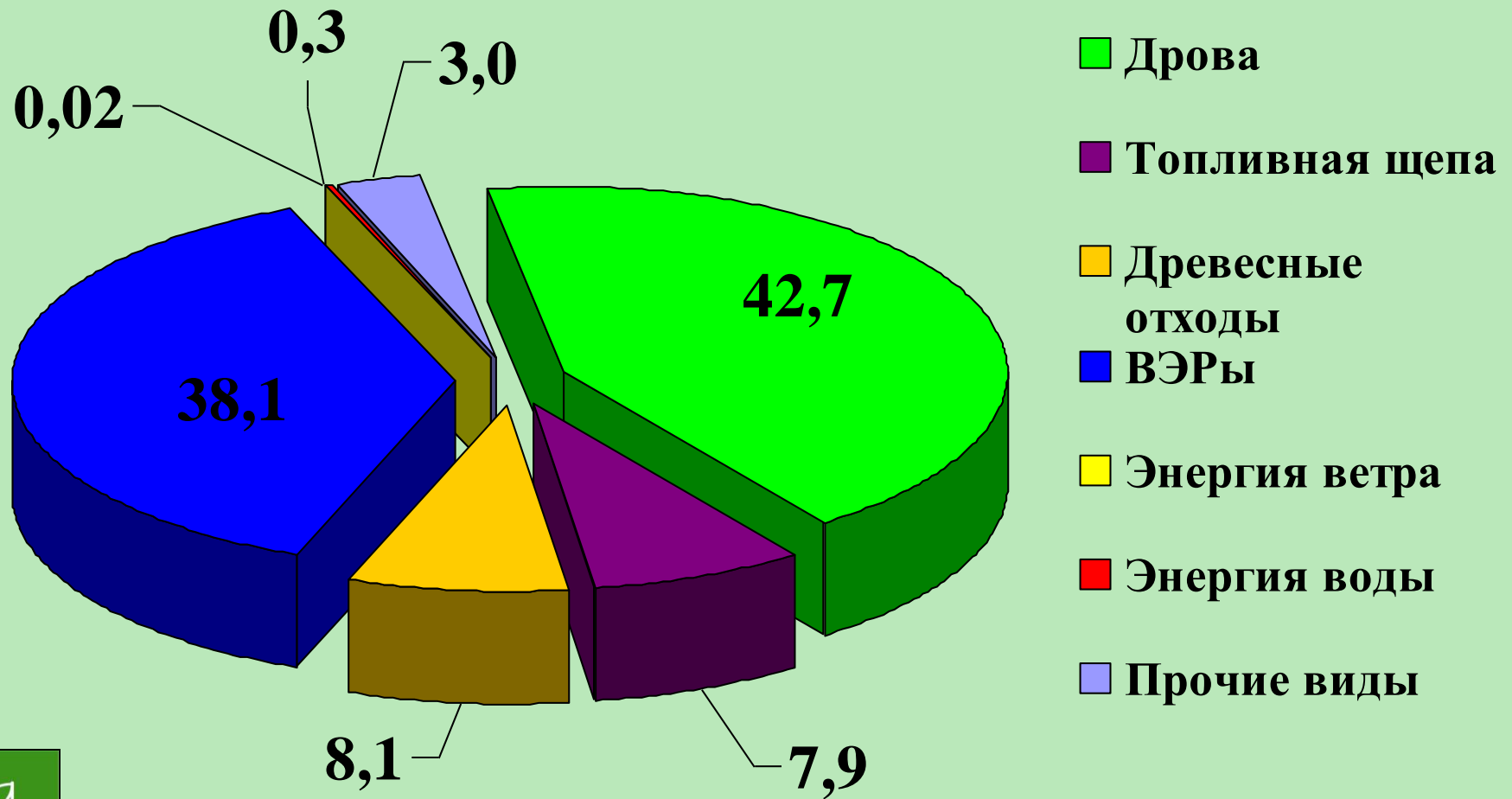


Источник: International Energy Agency "Key world energy statistics from the IEA", 2009

Доля потребления собственных ТЭР, в том числе ВИЭ, в балансе КПТ в 2005-2012 гг., %



Баланс ВИЭ в 2010 году (%)



Реализация государственной политики в сфере использования ВИЭ

- Закон Республики Беларусь «Об энергосбережении» от 15 июля 1998 года №190-З.
- Директива Президента Республики Беларусь «Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства» от 14 июня 2007 года №3.
- Закона Республики Беларусь «О возобновляемых источниках энергии» 27 декабря 2010 года, г.Минск, № 204—З.
- Постановление Совета Министров Республики Беларусь №1180 от 09.08.2010 года «Стратегия развития энергетического потенциала Республики Беларусь».
- Постановление Министерства экономики Республики Беларусь от 10.06.2010 г. №99 «О внесении изменений и дополнений в постановление Министерства экономики Республики Беларусь от 31 мая 2006 г. №91 «О тарифах на электрическую энергию, производимую в Республике Беларусь юридическими лицами, не входящими в состав государственного производственного объединения электроэнергетики «Белэнерго», и индивидуальными предпринимателями и отпускаемую энергоснабжающим организациям, входящим в состав данного объединения».

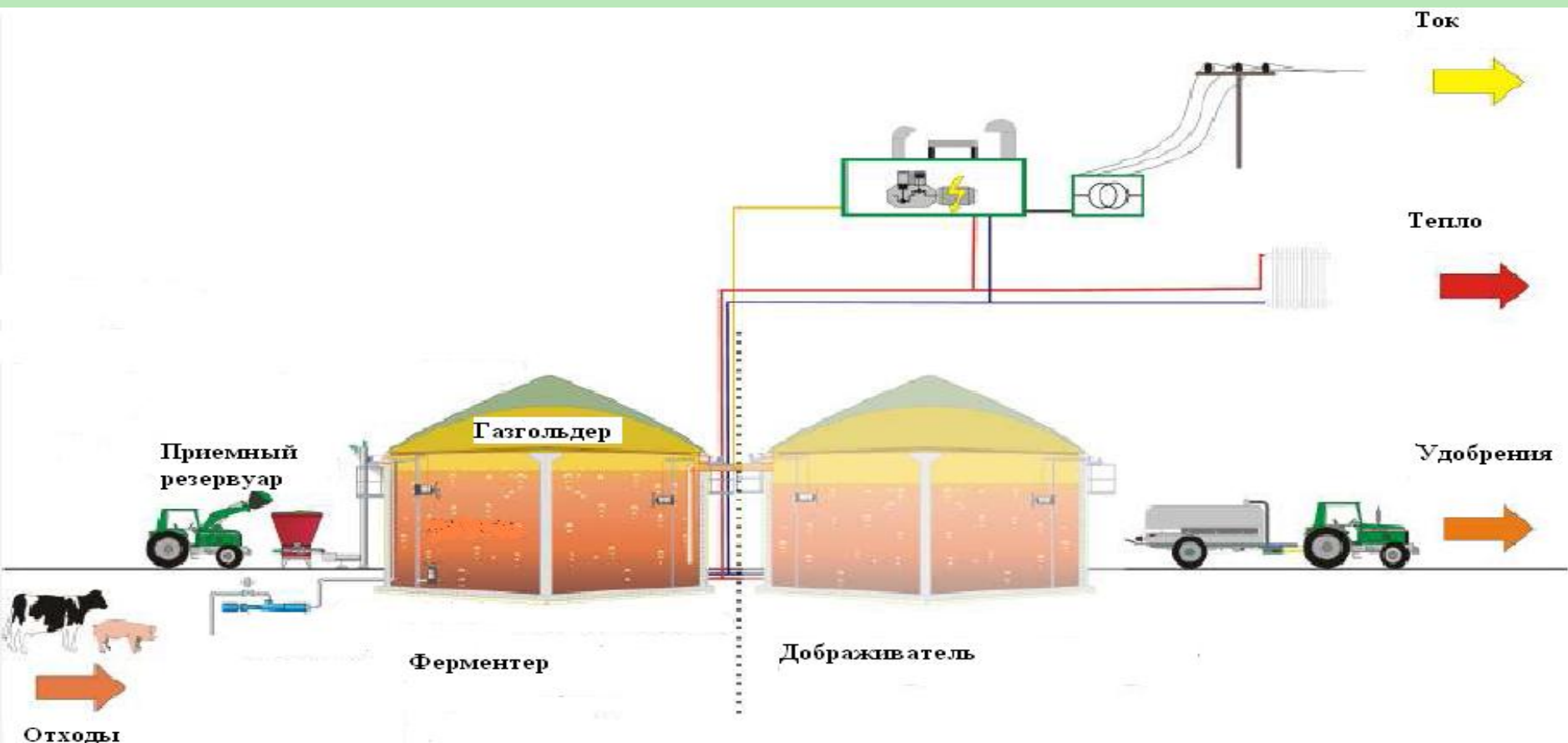
Численность основных видов скота и птицы в Республике Беларусь (на 1 января; тыс. голов)

	2007г.	2010г.	2011г.	2011г. в	% к
				2007г.	2010г.
Крупный рогатый скот	3988,7	4151,0	4151,6	104,1	100,01
В т.ч. коровы	1505,6	1444,6	1478,1	98,2	102,3
Свиньи	3641,8	3781,5	3886,7	106,7	102,8
Птица, млн. голов	28,7	34,1	37,5	130,6	110,1

Биогазовый потенциал сырьевой базы Республики Беларусь на 1 января 2011 года

Вид сырья	Количество отходов, т/год	Содержание сухого вещества, %	Содержание метана, %	Выход биогаза, млн. м ³ /ч	Электрическая мощность, кВт
Навоз КРС	50000000	12	55	3603	720600
Навоз свиней	7000000	18	60	332	66400
Птичий помет	1900000	18	60	149	29800
ВСЕГО	5890000			4084	816800

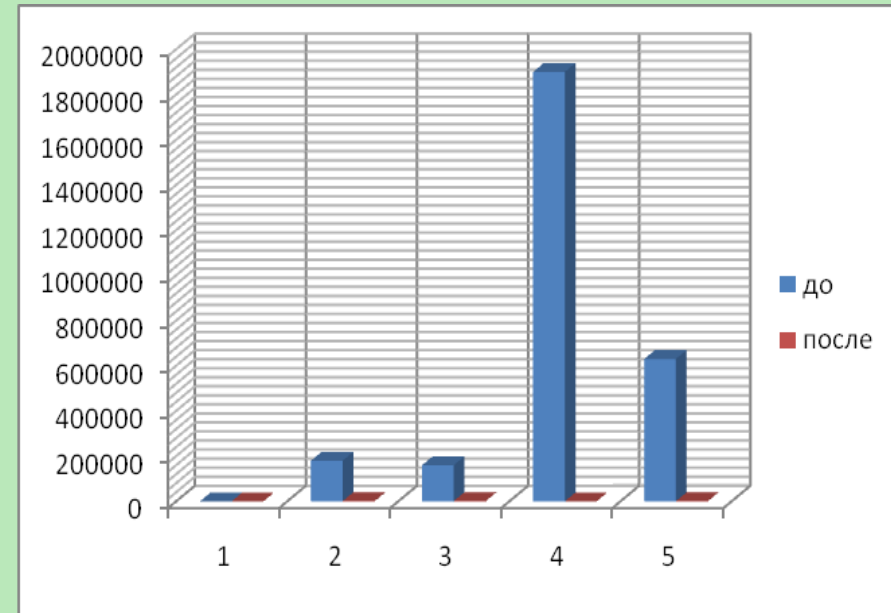
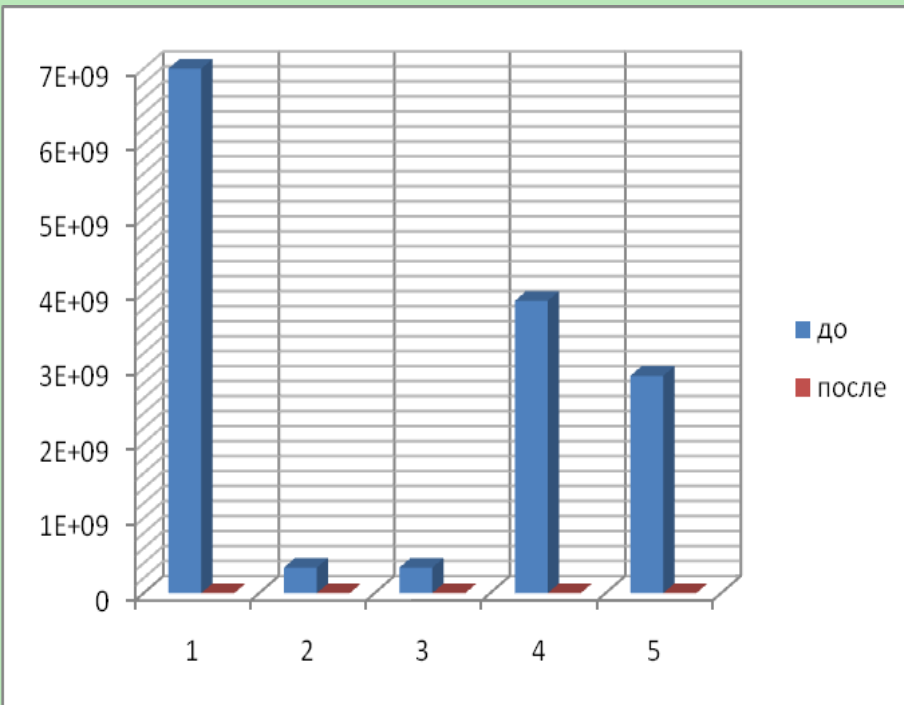
Схема биогазового энергетического комплекса РУП ППЗ «Белорусский»



Физические характеристики биогаза, получаемого в РУП ППЗ «Белорусский»

Физические характеристики	Метан CH_4	Двуокись углерода CO_2	Сероводород, H_2S	Биогазовая смесь
Доля по объему, %	60 - 77	18 - 38	0,1 – 0,7	100
Температура воспламенения, $^{\circ}\text{C}$	700	-	270	650 - 750
Стандартная плотность, $\text{кг}/\text{м}^3$	0,714	1.96	1,54	1,15

Изменение микробиологических показателей до и после анаэробного сбраживания на биогазовой установке в РУП ППЗ «Белорусский»



- Количество микроорганизмов снижается в 1500-2000 раз,
- Численность патогенной микрофлоры снижается в 150-200 раз.

Показатели работы биогазового энергетического комплекса РУП ППЗ «Белорусский» за 2009 год

Показатели	Результат
Выработано биогаза, м ³	794605
Произведено электроэнергии, кВт·ч	2177000
Произведено тепловой энергии, Гкал	2404
Произведено электрической и тепловой энергии, кВт·ч	4777000
Себестоимость 1 кВт·ч энергии, рублей	157,1
Прибыль, млн. рублей	209,6
Рентабельность, %	71,4
Сэкономлено топлива, т у.т.	913,8

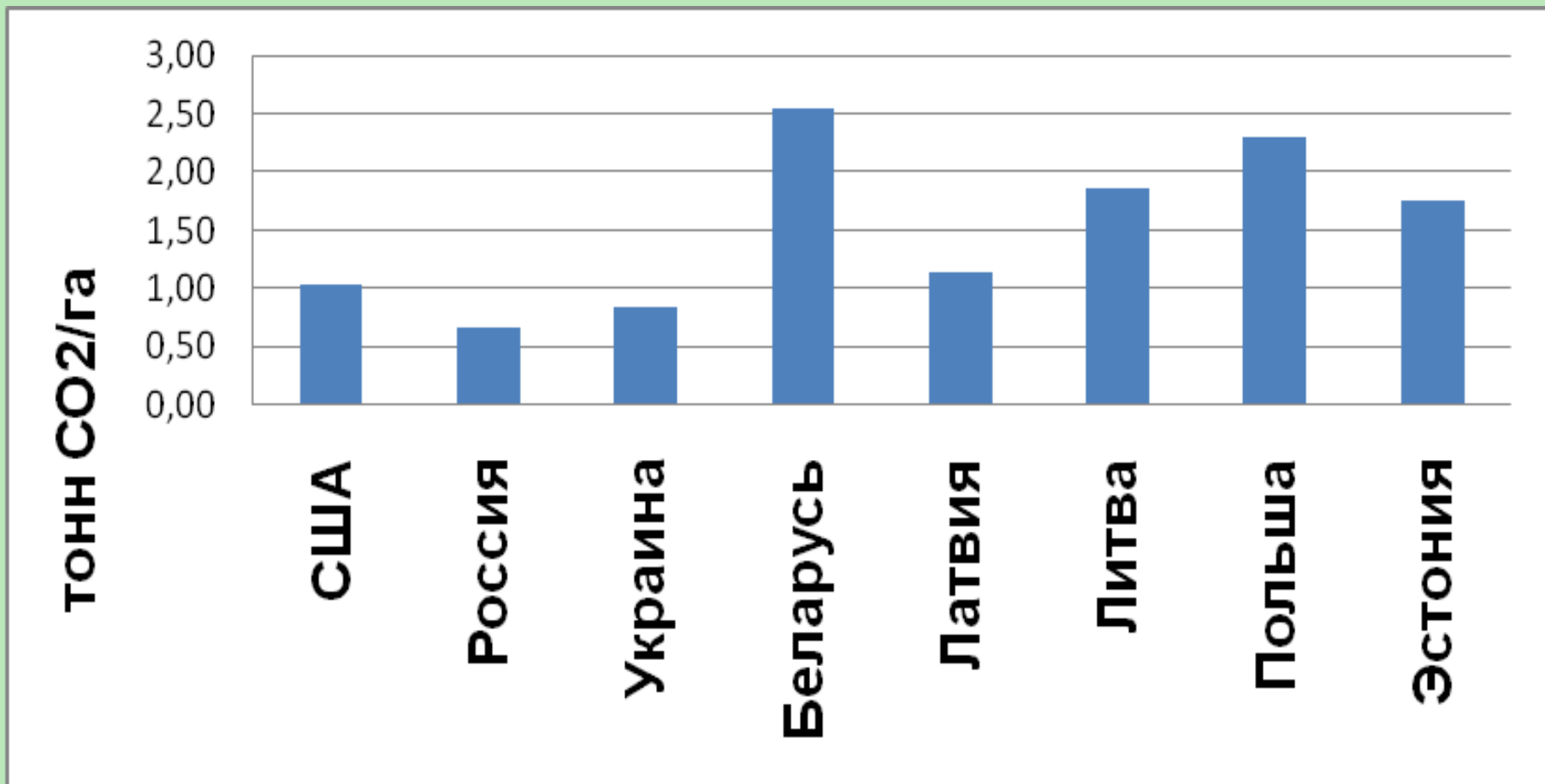
Планируемое строительство биогазовых комплексов в Республике Беларусь на 2011 – 2015 годы

	Ввод по годам генерирующих мощностей, МВт			Замещение топлива, тыс. т у.т.		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
На объектах КРС	7,7	8,0	7,9	17,3	17,8	17,6
На птицефабриках	11,0	11,7	10,1	23,8	25,3	21,9
На объектах по выращиванию свинины	8,0	8,3	8,0	21,5	22,2	21,5

Перечень объектов захоронений ТКО на которых технически и экономически целесообразно внедрять когенерационные установки

Наименование объекта	Проектируемая мощность, тыс. куб. м	Электрическая мощность, МВт	Срок ввода в эксплуатацию
«Тростенецкий» г. Минск	71200	3,0	2011
г. Брест	2513	0,3	2011
«Северный» г. Минск	70400	8,4	2012
г. Гомель	2400	0,74	2012
г. Витебск	12580	1,0	2013
г. Могилев	3107	1,5	2013
г. Солигорск	2427	0,2	2014
г. Бобруйск	4660	1,5	2014
г. Орша	4925	0,4	2015
г. Новополоцк	2285	0,22	2015
Всего по Республике Беларусь	180097	17,56	

Выбросы парниковых газов на единицу сельхозугодий



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Ввод в эксплуатацию биогазовых энергетических комплексов позволит сформировать более энергобезопасную и тем самым более надежную систему энергоснабжения на основе локальных источников энергоснабжения, размещенных вблизи потребителей энергии. Такие источники повышают энергобезопасность благодаря решению трех задач.
- во-первых, указанные источники обладают высоким коэффициентом полезного действия и малым удельным расходом топлива на единицу вырабатываемой энергии, что позволит снизить удельный расход топлива на единицу получаемого энергоресурса;
- - во-вторых, такие источники обеспечивают взаиморезервирование с централизованной системой энергоснабжения, что повышает надежность энергоснабжения.
- - в третьих снижается эмиссия парниковых газов (метана, двуокиси углерода), что позволит Республике Беларусь стать участником рынка продаж квот парниковых газов.



07 июня 2011 г.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

тел. +375 17 273 32 25
факс +375 17 227 55 63
e-mail: Pashynski@mail.ru

Республика Беларусь
220030 г. Минск,
ул. Долгобродская, 23



International Sakharov
Environmental University