



Национальный исследовательский университет
Российский государственный университет нефти и газа
имени И. М. Губкина

Современные тенденции развития
мировой энергетики.
Роль и место России в мировой системе
производстве углеводородного сырья.
Энергоэффективность и
энергочувствительность экономики.

Бессель Валерий Владимирович, профессор кафедры
«Термодинамики и тепловых двигателей» РГУ нефти и
газа имени И.М. Губкина.

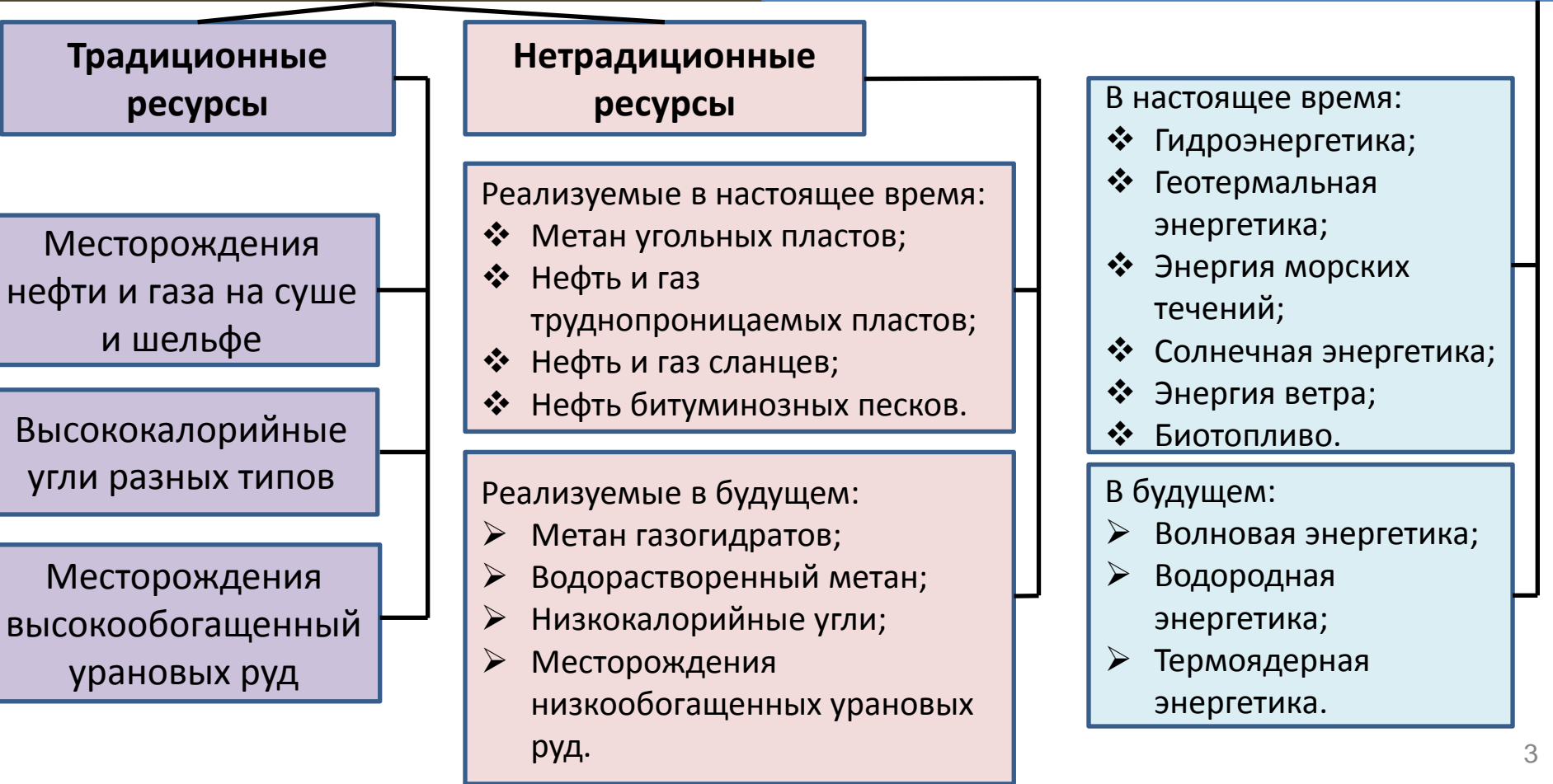
Москва 2015 год

Современные тенденции развития мировой энергетики

Классификация источников энергии

Невозобновляемые источники энергии - природные запасы веществ, которые могут быть использованы человеком для производства энергии. Энергия невозобновляемых источников находится в природе в связанном состоянии и высвобождается в результате целенаправленных действий человека.

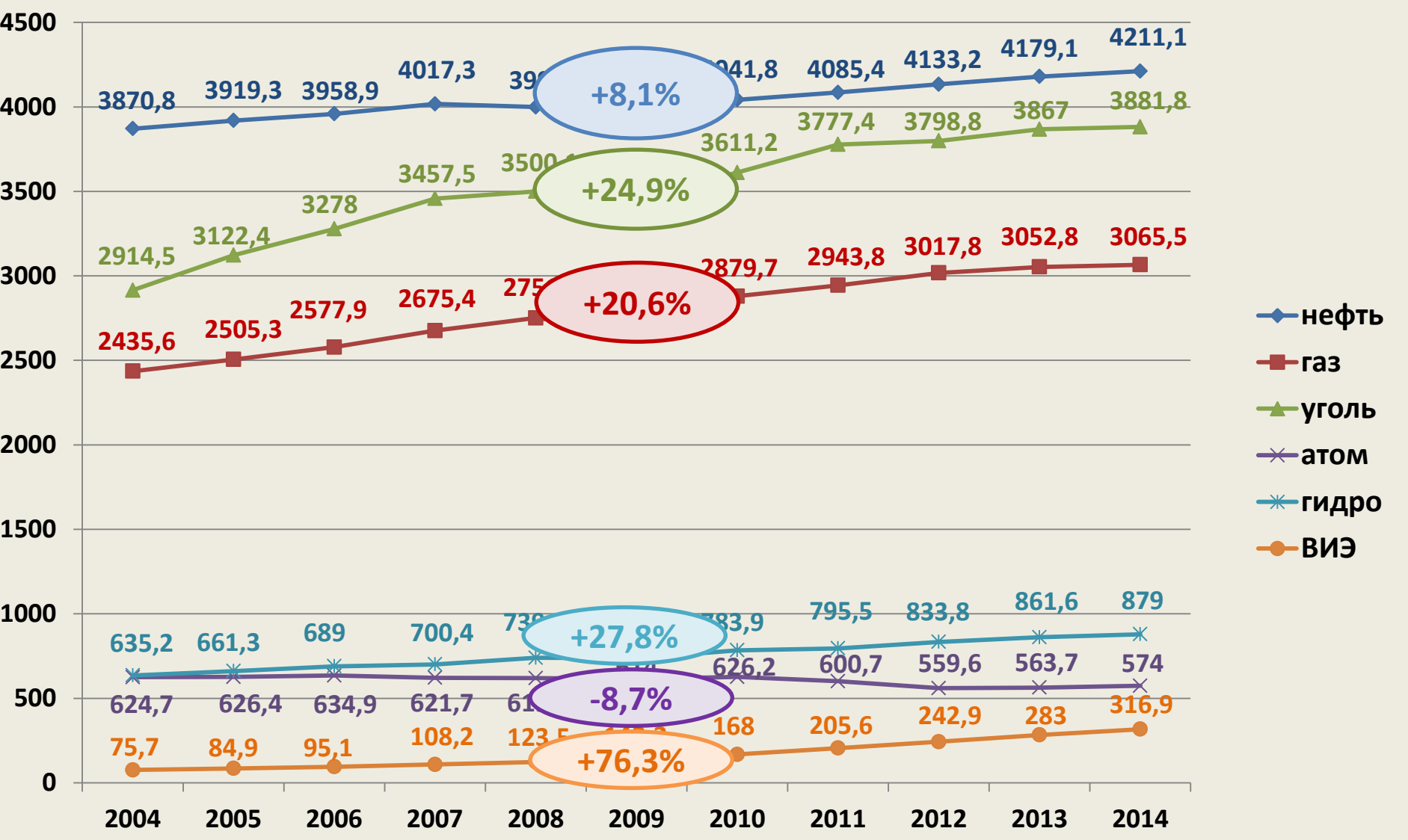
Возобновляемые источники энергии - источники на основе постоянно существующих или периодически возникающих в окружающей среде потоков энергии. Возобновляемая энергия не является следствием целенаправленной деятельности человека, и это является ее отличительным признаком.



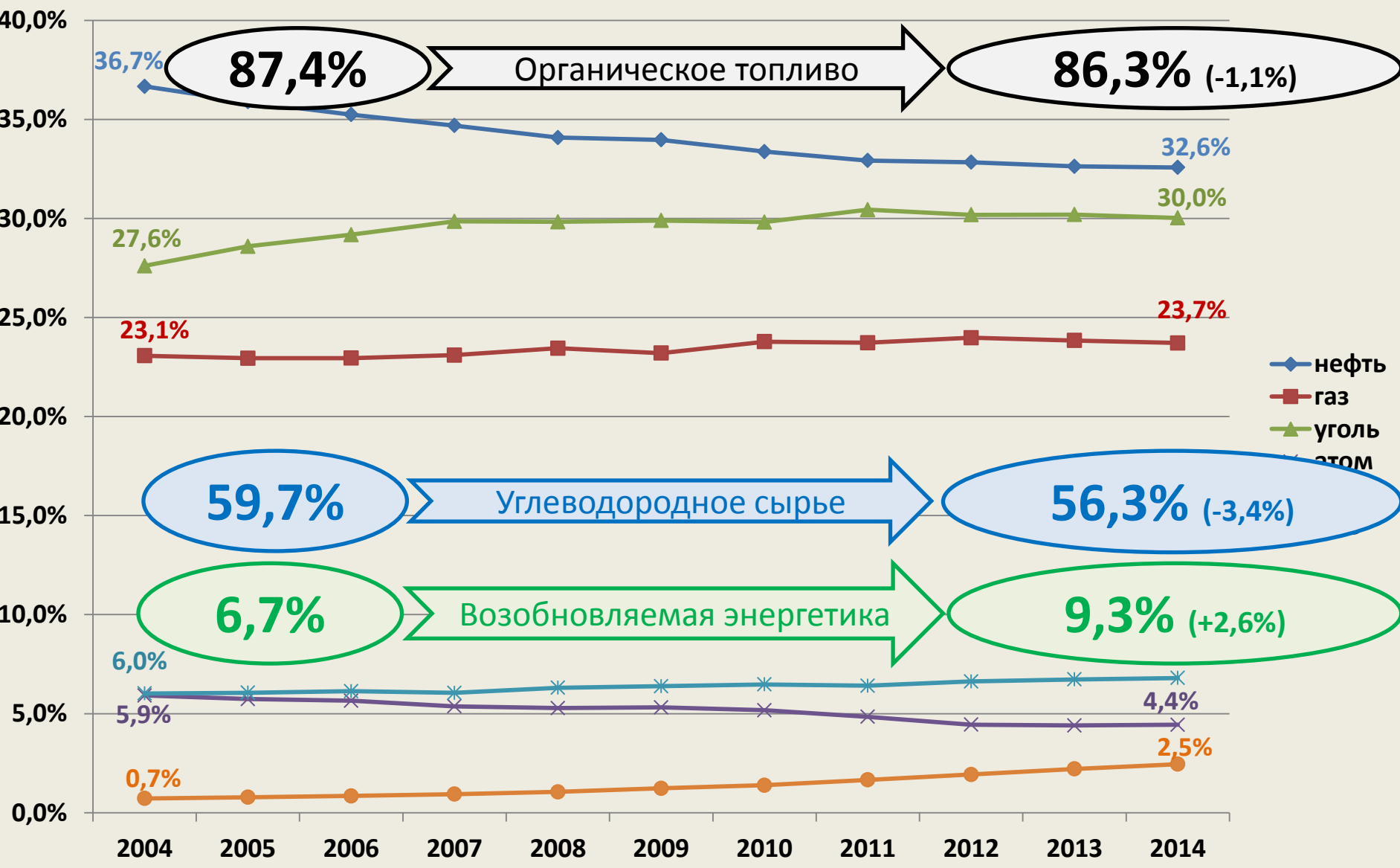
Мировое энергопотребление в 2014 году, млн. т.н.э.

Вид топлива/энергии		2014 г.	
Нефть	 56,3%	4 211,1	86,3%
Газ		3 065,5	
Уголь		3 881,8	
Гидроэнергетика		879	6,8%
Атомная энергия		574	4,4%
ВИЭ		316,9	2,5%
ВСЕГО		12 928,4	100%

Динамика мирового энергопотребления по видам топлива и энергии в 2004-2014 годах, млн т.н.э.



Динамика структуры мирового энергопотребления в 2004-2014 годах



Доказанные запасы органического топлива в 2014 году, млрд. т.н.э.

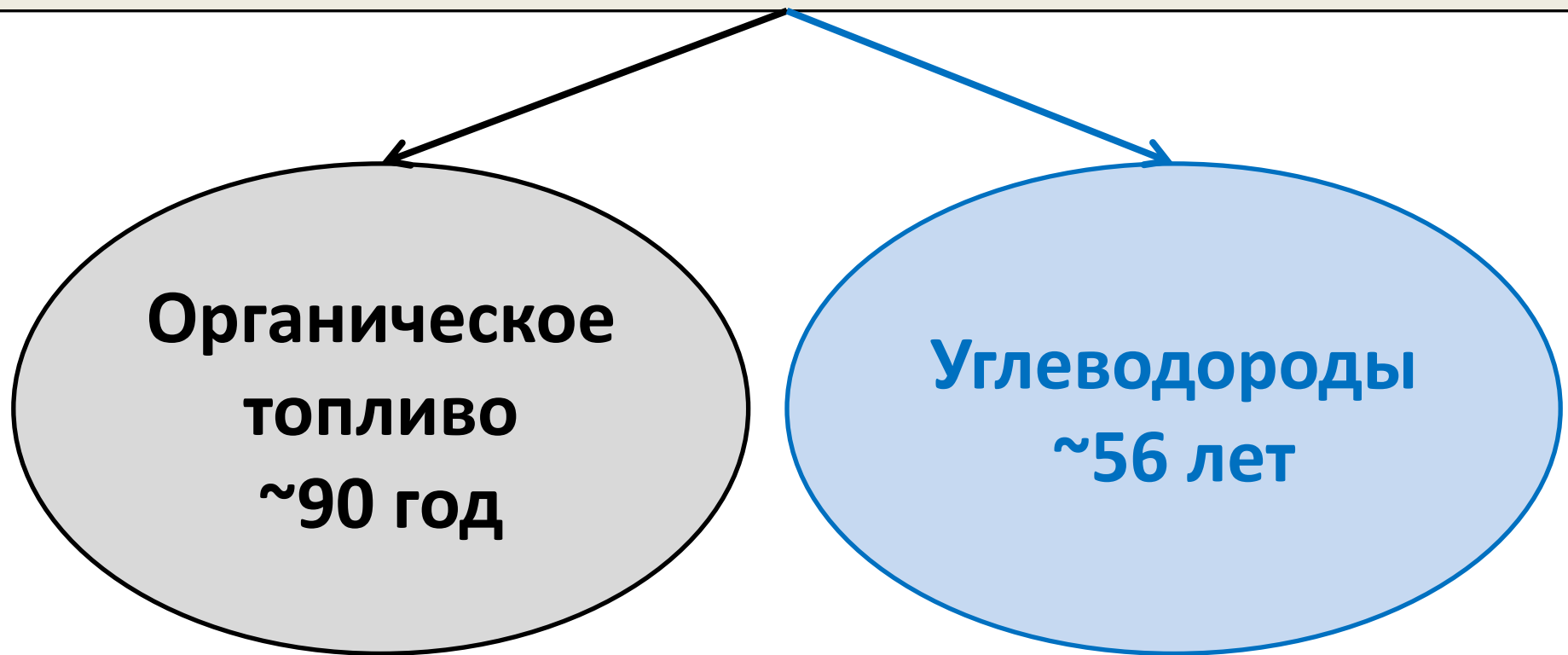
Континент/ регион	Нефть		Газ		Уголь		Всего
	млрд т.	млрд. т.н.э.	трлн. м ³	млрд т.н.э.	млрд. т	млрд т.н.э.	млрд т.н.э.
Северная Америка	35,3	35,3	12,1	10,9	245,1	163,2	209,4
Центральная и Южная Америка	51,2	51,2	7,7	6,9	14,6	9,7	67,9
Европа	1,7	1,7	3,5	3,2	84,1	56,0	60,9
Россия	14,1	14,1	32,6	29,3	157,0	104,5	148,0
Страны СНГ	5,0	5,0	21,9	19,7	69,5	46,3	71,0
Ближний и Средний Восток	109,7	109,7	79,8	71,8	1,1	0,7	182,3
Африка	17,1	17,1	14,2	12,8	31,8	21,2	51,1
Страны АТР	5,7	5,7	15,3	13,8	288,3	192,0	211,5
МИР	239,8	239,8	187,1	168,4	891,5	593,7	1 001,8

Распределение запасов органического топлива, млрд т.н.э.



**Американский континент становится
энергонезависимым**

Reserves to Production ratio (RPR) – коэффициент, рассчитываемый как отношение количества известных на текущий момент запасов к текущему количеству ежегодно добываемого сырья. Дает количественную оценку оставшихся в недрах любых природных ресурсов и выражается в годах добычи.



Динамика роста запасов и добычи УВС 2004-2014 годы, млрд т.н.э.

Прирост запасов УВС - 74,8 млрд т.н.э.
(+18,3%)

408,2

333,4

Структура прироста запасов УВС:

- Нефть битуминозных песчаников Венесуэлы - 34,2 млрд. т.н.э.
- Газ Туркменистана – 13,7 млрд. т.н.э.
- Остальные регионы нефтегазодобычи – 26,9 млрд. т.н.э.

Прирост добычи УВС - 0,95 млрд т.н.э.
(+13%)

7,30

6,35

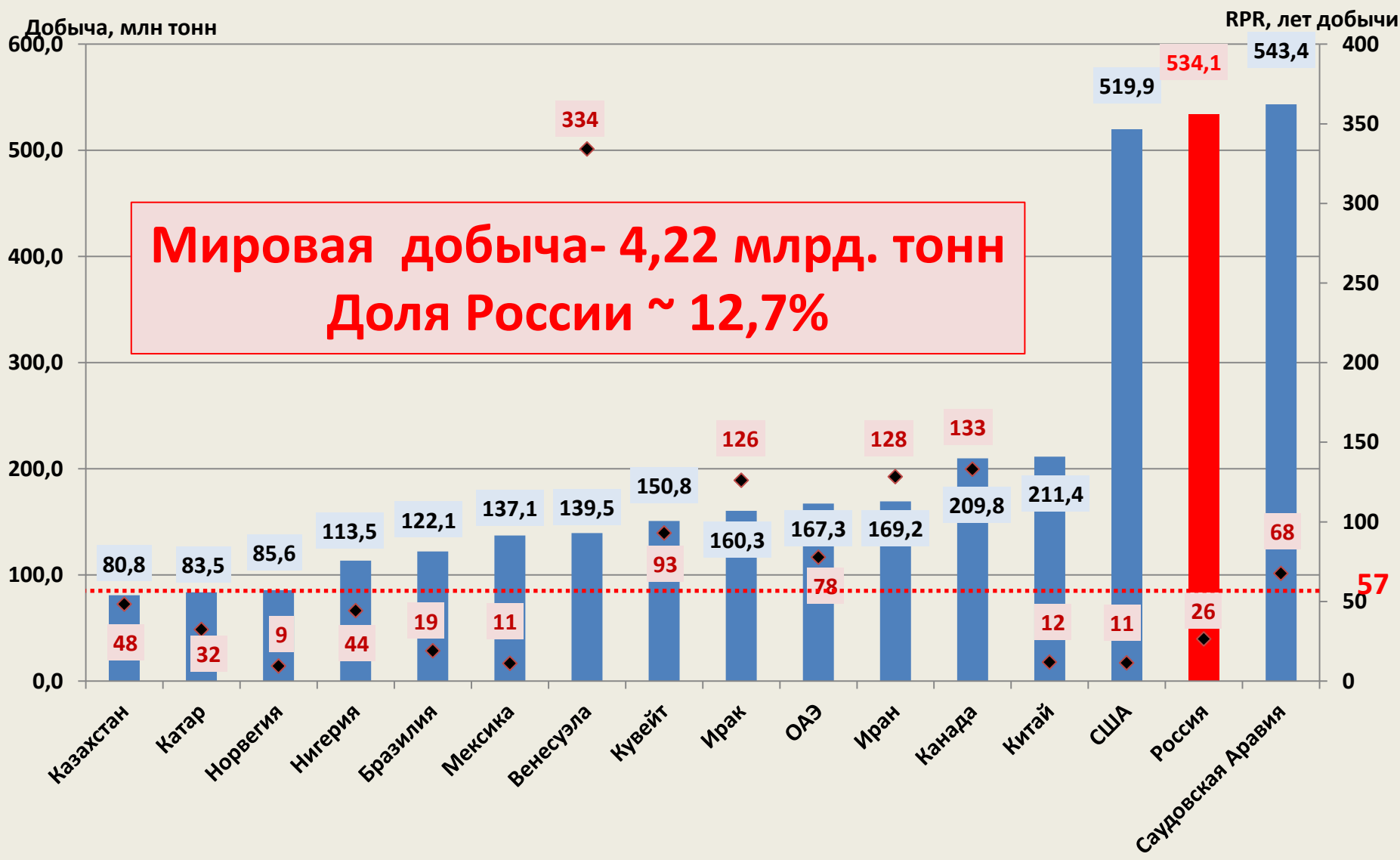
Коэффициент восполняемости запасов $\sim 2,7/6,6=0,4$!!!

Углеводородные ресурсы, место России в мировой системе производства нефти и газа

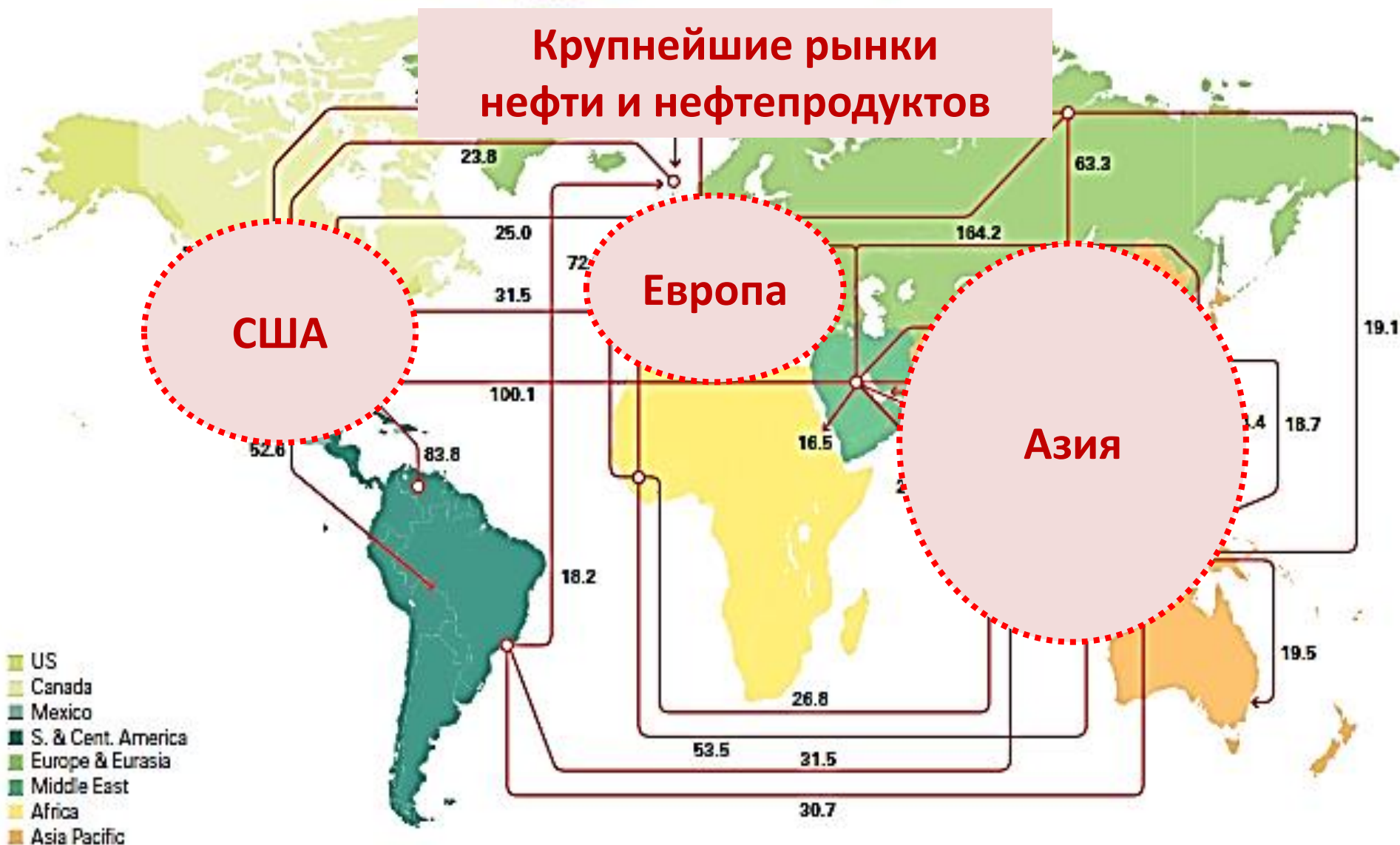
Крупнейшие запасы нефти на 2014 год, млрд. тонн



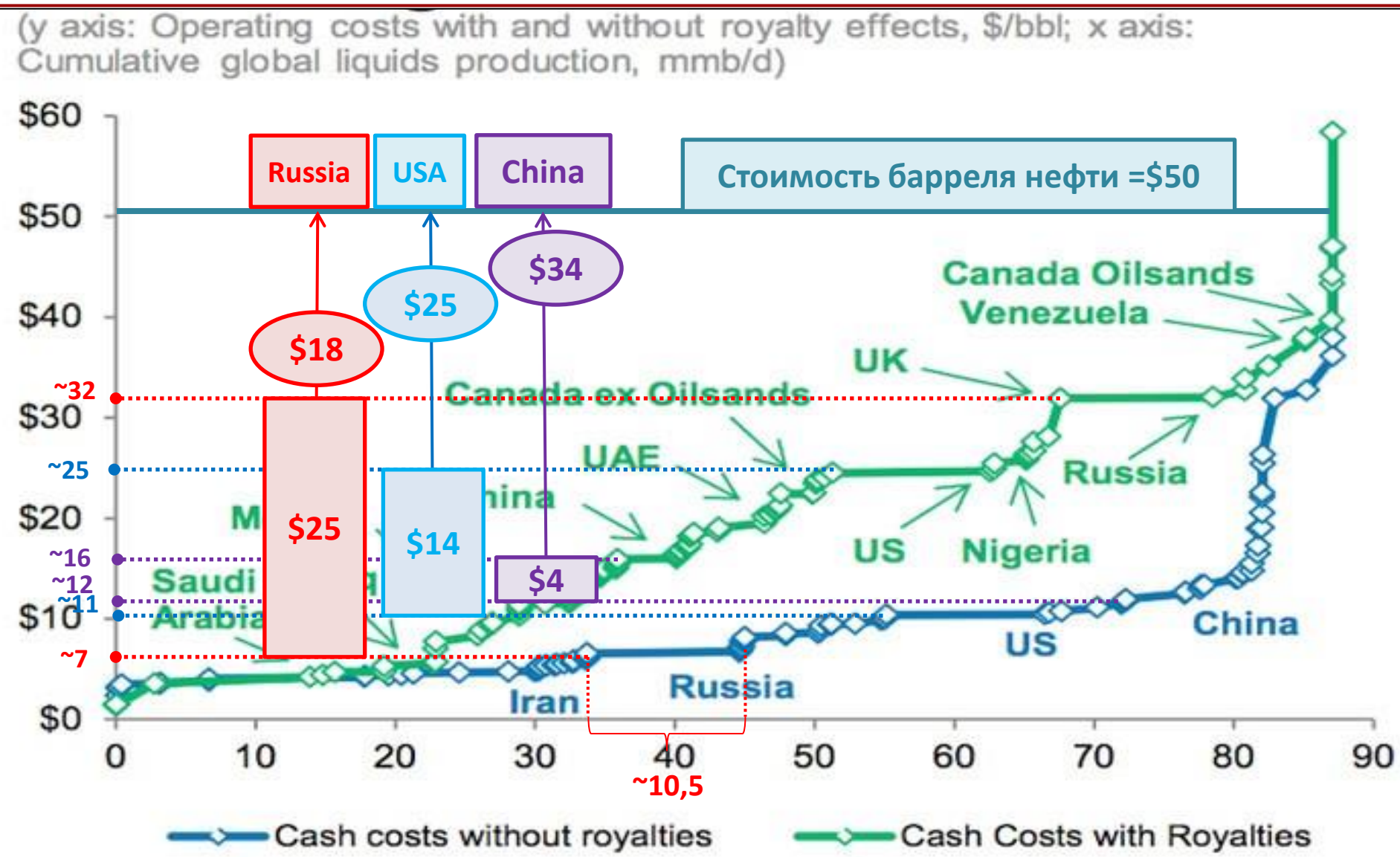
Крупнейшие производители нефти в 2014 году, млн. тонн



Основные потоки нефти и нефтепродуктов в 2013 г., млн тонн



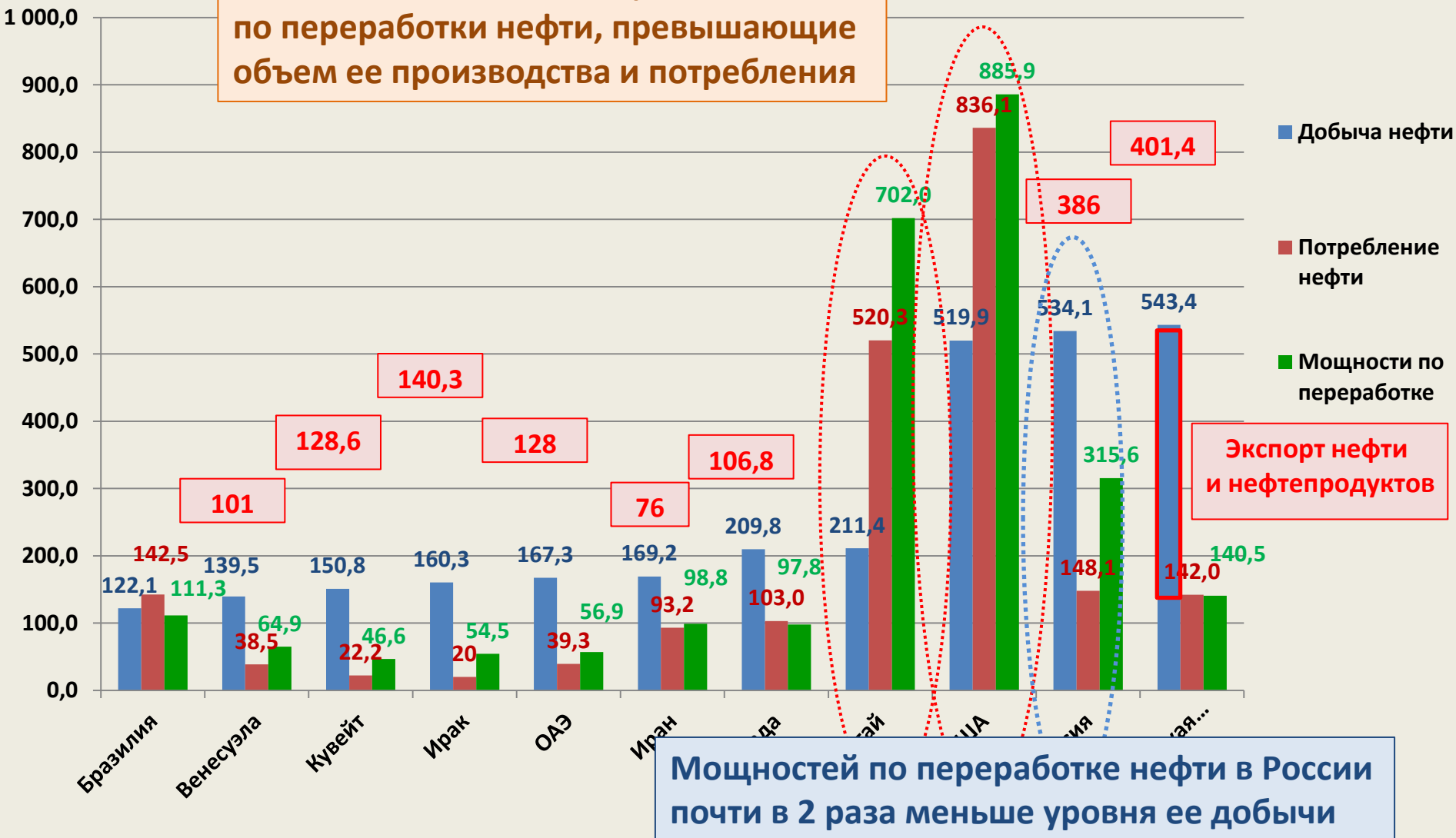
Себестоимость добычи нефти в мире в 2013 году, USD/баррель



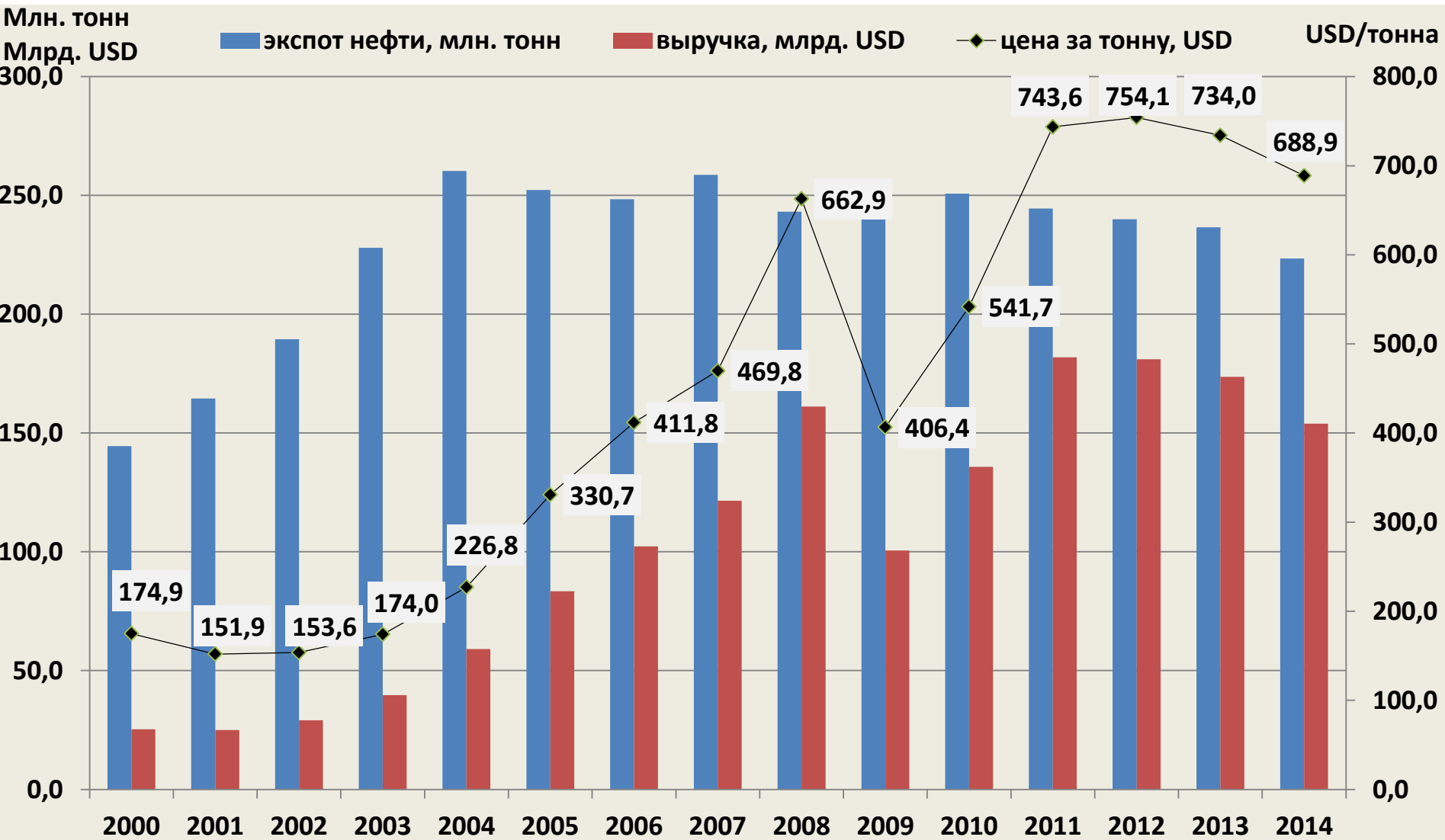
Производство, потребление и мощности по переработке нефти у крупнейших производителей нефти в 2014 году, млн т.н.э.

Млн. тонн

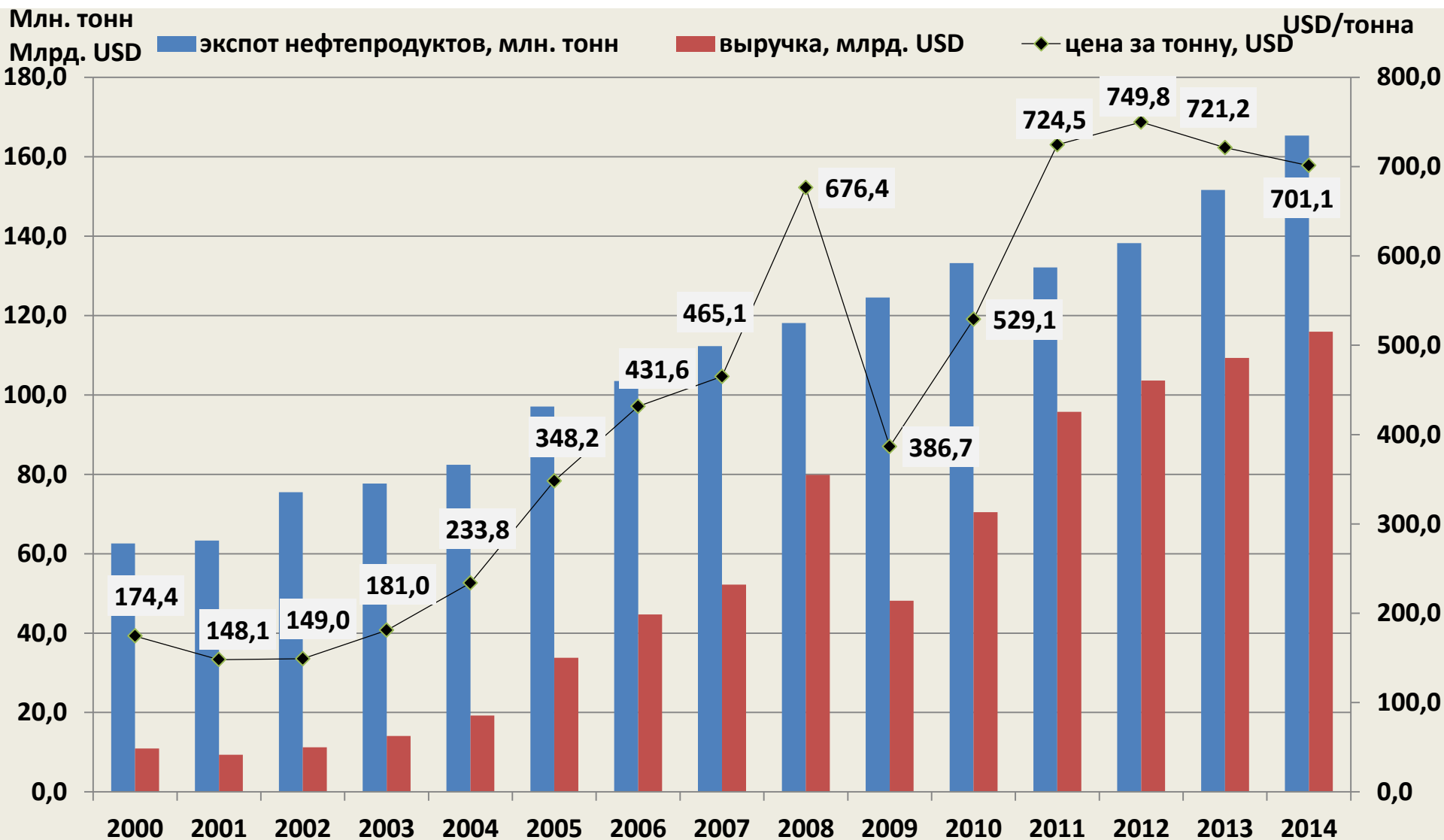
США и Китай имеют мощности по переработки нефти, превышающие объем ее производства и потребления



Динамика российского экспорта нефти (млн. тонн), экспортной выручки (млрд. долларов США) и средней цены за тонну (доллары США) за 2000-2014 годы



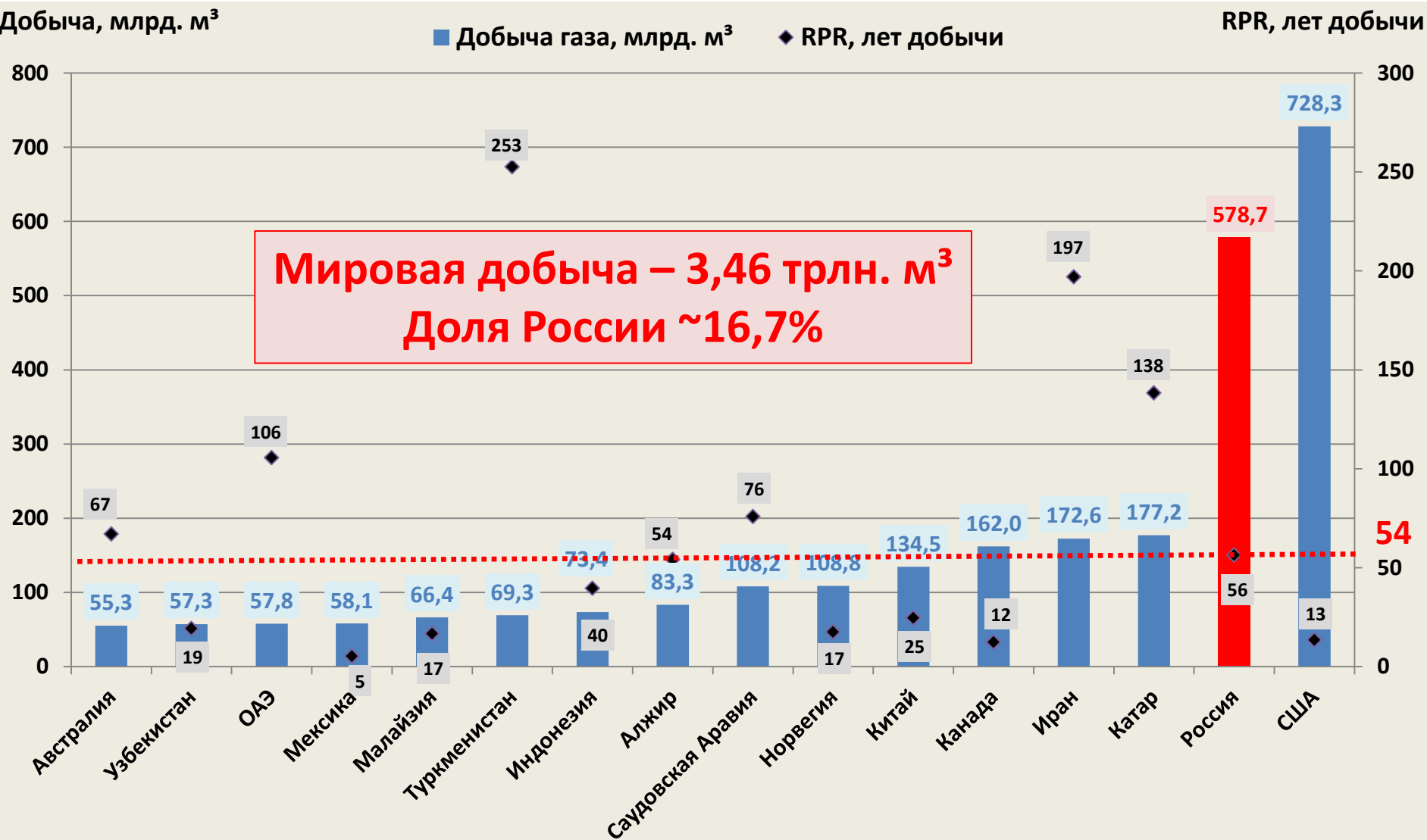
Динамика российского экспорта нефтепродуктов (млн. тонн), экспортной выручки (млрд. долларов США) и средней цены за тонну (доллары США) за 2000-2014 годы



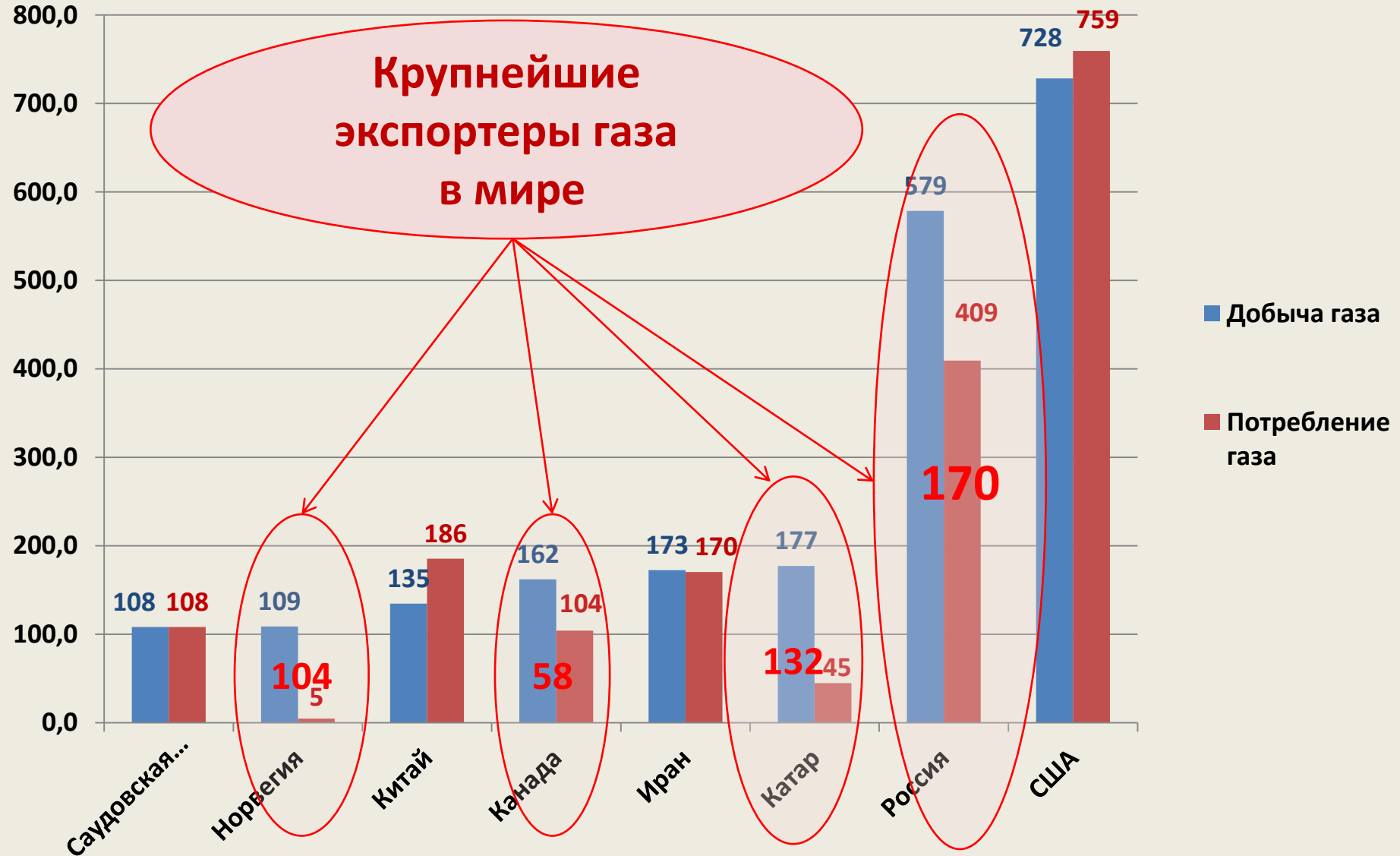
Крупнейшие запасы газа на 2014 год, трлн. м³



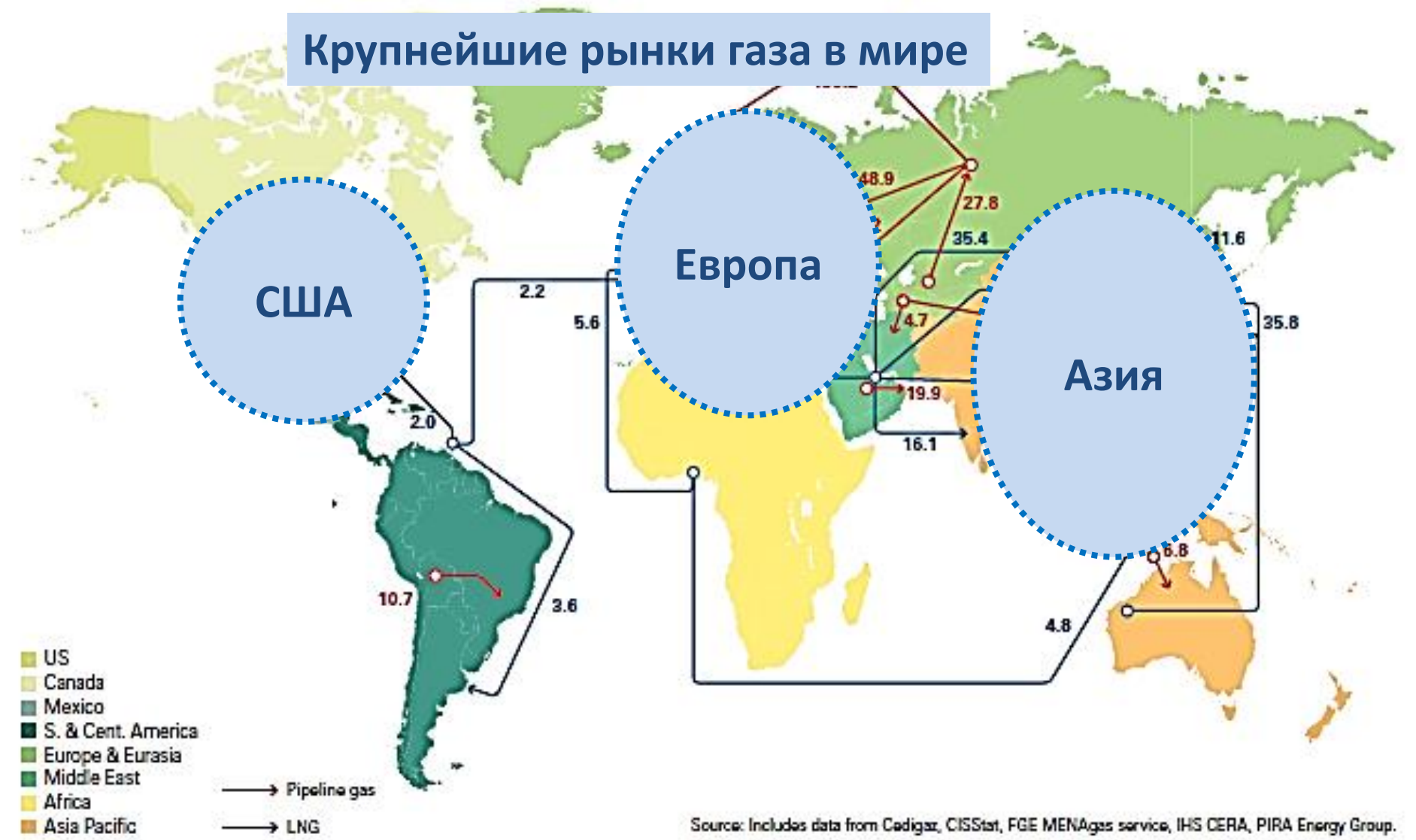
Крупнейшие производители газа в 2014 году, млрд. м³



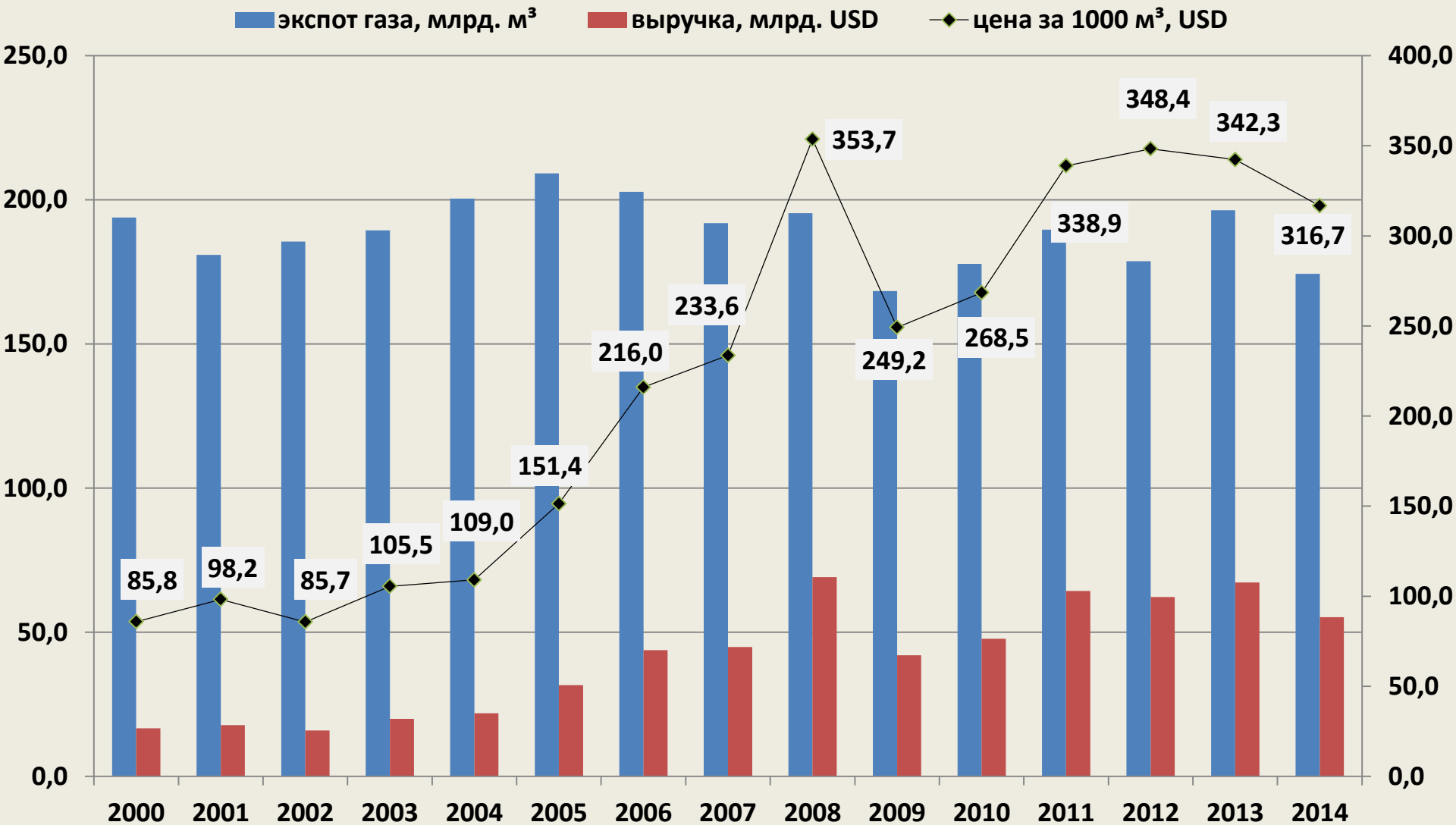
Производство и потребление газа крупнейшими производителями в 2014 году, млрд м³



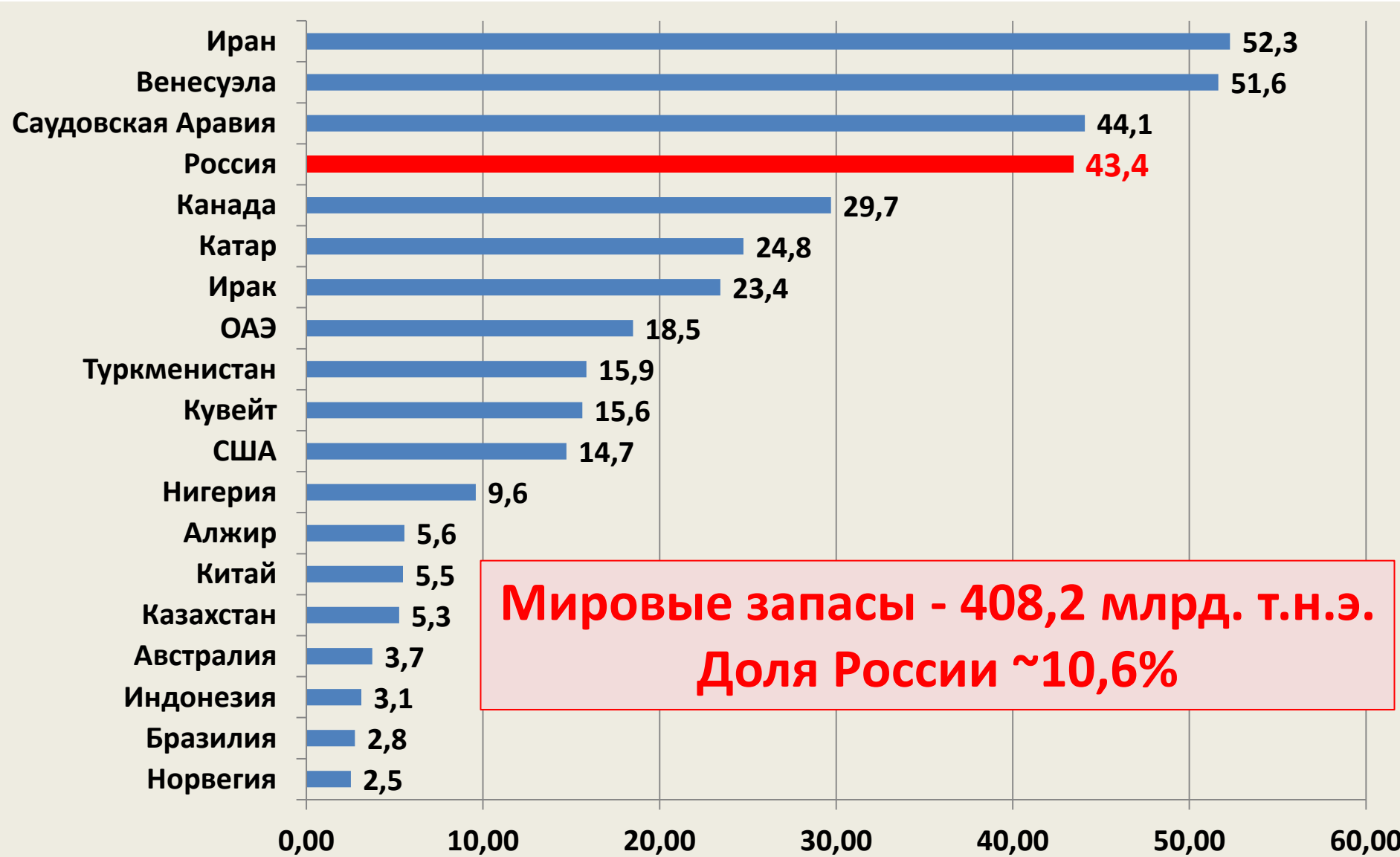
Основные потоки газа в 2013 г., млрд м³



Динамика российского экспорта газа (млрд. м³), экспортной выручки (млрд. долларов США) и средней цены за 1000 м³ (доллары США) за 2000-2014 годы



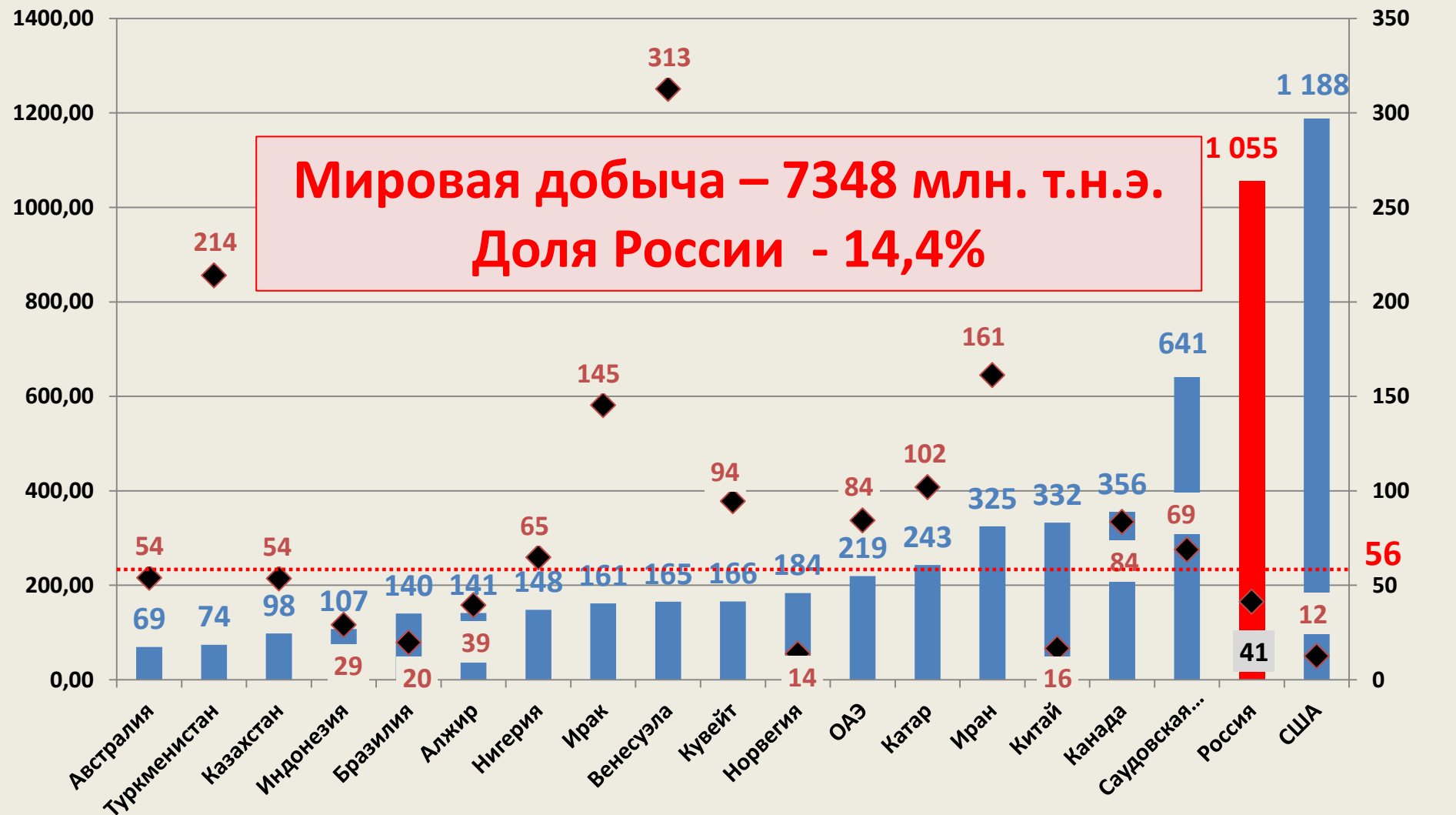
Крупнейшие запасы углеводородов на 2014 год, млрд. т.н.э.



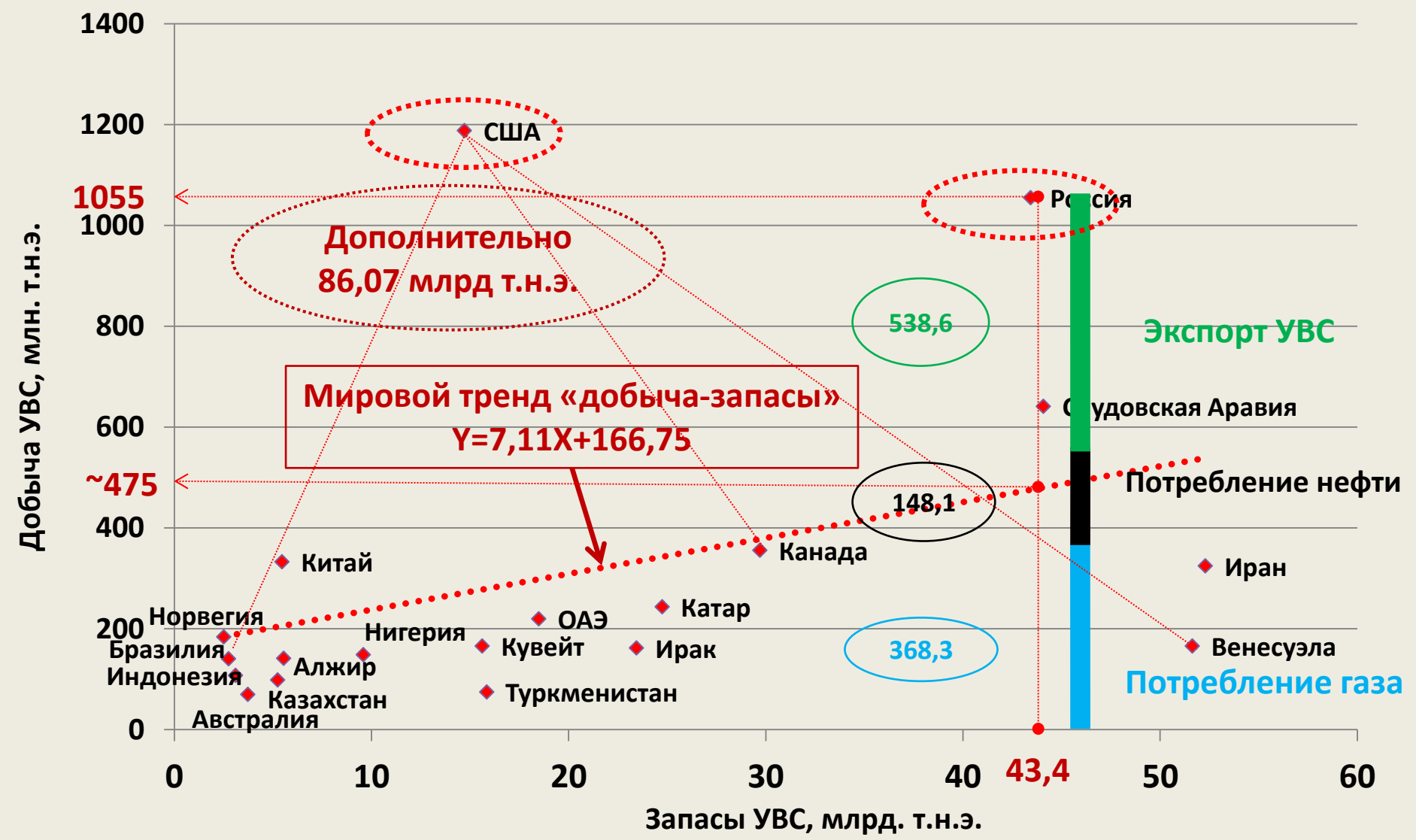
Крупнейшие производители углеводородов в 2014 г., млн т.н.э.

Добыча УВС, млн. т.н.э.

R/P ratio, лет добычи



Добыча УВС крупнейшими мировыми производителями (79,1%) в зависимости от запасов (91,1%) в 2014 год



Добыча углеводородов в России в 2014 году по компаниям

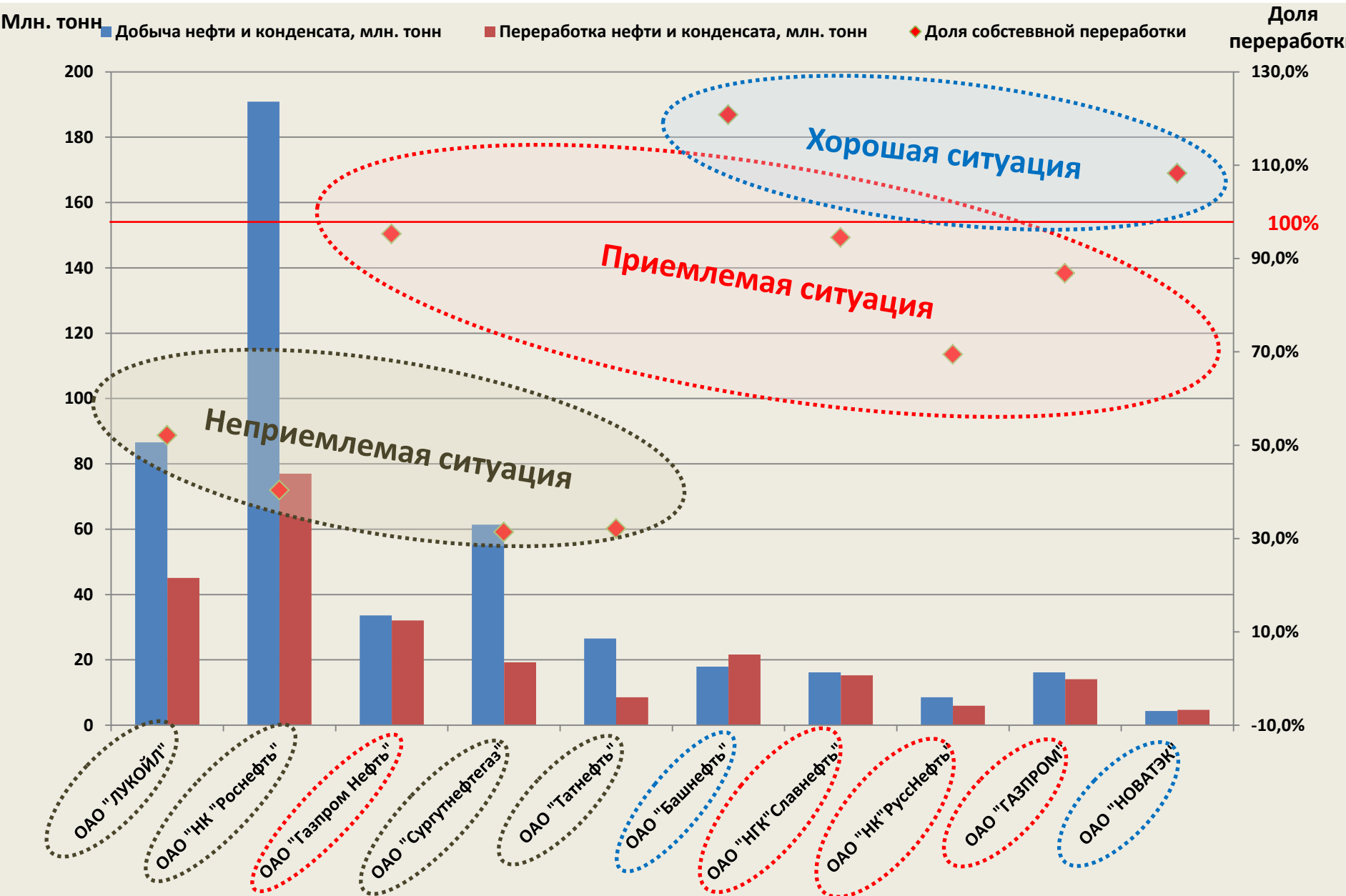
Компания	Доля государства (оценка)	Добыча нефти и конденсата, млн. тонн	Добыча природного и попутного газа, млрд. м ³	Добыча газа, млн. т.н.э.	Добыча УВС, млн. т.н.э.	УВС, добываемое государством (оценка)
ОАО "ЛУКОЙЛ"	0%	86,57	18,74	16,88	103,45	0,00
ОАО "НК "Роснефть"	70%	190,9	37,34	33,64	221,54	157,18
ОАО "Газпром Нефть"	51%	33,64	11,86	10,68	44,32	22,61
ОАО "Сургутнефтегаз"	0%	0,00	0,00	0,00	69,93	0,00
ОАО "Татнефть"	0%	0,00	0,00	0,00	27,33	0,00
ОАО "Башнефть"	0%	0,00	0,00	0,00	18,44	18,44
ОАО "НГК" Славнефть"	60%	16,19	0,86	0,77	16,96	10,18
ОАО "НК" РуссНефть"	0%	8,55	1,91	1,72	10,27	0,00
ОАО "ГАЗПРОМ"	51%	16,2	432,06	389,24	401,44	206,78
ОАО "НОВАТЭК"	0%	4,35	53,7	48,38	52,73	0,00
Операторы СРП	30%	14,41	27,72	24,97	39,38	11,81
Прочие	0%	50,03	46,99	42,33	92,36	0,00
ИТОГО		526,74	642,07	578,44	1105,18	427,00

Доля государства в добыче УВС не превышает 40%

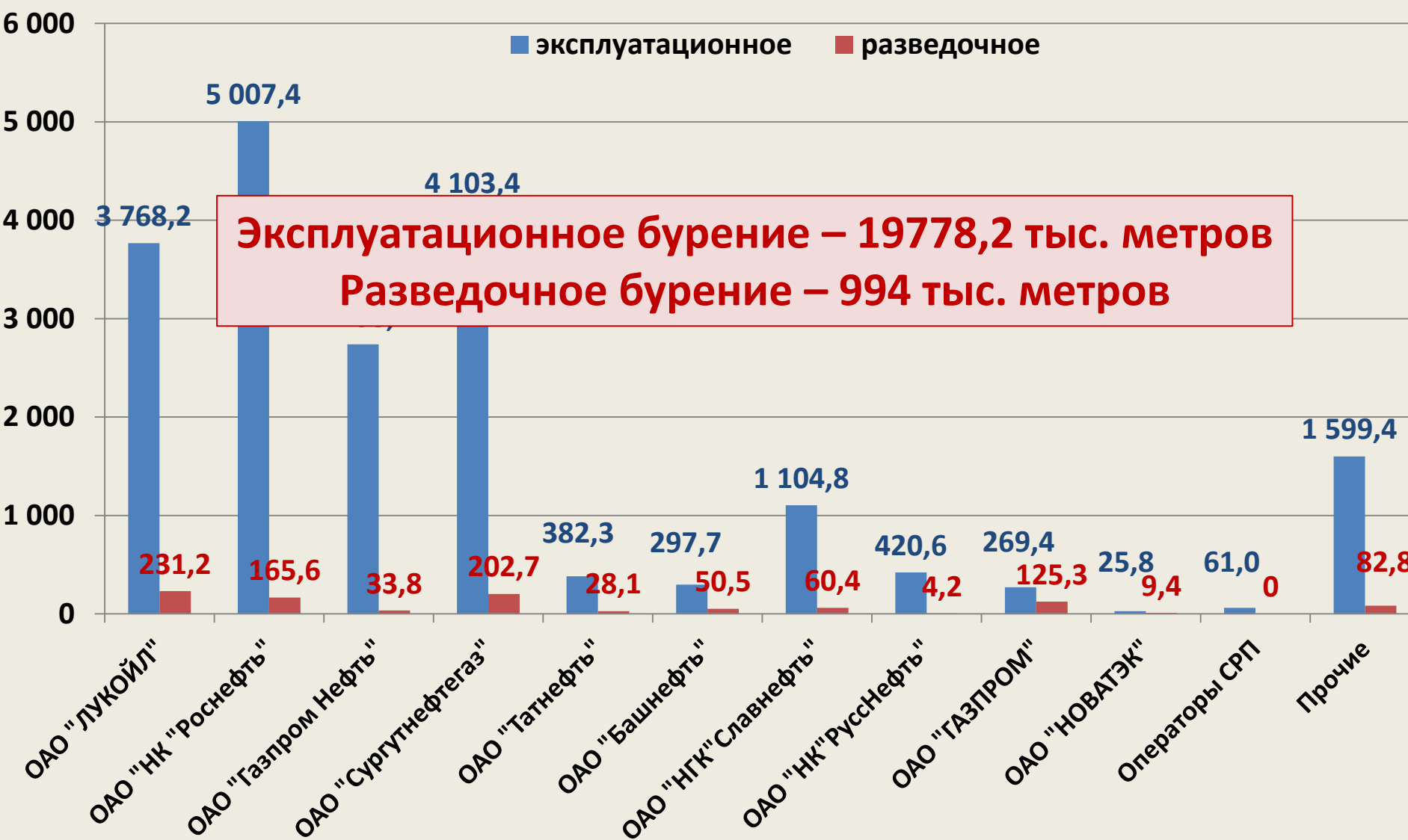
Объемы нефтепереработки по НПЗ в 2014 году, млн. тонн

Завод	Контролирующий акционер	Переработка нефти, млн. тонн	Переработка ВИНК, млн. тонн
РН-Комсомольский НПЗ	НК "Роснефть"	7,6	177,01
РН-Туйасинский НПЗ	НК "Роснефть"	8,65	
Сызранский НПЗ	НК "Роснефть"	7,14	
Нововкуйбышевский НПЗ	НК "Роснефть"	8,24	
Куйбышевский НПЗ	НК "Роснефть"	6,72	
Ачинский НПЗ ВНК	НК "Роснефть"	5,13	
Ангарский НХК	НК "Роснефть"	9,97	
Рязанский НПК	НК "Роснефть"	16,5	
Саратовский НПЗ	НК "Роснефть"	7,06	
Башнефть-НОВОЙЛ	Башнефть	7,25	21,67
Башнефть-Уфанефтехим	Башнефть	8,85	
Башнефть-УНПЗ	Башнефть	5,57	
ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепродукт	ЛУКОЙЛ	11,41	45,09
ЛУКОЙЛ-ПНОС	ЛУКОЙЛ	12,68	
ЛУКОЙЛ-УНП	ЛУКОЙЛ	3,99	
ЛУКОЙЛ-Иркутскнефтепродукт	ЛУКОЙЛ	17,01	
Иркутскнефтепродукт	Сургутнефтегаз	19,27	19,27
Омский НПЗ	Газпром Нефть	21,28	33,35
Московский НПЗ	Газпром Нефть	10,77	
Газпром Нефтепродукт	ГАЗПРОМ	2,23	14,07
Газпром Переработка - Сургутский ЗСК	ГАЗПРОМ	3,25	
Газпром Переработка - Уренгойский ЗПКТ	ГАЗПРОМ	0,3	
Газпром Добыча Ямбург	ГАЗПРОМ	0,02	
Газпром Нефтехим Салават	ГАЗПРОМ	8,27	
ТАНЕКО	Татнефть	8,52	8,52
Орскнефтеоргсинтез	НК "РуссНефть"	5,94	5,94
Славнефть ЯНОС	НК "Славнефть"	15,3	15,3
НОВАТЭК-Усть-Луга	НОВАТЭК	4,71	4,71
Краснодарский НПЗ - КЭН	Физические лица	2,47	45,33
ТАИФ-НК	ТАИФ	8,42	
Уфапетroleum	НК "Альянс"	4,44	
Афипский НПЗ	Нефтегазиндустрия	5,86	
Ямбургский НПЗ	ЗАО "Нефтехимсервис"	2,58	
Антипинский НПЗ	ЗАО "Нефтегазовые технологии"	6,24	
Марийский НПЗ	Физические лица	0,91	
Новошахтинский ЗНН	"Юг Руси"	2,62	
Ярославский НПЗ	ЗАО "Менделеев групп"	0,36	
Ильский НПЗ	Кубанская НГ компания	2,72	
Минск-НПЗ		8,71	
ИТОГО:		288,96	288,96

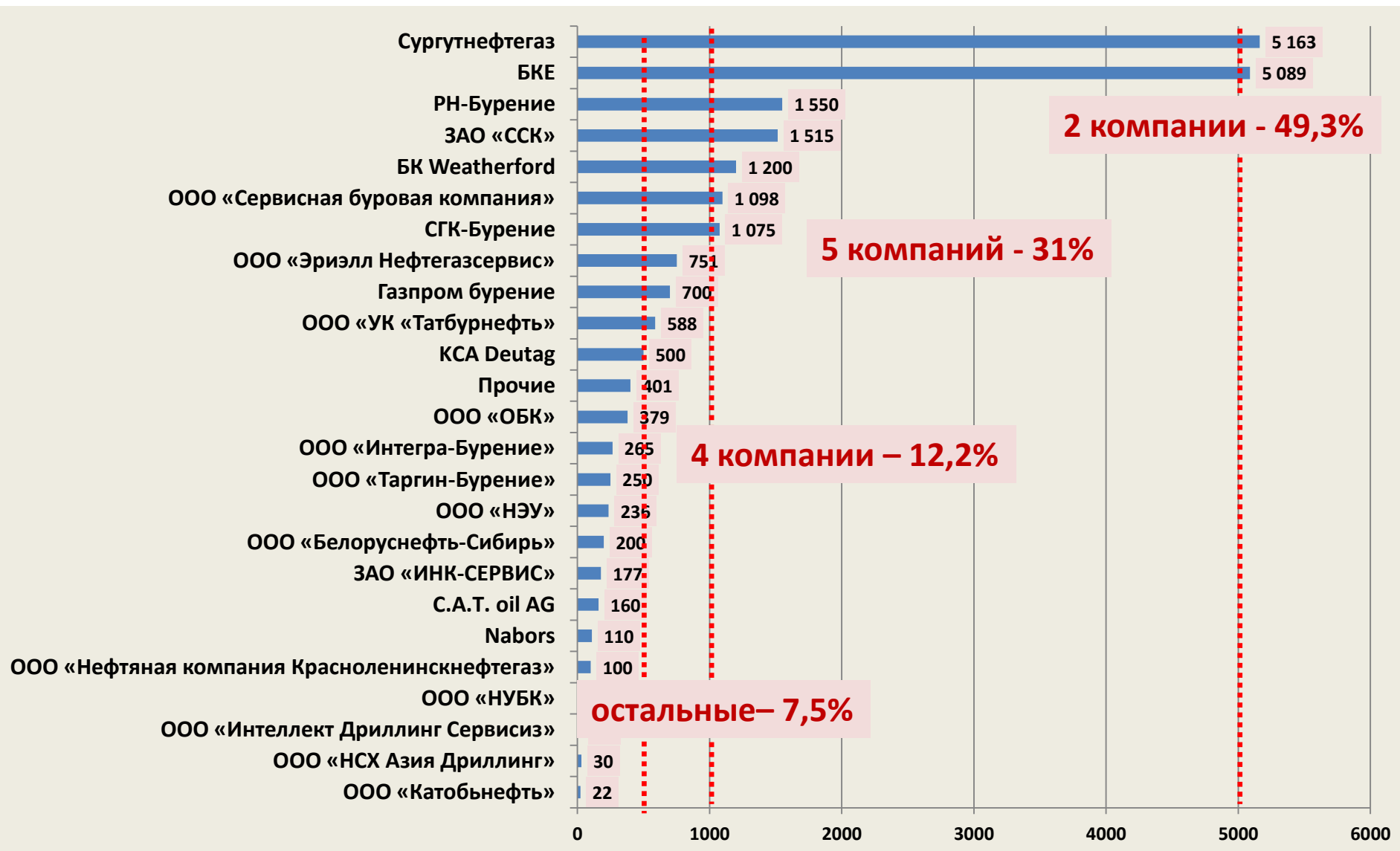
Доля собственной переработки нефти ВИНГК России в 2014 году



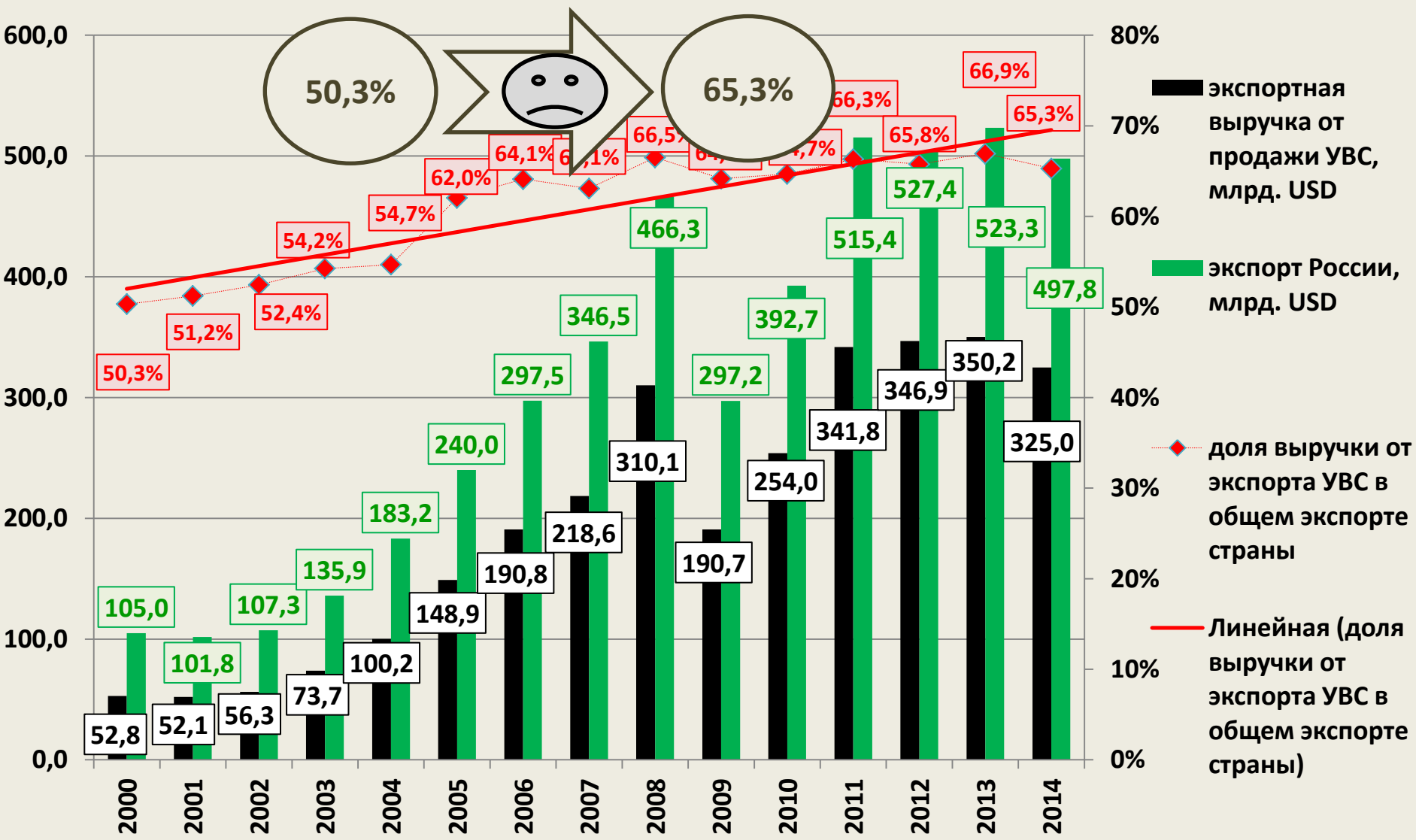
Объемы эксплуатационного и разведочного бурения по ВИНГК в 2014 году, тыс. метров



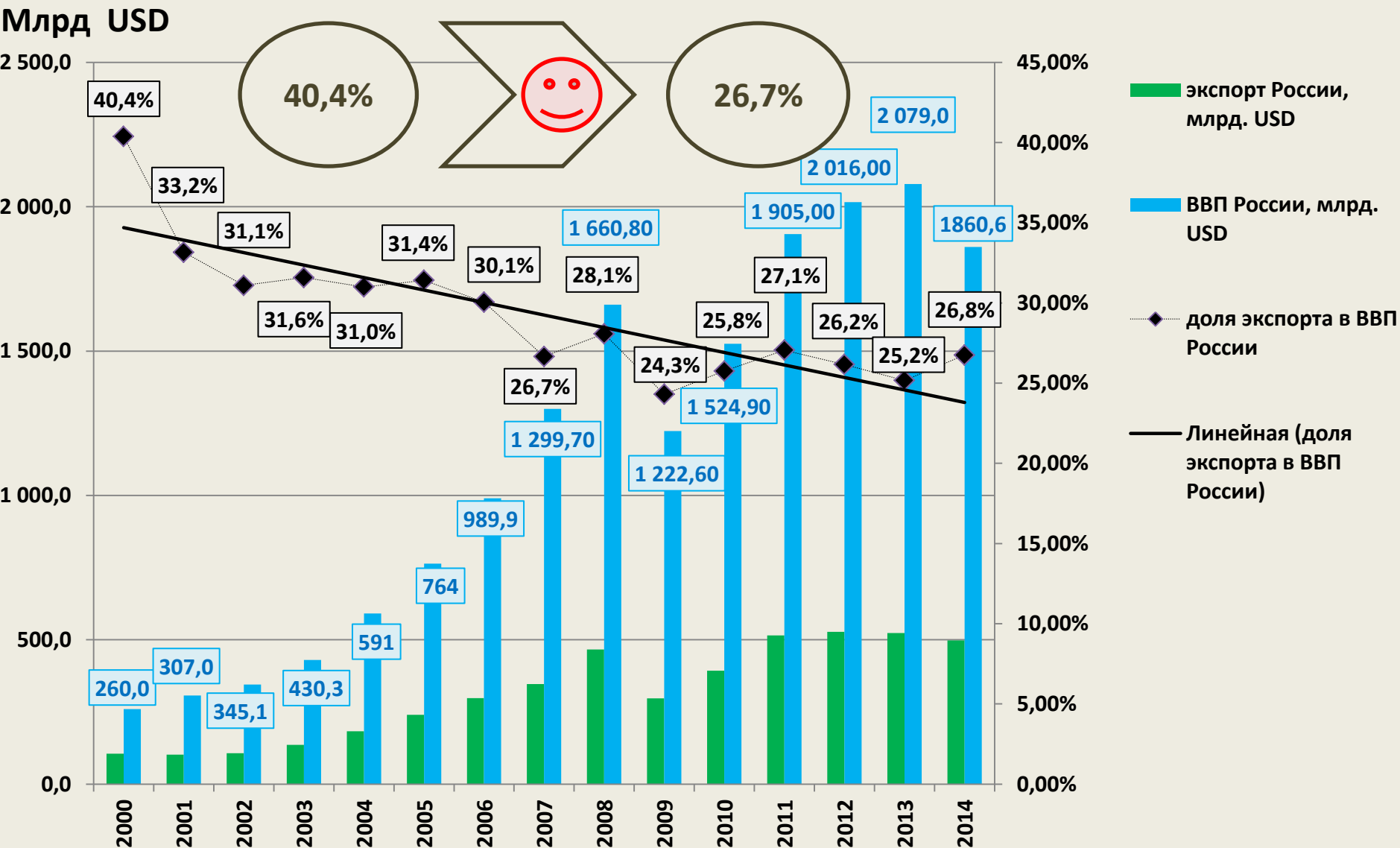
Объемы бурения по буровым компаниям в 2013 году, тыс. метров



Динамика доли экспорта УВС к общему экспорту России

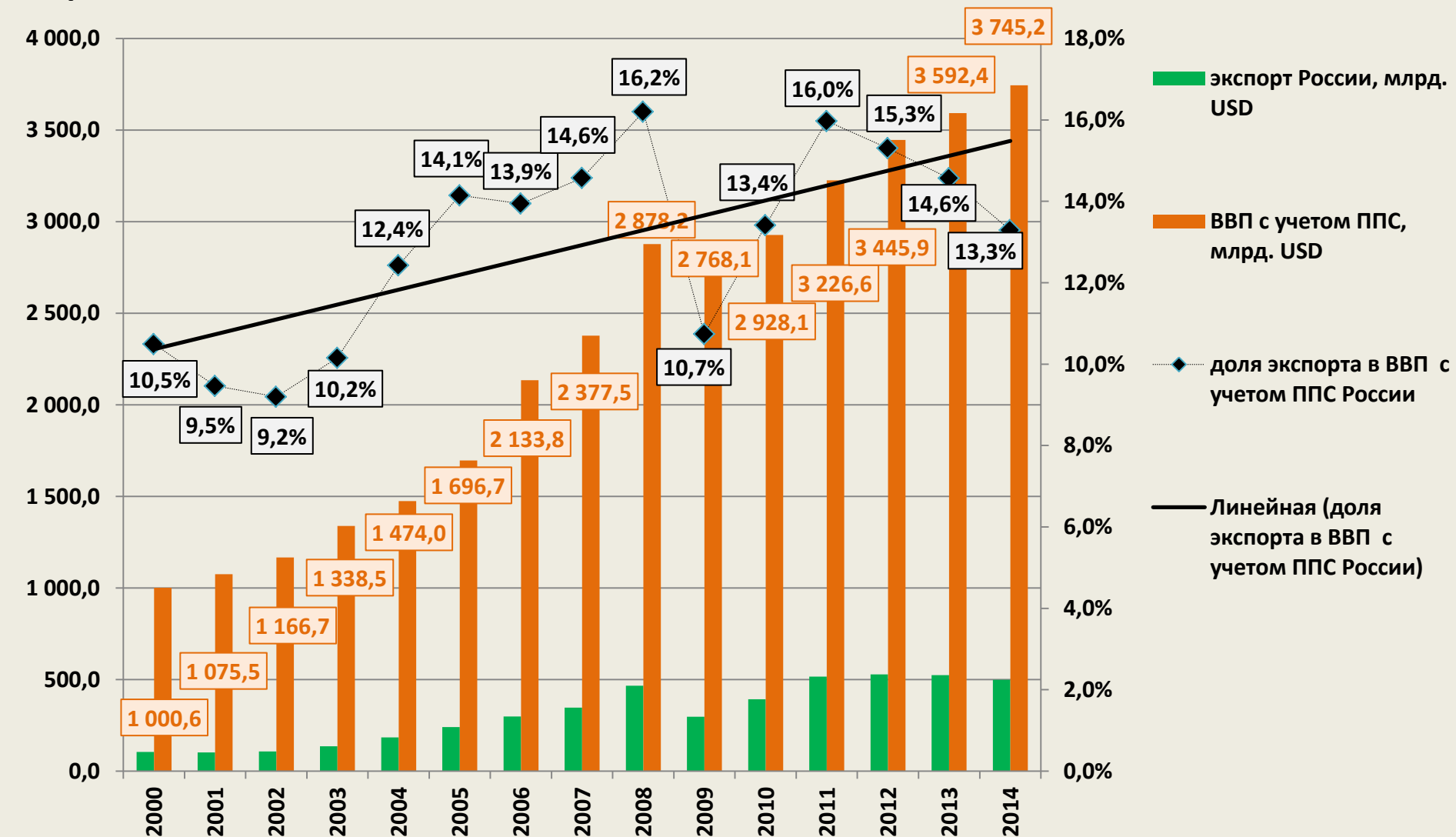


Динамика экспортной выручки и ВВП России



Динамика экспортной выручки и ВВП с учетом ППС России

Млрд USD

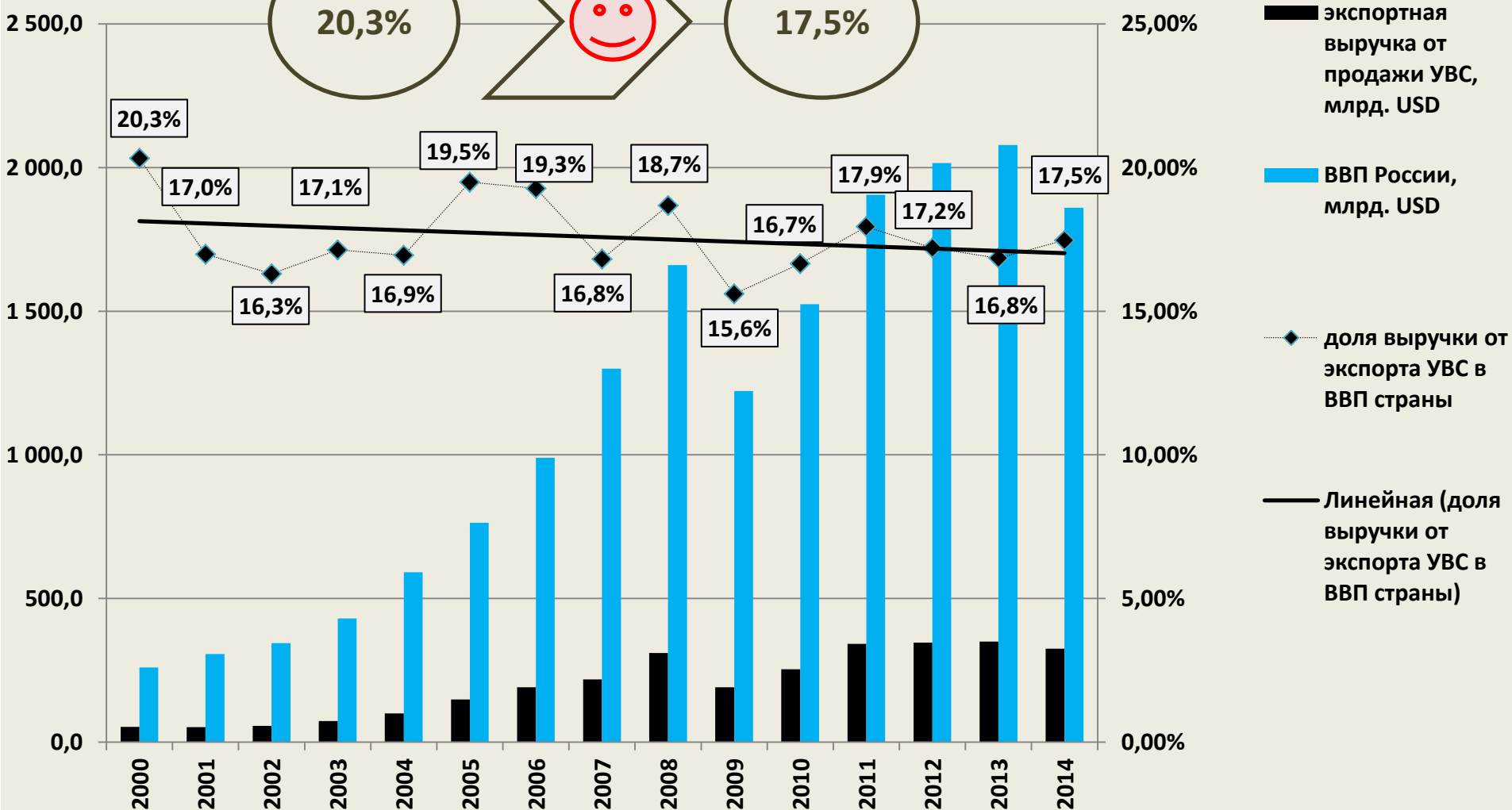


ВВП с учетом ППС России - <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.PP.CD>;

Банк России: внешняя торговля Российской Федерации. Электронный ресурс: http://cbr.ru/statistics/print.aspx?file=credit_statistics/trade.htm&pid=svs&sid=vt.

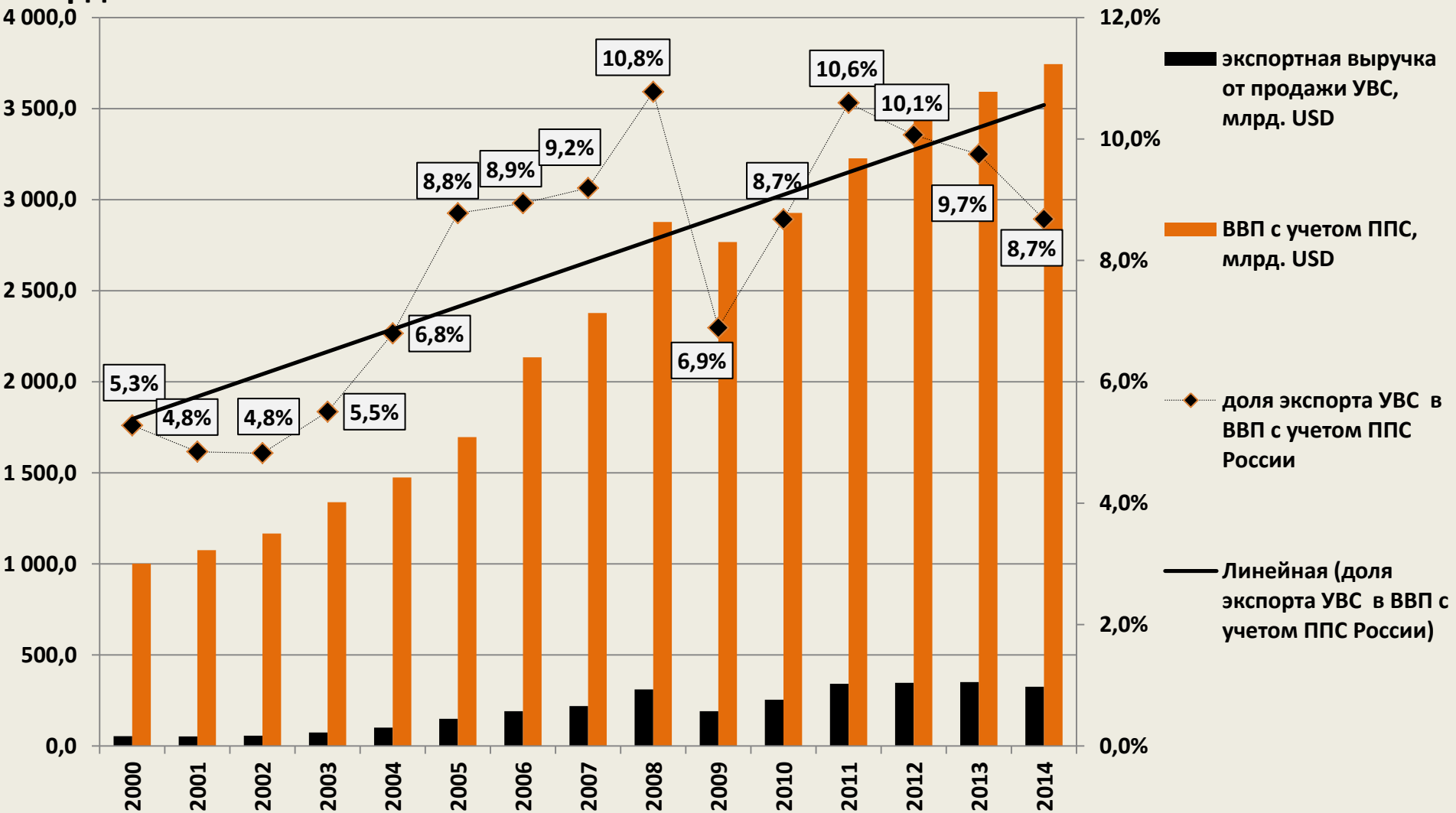
Динамика выручки от экспорта УВС и ВВП России

Млрд USD



Динамика выручки от экспорта УВС и ВВП с учетом ППС России

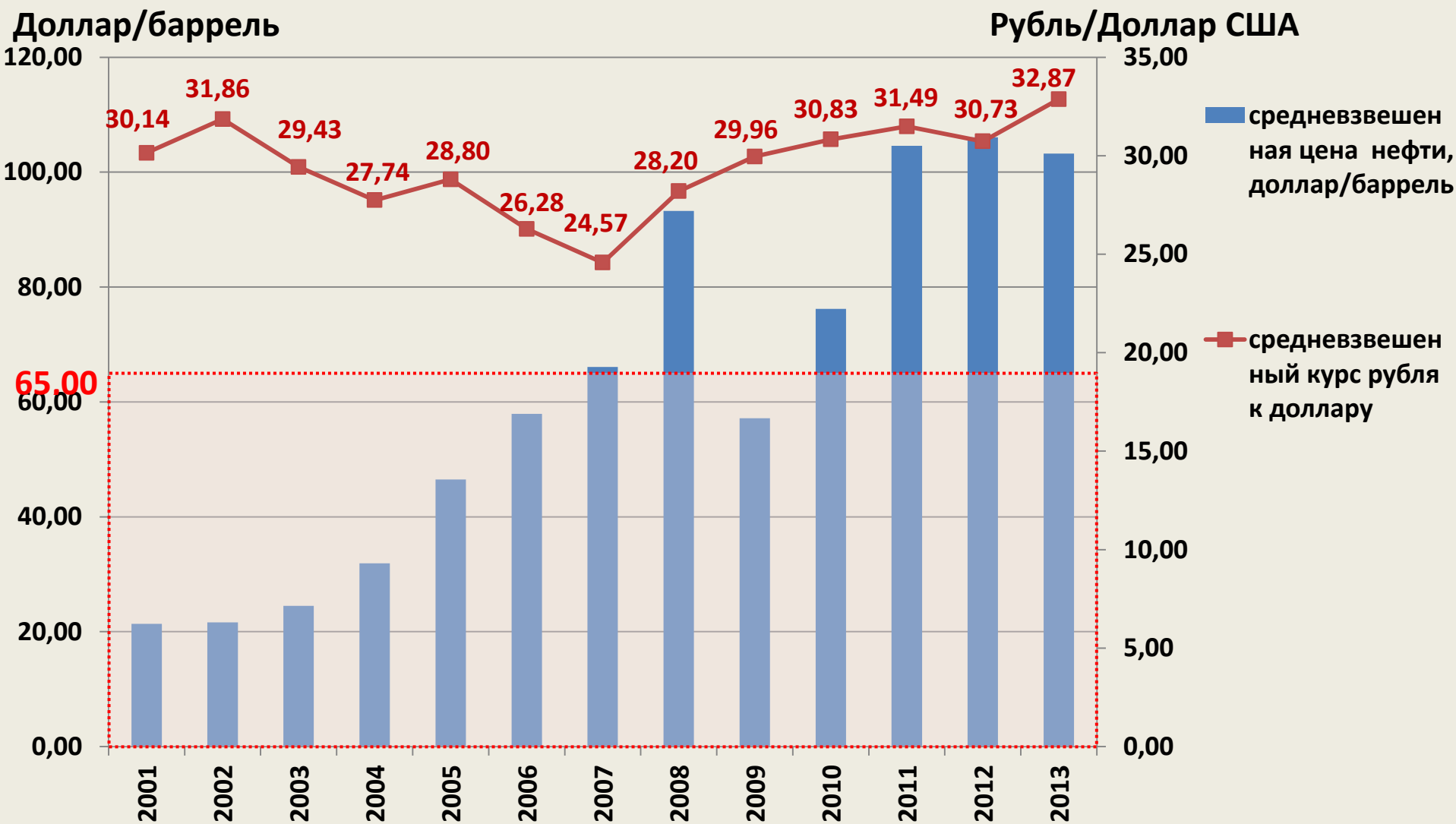
Млрд. USD



ВВП с учетом ППС России - <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.PP.CD>;

Экспортная выручка УВС - http://www.cbr.ru/statistics/credit_statistics/print.aspx?file=crude_oil.htm

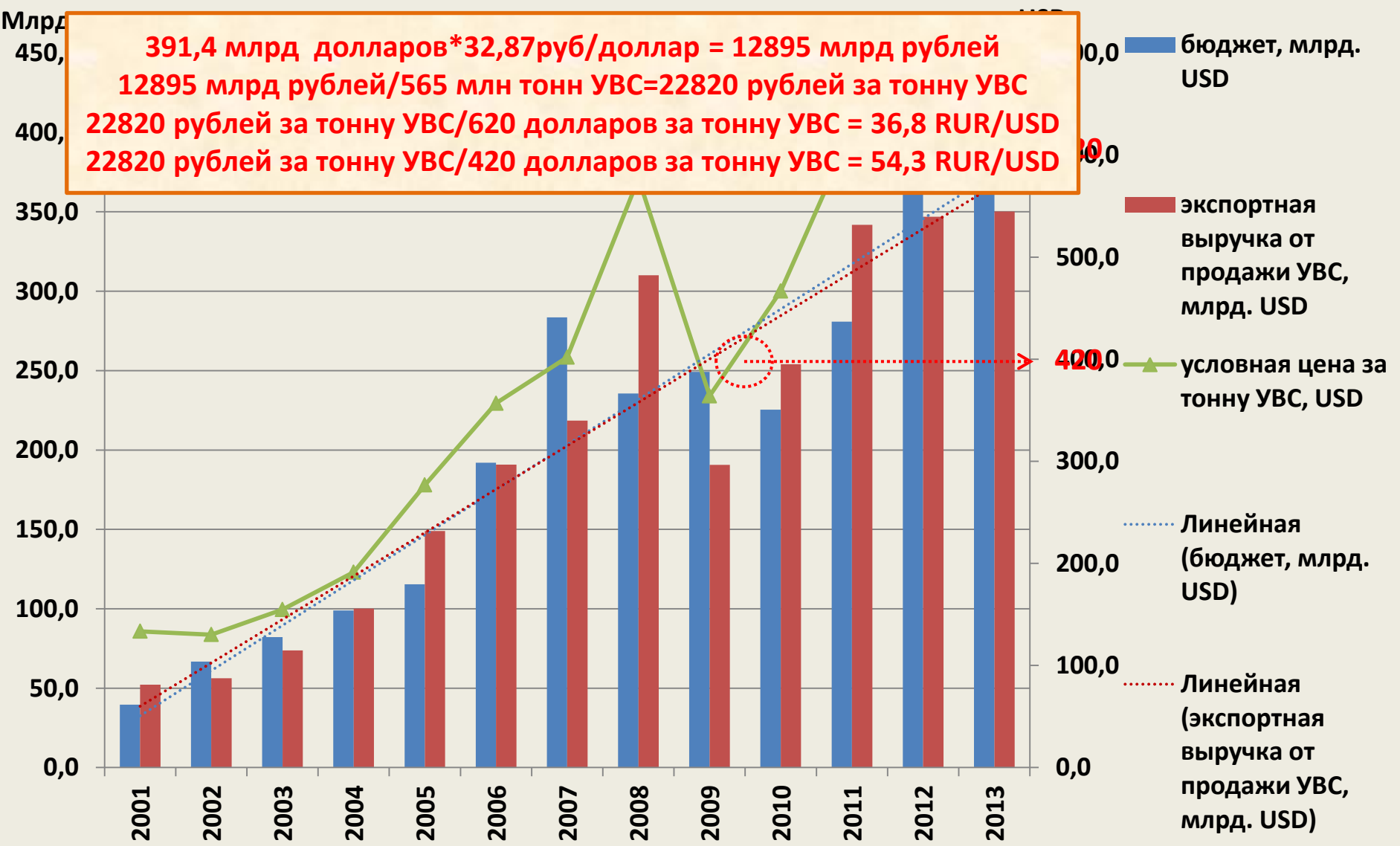
Динамика средневзвешенной цены на нефть (доллар/баррель) и курса рубля к доллару США



Курс рубля к доллару - <http://ubiznes.ru/valuta/kurs-dollar-a-po-otnosheniyu-k-rublyu-za-20-let-1992-2012.html>

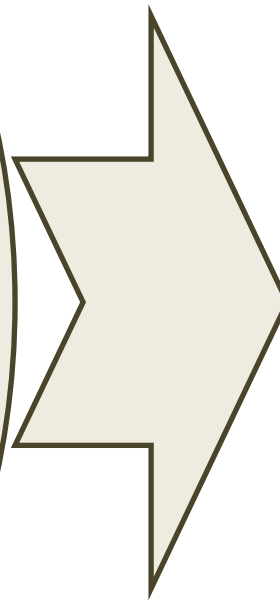
Средневзвешенная цена нефти - http://www.cbr.ru/statistics/credit_statistics/print.aspx?file=crude_oil.htm

Динамика бюджета, экспортной выручки от продажи УВС и средневзвешенная цена на экспортные УВ



Анализ крупнейших мировых рынков УВС

**Экспорт УВС для России
– основа получения
валютной выручки для
решения важнейших
народнохозяйственных
задач.**

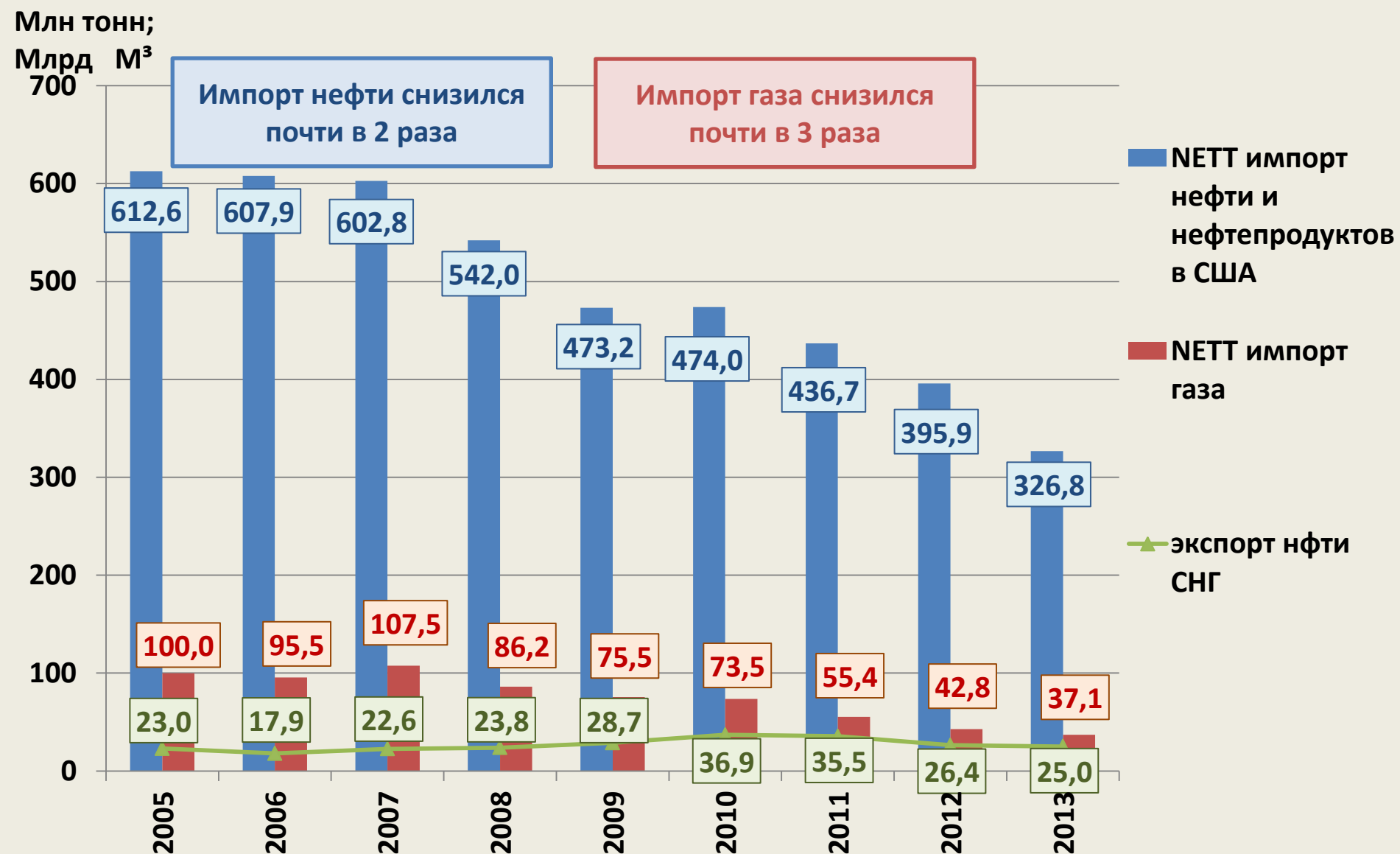


**Необходим анализ
крупнейших
рынков УВС**

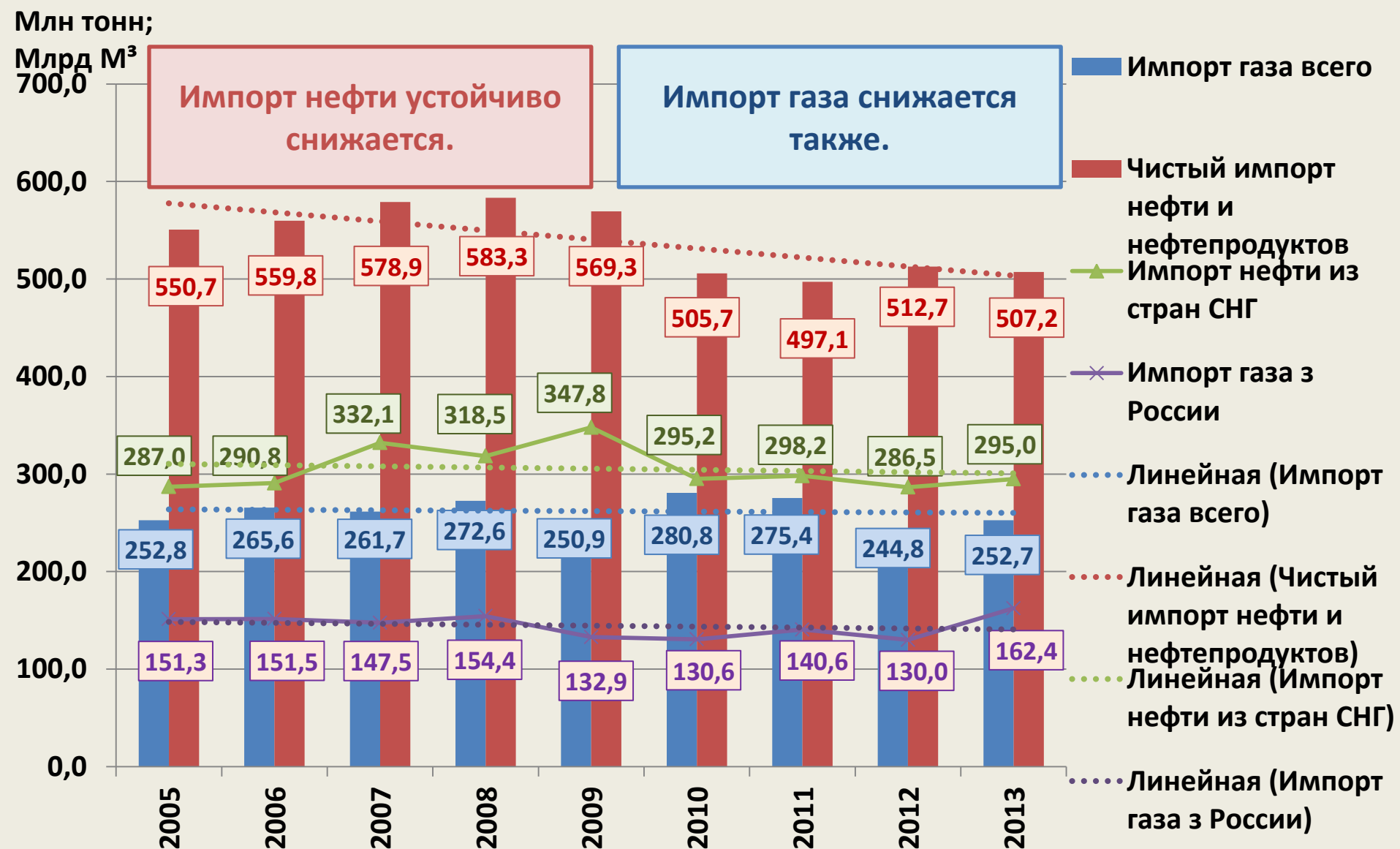
- США
- Европы
- Азии

Анализ крупнейших мировых рынков УВС

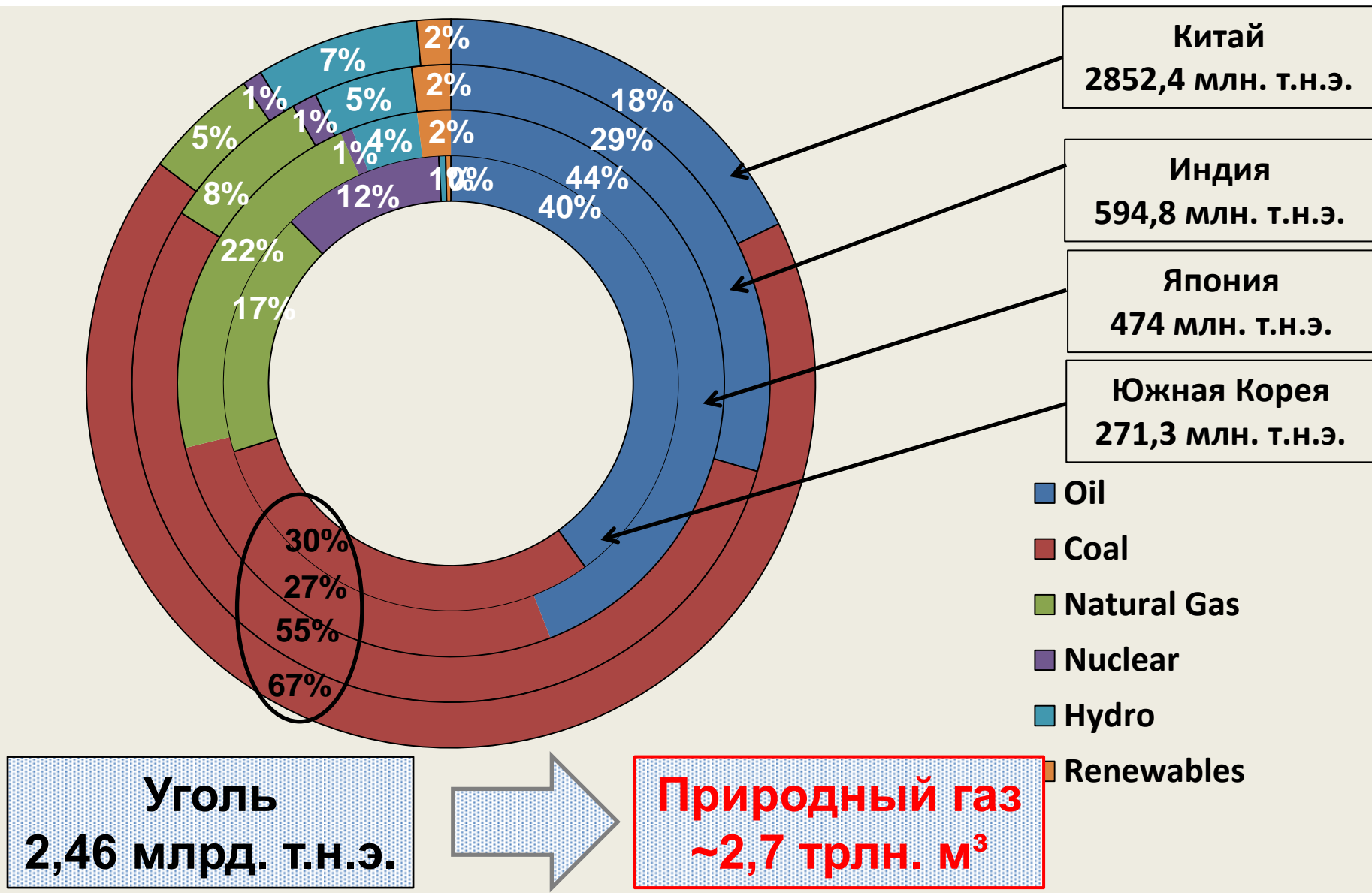
Динамика импорта углеводородов в США




Динамика импорта углеводородов в Европу



Крупнейшие потребители энергии в Азии в 2013 году



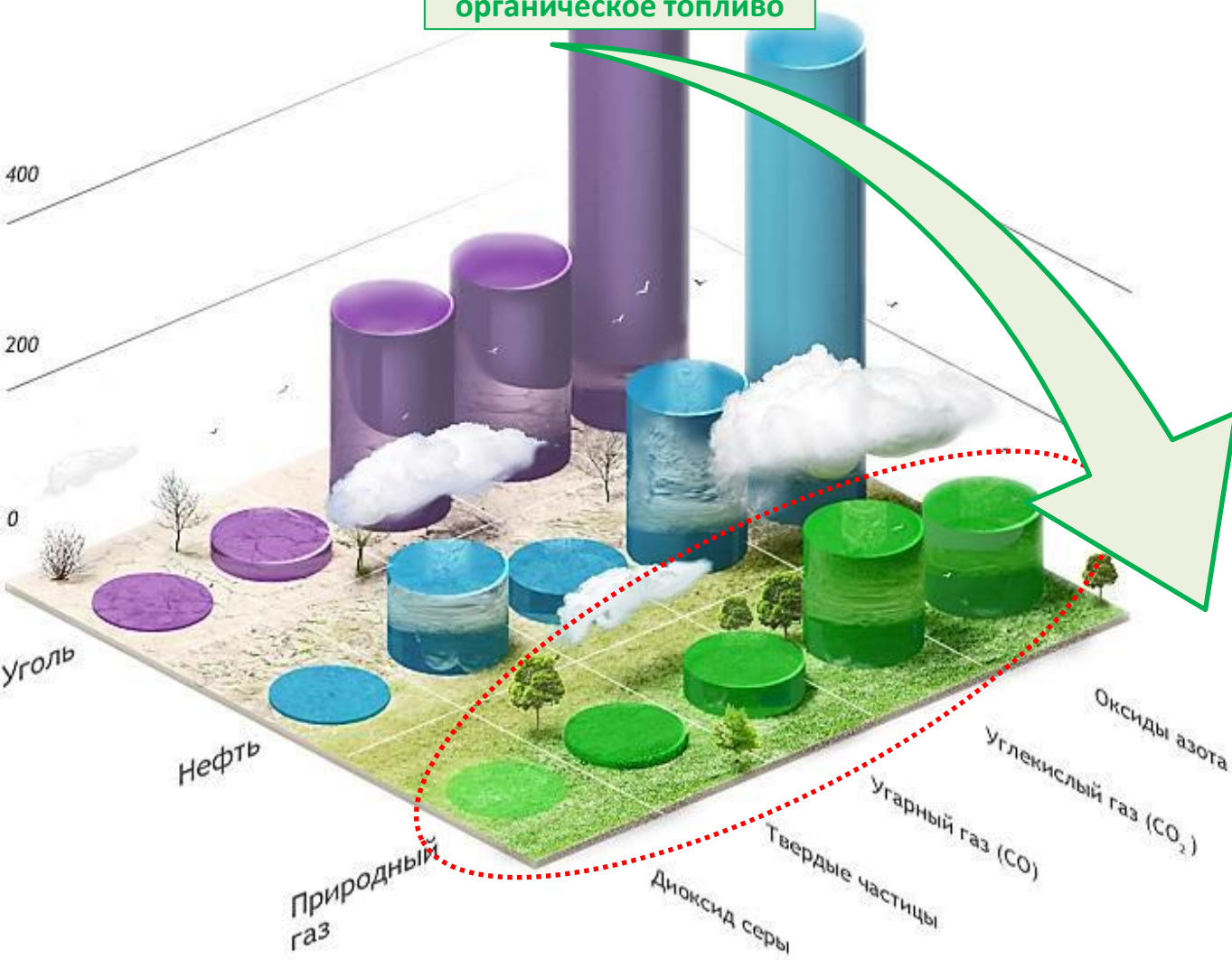
- 
1. Импорт УВС в США существенно снижается и через 3-5 лет США из страны – импортера могут превратиться в страну-экспортер УВС.
 2. Импорт УВС в Европу также имеет устойчивую тенденции к снижению.

Для сохранения экспортных поставок УВС на существующем уровне России необходимо полноценное присутствие на Азиатском рынке.

Экологические аспекты мировой энергетики

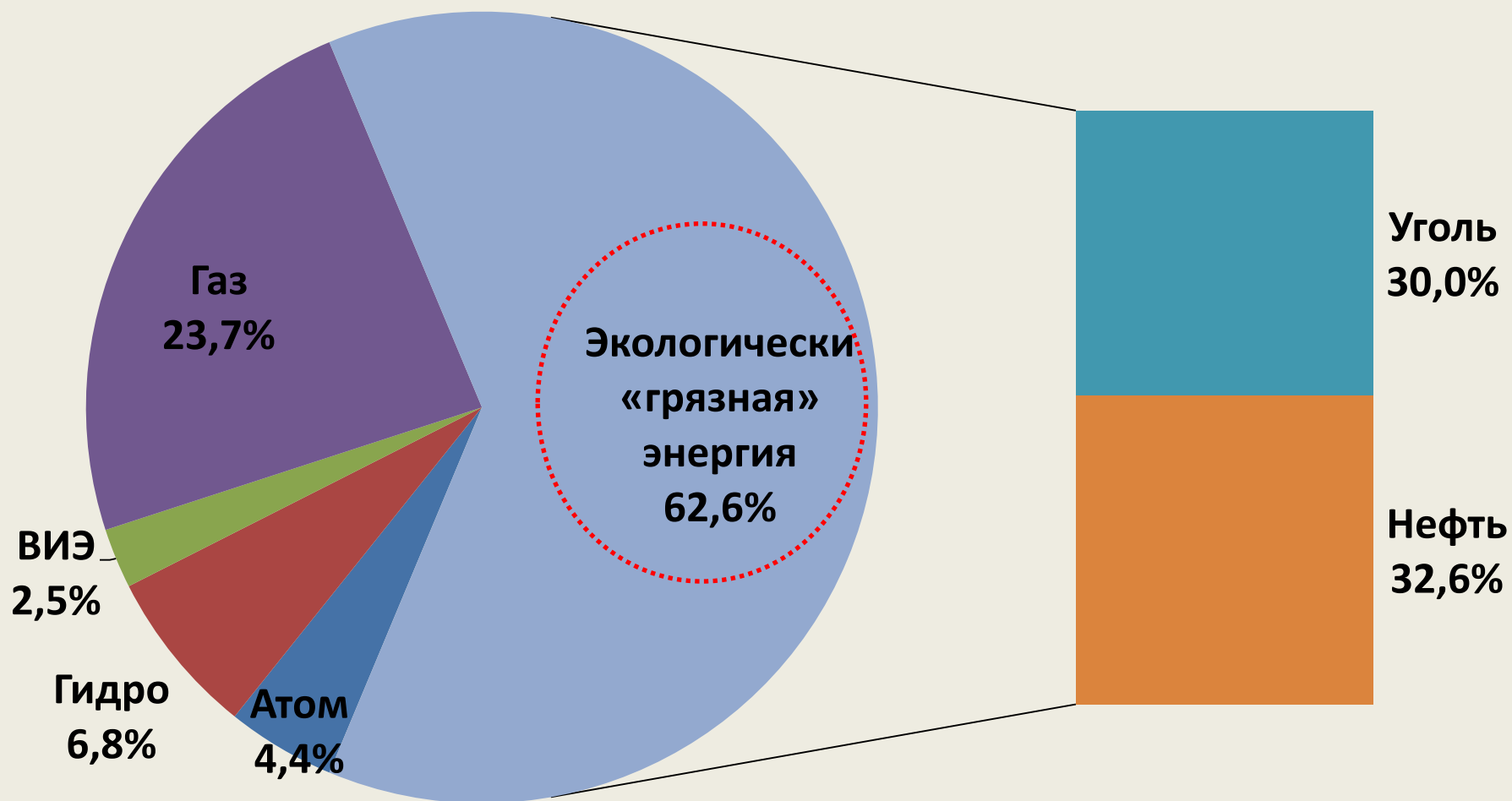
Природный газ – основа экологической «чистоты» современной энергетики

Природный газ – самое экологически чистое органическое топливо



При сжигании газа образуется значительно меньше продуктов сгорания. По сравнению с каменным углем и нефтью, он содержит меньше углерода, который во время горения приводит к образованию углекислого газа (CO₂). Природный газ считается наиболее экологически чистым углеводородным топливом, так как для выработки единицы энергии при сжигании газа в атмосферу выбрасывается в 1,4 раза меньше двуокиси углерода, чем при сжигании нефти и в 1,78 раза меньше, чем при сжигании угля.

Мировое энергопотребление -12928,3 млн. т.н.э.



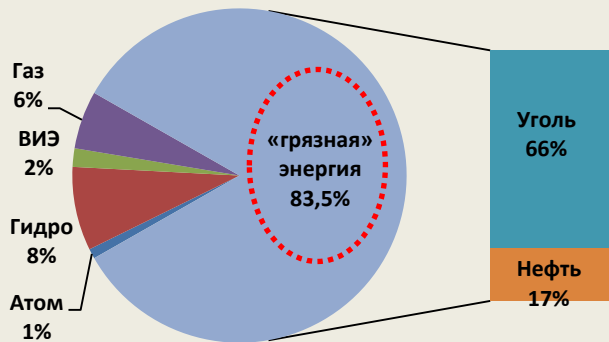
Структура энергопотребления крупнейшими потребителями в 2014 году, млн. т.н.э.

	МИР	Китай	США	Россия	Индия	Япония	Канада
Атом	574	28,6	189,8	40,9	7,8	0	24
Гидро	879	240,8	59,1	39,3	29,6	19,8	85,7
ВИЭ	316,9	53,1	65	0,1	13,9	11,6	4,9
Газ	3065,5	166,9	695,3	368,3	45,6	101,4	93,8
Уголь	3881,8	1962,4	453,4	85,2	360,2	126,5	21,2
Нефть	4211,1	520,3	836,1	148,1	180,7	196,8	103
ИТОГО	12928,3	2972,1	2298,7	681,9	637,8	456,1	332,6

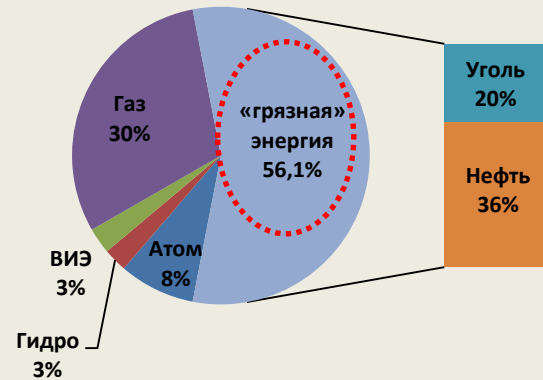


Структура энергопотребления крупнейшими потребителями энергии в 2014 году, млн т.н.э.

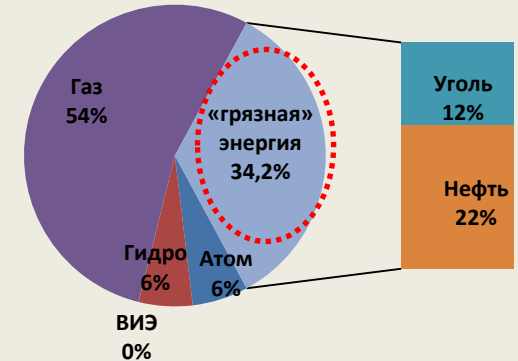
Китай - 2972,1 млн. т.н.э.



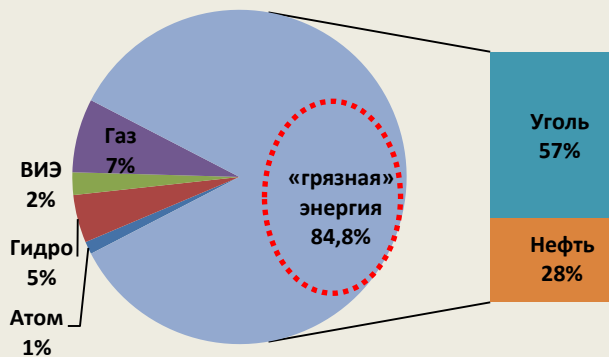
США - 2298,7 млн. т.н.э.



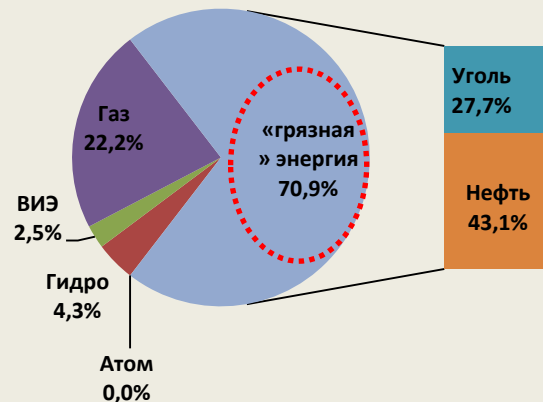
Россия - 681,9 млн. т.н.э.



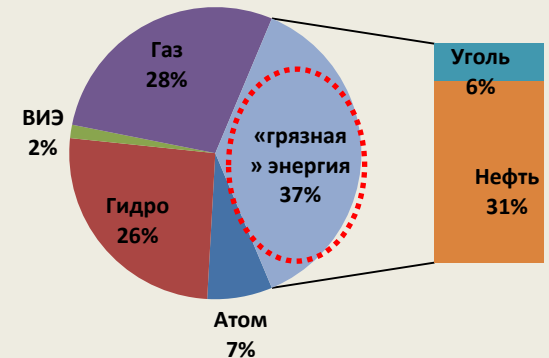
Индия - 637,8 млн. т.н.э.



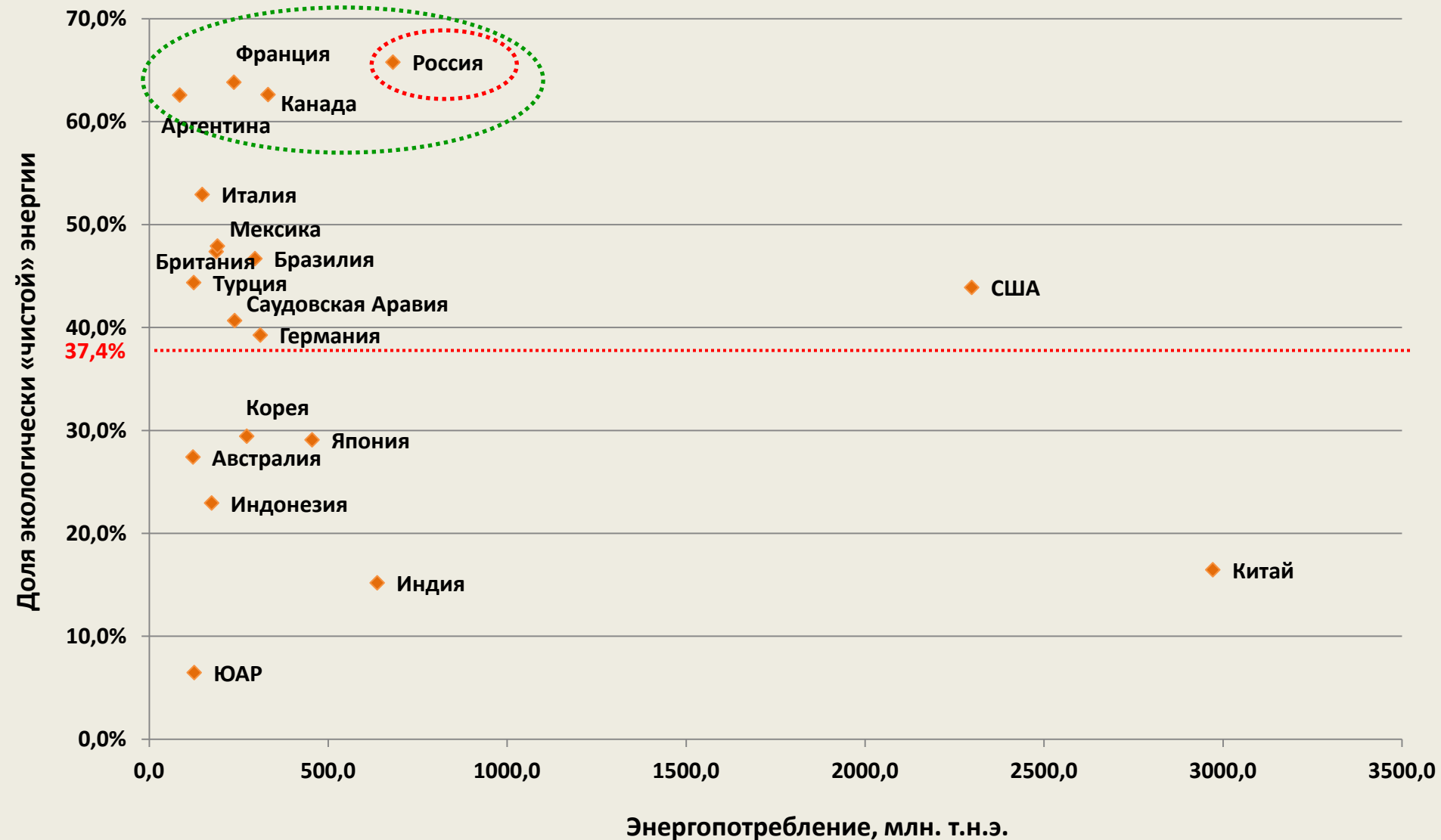
Япония - 456,1 млн. т.н.э.



Канада - 332,6 млн. т.н.э.



Доля экологически чистой энергии в структуре энергопотребления стран G-20 в 2014 году

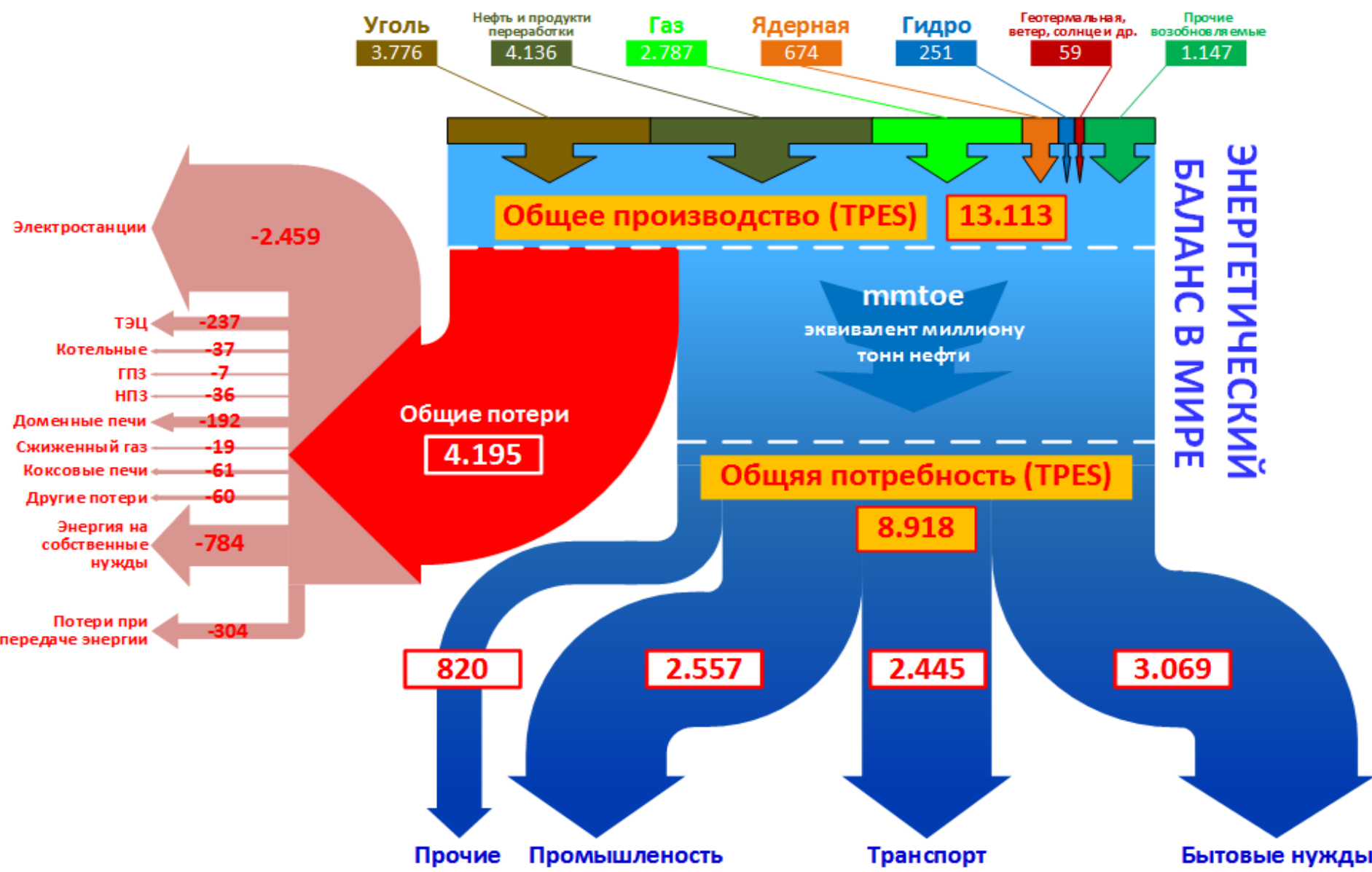


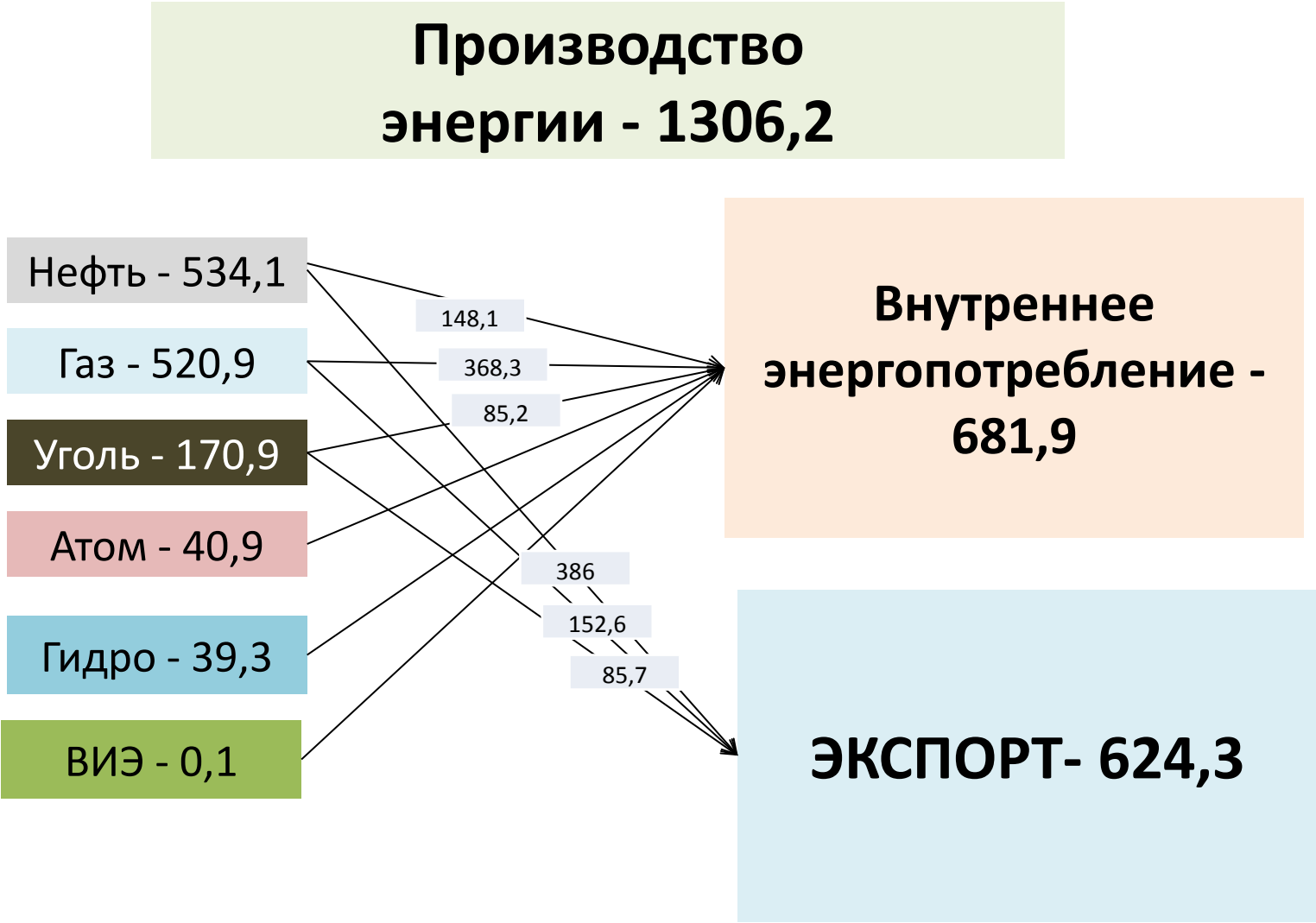
Россия – лидер по доле экологически чистой энергии в балансе энергопотребления среди стран G-20

- ❖ Россия является одним из мировых лидеров по уровню энергопотребления, который в 2014 году составил 681,9 млн. т.н.э.
- ❖ Доля экологически «чистой» энергии в балансе энергопотребления России составляет 65,8%, что делает ее безусловным лидером среди крупнейших стран - потребителей энергии по этому показателю (Канада – 63%; США- 43,9%; Япония – 29,1%; Китай-16,5% ; Индия – 15,2%).
- ❖ Такая высокая доля экологически «чистой» энергии в энергобалансе России достигнута благодаря широкому применению природного газа (54%) для выработки энергии и как топлива.
- ❖ Россия является лидером по доле экологически «чистой» энергии в энергобалансе среди стран G-20.

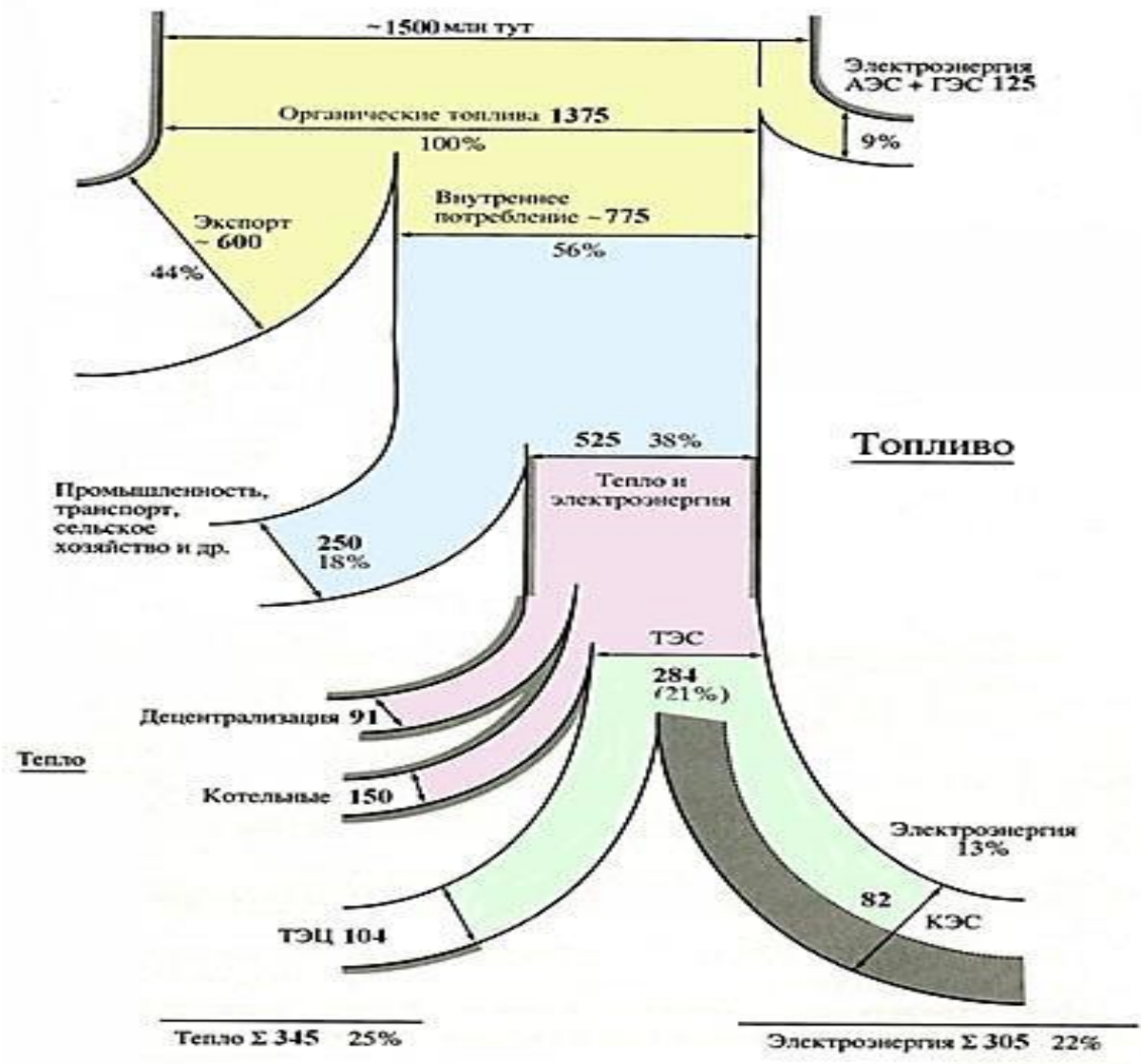
**«Энергоэффективность» и
«энергочувствительность»
ЭКОНОМИКИ**

Структура мирового энергобаланса в 2012 году, млн т.н.э.





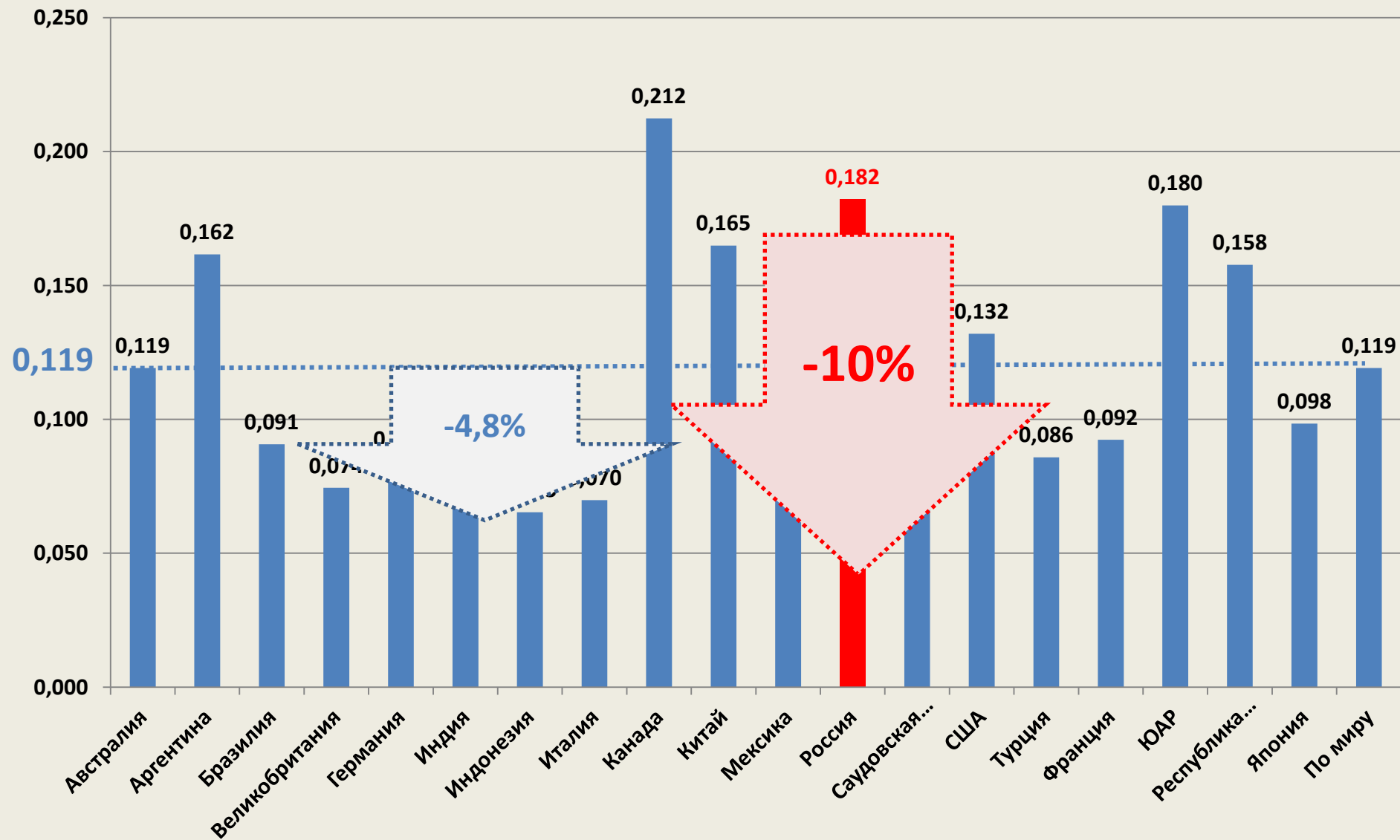
Структура энергобаланса России в 2010 году, млн т.н.э.



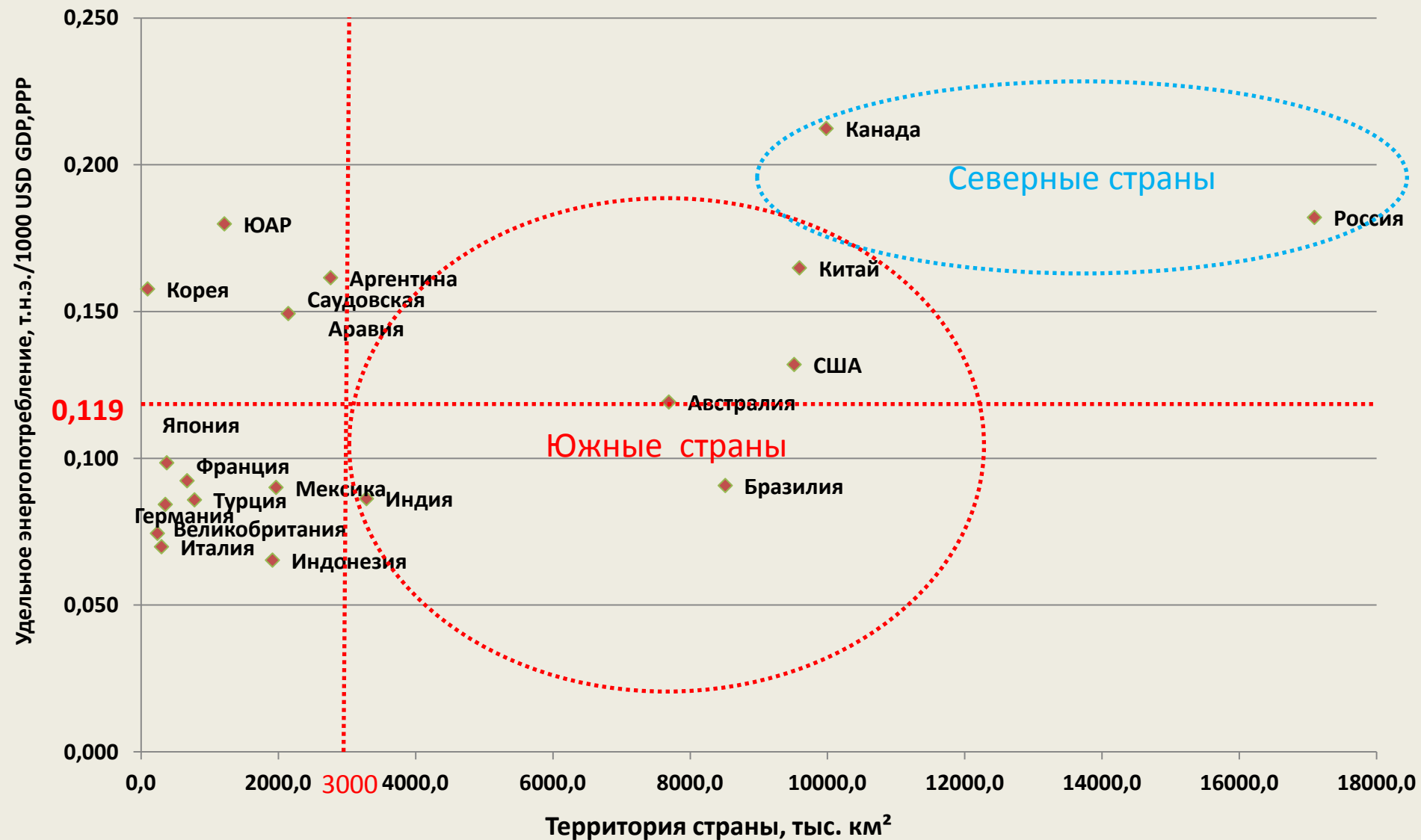
Страны «G-20» в 2014 году

Страна	ВВП с учетом ППС, млрд. долларов США	Территория, тыс. км ²	Население, млн. чел.	Общее энергопотребление, млн. т.н.э.
Австралия	1 031,28	7692,0	22,3	122,9
Аргентина	531,10	2 766,9	42,6	85,8
Бразилия	3 263,87	8 514,9	189,9	296,0
Великобритания	2 524,73	243,8	63,4	187,9
Германия	3 689,84	357,0	80,2	311,0
Индия	7 393,07	3 287,3	1 220,8	637,8
Индонезия	2 676,11	1 919,4	251,2	174,8
Италия	2 131,92	301,3	61,5	148,9
Канада	1 566,93	9 984,7	34,6	332,7
Китай	18 030,93	9 596,9	1 349,6	2972,1
Мексика	2 125,26	1 972,5	116,2	191,4
Россия	3 745,16	17 098,2	143,9	681,90
Саудовская Аравия	1 603,76	2 149,0	26,9	239,5
США	17 419,00	9 519,4	316,6	2298,7
Турция	1 459,88	783,6	80,7	125,3
Франция	2 571,97	674,7	65,9	237,5
ЮАР	704,52	1 219,9	48,6	126,7
Республика Корея	1 732,35	99,4	48,9	273,2
Япония	4 630,94	377,9	127,3	455,9
По миру	108 464,00	148 940,00	7 000,00	12 928,40

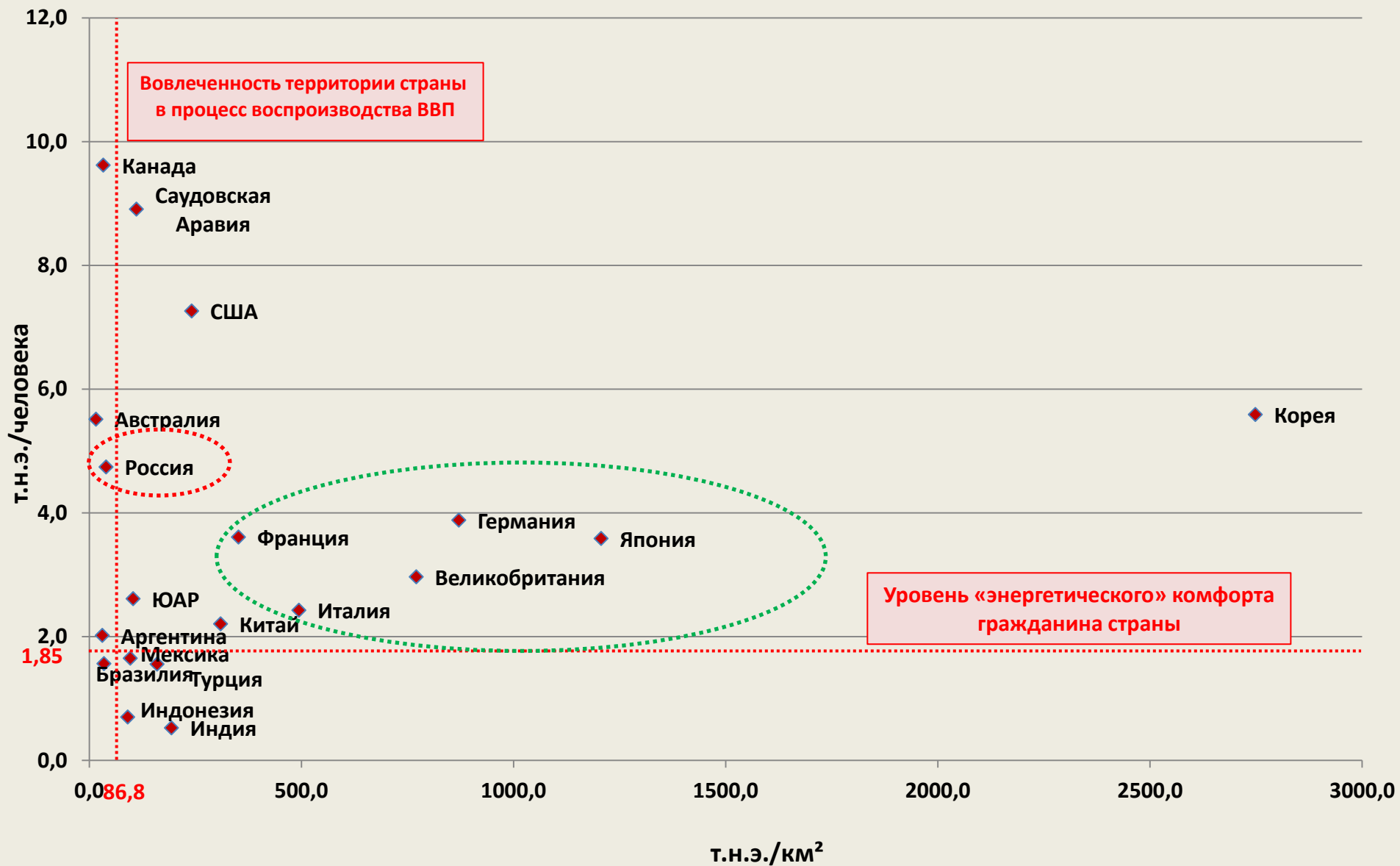
Удельное энергопотребление стран «G-20» в 2014 году, т.н.э./ 1000 USD ВВП (с учетом ППС)



Удельное энергопотребление (т.н.э./ 1000 USD ВВП с учетом ППС) экономик стран «G-20» в 2014 году в зависимости от территории страны (тыс. км²)



Удельное энергопотребление на единицу территории (т.н.э./ км²) и гражданина страны (т.н.э./чел) стран «G-20» в 2014 году



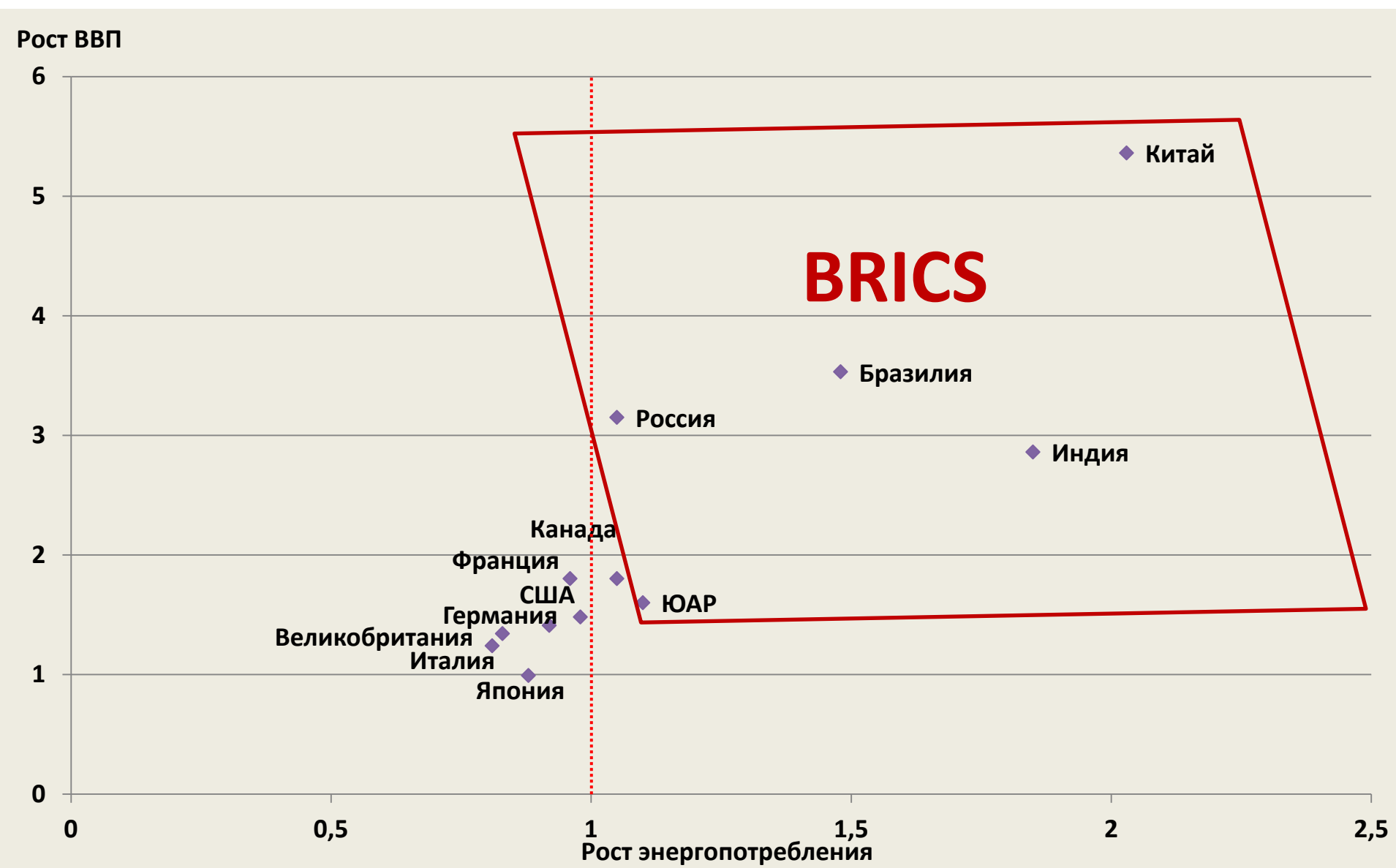
Динамика роста ВВП без учета ППС (млрд. долларов США) и энергопотребления (млн. т.н.э.) стран BRICS в 2004-2014 годах

Год	Россия		Китай		Индия		Бразилия		ЮАР	
	ВВП, млрд долларов	энергопотребление, млн т.н.э.	ВВП, млрд долларов	энергопотребление, млн т.н.э.	ВВП, млрд долларов	энергопотребление, млн т.н.э.	ВВП, млрд долларов	энергопотребление, млн т.н.э.	ВВП, млрд долларов	энергопотребление, млн т.н.э.
2004	591,0	649,2	1 931,6	1 466,8	721,6	345,1	663,8	199,9	219,1	115,5
2005	764,0	647,9	2 256,9	1 601,2	834,2	366,8	828,2	206,5	247,1	115,0
2006	989,9	675,6	2 712,9	1 764,7	949,1	390,0	1 088,9	212,4	261,0	116,8
2007	1 299,7	680,1	3 494,1	1 878,7	1 238,7	420,1	1 366,9	225,9	286,2	122,9
2008	1 660,8	683,5	4 521,8	1 969,9	1 224,1	446,5	1 653,5	236,0	273,1	128,5
2009	1 222,6	647,8	4 991,3	2 101,5	1 365,4	484,1	1 620,2	235,2	284,0	124,0
2010	1 524,9	674,0	5 949,8	2 338,0	1 710,9	511,6	2 143,0	257,5	363,2	123,1
2011	1 899,1	696,5	7 314,4	2 540,8	1 872,8	534,8	2 476,7	269,7	401,8	122,2
2012	2 014,8	694,2	8 358,3	2 735,2	1 841,7	563,5	2 252,7	274,7	383,3	123,8
2013	2 096,8	689,9	9 240,3	2 898,1	1 876,8	595,7	2 245,7	288,9	350,6	123,6
2014	1 860,6	681,9	10 360,0	2 972,1	2 066,9	637,8	2 346,1	296,0	349,8	126,7
Динамика	3,15	1,05	5,36	2,03	2,86	1,85	3,53	1,48	1,60	1,10

Динамика роста ВВП без учета ППС (млрд. долларов США) и энергопотребления (млн. т.н.э.) развитых стран в 2004-2014 годах

Год	США		Канада		Германия		Италия		Великобритания		Франция		Япония	
	ВВП, млрд долларов	энергопотребление, млн т.н.э.	ВВП, млрд долларов	энергопотребление, млн т.н.э.	ВВП, млрд долларов	энергопотребление, млн т.н.э.	ВВП, млрд долларов	энергопотребление, млн т.н.э.	ВВП, млрд долларов	энергопотребление, млн т.н.э.	ВВП, млрд долларов	энергопотребление, млн т.н.э.	ВВП, млрд долларов	энергопотребление, млн т.н.э.
2004	11 797,8	2 348,8	992,2	315,5	2 726,3	337,1	1 735,5	184,6	2 196,9	227,3	2 055,7	264,3	4 655,8	526,8
2005	12 564,3	2 351,2	1 133,8	324,1	2 766,3	333,1	1 786,3	185,1	2 295,8	228,2	2 136,6	263,0	4 571,9	531,4
2006	13 314,5	2 332,7	1 278,6	321,4	2 902,7	339,6	1 872,9	184,6	2 451,9	225,5	2 255,7	261,3	4 356,7	530,1
2007	13 961,8	2 372,7	1 424,1	327,5	3 323,8	324,5	2 127,2	181,8	2 825,5	218,3	2 582,4	257,9	4 356,3	526,7
2008	14 219,3	2 319,8	1 502,7	326,1	3 623,7	326,8	2 307,3	180,4	2 648,9	219,8	2 831,8	258,9	4 849,2	520,7
2009	13 893,3	2 205,8	1 337,6	311,7	3 298,6	307,7	2 111,1	168,1	2 183,9	207,7	2 619,7	245,0	5 035,1	477,9
2010	14 419,4	2 281,2	1 577,0	315,6	3 284,5	322,4	2 041,9	173,2	2 256,3	213,8	2 548,3	253,1	5 495,4	506,7
2011	14 991,3	2 265,2	1 778,8	328,6	3 600,8	307,5	2 192,4	169,6	2 444,9	200,5	2 779,7	244,7	5 896,8	481,1
2012	15 684,8	2 208,8	1 821,4	328,8	3 399,6	311,7	2 013,3	162,5	2 435,2	203,6	2 612,9	245,4	5 959,7	478,2
2013	16 800,0	2 270,5	1 825,1	334,3	3 634,8	325,8	2 071,3	157,9	2 522,3	200,6	2 734,9	247,2	4 901,5	470,1
2014	17 419,0	2 298,7	1 786,7	332,7	3 852,6	311,0	2 144,3	148,9	2 941,9	187,9	2 829,2	237,5	4 601,5	456,1
Динамика	1,48	0,98	1,80	1,05	1,41	0,92	1,24	0,81	1,34	0,83	1,38	0,90	0,99	0,87

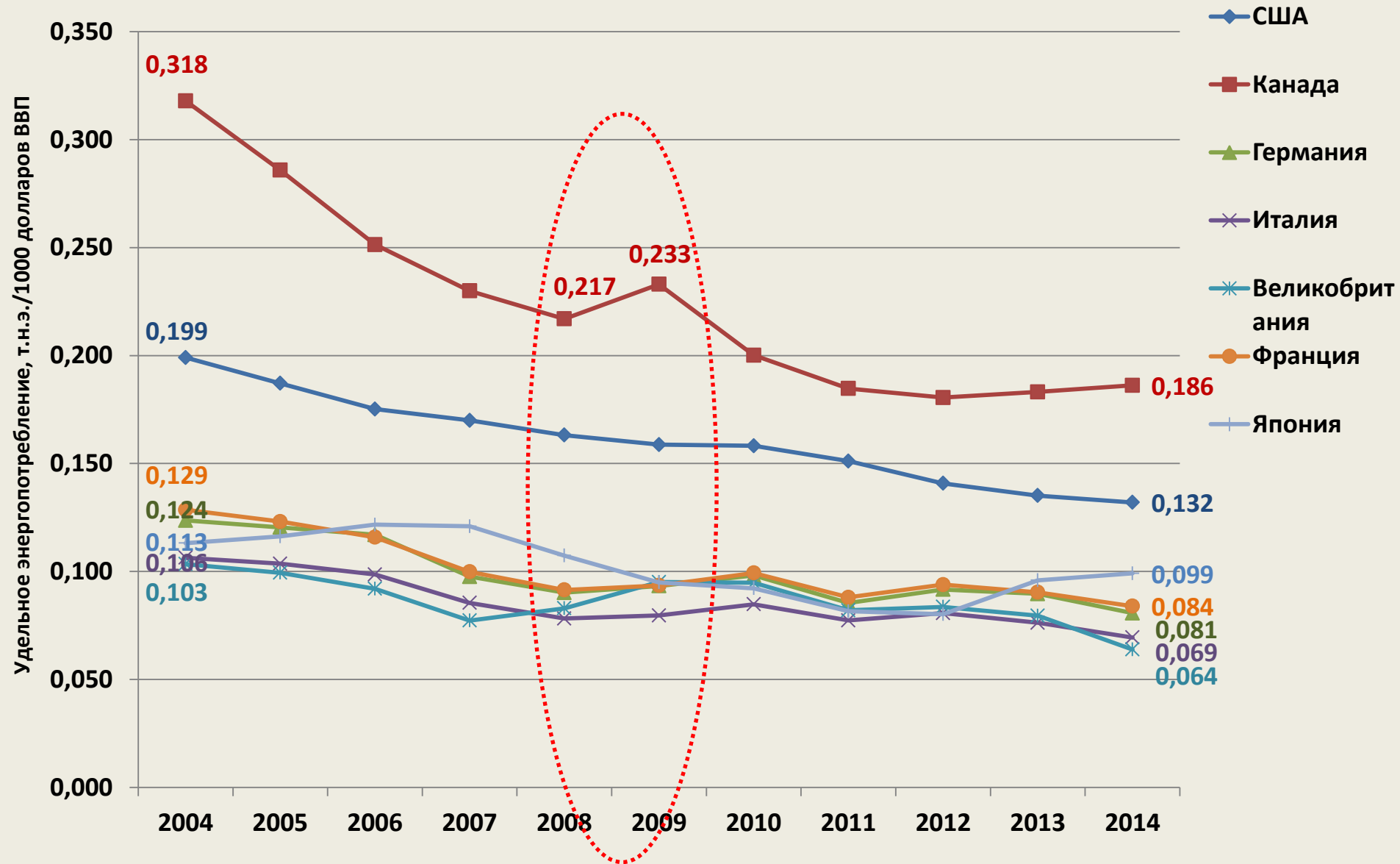
Динамика удельного роста ВВП и энергопотребления ведущих экономик мира, 2004-2014 годы



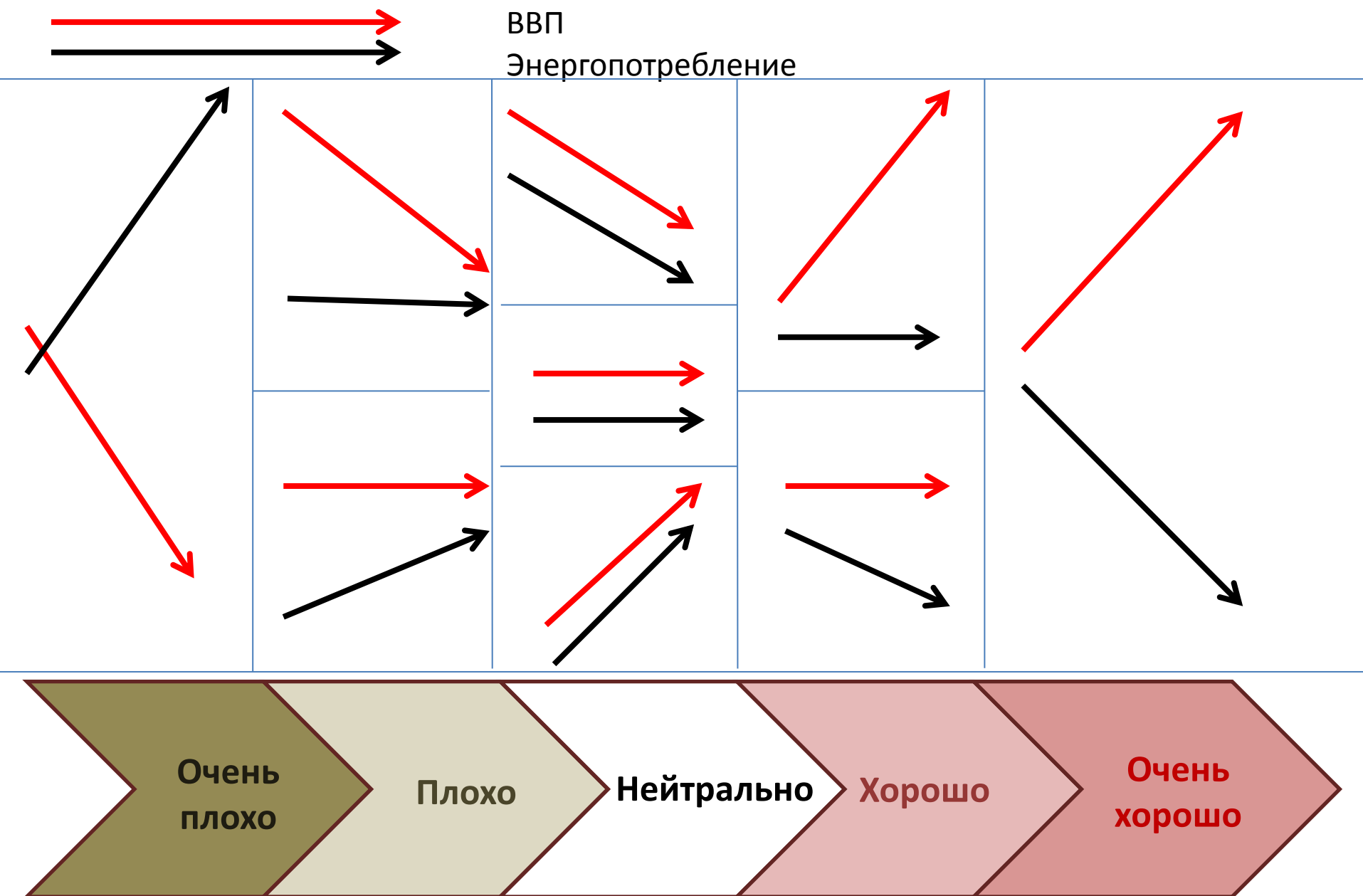
Динамика удельного энергопотребления стран BRICS в 2004-2014 годах



Динамика удельного энергопотребления развитых стран в 2004-2014 годах



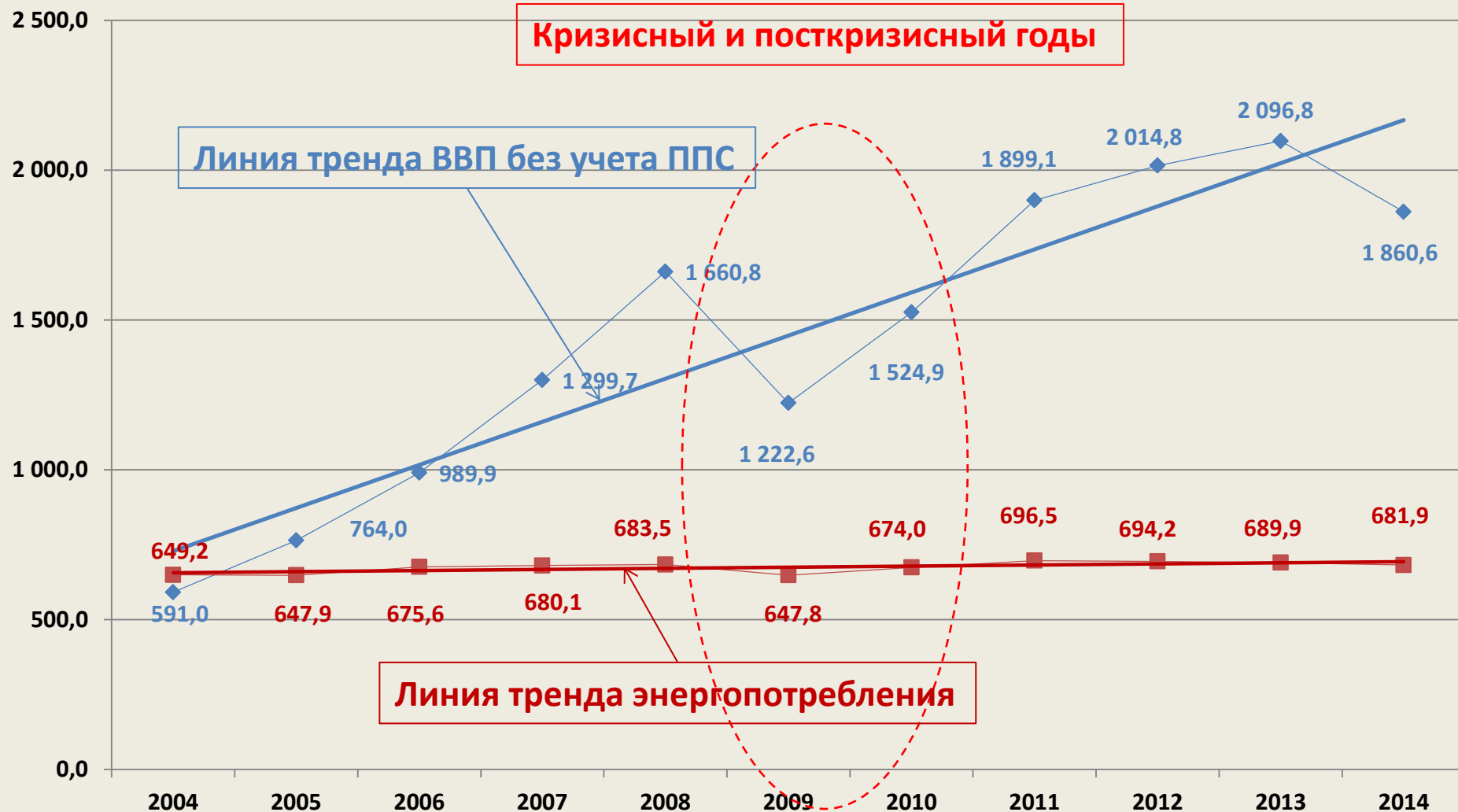
Ситуационные оценки соотношений изменений ВВП и энергопотребления



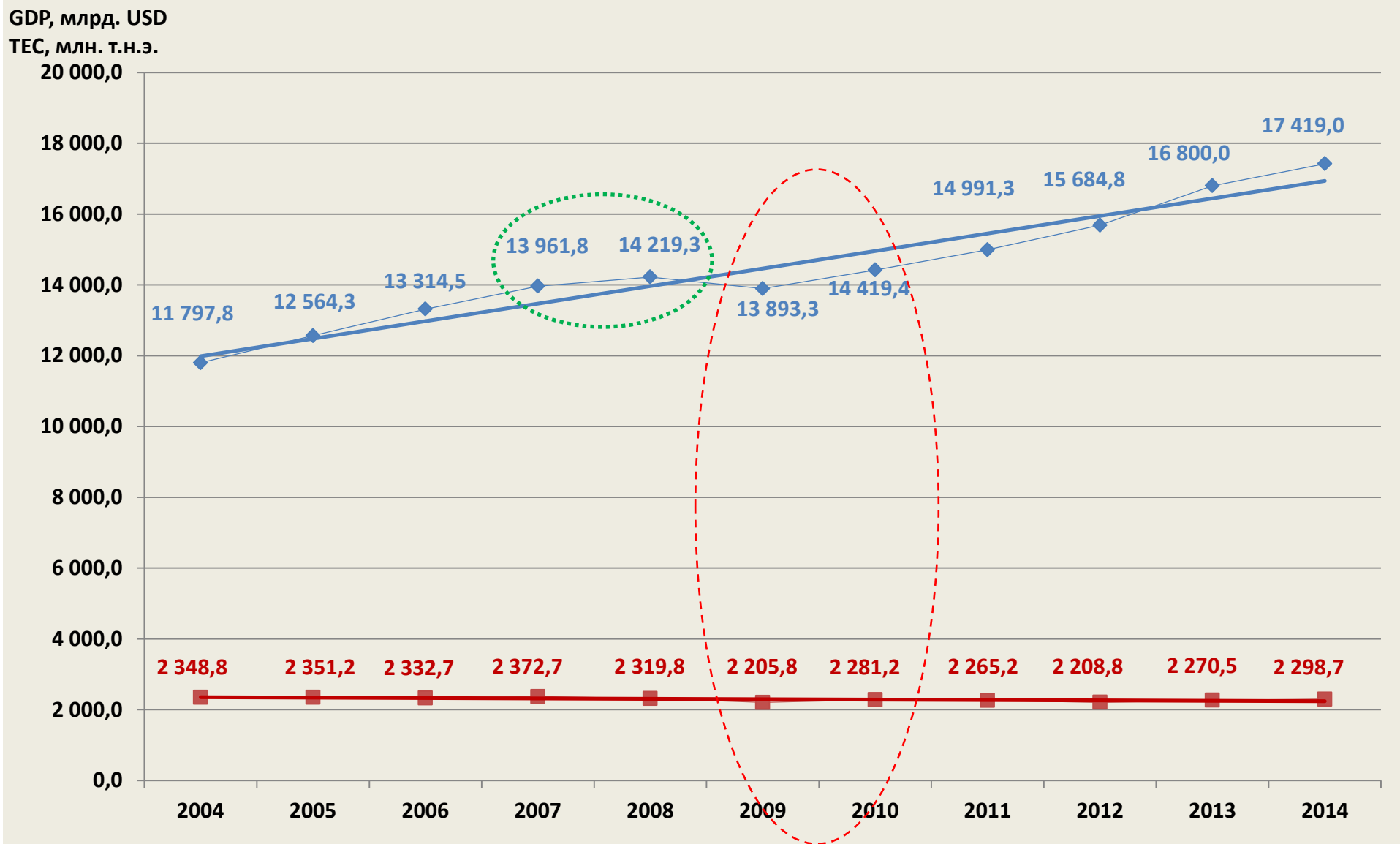
Динамика зависимости ВВП (млрд USD) и энергопотребления (млн т.н.э.) России в 2004-2014 годах

GDP, млрд. USD

ТЕС, млн. т.н.э.



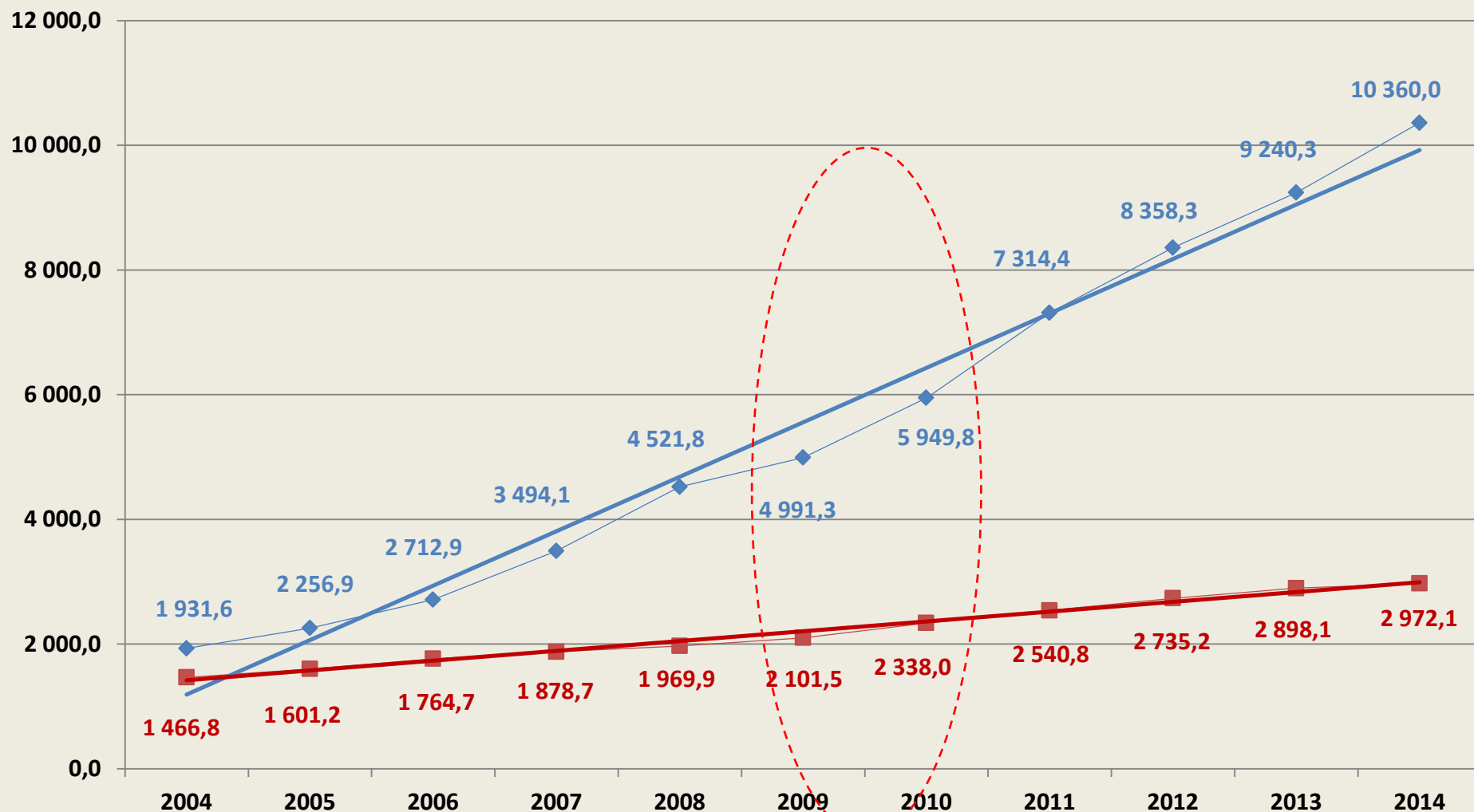
Динамика зависимости ВВП (млрд USD) и энергопотребления (млн т.н.э.) США в 2004-2014 годах



Динамика зависимости ВВП (млрд USD) и энергопотребления (млн т.н.э.) Китая в 2004-2014 годах

GDP, млрд. USD

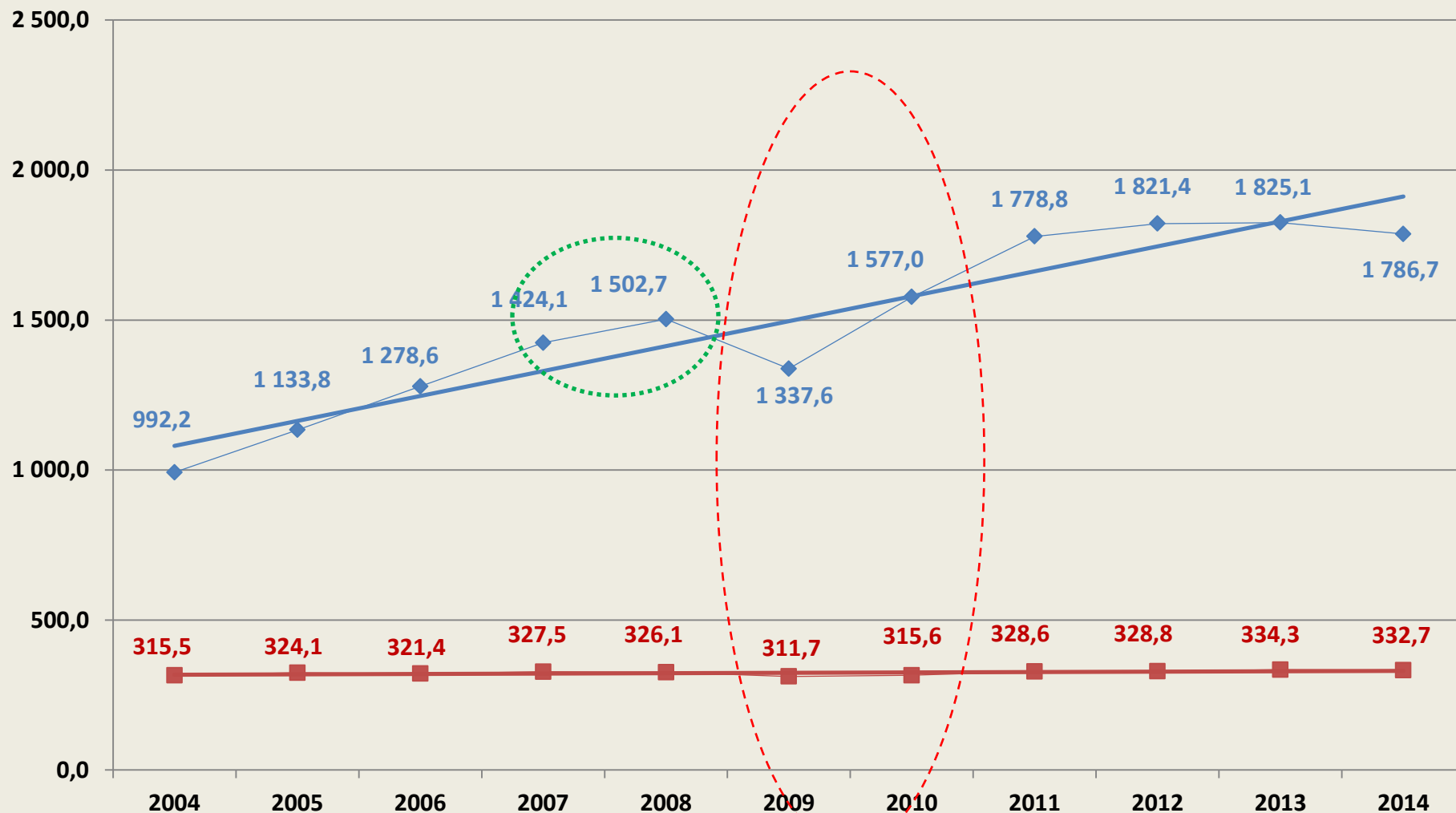
ТЕС, млн. т.н.э.



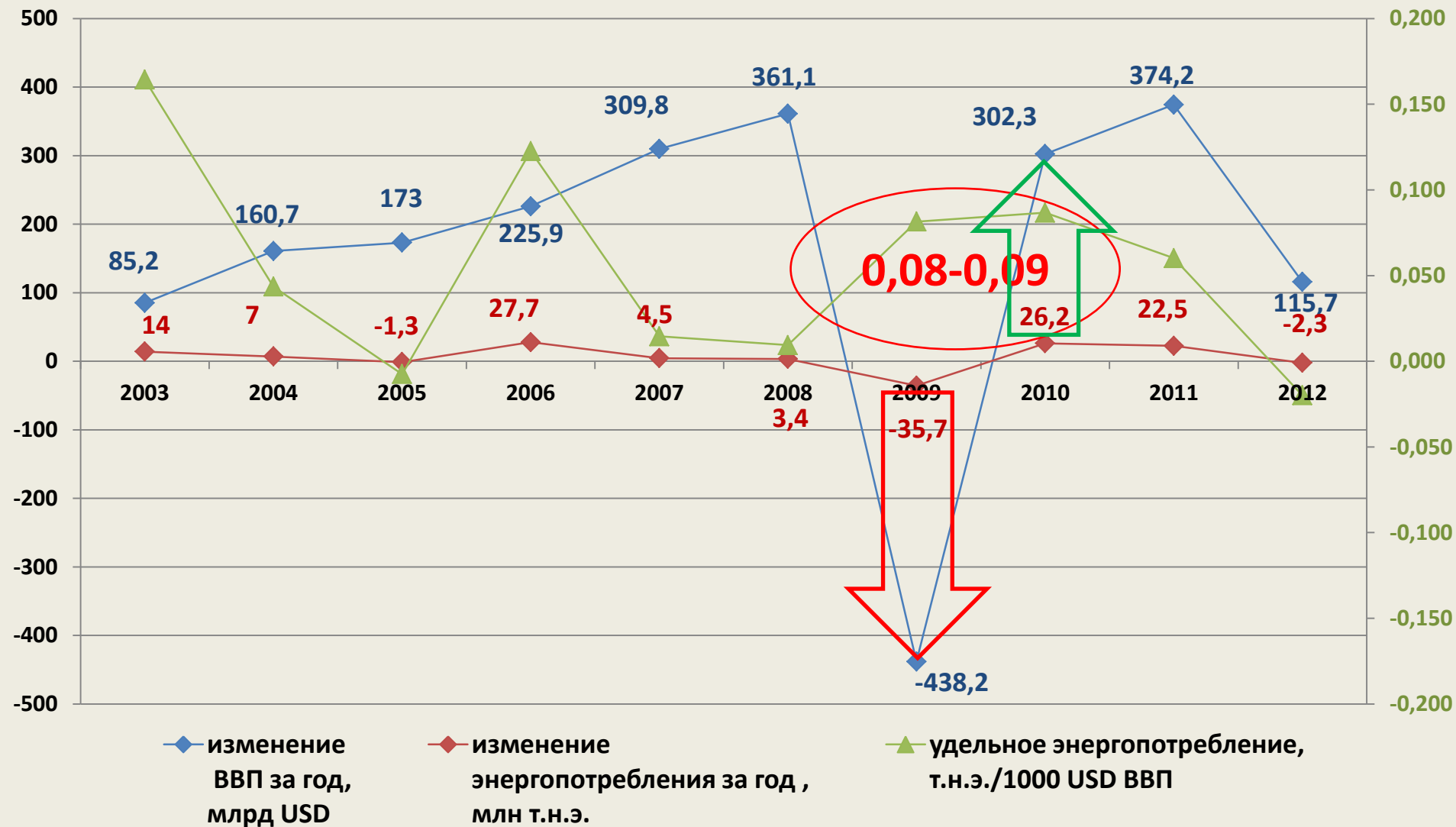
Динамика зависимости ВВП (млрд USD) и энергопотребления (млн т.н.э.) Канады в 2004-2014 годах

GDP, млрд. USD

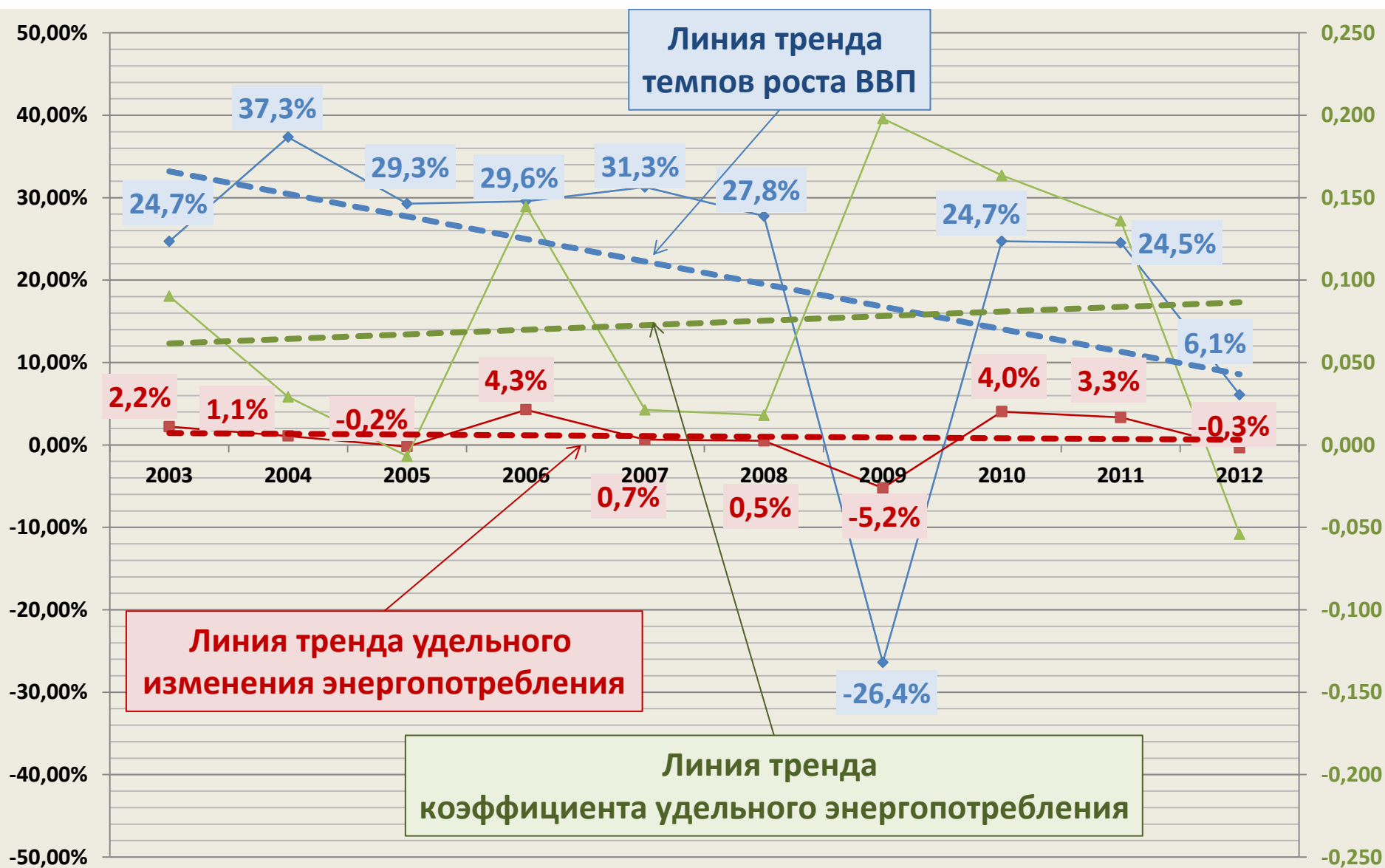
ТЕС, млн. т.н.э.



Динамика роста ВВП, энергопотребления и удельного энергопотребления России 2002-2012 г.

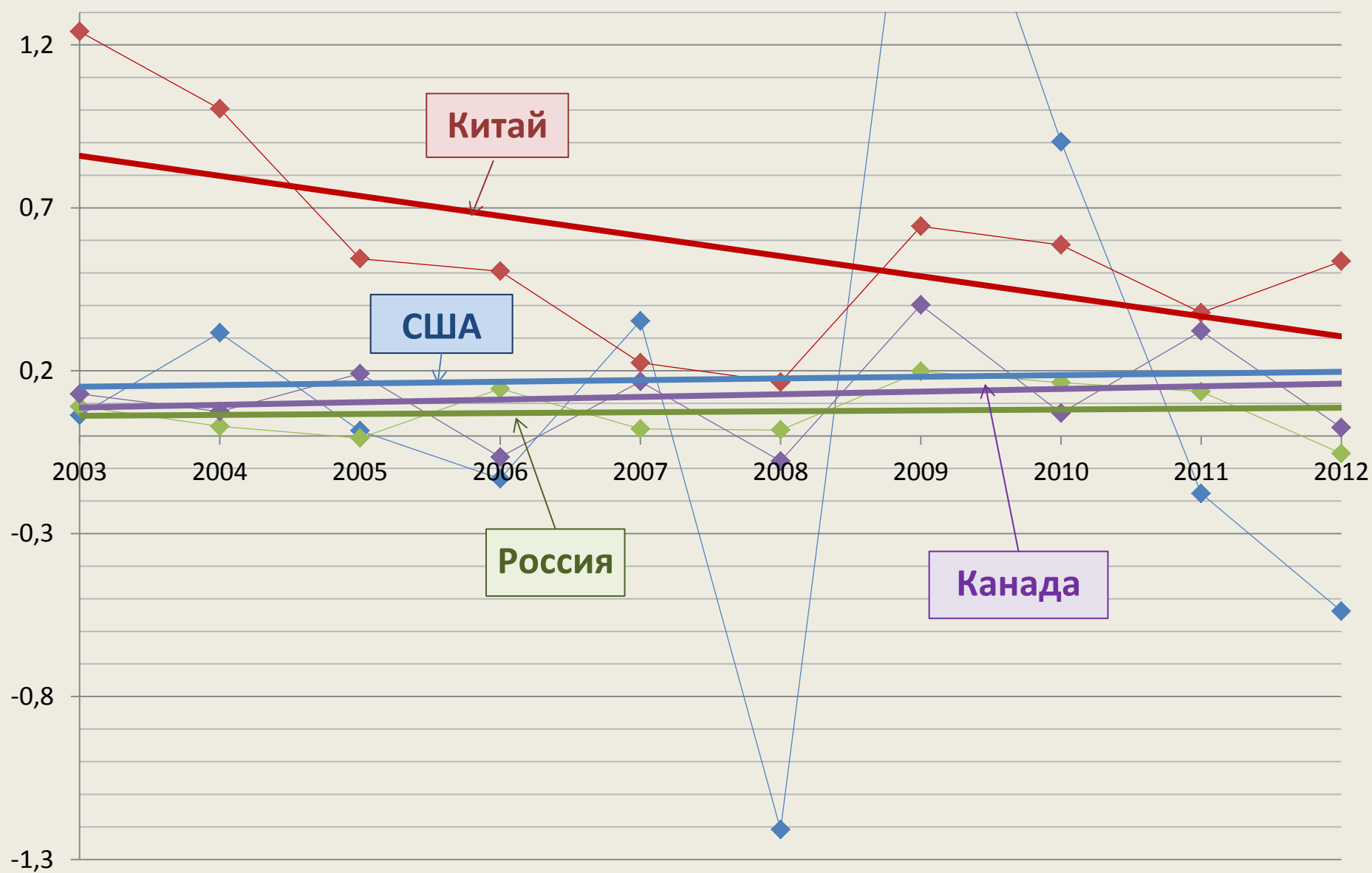


Динамика удельного роста ВВП, энергопотребления и коэффициента удельного энергопотребления России 2002-2012 г.



Коэффициент удельного
энергопотребления, или
коэффициент
«энергочувствительности» –
безразмерная величина,
показывающая на сколько процентов
изменяется энергопотребление
страны
при изменении ВВП на 1%

Тренды значений коэффициентов «энергочувствительности» по некоторым странам за 2002-2012 годы



Значение коэффициента «энергочувствительности» экономик некоторых стран в 2002 и 2012 годах

Страна	2002 г.	2012 г.
Канада	0,09	0,17
Китай	0,86	0,30
Россия	0,06	0,09
США	0,17	0,20

Прирост ВВП, приходящийся на 1% роста внутреннего энергопотребления по странам в 2002 и 2012 годах

Страна	2002 г.	2012 г.
Канада	11,1%	5,9%
Китай	1,2%	3,3%
Россия	16,7%	11,1%
США	5,9%	5,0%

Россия – лидер среди стран «G-20» по темпам снижения удельного энергопотребления

- ❖ По результатам 2013 года показатель удельного энергопотребления России составил 0,202 т.н.э./1000 USD ВВП с учетом ППС, что относится к наибольшим показателям среди стран «G-20».
- ❖ В силу огромной территории, большая часть которой находится на северных и арктических широтах, сравнивать Россию по показателю удельного энергопотребления корректно только с Канадой. Показатель удельного энергопотребления России сопоставим с тем же показателем Канады – 0,219 т.н.э./1000 USD ВВП с учетом ППС.
- ❖ Среди стран «G-20» Россия имеет наилучший показатель снижения удельного энергопотребления за последние 10 лет – почти в 5 раз. Это достигнуто за счет существенного роста ВВП страны, во многом привязанном к ТЭК.
- ❖ Энергопотребление России привязано к протяженной, затратной и явно избыточной инфраструктуре. Как показывают оценки изменения энергопотребления в кризисный 2009 год и посткризисный 2010 год, только 0,08-0,09 т.н.э. идет на выработку 1000 USD ВВП, остальная часть энергии расходуется на генерацию тепла, поддержание инфраструктуры в рабочем состоянии и тепловые и энергетические потери. Отсюда можно сделать оценку, что только 23-25% энергии потребляется народным хозяйством для выработки Внутреннего Валового Продукта.
- ❖ Все это делает проблему снижения затрат топлива и энергии на внутреннее энергопотребление страны крайне актуальной и очень сложной для практической реализации.

Спасибо за внимание!
Вопросы?

vbessel@nt-serv.com