

ПРИЛОЖЕНИЕ N 4
к государственной программе Российской Федерации
"Энергосбережение и повышение энергетической
эффективности на период до 2020 года"

Прогнозируемое снижение выбросов парниковых газов за счет
реализации технических мероприятий
государственной программы Российской Федерации
"Энергосбережение и повышение энергетической
эффективности на период до 2020 года"<1>

(млн. тонн экв. CO₂)

Мероприятие	2011- 2020 годы - всего	В том числе							2020 год
		2011- 2015 годы - всего	из них						
			2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год		
1. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности при производстве электроэнергии - всего	577,13	150,12	14,55	22,33	29,69	37,49	46,06	106,5	
в том числе:									
на газовых станциях, в том числе за счет вывода из эксплуатации газовых станций, выработавших ресурс, строительства станций с использованием газотурбинных и парогазовых технологий, модернизации станций с использованием современного оборудования с коэффициентом полезного действия (далее - КПД) для вновь вводимого генерирующего оборудования не ниже 55 процентов в 2011-2015 годах и не ниже 60 процентов в 2016-2020 годах	244,56	72,49	8,81	11,64	14,23	17,2	20,61	42,08	
на угольных станциях, в том числе за счет вывода из эксплуатации угольных станций, выработавших ресурс, строительства новых угольных станций и модернизации станций с использованием современных технологий (суперсверхкритических параметров пара, котлоагрегатов с циркулирующим кипящим слоем и др.) с КПД для всего вводимого	319,96	73,52	5,25	10,03	14,63	19,31	24,3	62,35	

генерирующего оборудования на угле не ниже 43 процентов в 2011-2015 годах и не ниже 48 процентов в 2016-2020 годам

на дизельных электростанциях, в том числе за счет вывода из эксплуатации дизельных электростанций, выработавших ресурс, строительства новых дизельных электростанций с использованием современных технологий, модернизации дизельных электростанций с использованием нового современного энергоэффективного оборудования со снижением среднего расхода топлива до 356 г у. т./кВт х ч

2. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности при передаче электроэнергии, в том числе за счет реконструкции трансформаторных подстанций, магистральных электрических сетей высокого напряжения (110 кВ и выше), распределительных электрических сетей среднего и низкого напряжения (35 - 0,38 кВ), совершенствования системы коммерческого и технического учета электроэнергии

3. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности при производстве тепловой энергии - всего

в том числе энергосбережение и повышение энергетической эффективности при производстве тепловой энергии котельными, в том числе модернизация действующих и строительство новых котельных мощностью от 3 до 100 Гкал/час

4. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, в том числе строительство новых тепловых сетей, ремонт и замена действующих тепловых сетей (диаметром до 200 мм; от 200 до 400 мм; от 400 до 600 мм; свыше 600 мм) с использованием современных

12,61 4,11 0,49 0,66 0,83 0,98 1,15 2,07

93,71 21,88 1,33 2,76 4,29 5,87 7,63 19,59

313,3 94,05 10,3 14,54 18,66 23 27,55 57,68

122,82 41,74 5,47 6,85 8,32 9,88 11,22 21,17

190,48 52,29 4,83 7,68 10,34 13,11 16,33 36,51

технологий и видов теплоизоляций со снижением доли потерь тепловой энергии в 2020 году до 10,7 процента

5. Внедрение когенерации на котельных, в том числе совместная выработка тепловой и электрической энергии на котельных за счет использования перепада давления пара на паровых котельных для выработки электроэнергии (достаточной для покрытия собственных нужд) и внедрение газотурбинных надстроек в газовых котельных с целью выработки электроэнергии на базе теплового потребления, использования газопоршневых аппаратов для выработки электроэнергии и теплоты для собственных нужд, строительство мини-ТЭЦ	32,87	3,99	-	0,2	0,6	1,2	1,99	8,96
--	-------	------	---	-----	-----	-----	------	------

6. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры и системах наружного освещения - всего	143,31	5,68	0,64	0,88	1,13	1,39	1,64	2,97
--	--------	------	------	------	------	------	------	------

в том числе:

внедрение регулируемого привода в водоснабжении и водоотведении, внедрение эффективных электродвигателей и оптимизация систем работы электродвигателей, внедрение частотно-регулируемого привода на электродвигателях водозаборов, насосных и канализационных станций	43,46	1,67	0,17	0,25	0,33	0,42	0,5	0,91
---	-------	------	------	------	------	------	-----	------

энергосбережение и повышение энергетической эффективности в системах уличного освещения с доведением уровня энергоэффективных уличных светильников к 2020 году до 99 процентов	99,85	4,01	0,47	0,63	0,8	0,97	1,14	2,06
--	-------	------	------	------	-----	------	------	------

7. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в промышленности - всего	510,86	170,3	15,51	24,72	34,01	43,33	52,73	76,64
---	--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

в том числе:

энергосбережение и повышение энергетической эффективности добычи и переработки топлива - всего	295,01	104,81	8,82	14,89	20,96	27,04	33,1	39,44
--	--------	--------	------	-------	-------	-------	------	-------

из них:

в угледобыче, в том числе за счет расширения применения прогрессивных технологий добычи ("шахта-лава" для подземной добычи; поточной и поточно-циклической - для открытой добычи), утилизации низкопотенциального тепла шахтных вод и других технологий	21,9	7,29	0,61	1,04	1,46	1,88	2,3	3,3
---	------	------	------	------	------	------	-----	-----

в углепереработке, в том числе за счет внедрения технологий термической переработки низкосортных углей, извлечения и переработки метана из угольных пластов, селективной разработки угольных пластов, технологий и оборудования по безотходной глубокой переработке угля и других технологий	4,55	1,27	0,11	0,18	0,25	0,33	0,4	0,83
--	------	------	------	------	------	------	-----	------

в нефтедобыче, в том числе за счет снижения расхода нефти на технологические нужды, оптимизации режима работы скважин, совершенствования контроля и учета нефти	35,91	10	0,84	1,42	2	2,58	3,16	6,53
---	-------	----	------	------	---	------	------	------

в нефтепереработке (первичной переработке, гидрокрекинге, термическом крекинге, каталитическом крекинге, каталитическом риформинге, производстве масел, коксовании тяжелых нефтяных остатков, производстве катализаторов и др.), в том числе за счет вывода из эксплуатации старого оборудования в нефтеперерабатывающей промышленности, ввода новых мощностей, соответствующих по удельным расходам лучшей мировой практике, модернизации действующих мощностей с повышением индекса энергетической эффективности в нефтеперерабатывающей промышленности до 54,7 процента к 2015 году и до 56,7 процента к 2020 году	28,3	8,1	0,68	1,15	1,62	2,09	2,56	5,04
---	------	-----	------	------	------	------	------	------

в газодобыче, в том числе за счет	192,95	74,83	6,3	10,63	14,97	19,3	23,63	21,7
-----------------------------------	--------	-------	-----	-------	-------	------	-------	------

совершенствования технологий газодобычи
(снижения расхода газа на технологические
нужды, оптимизации работы технологических
объектов, совершенствования учета
и контроля за использованием газа)

сокращение сжигания попутного газа в факелах, в том числе за счет изменения ценообразования на попутный газ, введения систем учета, ужесточения лицензионных требований к недропользователям, увеличения штрафов, обеспечения недискриминационного доступа к газотранспортной инфраструктуре независимым производителям газа	11,4	3,32	0,28	0,47	0,66	0,86	1,05	2,04
--	------	------	------	------	------	------	------	------

энергосбережение и повышение энергетической эффективности на энергоемких промышленных производствах - всего	87,93	24,33	2,07	3,45	4,87	6,26	7,68	16,14
--	-------	-------	------	------	------	------	------	-------

из них:

производство железной руды со снижением удельного расхода с 12,1 кг у. т./т до 8,9 кг у. т./т, в том числе за счет вывода из эксплуатации старого оборудования, ввода новых мощностей, соответствующих по удельным расходам лучшей мировой практике, модернизации мощностей	4,66	1,36	0,12	0,19	0,27	0,35	0,43	0,81
--	------	------	------	------	------	------	------	------

производство агломерата железорудного со снижением удельного расхода с 60,9 кг у. т./т до 52,3 кг у. т./т, в том числе за счет вывода из эксплуатации старого оборудования, ввода новых мощностей, соответствующих по удельным расходам лучшей мировой практике	1,14	0,35	0,03	0,05	0,07	0,09	0,11	0,19
---	------	------	------	------	------	------	------	------

производство железорудных окатышей со снижением удельного расхода с 41,4 кг у. т./т до 34,4 кг у. т./т	1,58	0,48	0,04	0,07	0,1	0,12	0,15	0,27
--	------	------	------	------	-----	------	------	------

производство кокса со снижением удельного расхода с 159,9 кг у. т./т до 159,1 кг у. т./т	1,16	0,5	0,04	0,07	0,1	0,13	0,16	0,21
--	------	-----	------	------	-----	------	------	------

производство чугуна со снижением удельного расхода с 684 кг у. т./т до 626 кг у. т./т	25,34	7,34	0,62	1,04	1,47	1,89	2,32	4,44
производство кислородно-конвертерной стали со снижением удельного расхода с 11,9 кг у. т./т до 10,7 кг у. т./т	0,94	0,26	0,02	0,04	0,05	0,07	0,08	0,17
производство электростали со снижением удельного расхода с 95 кг у. т./т до 73 кг у. т./т	1,01	0,33	0,03	0,05	0,07	0,08	0,1	0,16
производство проката со снижением удельного расхода с 132 кг у. т./т до 93 кг у. т./т	7,3	1,97	0,17	0,28	0,39	0,51	0,62	1,35
производство электроферросплавов со снижением удельного расхода с 1264 кг у. т./т до 931 кг у. т./т	5,31	1,55	0,13	0,22	0,31	0,4	0,49	0,94
производство алюминия со снижением удельного расхода электроэнергии на электролиз первичного алюминия до 14470 кВт х ч/т к 2015 году и до 13648 кВт х ч/т к 2020 году	3,53	0,94	0,08	0,13	0,19	0,24	0,3	0,67
производство аммиака синтетического со снижением удельного расхода топлива (включая сырье) с 1488 кг у. т./т до 1268 кг у. т./т	7,3	1,97	0,17	0,28	0,39	0,51	0,62	1,35
производство удобрений со снижением среднего удельного расхода (по 4 видам продукции: калийные удобрения; фосфатные удобрения; мочевины; аммиачная селитра) с 187 кг у. т./т до 140 кг у. т./т	6,36	1,63	0,14	0,23	0,33	0,42	0,51	1,23
производство синтетического каучука со снижением среднего удельного расхода с 3080 кг у. т./т до 2077 кг у. т./т	9,05	2,34	0,2	0,33	0,47	0,6	0,74	1,75
производство целлюлозы со снижением удельного расхода с 608 кг у. т./т до 500 кг у. т./т	1,03	0,32	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1	0,17
производство бумаги со снижением	2,09	0,56	0,05	0,08	0,11	0,14	0,18	0,39

удельного расхода с 400 кг у. т./т
до 309 кг у. т./т

производство картона со снижением удельного расхода с 344 кг у. т./т до 266 кг у. т./т	1,65	0,5	0,04	0,07	0,1	0,13	0,16	0,28
--	------	-----	------	------	-----	------	------	------

производство цемента, в том числе за счет повышения доли цемента, производимого по сухому способу, до 33 процентов к 2020 году	8,48	1,93	0,16	0,27	0,39	0,5	0,61	1,76
---	------	------	------	------	------	-----	------	------

реализация типовых проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в промышленности - всего	127,92	41,16	4,62	6,38	8,18	10,03	11,95	21,06
---	--------	-------	------	------	------	-------	-------	-------

из них:

проект "Эффективные электродвигатели": установка новых электродвигателей, соответствующих классу высокоэффективных; отказ от перемотки двигателей	19,12	6,18	0,61	0,9	1,21	1,55	1,91	3,08
--	-------	------	------	-----	------	------	------	------

замена старых моторов в пропорции
50 : 50 на высокоэффективные двигатели
и двигатели с повышенной эффективностью;
доведение к 2020 году доли эффективных
электродвигателей до 48 процентов,
электродвигателей повышенной
эффективности - до 26 процентов

проект "Регулируемый электропривод": установка регулируемого привода в промышленности с доведением доли двигателей (оснащенных таким приводом) до 17 процентов к 2020 году от числа двигателей, для которых такой привод применим	8,56	2,54	0,28	0,38	0,5	0,62	0,76	1,52
---	------	------	------	------	-----	------	------	------

проект "Эффективные системы сжатого воздуха": оптимизация систем сжатого воздуха, ликвидация утечек, утилизация тепла и др.; доведение к 2020 году систем сжатого воздуха, в которых реализованы возможности энергосбережения и повышения энергетической эффективности,	7,22	2,14	0,23	0,31	0,42	0,53	0,65	1,27
---	------	------	------	------	------	------	------	------

до 65 процентов с достижением удельного расхода электроэнергии на производство сжатого воздуха 63,6 кВт х ч/1000 куб. м

проект "Эффективные системы промышленного освещения": повышение эффективности систем освещения за счет использования энергоэффективных ламп с электронной пускорегулирующей аппаратурой, введение систем контроля за освещением при активизации использования дневного света; замена к 2020 году 50 процентов неэффективных систем освещения на эффективные с установкой датчиков присутствия не менее чем на 20 процентов светильников	10,4	3,26	0,33	0,49	0,65	0,81	0,98	1,73
---	------	------	------	------	------	------	------	------

проект "Эффективные системы пароснабжения": повышение эффективности систем пароснабжения за счет налаживания учета пара, теплоизоляции паропроводов, арматуры, установки конденсатоотводчиков, использования вторичного тепла; повышение к 2020 году доли эффективных систем пароснабжения до 50 процентов	82,62	27,04	3,17	4,3	5,4	6,52	7,65	13,46
--	-------	-------	------	-----	-----	------	------	-------

8. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в сельском хозяйстве - всего	16,52	4,17	0,35	0,59	0,84	1,07	1,32	3,23
---	-------	------	------	------	------	------	------	------

в том числе:

реализация типовых проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в сельском хозяйстве - всего	16,52	4,17	0,35	0,59	0,84	1,07	1,32	3,23
--	-------	------	------	------	------	------	------	------

из них:

проект "Повышение топливной экономичности парка тракторов": установление среднего топливного стандарта для новых сельскохозяйственных тракторов, работающих на дизельном топливе 229,4 г/кВт х ч к 2015 году; увеличение коэффициента обновления парка сельскохозяйственных тракторов до	7,66	1,64	0,14	0,23	0,33	0,42	0,52	1,66
--	------	------	------	------	------	------	------	------

10,3 процента к 2012 году и его поддержание на этом уровне до 2020 года

проект "Повышение энергетической эффективности тепличного хозяйства": улучшение изоляции теплиц, автоматизация систем управления источниками тепла и микроклиматом, внедрение эффективных систем подогрева воды для полива, аккумуляторов тепла, утилизация тепла отходящих газов, использование частотно-регулируемого привода, внедрение новых технологий	8,86	2,53	0,21	0,36	0,51	0,65	0,8	1,57
---	------	------	------	------	------	------	-----	------

9. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на транспорте - всего	136,25	34,93	2,94	4,97	6,98	9,01	11,03	26,88
--	--------	-------	------	------	------	------	-------	-------

в том числе:

реализация типовых проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на транспорте - всего	136,25	34,93	2,94	4,97	6,98	9,01	11,03	26,88
---	--------	-------	------	------	------	------	-------	-------

из них:

проект "Повышение энергетической эффективности железнодорожного транспорта": снижение удельного расхода на электротягу поездов с 12 кг у. т./10 тыс. т км брут в 2007 году до 10 кг у. т./10 тыс. т км брут к 2020 году, удельного расхода тепловозов	55,19	12,75	1,07	1,81	2,55	3,29	4,03	11,52
---	-------	-------	------	------	------	------	------	-------

и дизельпоездов - с 62,2 кг у. т./10 тыс. т км брут до 40 кг у. т./10 тыс. т км брут, в том числе за счет замены изношенного парка оборудования на электровагоны нового поколения со сниженным аэродинамическим сопротивлением, уменьшенной массы поездов, рекуперативного торможения, более эффективной тяги, применения эффективных технологий управления и

диспетчеризации, параллельного секционирования, строительства дополнительных тяговых подстанций, ремонта железнодорожных путей и строительства высокоскоростных магистралей

проект "Повышение энергетической эффективности газопроводного транспорта": снижение удельного расхода на транспортировку газа по трубопроводам с 28,2 кг у. т./млн. куб. м-км в 2007 году до 25,0 кг у. т./млн. куб. м-км к 2020 году	59,55	15,02	1,27	2,14	3	3,87	4,74	11,68
---	-------	-------	------	------	---	------	------	-------

проект "Повышение энергетической эффективности нефтепроводного транспорта": снижение удельного расхода на транспортировку нефти по трубопроводам с 1,75 кг у. т./тыс. т-км в 2007 году до 1,2 кг у. т./тыс. т-км к 2020 году	21,51	7,17	0,6	1,02	1,43	1,85	2,26	3,68
--	-------	------	-----	------	------	------	------	------

10. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в государственных (муниципальных) учреждениях и сфере оказания услуг - всего	231,74	79,35	9,92	12,78	15,83	18,83	21,99	36,59
--	--------	-------	------	-------	-------	-------	-------	-------

в том числе:

оснащение приборами учета тепла: оборудование 100 процентов государственных (муниципальных) учреждений и организаций сферы оказания услуг приборами учета тепловой энергии	-	-	-	-	-	-	-	-
--	---	---	---	---	---	---	---	---

установление и реализация требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений в соответствии с Федеральным законом "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"	5,57	0,84	-	-	0,18	0,26	0,4	1,39
---	------	------	---	---	------	------	-----	------

проведение капитального ремонта зданий: повышение доли бюджетных зданий и зданий	42,21	13,98	1,7	2,25	2,79	3,33	3,91	6,81
--	-------	-------	-----	------	------	------	------	------

сферы оказания услуг, подлежащих ежегодно комплексному капитальному ремонту до 3 процентов к 2015 году и до 4 процентов к 2020 году с введением требования снижения удельного расхода на цели отопления по итогам ремонта не менее чем на 30 процентов

утепление зданий и оснащение их индивидуальными тепловыми пунктами: утепление зданий бюджетной сферы и зданий сферы оказания услуг, не включенных в планы капитального ремонта	50,21	15,62	1,73	2,41	3,11	3,82	4,55	8,59
---	-------	-------	------	------	------	------	------	------

внедрение эффективных газовых котлов: замена старых отопительных котлов в индивидуальных системах отопления бюджетных зданий и зданий сферы оказания услуг с КПД ниже 75 процентов на новые энергоэффективные газовые котлы с КПД не ниже 95 процентов с доведением среднего КПД таких котлов до 92 процентов	27,58	9,04	0,98	1,42	1,83	2,22	2,59	4,74
--	-------	------	------	------	------	------	------	------

внедрение эффективных систем освещения: повышение эффективности систем освещения бюджетных зданий и зданий сферы оказания услуг (полная замена люминесцентных ламп стандарта T12 и T8 на лампы стандарта T5 к 2016 году, замена ламп накаливания на компактные люминесцентные лампы), установка систем управления освещением на 25 процентов светильников в общественных зданиях к 2020 году	52,69	22,83	3,59	4,06	4,54	5,05	5,59	6,16
--	-------	-------	------	------	------	------	------	------

приобретение энергоэффективного офисного оборудования: приобретение энергопотребляющего оборудования высоких классов энергетической эффективности	53,48	17,04	1,92	2,64	3,38	4,15	4,95	8,9
---	-------	-------	------	------	------	------	------	-----

11. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в жилищном фонде - всего	190,04	56,69	4,9	7,96	11,58	13,81	18,44	33,04
--	--------	-------	-----	------	-------	-------	-------	-------

в том числе:

установление и реализация требований	19,71	3,11	-	-	0,73	1,02	1,35	4,9
--------------------------------------	-------	------	---	---	------	------	------	-----

энергетической эффективности зданий, строений, сооружений в соответствии с Федеральным законом "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"

проведение капитального ремонта жилых зданий: снос аварийного жилья, признанного таковым в установленном порядке до 1 января 2007 г., выполнение капитального ремонта, реконструкции и модернизации зданий в 2011-2020 годах с учетом требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений; увеличение доли капитально ремонтируемых зданий до 2 процентов в год	50,34	14,9	1,74	2,3	2,92	3,59	4,35	9,05
утепление квартир и мест общего пользования: установка пластиковых стеклопакетов, теплоотражающих пленок и прокладок для окон, теплоотражающих экранов за радиаторами, доводчиков дверей, остекление лоджий, промывка систем отопления, установка современных радиаторов, термостатических вентилей и др.; обеспечение экономии тепловой энергии в утепленных квартирах в среднем на 10 процентов	26,77	4,16	0,12	0,35	0,71	1,19	1,79	6,8
внедрение эффективных систем освещения: замена ламп накаливания на компактные люминесцентные лампы с доведением доли компактных люминесцентных ламп в структуре источников света до 83 процентов при сокращении доли ламп накаливания до 0 процента	38,81	15,94	0,46	2,23	3,71	4,12	5,43	3,96
использование эффективных холодильников, морозильников и стиральных машин: замена старых холодильников и морозильников (со сроком службы выше 15 лет) на энергоэффективные (класс А и выше) и стимулирование покупки энергоэффективных (класс А и выше) холодильников и морозильников (со средним	14,86	5,61	1,21	1,06	0,89	0,7	1,76	2,01

удельным расходом электроэнергии к 2020 году - 0,88 кВт х ч/сутки). Замена устаревших стиральных машин (со сроком службы выше 15 лет) и стимулирование покупки энергоэффективных (класс А и выше) с целью получения к 2020 году среднего удельного расхода электроэнергии по парку стиральных машин - 0,8 кВт х ч/цикл

использование эффективных индивидуальных газовых котлов: замена старых газовых котлов на новые с КПД не ниже 95 процентов в индивидуальных жилых домах (с получением к 2020 году среднего КПД 80 процентов для систем, работающих на газе)	39,55	12,97	1,37	2,02	2,62	3,19	3,76	6,32
Всего по Программе	2436,0	673,5	65,27	99,41	134	168,1	206,7	408,6

Примечание. Рассчитано по специальной модели для трех парниковых газов (CO₂, CH₄ и N₂O) с учетом снижения потерь при передаче и производстве энергии и с учетом снижения расхода топлива при производстве тепловой и электрической энергии, которые экономятся при реализации каждого из мероприятий.