ВТОРОЙ ДВУХГОДИЧНЫЙ ДОКЛАД РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

представленный в соответствии с Решением 1/CP.16 Конференции Сторон Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата

Москва 2015

С О Д Е Р Ж А Н И Е

I. Введение 3

II. Информация о выбросах парниковых газов и о тенденциях 4

A. Выбросы парниковых газов и тенденции их изменения 4
B. Процедура разработки национального кадастра 10

III. Определенные количественные целевые показатели сокращения выбросов в масштабах всей экономики 14

IV. Прогресс в достижении определенных количественных целевых показателей сокращения выбросов в масштабах всей экономики и соответствующая информация 16

A. Действия по предотвращению изменения климата и их воздействие 16
B. Оценка сокращений и абсорбции выбросов, использование единиц по линии рыночных механизмов и деятельность в области землепользования, изменений в землепользовании и лесного хозяйства 20

V. Прогнозы 23

A. Сценарии выбросов в энергетическом секторе 23
B. Сценарии выбросов и абсорбции в лесном хозяйстве 25
C. Сценарии совокупного выброса парниковых газов 27
D. Перспективы разработки сценариев 28

VI. Оказание финансовововой и технологической поддержкив области укрепления потенциала Сторонам, являющимся развивающимися странами 29

A. Финансовые средства 29
B. Разработка и передача технологий 30
C. Укрепление потенциала 30

VII. Другие вопросы, связанные с представлением информации 31

I. ВВЕДЕНИЕ

Второй Двухгодичный доклад Российской Федерации разработан и представляется в соответствии с Решением 1/CP.16 Конференции Сторон Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН). Доклад состоит из текстовой части и Общей табличной формы, представляемой, согласно Решению 19/CP.18 Конференции Сторон, в электронном формате. Разработка доклада производилась в соответствии с требованиями «Руководящих принципов РКИК ООН для представления Сторонами, являющимися развитыми странами, двухгодичных докладов», содержащихся в приложении I к Решению 2/CP.17 Конференции Сторон.

Более подробная информация по некоторым из вопросов, затронутых в настоящем докладе, содержится в шестом Национальном сообщении Российской Федерации, представленном в соответствии со статьями 4 и 12 РКИК ООН и статьей 7 Киотского протокола, и в Национальном кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом.

Организационное руководство разработкой доклада осуществлялось Управлением специальных и научных программ Росгидромета. Методическое руководство, подготовка и редактирование доклада выполнены ФГБУ «Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН».

II. ИНФОРМАЦИЯ О ВЫБРОСАХ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ И О ТЕНДЕНЦИЯХ

В данный раздел включены оценки антропогенных выбросов и абсорбции (поглощения) парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, за период 1990-2013 гг. на территории Российской Федерации, а также краткая информация об организационной структуре и процедурах разработки национального кадастра антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом. В соответствии с Решением 2/CMP.17 Конференции Сторон РКИК ООН, данные, представляемые в настоящем разделе, соответствуют данным последнего разработанного национального кадастра.

A. Выбросы парниковых газов и тенденции их изменения

Совокупный антропогенный выброс парниковых газов в Российской Федерации, без учета землепользования, изменений в землепользовании и лесного хозяйства, составлял в 2013 г. 2815,8 млн. т CO_2-экв. Это значение соответствует 71,4% от совокупного выброса 1990 года, или 115,8% от совокупного выброса 2000 года. С учетом выбросов и абсорбции, связанных с землепользованием, изменением землепользования и лесным хозяйством, совокупный выброс в 2013 г. составлял 2367,9 млн. т CO_2-экв. (57,2% от совокупного выброса 1990 года, или 111,4% от совокупного выброса 2000 года.)

Тенденции изменения выбросов и поглощения парниковых газов в Российской Федерации по секторам[1] представлены в таблице II.1 и на рисунке II.1. На протяжении 1990-1998 гг. в стране происходил значительный спад выбросов, обусловленный общей экономической ситуацией. Спад затронул все секторы. В 1999-2008 гг., в период общего подъема экономики (происходившего как в сфере производства, так и в сфере потребления), выбросы демонстрировали устойчивый рост, причем скорость роста выбросов была значительно ниже, чем скорость их уменьшения в 90-е годы. Так, с 1990 г. по 1998 г. величина совокупного выброса (без учета землепользования, изменения землепользования и лесного хозяйства) уменьшилась на 1 552,9 млн. т CO_2-экв., а с 2000 г. по 2008 г. она увеличилась лишь на 358,6 млн. т CO_2-экв. В 2009 году наблюдался спад выбросов, связанный с затронувшим Российскую Федерацию мировым экономическим кризисом. В 2010-2012 гг., в период посткризисного восстановления экономики, выбросы вновь возрастали, однако в 2013 г. произошло их некоторое уменьшение (на 2,2% по отношению к предыдущему году).

[1] *Термины «энергетика», «энергетический сектор» употребляются в данном разделе в том смысле, какой они имеют в Киотском протоколе (Приложение A) и методических руководствах МГЭИК: к энергетическому сектору относится сжигание всех видов ископаемого топлива, а также процессы, приводящие к утечкам и технологическим выбросам топливных продуктов в атмосферу, независимо от того в каких отраслях экономики они происходят.*

Таблица II.1

Выбросы и абсорбция парниковых газов по секторам, тыс. т CO_2-экв.

Сектор	**1990**	**1998**	**2000**	**2005**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
Энергетика	3 250 141	1 984 521	2 002 249	2 238 881	2 334 605	2 402 513	2 414 943	2 361 132
Промышленные процессы и использование продукции	298 063	157 577	196 991	210 122	202 888	205 857	212 939	216 865
Сельское хозяйство	314 826	168 720	152 523	135 031	136 457	130 522	136 532	131 804
ЗИЗЛХ[1)]	200 623	-145 992	-306 371	-355 841	-448 911	-466 365	-439 063	-447 912
Отходы	78 070	77 428	79 280	86 321	96 482	99 661	102 698	106 007
Всего, без учета ЗИЗЛХ[1)]	3 941 100	2 388 245	2 431 043	2 670 355	2 770 432	2 838 554	2 867 112	2 815 808
Всего, с учетом ЗИЗЛХ[1)]	4 141 723	2 242 253	2 124 672	2 314 515	2 321 521	2 372 189	2 428 049	2 367 896

[1)] *Знак «минус» означает нетто-абсорбцию («чистую» абсорбцию), т.е. поглощение парниковых газов из атмосферы.*

[2)] *Землепользование, изменения в землепользования и лесное хозяйство.*

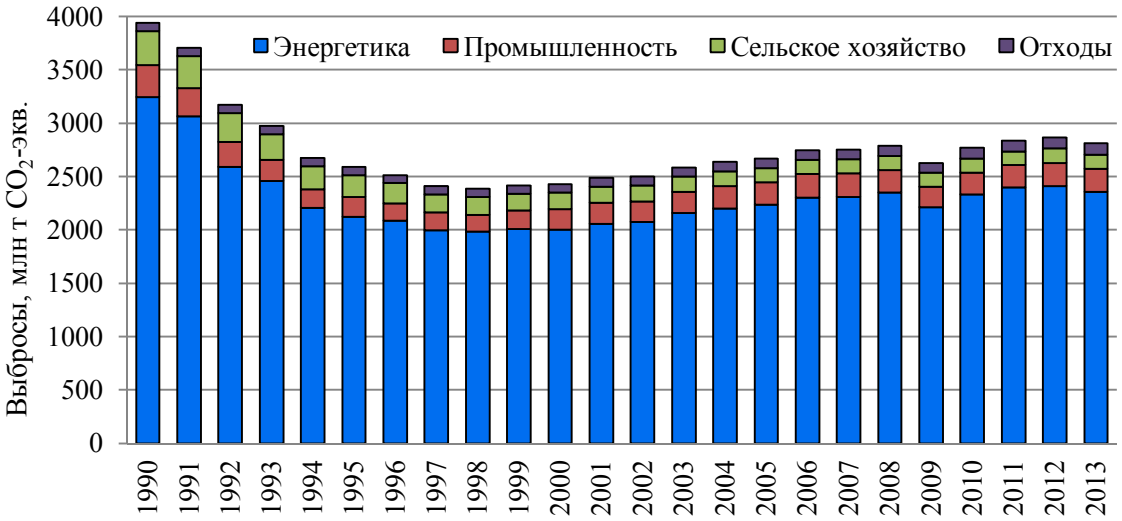

Рис. II.1. Динамика выбросов парниковых газов, без учета землепользования, изменений в землепользовании и лесного хозяйства

Распределение выбросов по секторам в период 1990-2013 гг. не претерпело значительных изменений. В структуре выбросов по-прежнему доминирует энергетический сектор, доля которого в 2013 г. составляла 83,9% (рис. II.2). Уменьшилась доля сектора «Сельское хозяйство» (на 3,3%) и почти неизменным остался вклад промышленного сектора (изменение на 0,1%). Сектор «Отходы» продолжает занимать последнее место по вкладу в совокупный выброс, несмотря на почти двукратное увеличение величины выбросов между 1990 и 2013 гг.

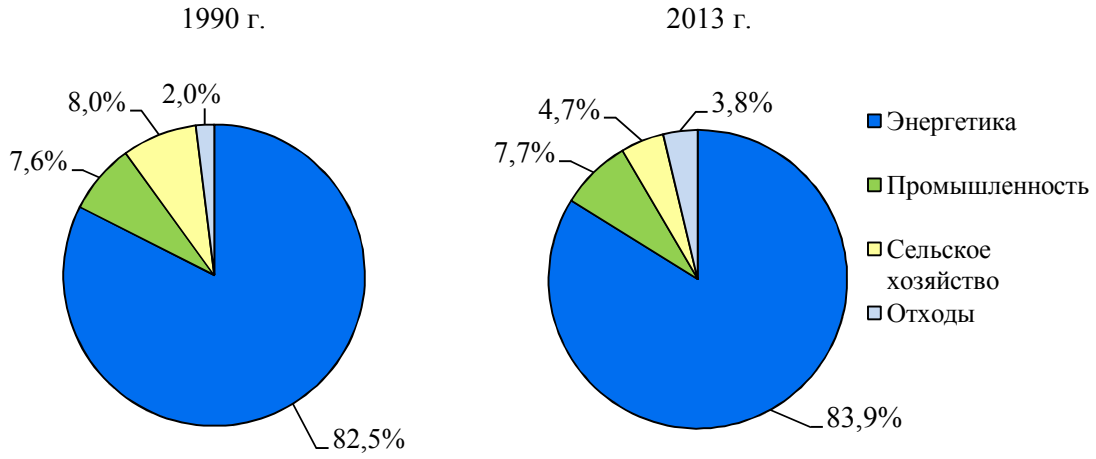

Рис. II.2. Распределение общего выброса парниковых газов (CO_2-экв.) по секторам в 1990 и 2013 гг.

Вклад отдельных парниковых газов в их совокупный выброс иллюстрирует рисунок II.3. Ведущая роль принадлежит CO_2, источником, которого служит, главным образом, энергетический сектор – сжигание ископаемого топлива. Вклад CH_4 в совокупный выброс увеличился до 36,4%. Некоторое уменьшение доли N_2O связано с сокращением использования азотных удобрений в земледелии, обусловленным сложным экономическим положением сельскохозяйственных предприятий.

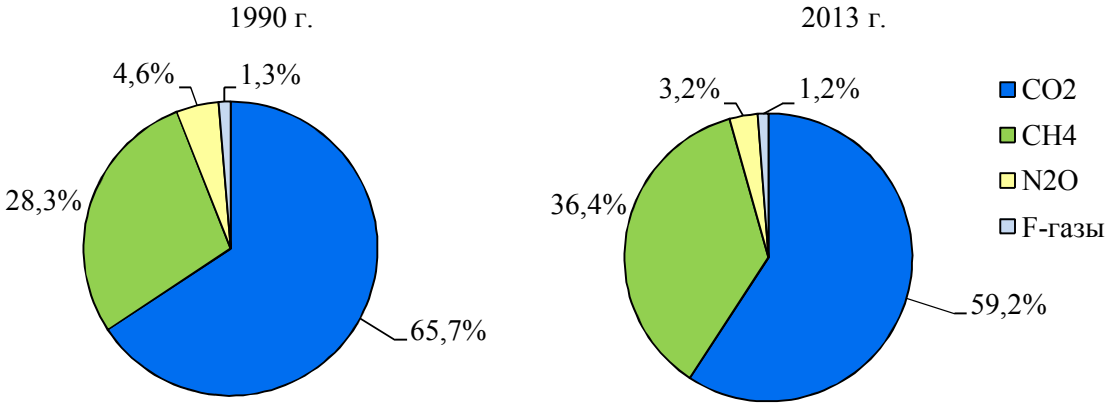

Рис. II.3. Доля отдельных парниковых газов в их общем выбросе (CO_2-экв.) в 1990 и 2013 гг. (без учета сектора «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство»)

Наибольший вклад в выбросы парниковых газов в Российской Федерации вносят добыча, транспортировка, переработка и использование различных видов ископаемого топлива (за исключением использования в качестве сырья и материалов). Выбросы от этих процессов относятся к сектору «Энергетика». Основные выбросы в данном секторе связаны со сжиганием добываемого в России природного топлива (нефть, природный и нефтяной (попутный) газ, уголь и, в гораздо меньшей степени, торф и горючие сланцы), а также продуктов его переработки. Значительную роль играют также выбросы CH_4, сопутствующие процессам добычи, переработки, транспортировки, хранения и использования ископаемых видов топлива. Выбросы

парниковых газов по основным категориям источников в энергетическом секторе в 1990, 1998, 2000 годах и за период 2008-2013 гг. представлены в таблице II.2

Таблица II.2

Выбросы парниковых газов в секторе «Энергетика», тыс. т CO_2-экв.

Категории источников	**Газ**	**1990**	**1998**	**2000**	**2005**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
Сжигание топлива	CO_2	2 265 874	1 308 973	1 299 291	1 341 494	1 400 915	1 446 977	1 459 535	1 405 196
	CH_4	13 681	4 494	3 535	3 866	3 669	3 748	3 734	3 325
	N_2O	9 077	4 372	4 618	4 975	4 706	5 026	5 105	4 995
Техноло-гические выбросы и утечки	CO_2	72 524	44 759	47 869	73 717	81 310	84 596	86 055	83 002
	CH_4	888 804	621 808	646 813	814 637	843 793	861 943	860 286	864 396
	N_2O	180	114	122	192	213	224	228	217

Наиболее значительным источником выбросов в промышленном секторе является металлургия. Ее вклад в общий выброс парниковых газов в промышленности в 2013 г. составил 40,4%. Следующим по значению источником является химическая промышленность – 29,2%. Вклад выбросов от производства продукции из различных видов минерального сырья составляет 24,9%. Промышленные выбросы парниковых газов по категориям источников в 1990, 1998, 2000 годах и за период 2008-2013 гг. представлены в таблице II.3.

Таблица II.3

Выбросы парниковых газов, связанные с промышленными процессами и использованием продукции, тыс. т CO_2-экв.

Категории источников	**Газ**	**1990**	**1998**	**2000**	**2005**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
Переработка минерального сырья	CO_2	88 270	32 639	40 413	50 079	49 462	52 818	52 395	53 932
Химическая промышленность	CO_2	39 122	22 663	30 794	34 974	35 006	36 532	35 969	37 498
	CH_4	359	182	287	370	393	410	408	446
	N_2O	4 211	2 369	3 211	4 308	5 295	5 553	5 381	5 596
	F-газы	37 079	22 520	27 056	19 092	8 690	4 703	14 107	19 868
Металлургия	CO_2	110 505	65 706	83 256	91 090	93 281	93 603	90 622	84 158
	CH_4	92	86	106	120	125	130	132	131
	F-газы	15 091	9 829	9 804	6 209	3 493	3 150	3 182	3 275
Использование растворителей и неэнергетических продуктов из топлива	CO_2	2 758	911	1 293	1 234	1 124	1 180	1 298	1 265
Электронная промышленность	F-газы	20	21	32	45	18	30	15	10
Использование заменителей ОРВ	F-газы	8	130	209	2002	5305	7002	8662	9896
Использование другой продукции	N_2O	540	497	503	511	543	549	551	556
	F-газы	9	24	28	89	153	200	217	236

Выбросы парниковых газов по категориям источников в сельском хозяйстве России в 1990, 1998, 2000 гг. и за период с 2008 г. по 2013 г. представлены в

таблице II.4. Общие выбросы в сельском хозяйстве в 2013 г. составляли 131,8 млн. т CO_2-экв., что на 58,1% меньше выбросов 1990 г. К наиболее существенным источникам выбросов в сельском хозяйстве относятся внутренняя ферментация домашних животных (CH_4), системы сбора, хранения и использования навоза и птичьего помета (N_2O), а также разложение растительных остатков, оставленных на полях (N_2O).

Таблица II.4

Выбросы парниковых газов в сельском хозяйстве, тыс. т CO_2-экв.

Категории источников	**Газ**	**1990**	**1998**	**2000**	**2005**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
Внутренняя ферментация сельскохозяйственных животных	CH_4	126 068	65 884	58 041	51 966	49 016	48 160	49 597	49 614
Системы сбора, хранения и использования навоза и помета	CH_4	10 676	5 078	4 577	3 779	3 864	3 920	4 042	4 110
	N_2O	21 145	10 216	9 167	8 358	8 779	8 561	8 947	9 156
Выращивание риса	CH_4	856	430	520	431	623	644	617	581
Выбросы от сельскохозяйственных земель	N_2O	145 017	85 809	78 591	68 763	72 309	67 317	71 312	66 339
Известкование почв и внесение мочевины	CO_2	11 064	1 303	1 626	1 734	1 867	1 921	2 016	2 005

Величины нетто-потока парниковых газов в секторе «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство» (ЗИЗЛХ) в значительной степени определяются балансом поглощения углекислого газа лесами, а также выбросами, связанными с лесозаготовками и пожарными нарушениями. Главной причиной, по которой леса в рассматриваемый период превратились из источника в сток CO_2, связана с двукратным снижением уровня лесопользования в стране по сравнению с 1990 г. Наблюдающийся в данном секторе тренд также отчасти связан со снижением выбросов на постоянных пахотных землях, что обусловлено как сокращением общей площади таких земель, а также с резким уменьшением объема внесения органических удобрений на этих землях в начале 90-х гг.

Выбросы парниковых газов и поглощение CO_2 по категориям источников в секторе «Землепользование, изменения землепользования и лесное хозяйство» представлены в таблице II.5. В 1990-1993 гг. данный сектор являлся источником, а с 1994 г. – стоком парниковых газов. В 2013 г. сектор обеспечивал поглощение 447,9 млн. т CO_2-экв., что способствовало сокращению выбросов на 15,9% от общего объема выбросов РФ без учета сектора ЗИЗЛХ. Как следует из таблицы II.5, управляемые леса и травяные экосистемы (сенокосы и пастбища) являются стоком CO_2. Источниками выбросов CO_2 в лесном хозяйстве являются заготовка древесины, пожары, перевод лесных земель в земли поселений (обезлесение), осушение заболоченных лесных почв. В землепользовании основные источники выбросов CO_2 – разложение органического вещества почв при культивации, а также известкование почв. Выбросы других парниковых газов (CH_4 и N_2O) связаны в основном с лесными пожарами.

Таблица II.5

Выбросы и поглощение парниковых газов в секторе «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство», тыс. т CO_2-экв.[1)]

Категории источников	**Газ**	**1990**	**1998**	**2000**	**2005**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
Лесные земли	CO_2	-190 318	-437 218	-546 318	-533 919	-618 743	-580 814	-589 751	-583 731
	CH_4	12 535	16 566	12 472	15 158	15 825	15 905	15 773	14 191
	N_2O	9 753	12 401	10 325	33 419	30 588	31 852	26 471	28 620
Возделываемые земли	CO_2	315 232	269 704	211 506	166 231	182 412	127 250	165 055	122 663
	CH_4	5 554	4 639	4 340	3 830	3 683	3 660	3 651	3 643
Сенокосы и пастбища	CO_2	39 526	-96 346	-80 532	-115 545	-84 927	-86 594	-82 698	-60 362
	CH_4	2 834	3 228	3 290	3 195	3 112	2 986	2 977	2 944
	N_2O	190	435	400	188	280	192	170	152
Водно-болотные угодья	CO_2	3 390	2 961	2 795	2 389	2 228	2 190	2 153	2 115
	CH_4	260	227	215	183	173	170	170	195
	N_2O	44	39	37	31	29	29	28	28
Поселения	CO_2	16 396	16 892	17 204	14 325	-1 083	1 865	463	-2 461
	N_2O	383	3 067	3 072	2 964	175	143	129	131
Прочие земли	CO_2		18 650	18 650	18 650	269	38	368	10 518
	N_2O		2 382	2 382	2 382	8	8	18	617
Продукция деревообработки	CO_2	-15 243	35 280	32 692	29 597	17 028	14 727	15 936	12 692

[1)] *Знак «минус» означает нетто-абсорбцию («чистую» абсорбцию), т.е. поглощение парниковых газов из атмосферы.*

Выбросы парниковых газов по категориям источников в секторе обращения с отходами в 1990, 1998, 2000 годах и за период 2008-2013 гг. представлены в таблице II.6. Наибольший вклад в выбросы вносит удаление твердых отходов. Доля этого источника в общем выбросе возросла с 60,2% в 1990 г. до 73,6% в 2013 г. Доля выбросов от очистки и сброса сточных вод с 1990 г. сократилась на 13,4%, а от биологической обработки твердых отходов – увеличилась на 0,04%. Выбросы CH_4 и N_2O, связанные с биологической обработкой твердых отходов, вносят наименьший вклад в общий выброс данного сектора.

Таблица II.6

Выбросы, связанные с отходами производства и потребления, тыс. т CO_2-экв.

Категории источников	**Газ**	**1990**	**1998**	**2000**	**2005**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
Удаление твердых отходов	CH_4	46964	53511	54356	59571	69519	72077	74810	77980
Биологическая обработка твердых отходов	CH_4	24	43	43	43	57	42	49	55
	N_2O	21	38	38	38	51	38	44	49
Очистка и сброс сточных вод	CH_4	28022	21158	22276	23898	23884	24526	24749	24869
	N_2O	3038	2679	2567	2772	2972	2979	3047	3054

B. Процедура разработки национального кадастра

В целях реализации в Российской Федерации обязательств, вытекающих из участия в Киотском протоколе, была создана российская система оценки антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом по веществам, разрушающим озоновый слой[2] (далее – система оценки).

Система оценки создана в целях:

- оценки объемов антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов;
- представления ежегодно, в соответствии с требованиями РКИК ООН и Киотского протокола, соответствующих данных в форме кадастра антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов;
- подготовки сообщений, представляемых Российской Федерацией в соответствии с требованиями РКИК ООН и Киотского протокола;
- информирования органов государственной власти и органов местного самоуправления, организаций и населения об объемах антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов;
- разработки мероприятий, направленных на ограничение (снижение) антропогенных выбросов из источников и (или) увеличение абсорбции поглотителями парниковых газов.

Функции уполномоченного национального органа по системе оценки выполняет Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет).

Росгидромету поручено обеспечить функционирование системы оценки и представление кадастра и другой необходимой согласно требованием РКИК ООН и Киотского протокола информации. В качестве уполномоченного национального органа по системе оценки Росгидромет, совместно с Минэкономразвития России, МПР России, Минпромэнерго России, Минтрансом России, Минсельхозом России, Минрегионом России, Росстатом и Ростехнадзором[3] разработал Порядок формирования и функционирования системы с указанием перечня данных государственной статистической отчетности и иных данных, а также информации о методах их сбора и обработки. В соответствии с указанным Порядком,[4] перечисленные федеральные органы исполнительной власти должны обеспечить ежегодное представление в Росгидромет необходимых для разработки кадастра данных и материалов.

В случае необходимости, к подготовке кадастра могут быть привлечены федеральные органы исполнительной власти, не задействованные на постоянной

[2] *Распоряжение Правительства Российской Федерации от 1 марта 2006 г. № 278-р.*

[3] *Названия федеральных органов исполнительной власти приводятся в соответствии с текстом Распоряжения Правительства Российской Федерации от 1 марта 2006 г. № 278-р.*

[4] *Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 сентября 2006 г. Рег. № 8335.*

основе в национальной системе, а также компании, исследовательские и другие организации. Помимо федеральных органов исполнительной власти, в структуру национальной системы входят также некоторые промышленные компании.

На Федеральное государственное бюджетное учреждение «Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН» (ИГКЭ) в рамках национальной системы возложены функции по сбору, обработке и хранению материалов и данных, по проведению оценок выбросов и абсорбции парниковых газов по категориям источников и по секторам МГЭИК, а также функции по подготовке проектов национальных докладов о кадастре и других отчетных материалов для представления в органы РКИК ООН и Киотского протокола и в заинтересованные органы государственной власти.

Порядок хранения и архивирования исходных данных, материалов оценок выбросов и абсорбции и отчетных материалов определяется специальным внутренним документом ИГКЭ[5].

Первичные данные о деятельности по источникам выбросов парниковых газов в энергетическом, промышленном, аграрном, лесном и других секторах экономики страны, а также необходимая методическая информация собираются ИГКЭ с использованием материалов системы федеральной статистики, информационно-аналитических материалов министерств и ведомств, российских компаний, международных организаций, а также публикаций в научно-технической и производственной литературе. Методическую основу разработки кадастра, начиная с 2015 г., составляют Руководящие принципы МГЭИК 2006 года для национальных кадастров парниковых газов и методические разработки, основанные на отечественном опыте проведения национальных инвентаризаций и материалах научных исследований.

Важным компонентом проводимых работ являются мероприятия по верификации, контролю и оценке качества данных о деятельности и рассчитанных величин выбросов и поглощения парниковых газов. Они осуществляются на постоянной основе. Процедура оценки и контроля качества носит многоступенчатый характер. Первичная оценка и контроль качества ряда данных о деятельности выполняется по внутриведомственным методикам организациями и ведомствами, ответственными за сбор и обобщение этих данных. В свою очередь, ИГКЭ выполняет вторичную верификацию, контроль и проверку данных путем сопоставления массивов данных, поступающих из разных источников, контроля однородности рядов данных и другими методами. Контроль и проверка качества расчетных данных кадастра парниковых газов также выполняется в два этапа. На первом этапе в ИГКЭ проверяется правильность расчетов, методологий, исходных данных и параметров в соответствии с внутренним регламентом[6]. На втором этапе обеспечивается независимая проверка кадастра в результате рассылки проекта национального доклада о кадастре в

[5] *Регламент хранения и архивирования в ГУ ИГКЭ Росгидромета и РАН данных, относящихся к национальному кадастру антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов РФ. ИГКЭ. – М., 2007.*

[6] *Порядок обеспечения и контроля качества национального кадастра антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов РФ, разрабатываемого в ГУ ИГКЭ Росгидромета и РАН. ИГКЭ. – М., 2007.*

ответственные федеральные органы исполнительной власти, а также путем проведения рецензирования оценок выбросов и абсорбции независимыми экспертами на уровне секторов или отдельных источников.

Пересчет выполненных ранее оценок выбросов и абсорбции происходит в результате учета полученных замечаний, а также может быть выполнен в случае получения более детальных или пересмотренных данных о деятельности, разработки национальных значений коэффициентов эмиссии парниковых газов, или при усовершенствовании методических подходов к оценке выбросов. Многие пересчеты выполняются в ответ на рекомендации групп экспертов РКИК ООН по рассмотрению национального кадастра Российской Федерации. В начале каждого очередного цикла работ по подготовке ежегодного кадастра ИГКЭ подготавливает план усовершенствований кадастра.

Формирование Национального доклада о кадастре и таблиц Общего формата данных осуществляется на основании положений Решения 24/CP.19 Конференции Сторон РКИК ООН. Как Сторона Приложения I РКИК ООН, являющаяся Стороной Киотского протокола, Российская Федерация включает в свои кадастры дополнительную информацию, в соответствии с параграфом 1 статьи 7 Протокола. Состав информации регламентирован Решением 15/CMP.1 Совещания Сторон Киотского протокола.

Окончательный вариант национального доклада о кадастре, учитывающий замечания заинтересованных федеральных органов исполнительной власти, представляется Росгидрометом в Министерство природных ресурсов и экологии, а затем в Правительство Российской Федерации. После рассмотрения Правительством, кадастр предоставляется Росгидрометом в секретариат РКИК ООН.

В обобщенном виде схема функционирования национальной системы приведена на рисунке II.4.

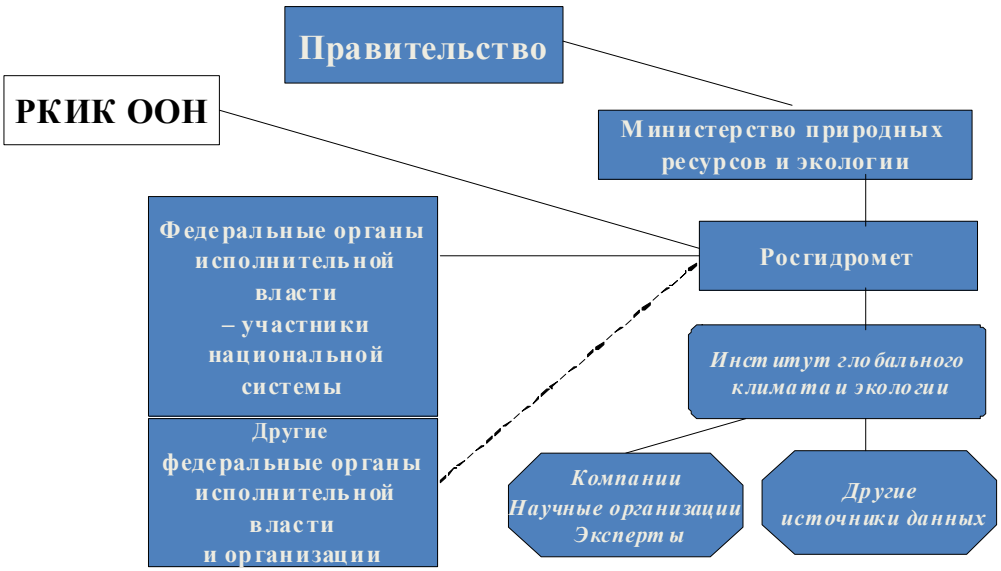

Рис. II.4. Организация национальной системы в Российской Федерации (по состоянию на 2015 г.)

Система построена по иерархическому принципу и состоит из нескольких уровней структурной организации, согласованные связи между которыми обеспечивают получение данных требуемой степени детализации и выполнение расчетов. Определены источники данных и потоки информации, которые составляют основу для выполнения оценки национальных выбросов парниковых газов, анализ эффективности соответствующих политики и мер в различных секторах экономики страны.

Схематическое описание процесса разработки кадастра приведено на рисунке II.5. Как видно из рисунка, разработка включает сбор и первичную обработку данных о хозяйственной и иной деятельности силами ответственных федеральных органов исполнительной власти; преобразование поступивших данных в форматы, необходимые для выполнения расчетов выбросов и абсорбции; анализ полноты информации, подготовку промежуточных данных для дальнейших расчетов; собственно выполнение расчетных оценок выбросов и поглощения парниковых газов. Кроме того, выполняются процедуры верификации, внутреннего и внешнего контроля качества кадастра. По поручению Правительства Российской Федерации окончательный ежегодный кадастр представляется органам РКИК ООН и Киотского протокола через секретариат РКИК ООН. Осуществляется также представление данных кадастра другим потребителям и их публикация в изданиях Росгидромета и Росстата.

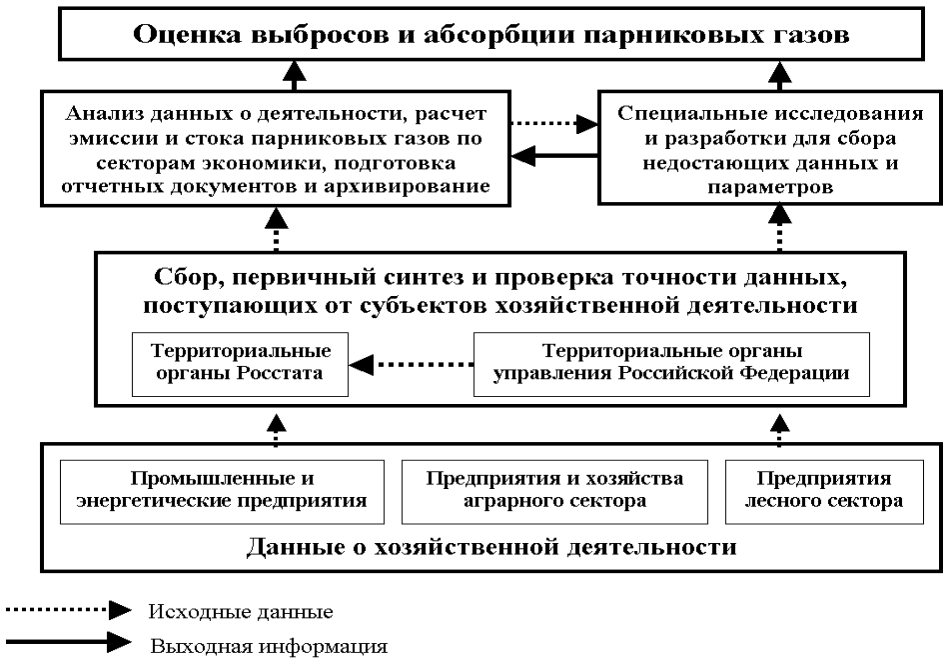

Рис. II.5. Общая схема выполнения оценки антропогенных выбросов и абсорбции парниковых газов

III. ОПРЕДЕЛЕННЫЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОКРАЩЕНИЯ ВЫБРОСОВ В МАСШТАБАХ ВСЕЙ ЭКОНОМИКИ

В соответствии с обязательствами Российской Федерации, как Стороны Киотского протокола к РКИК ООН, в первом периоде осуществления протокола (2008-2012 гг.), ее совокупный антропогенный выброс парниковых газов не должен превысить 100% от пятикратной величины выброса этих газов в базовом году[7]. Во втором периоде осуществления Киотского протокола Российская Федерация не имеет обязательств по количественному сокращению или ограничению выбросов.

Указом Президента Российской Федерации от 30 сентября 2013 г. № 752 «О сокращении выбросов парниковых газов», принятым в целях реализации Климатической доктрины Российской Федерации[8], Правительству Российской Федерации поручено:

- обеспечить к 2020 году сокращение объема выбросов парниковых газов до уровня не более 75 процентов объема указанных выбросов в 1990 году;
- утвердить в 6-месячный срок план мероприятий по обеспечению установленного объема выбросов парниковых газов, предусмотрев в нем разработку показателей сокращения объемов выбросов парниковых газов по секторам экономики (далее – план).

Действие данного целевого показателя охватывает все секторы МГЭИК, за исключением землепользования, изменений в землепользовании и лесного хозяйства.

Во исполнение Указа план был разработан и утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 2 апреля 2014 г. № 504-р[9]. Выполнение мероприятий, предусмотренных планом, имеет обязательный характер. Кроме того, тем же распоряжением, Правительство рекомендовало органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации осуществлять необходимые мероприятия по обеспечению к 2020 году сокращения объема выбросов парниковых газов до уровня не более 75 процентов объема указанных выбросов в 1990 году. План не предусматривает использования для достижения поставленной цели международных рыночных механизмов.

В настоящее время план находится в стадии реализации.

Ссылаясь на свои заявления на Саммите ООН по проблеме изменения климата в сентябре 2014 г. и на 20-й Конференции Сторон РКИК ООН в Лиме в декабре 2014 г., а также на решение 1/CP.20 «Лимский призыв к действиям по борьбе с изменением климата» указанной конференции, в частности, на параграф 13, в котором содержится призыв к Сторонам заблаговременно сообщить о своих предполагаемых

[7] *Базовым годом Российской Федерации для выполнения обязательств по Киотскому протоколу является 1990 г. для CO_2, CH_4 и N_2O, и 1995 г. для ГФУ, ХФУ и SF_6.*

[8] *Утверждена распоряжением Президента Российской Федерации от 17 декабря 2009 г. № 861-рп.*

[9] *В настоящее время действует в редакции распоряжения Правительства Российской Федерации от 6 мая 2015 г № 807-р.*

определяемых на национальном уровне вкладах, Российская Федерация, 1 апреля 2015 г. представила свой определяемый на национальном уровне вклад (INDC) и соответствующие пояснения[10]. Долгосрочной целью ограничения антропогенных выбросов парниковых газов в Российской Федерации может быть показатель в 70-75 процентов выбросов 1990 года к 2030 году, при условии максимально возможного учета поглощающей способности лесов. Цель может быть достигнута в масштабе всей экономики, без использования международных рыночных механизмов.

Окончательное решение Российской Федерации по ее INDC в рамках нового климатического соглашения будет принято с учётом итогов переговорного процесса, и объявленных INDC стран – основных эмитентов парниковых газов.

Президент Российской Федерации В.В. Путин в своем выступлении на 21-й Конференции Сторон РКИК ООН в Париже заявил о том, что Российская Федерация рассчитывает уменьшить выбросы парниковых газов до 70 процентов от базового уровня 1990 года.

[10] http://www4.unfccc.int/submissions/INDC/Submission%20Pages/submissions.aspx

IV. ПРОГРЕСС В ДОСТИЖЕНИИ ОПРЕДЕЛЕННЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОКРАЩЕНИЯ ВЫБРОСОВ В МАСШТАБАХ ВСЕЙ ЭКОНОМИКИ И СООТВЕТСТВУЮЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

A. Действия по предотвращению изменения климата и их воздействие

В Российской Федерации действия в области предотвращения изменения климата включают:

- законодательные и нормативно-правовые акты:
  - устанавливающие национальные цели по снижению антропогенных выбросов парниковых газов и обеспечивающие их выполнение;
  - определяющие порядок выполнения национальных обязательств Российской Федерации по РКИК ООН и Киотскому протоколу;
- государственные (национальные) программы социально-экономического развития, включающие целенаправленные мероприятия по ограничению антропогенных выбросов парниковых газов, а также защите и повышению качества их поглотителей и накопителей;
- государственные (национальные) программы и мероприятия, реализация которых способствует снижению выбросов или повышению абсорбции парниковых газов;
- региональные, ведомственные, отраслевые и корпоративные программы, инновационные и технологические мероприятия, прямо или косвенно обеспечивающие снижение антропогенных выбросов и повышение абсорбции парниковых газов.

Рыночные механизмы, мероприятия по сокращению или устранению рыночных диспропорций, а также фискальные и иные экономические стимулы являются частью национальных программ, либо предусматриваются в процессе их практической реализации в соответствии с принятым в Российской Федерации законодательством. Если не оговаривается специально, принятые нормативно-правовые акты и государственные (национальные) программы не имеют ограничений срока действия, но при этом предусмотрена возможность их пересмотра и актуализации. К нормативным актам и национальным программам по снижению антропогенных выбросов парниковых газов и предотвращению изменения климата относятся:

- Климатическая доктрина Российской Федерации (2009);
- Указ Президента Российской Федерации «О сокращении выбросов парниковых газов» (2013);
- Распоряжение Правительства Российской Федерации об утверждении Комплексного плана реализации Климатической доктрины на период до 2020 года (2011)

- Распоряжение Правительства Российской Федерации об утверждении Плана мероприятий по обеспечению к 2020 г. сокращения объема выбросов парниковых газов (2014);
- Распоряжение Правительства Российской Федерации об утверждении Концепции формирования системы мониторинга, отчетности и проверки выбросов парниковых газов в Российской Федерации (2015);
- Распоряжение Министерства природных ресурсов об утверждении Методических рекомендаций по проведению добровольной инвентаризации объема выбросов парниковых газов в субъектах Российской Федерации (2015).

Следует отметить, что половина из приведенных документов была принята федеральными органами исполнительной власти в 2014 – 2015 гг., после представления Российской Федерацией первого Двухгодичного доклада. Нормативно-правовые акты и программы определяют долгосрочную стратегию безопасного и устойчивого организационно-хозяйственного, экономического и социального развития в условиях изменяющегося климата. По существу, в настоящее время Российской Федерацией принят вектор низкоуглеродного развития экономики и сформированы основы его реализации. Сейчас идет разработка дополнительных нормативных документов, обеспечивающих достижение установленной цели в отдельных секторах экономики.

В целях выполнения национальных обязательств по РКИК ООН и Киотскому протоколу с 2006 по 2011 гг. в Российской Федерации был разработан и принят ряд федеральных законов, распоряжений и постановлений Правительства, касающихся реализации национальных обязательств, вытекающих из статей 5, 6, 12 и 17 Киотского протокола. Они определяют порядок функционирования российской системы оценки антропогенных выбросов и абсорбции парниковых газов, реестра углеродных единиц и механизмов гибкости Киотского протокола. Созданная нормативно-правовая база обеспечивает выполнение национальных обязательств Российской Федерации по РКИК ООН и Киотскому протоколу, в том числе подготовку и представление национальных отчетов и других документов в области предотвращения изменения климата. Во исполнение принятых нормативных документов, 4 апреля 2015 г. Российская Федерация представила в органы РКИК ООН определяемые на национальном уровне вклады в снижение глобальных антропогенных выбросов парниковых газов. Сокращения, достигнутые в результате реализации национальных обязательств Российской Федерации по РКИК ООН и Киотскому протоколу, рассмотрены в разделах II и IV.B настоящего доклада. Результаты реализации механизмов гибкости по статьям 6, 12 и 17 Киотского протокола подробно рассмотрены в шестом Национальном сообщении Российской Федерации и первом Двухгодичном докладе. Подробное описание действий по снижению антропогенных выбросов парниковых газов в энергетике, промышленности, строительстве и на транспорте, в лесном и сельском хозяйстве и при обращении с отходами приведено в шестом Национальном сообщении и первом Двухгодичном докладе, представленных в органы РКИК ООН в 2013 г. и в начале 2014 года. После представления первого Двухгодичного доклада Российской Федерацией предприняты дополнительные

действия по предотвращению изменения климата, которые представлены в настоящем докладе.

В энергетическом секторе в 2014 г. утверждена Государственная программа Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики». В программе предусмотрен комплекс мер по обеспечению эффективного использования энергии, модернизации электроэнергетических объектов и стимулированию использования возобновляемых источников энергии. В рамках госпрограммы, в 2014 г. во всех субъектах РФ были организованы региональные форумы, конкурсы и представление проектов по энергосбережению и повышению энергоэффективности.

Подготовлен проект Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года, в котором запланирован переход от ресурсно-сырьевого к инновационному пути развития топливно-энергетического комплекса, включая модернизацию основных фондов. В проекте предусматриваются мероприятия по оптимизации использования энергии, энергосбережению, эффективному использованию 95% извлекаемого попутного (нефтяного) газа и дальнейшему развитию нетопливной энергетики. Ожидается, что реализация мероприятий стратегии позволит к 2035 г. сократить выбросы парниковых газов на 10,5% по сравнению с уровнем 1990 года.

Благодаря принятому пакету нормативных документов по поддержке возобновляемых источников энергии, к концу 2014 года в России был сформирован портфель инвестиционных проектов на сумму 111 млрд. руб., предусматривающий строительство 65 объектов солнечной энергетики, 8 объектов ветровой энергетики и 3 объектов малой гидроэнергетики, суммарная мощность которых к 2020 г. составит 1080,8 МВт. Первые солнечные электростанции мощностью 5 МВт были запущены в конце 2014 – начале 2015 гг. в Сибири и в Оренбургской области.[11]

Значительные усилия по предотвращению изменения климата предприняты ПАО «Концерн Росэнергоатом» и ПАО «Газпром». В 2014 г. атомными электростанциями ПАО «Концерн Росэнергоатом» было выработано 180,5 млрд. кВт ч, или около 17,2% выработки всей электроэнергии в России. Достижение выработки электроэнергии выполнено одновременно с наилучшими за последние годы показателями безопасности эксплуатации атомных электростанций. В проекте Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года планируется рост доли атомной генерации в энергобалансе страны до 18% к 2020 году и до 20% – к 2035 году, в том числе за счет строительства новых и повышения эффективности используемой мощности действующих энергоблоков. В настоящее время ведутся работы по сооружению девяти новых энергоблоков и идет подготовка к строительству Курской АЭС-2 по инновационному проекту, существенно превосходящему предшествующие по затратам, безопасности и экологичности.

В соответствии с Концепцией энергосбережения и повышения энергоэффективности на период 2011-2020 гг., к 2020 г. ПАО «Газпром» планирует сэкономить 25,7 млрд. $м^3$ природного газа, а также снизить на 11,4% его удельный

[11] *http://rodovid.me/solar_power/na-altae-zapuschena-krupneyshaya-v-rossii-solnechnaya-elektrostanciya.html; http://www.rusnano.com/about/press-centre/20150520-hevel-v-orenburgskoy-oblasti-postroena-pervaya-solnechnaya-elektrostantsiya-moschnostiyu-5-mvt*

расход на потери и собственные технологические нужды. По удельному показателю выбросов парниковых газов (0,06 тыс. т CO_2-экв на млн. т.у.т.) ПАО «Газпром» находится на одном уровне с такими компаниями, как Shell и Conoco Philips.

В промышленном секторе в 2014 г. утверждена Программа развития угольной промышленности на период до 2030 года. Для минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду и климат программой предусматривается совершенствование систем дегазации угольных пластов, оптимизация технологий горного производства в части снижения выбросов и сбросов загрязняющих веществ, а также переход на систему их нормирования и размещение отходов производства на основе наилучших доступных технологий. Запланированные в программе мероприятия обеспечат утилизацию шахтного метана в размере 5 – 10 млрд. $м^3$ в 2020 г. и 30 – 35 млрд. $м^3$ в 2030 г.

В 2014 – 2015 гг. продолжались работы по переводу предприятий Российской Федерации на наилучшие доступные технологии (НДТ). В 2014 г. осуществлялось формирование нормативно-правовой базы, регламентирующей применение НДТ, включая создание в 2015 – 2017 гг. отраслевых справочников НДТ. Предполагается, что к 2020 году производственные циклы на всех вновь построенных предприятиях будут соответствовать наилучшим доступным технологиям. К 2035 году НДТ будут внедрены на 15 тыс. крупных предприятий страны, вклад которых в совокупное загрязнение окружающей среды Российской Федерации составляет 90%.

Ведущие российские компании и коммерческие организации представляют нефинансовую экологическую отчетность в международные неправительственные партнерства Глобальную инициативу по отчетности (GRI) и Проект по раскрытию данных об углероде (CDP). По итогам 2015 г., Архангельский ЦБК (АЦБК) получил самый высокий рейтинг климатической ответственности из 12 российских компаний-участниц Проекта по раскрытию данных об углероде.

Мероприятия по ограничению воздействия на климат на транспорте предусмотрены в актуализированной в 2014 г. Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года. Предусмотренный в стратегии комплекс мер позволит к 2030 г. сократить объемы удельных выбросов диоксида углерода на автомобильном транспорте на 20 – 22%, а на железнодорожном транспорте – на 50 – 51% по сравнению с уровнем аналогичных выбросов в 1990 году. Запланированы мероприятия по замещению нефтяного топлива на автотранспорте альтернативными видами топлива. Предполагается, что доля альтернативных видов топлива в общем потреблении увеличится с 4% в 2011 г. до 17 – 20% в 2020 г., доля транспортных средств с гибридными, электрическими двигателями и двигателями на альтернативных видах топлива от общей их численности в 2020 и 2030 гг. составит 26 – 29% и 49 – 54% соответственно.

В 2013 г. Правительство Российской Федерации приняло меры по регулированию отношений в сфере использования газомоторного топлива и стимулированию его применения на автотранспорте. Перевод автомобильной техники на газомоторное топливо осуществляется в 31 субъекте РФ. Сейчас российский парк автомобилей, работающих на газомоторном топливе, насчитывает 90 тыс. ед. и потребляет около 0,4 млрд. $м^3$ метана в год. К 2020 году этот показатель планируется увеличить до 10,4

млрд. $м^3$. На природный газ перейдет до 50% общественного транспорта и коммунальной техники, 30% грузового транспорта, 20% сельскохозяйственной техники и 10% личного транспорта. Для этого к 2020 году планируется ввести в эксплуатацию более 2 тыс. автомобильных газонаполнительных компрессорных станций.

Меры по ограничению воздействия на климат гражданской авиации реализуются с учетом положений транспортной стратегии и документа «Инструктивный материал по разработке национальных планов действий по уменьшению эмиссии CO_2» (Doc. 9988) Международной организации гражданской авиации (ИКАО). В Российской Федерации реализуется Национальный план действий по сокращению эмиссии парниковых газов в гражданской авиации, утвержденный в 2013 году. Практические мероприятия включают обновление флота авиакомпаний (в 2014 г. в авиакомпании поступили 116 самолетов, из которых более 90 % соответствуют современному уровню топливной эффективности), реконструкцию аэропортовой инфраструктуры (в 2014 г. работы по строительству и реконструкции велись в 28 аэропортах) и модернизацию аэронавигационной системы. С 2011 по 2014 гг. воздушный транспорт постоянно снижал расход авиационного топлива в расчете на единицу выполненной транспортной работы, что позволило за указанный период предотвратить выброс 12,6 млн. т CO_2.

В сельском и лесном хозяйстве Российской Федерации реализуется комплекс мер предотвращению негативных последствий экстремальных погодных явлений и чрезвычайных ситуаций, включая засухи и пожары. Осуществляемые мероприятия направленны на адаптацию к неблагоприятным погодным явлениям и климатическим изменениям и включают оптимизацию условий произрастания культур на основе наиболее эффективных методов ведения хозяйства. В ряде регионов Российской Федерации осуществляется обводнение ранее осушенных торфяных болот на землях лесного фонда и землях иных категорий по проектам, разработанным за счёт средств регионального бюджета.

B. Оценка сокращений и абсорбции выбросов, использование единиц по линии рыночных механизмов и деятельность в области землепользования, изменений в землепользовании и лесного хозяйства

Совокупный антропогенный выброс парниковых газов в Российской Федерации на базовый 1990 год, без учета выбросов и абсорбции в секторе «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство», составляет 3 941 099,57 тыс. т CO_2-экв.

На 2013 г. совокупный антропогенный выброс парниковых газов без учета сектора «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство» составлял 2 815 808,30 тыс. т CO_2-экв. или 71,4 % от его уровня в 1990 г. Выбросы по секторам составляли 72,7 % от уровня 1990 г. для сектора «Энергетика», 72,8 % для сектора «Промышленные процессы и использование продукции», 41,9 % для сельскохозяйственного сектора, и 135,8 % для сектора «Отходы».

Значения выбросов были получены на основе подходов, закрепленных в пересмотренных «Руководящих принципах для подготовки национальных сообщений

Сторон, включенных в приложение I к Конвенции, часть I: руководящие принципы РКИКООН для представления информации о годовых кадастрах парниковых газов»[12]. Более детальная информация по источникам и поглотителям парниковых газов в данном секторе, а также описание применяемых подходов и методик оценки выбросов и абсорбции включена в раздел II настоящего доклада и в Национальный кадастр антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов[13].

В таблице IV.1 и на рисунке IV.1 приведены данные, характеризующие общее накопленное (кумулятивное) сокращение выбросов парниковых газов в Российской Федерации. За период после 1990 г. общее накопленное сокращение выброса достигло 28,2 млрд. т. CO_2-экв., без учета сектора «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство».

Таблица IV.1

Динамика накопления годовых сокращений совокупного выброса парниковых газов, без учета сектора «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство»

	1990	**1991**	**1992**	**1993**	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**
Совокупный годовой выброс, % к 1990 г.	100,0	94,2	80,6	75,5	67,9	65,7	63,9	61,3	60,6	61,4	61,7	63,2
Накопленное сокращение, млрд. т. CO_2-экв.	0,0	0,2	1,0	2,0	3,2	4,6	6,0	7,5	9,1	10,6	12,1	13,6
	2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
Совокупный годовой выброс, % к 1990 г.	63,5	65,6	66,9	67,8	69,7	69,9	70,8	66,8	70,3	72,0	72,7	71,4
Накопленное сокращение, млрд. т. CO_2-экв.	15,0	16,4	17,7	18,9	20,1	21,3	22,5	23,8	24,9	26,0	27,1	28,2

Деятельность в области землепользования, изменений в землепользовании и лесного хозяйства не учитывается при оценке прогресса в достижении определенных количественных целевых показателей сокращения выбросов в масштабах всей экономики (см. раздел III настоящего доклада)[14].

[12] *Приложение I к Решению 24/CP.19. Документ РКИК ООН FCCC/CP/2013/10/Add.3.*

[13] *Российская Федерация. Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом за 1990-2013 гг. – М., 2015.*

[14] *Справочно: В 1990 г., по совокупности выбросов и абсорбции парниковых газов входящими в него источниками и поглотителями, сектор «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство» являлся источником выбросов в атмосферу. Нетто-выброс парниковых газов на 1990 год в данном секторе составлял 200 623,01 тыс. т CO_2-экв. В 2013 г. сектор «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство» являлся нетто-поглотителем парниковых газов. Величина поглощения составляла 447 912,38 тыс. т CO_2-экв. Величины совокупных выбросов парниковых газов с учетом сектора «Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство» на 1990 и 2013 гг. составляли соответственно 4 141 722,58 и 2 367 895,91 тыс. т CO_2-экв.*

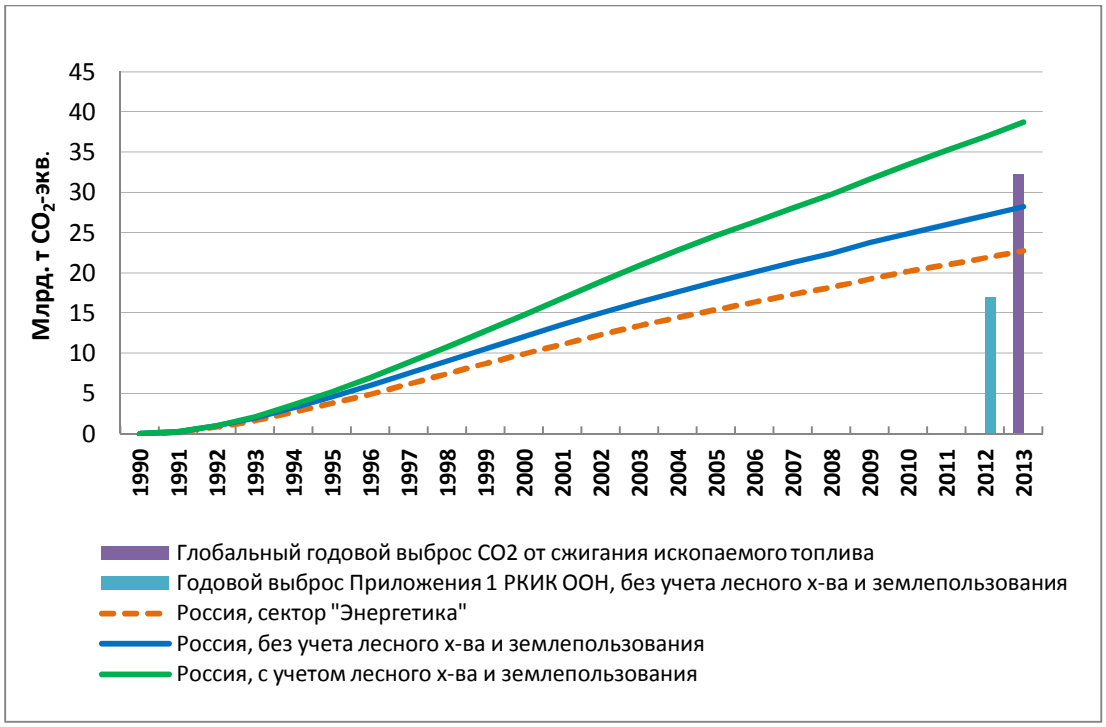

Рис. IV.1. Накопление сокращений антропогенных выбросов парниковых газов в Российской Федерации

В период 1990-2015 гг. Российская Федерация не получала от других Сторон РКИК ООН по линии рыночных механизмов единицы, которые могут быть использованы для достижения определенных количественных целевых показателей сокращения выбросов в масштабах всей экономики, и не использовала такие единицы в целях достижения своих показателей.

V. ПРОГНОЗЫ

Вероятные сценарии выбросов парниковых газов в Российской Федерации в период до 2030 г. будут в первую очередь определяться макроэкономической ситуацией в России и в мире, темпами роста ВВП, политикой и мерами по развитию энергетической сферы, промышленных отраслей, транспорта, сельского хозяйства, утилизации отходов, и других секторов экономики, а также результатами выполнения специализированных мероприятий по ограничению и снижению выбросов парниковых газов.

Завершение посткризисного восстановительного роста 2010-2012 годов вывело экономику на новый этап развития, когда действие большинства факторов, определявших докризисный и посткризисный рост, оказались в значительной степени исчерпанными. Это привело к замедлению темпов роста и обозначило вызовы для восстановления устойчивого долгосрочного роста. Конъюнктура мирового рынка нефти изменилась в неблагоприятную сторону. Ожидаемые тенденции на внешних рынках и мировых рынках сырья не смогут возвратить себе роль основной движущей силы экономического роста. При этом существенно возросли структурные ограничения для роста, связанные с неразвитостью инфраструктуры, устаревающим оборудованием, неблагоприятной демографией, а также возрастающим дефицитом квалифицированных кадров. Такая ситуация означает, что в предстоящие 20 лет экономика России не сможет вернуться на траекторию роста 2000-2008 годов, и даже сохранение более низких темпов роста будет требовать существенных реформ, способных создать благоприятную бизнес-среду для привлечения инвестиций, повысить роль инновационного развития, создать гибкие условия для роста инвестиций в человеческий капитал. В то же время в зависимости от эффективности этих преобразований уровень потенциального роста ВВП может меняться в значительной степени.

Базовый сценарий изменения ВВП Российской Федерации в период 2011-2030 гг., представленный Минэкономразвития России в октябре 2013 г., приведен в таблице V.1.

Таблица V.1

Сценарий изменения ВВП Российской Федерации в 2010-2030 гг.

Показатель	**2011-2015**	**2016-2020**	**2021-2025**	**2026-2030**	**2013-2030 (в среднем)**
Темп прироста ВВП, % в год	3,1	3,1	2,5	1,8	2,5

A. Сценарии выбросов в энергетическом секторе

Как показано в разделе II настоящего доклада, выбросы парниковых газов, связанные с производством и потреблением ископаемого топлива во всех отраслях экономики (сектор «Энергетика»), играют ведущую роль в формировании совокупного выброса парниковых газов в Российской Федерации. В первую очередь это относится к выбросам CO_2, происходящим в результате сжигания твердого, жидкого и газового топлива, и к фугитивным выбросам CH_4.

В основу разработки приведенных в данном разделе сценариев положен анализ сценарных прогнозов выбросов в секторе «Энергетика» Российской Федерации, разработанных несколькими исследовательскими группами на основе различных моделей, исходных данных и допущений[15]. Анализ основывается на материале 26 публикаций и учитывает 71 сценарий. Рассмотренные сценарии основаны на различных методах моделирования процессов, происходящих в топливно-энергетическом комплексе и в других секторах, на сценариях повышения энергоэффективности, прогнозах добычи, потребления и экспорта энергоносителей и на модельных расчетах топливно-энергетического баланса РФ на длительную перспективу. Принимался во внимание также объем необходимых инвестиций и другие экономические факторы. Анализ учитывал эволюцию прогнозных оценок выбросов, опубликованных одними и теми же группами в различные годы. Все сценарии были сгруппированы в 5 семейств, каждое из которых характеризуется динамикой изменения выбросов парниковых газов и характером политики и мер по их ограничению, включая применение низкоуглеродных энергетических технологий, повышение энергоэффективности, улавливание и захоронение углерода и т.д. Для использования в шестом Национальном сообщении Российской Федерации и в настоящем докладе были отобраны три семейства, наиболее отвечающие критериям сценариев «без мер», «с мерами» и «с дополнительными мерами».

В таблице V.2 приведены осредненные по трем указанным семействам сценариев прогнозные оценки совокупного выброса парниковых газов в энергетическом секторе России. Диапазон приводимых оценок ограничен 2030 годом, хотя в некоторых сценариях прогнозирование осуществлялось до 2050 г. и до 2060 г.

Первое семейство сценариев (без мер) опирается на предположение о том, что динамика таких параметров, как энергоемкость ВВП и углеродоемкость будут изменяться инерционно, темпами, которые наблюдались в ретроспективе, при отсутствии каких-либо мер политики по их ускорению, кроме тех, которые уже были приняты до момента формирования прогноза.

Сценарии второго семейства (с мерами) предполагают успешную реализацию планируемых и осуществляемых мер по ограничению и сокращению выбросов парниковых газов, тесно увязанных с политикой и мерами по модернизации российской экономики, повышению энергоэффективности, сокращению выбросов загрязняющих веществ, развитию атомной и возобновляемой энергетики и другими, принятыми в последние годы. Для траекторий большинства сценариев этого семейства характерно то, что при различии исходных данных, использованных прогнозными группами, наклон траекторий достаточно близок: прирост выбросов составляет около 160 – 240 млн. т. CO_2-экв. за десятилетие.

Верхняя граница диапазона сценариев второго семейства в 2020 году проходит через значение 2,02 млрд. т. CO_2-экв., почти точно соответствующее 75% совокупного выброса 1990 г. (2,03 млрд. т. CO_2-экв.)

Сценарии третьего семейства (с дополнительными мерами) предполагают реализацию специальных мер политики по ограничению выбросов парниковых газов,

[15] *Анализ выполнен Центром по эффективному использованию энергии (ЦЭНЭФ) в 2013 г.*

таких как введение налогов на выбросы ПГ, или системы торговли квотами на выбросы, использование технологий утилизации шахтного метана, технологий улавливания и захоронения углерода, ускоренной трансформации топливного баланса электроэнергетики и автомобильного транспорта в связи с введением жестких квот на выбросы и др. При этом величина дополнительного, по сравнению со сценариями второго семейства, сокращения выбросов в значительной степени зависит от степени жесткости и сроков начала реализации дополнительных мер.

Таблица V.2

Выбросы парниковых газов в энергетическом секторе, млрд. т. CO_2-экв[1)]

		Год			
		2010[2)]	**2015**	**2020**	**2030**
Без мер					
Совокупный выброс	Диапазон	–	2,05-2,12	2,27-2,42	2,72-3,02
	Прогнозное значение	1,82	2,08	2,35	2,87
	% к 1990г.	67,2	76,8	86,5	105,9
CO_2	Прогнозное значение	1,44	1,65	1,86	2,28
CH_4	Прогнозное значение	0,37	0,43	0,48	0,59
N_2O	Прогнозное значение	0,01	0,01	0,01	0,01
С мерами					
Совокупный выброс	Диапазон	–	1,88-1,92	1,93-2,02	2,04-2,22
	Прогнозное значение	1,82	1,90	1,98	2,13
	% к 1990г.	67,2	70,0	72,9	78,6
CO_2	Прогнозное значение	1,44	1,51	1,57	1,69
CH_4	Прогнозное значение	0,37	0,39	0,40	0,44
N_2O	Прогнозное значение	0,01	0,01	0,01	0,01
С доп. мерами					
Совокупный выброс	Диапазон	–	1,82-1,84	1,82-1,86	1,82-1,89
	Прогнозное значение	1,82	1,83	1,84	1,86
	% к 1990г.	67,2	67,5	67,9	68,5
CO_2	Прогнозное значение	1,44	1,45	1,46	1,47
CH_4	Прогнозное значение	0,37	0,37	0,38	0,8
N_2O	Прогнозное значение	0,01	0,01	0,01	0,01

[1)] *Значения сумм выбросов по газам могут незначительно отличаться от значений совокупного выброса в результате округления*

[2)] *Фактические выбросы*

B. Сценарии выбросов и абсорбции в лесном хозяйстве

На величины выбросов и абсорбции в лесном хозяйстве значительное влияние оказывают масштабы нарушений лесного покрова. Масштабы нарушений в управляемых лесах контролируются антропогенной деятельностью, в частности, определением допустимого объема лесопользования, установлением охранных категорий пользования лесами, мерами по профилактике и борьбе с лесными пожарами и вспышками вредителей. В настоящем разделе приведены прогнозы выбросов и абсорбции углекислого газа в лесном хозяйстве на период с 2010 г. по 2050 г. при

реализации различных сценариев лесопользования. Климатические условия принимаются постоянными, соответствующими уровню 90-х годов XX века.

В качестве средства построения прогноза использована широко известная модель CBM-CFS3, разработанная в Лесной службе Канады. В рамках программы сотрудничества Федерального агентства лесного хозяйства и Лесной службой Канады была проведена адаптация модели к природным условиям и лесоучетным подходам Российской Федерации, осуществлены прогнозные расчеты, дифференцированные по субъектам РФ.

Были рассмотрены четыре сценария изменения лесопользования. Сценарий 1 предполагает сохранение средних масштабов лесопользования, имевших место в 1992-2002 гг., (т.е. в период, предшествовавший получению исходных данных, в качестве которых использовались материалы государственного учета лесного фонда по состоянию на 01.01.2003 г.) По этому сценарию средние масштабы рубок и лесных пожаров, так же как и масштабы деятельности по лесовосстановлению, сохранятся на период до 2050 г.

Три других сценария были разработаны с учетом Национальной стратегии развития лесного комплекса на период до 2020 г., предусматривающей по инновационному сценарию повышение заготовки древесины к 2020 г. на 57% по сравнению с уровнем 2007 г. В этих сценариях лесопользование линейно увеличивается (на 5,7% в год) с 2010 по 2020 гг. В случае сценария 2 этот рост сохраняется и после 2020 г., вплоть до достижения в 2047 г. уровня расчетной лесосеки.

Согласно сценарию 3 лесопользование в 2020 г. стабилизируется на уровне 157% от современного. Сценарий 4 предполагает наиболее высокие темы роста лесопользования, достигающего уровня расчетной лесосеки уже в 2020 г. Сценарии 2-4, предполагающие рост лесопользования, учитывают ограничения по расчетной лесосеке, то есть нормативному пределу лесозаготовок в данном субъекте РФ.

При сохранении текущего уровня воздействий (сценарий 1) пул фитомассы управляемых лесов постепенно снижает размеры поглощения от 430 Мт CO_2 (117 Мт С) в 2010 г. до 35-97 Мт CO_2 год$^{-1}$ (10-27 Мт С год$^{-1}$) в 2047-2050 гг. (рис. V.1 *А*). Такая тенденция связана с постепенным увеличением возраста лесных насаждений и снижением их возможностей по поглощению углерода. Сценарий 3 (краткий умеренный рост лесопользования) незначительно снижает поглощение углерода фитомассой управляемых лесов России. Сценарии 2 (продолжительный умеренный рост лесопользования) и 4 (быстрый рост лесопользования) заметно снижают поглощение углерода фитомассой, причем сценарий 2 к 2043 году превращает ее в источник CO_2 с уровнем годовой эмиссии 14-69 Мт CO_2 год$^{-1}$ (4-18 Мт С год$^{-1}$).

Прогноз совокупного поглощения атмосферного углерода всеми пулами управляемых лесов приведен на рис. V.1 Б. Величина поглощения снижается от 730-760 Мт CO_2 (199-207 Мт С) в 2010 году до 235 Мт CO_2 (64 Мт С) в 2050 году при сценарии 1 и 105 Мт CO_2 (29 Мт С) при сценариях 2 и 4.

Следует отметить, что вплоть до 2050 г. управляемые леса остаются стоком CO_2 при всех сценариях лесопользования. Пулы мертвого органического вещества более консервативны при отклике на режимы нарушений, потому время прихода этих пулов к состоянию баланса превышает рассматриваемый прогнозный период.

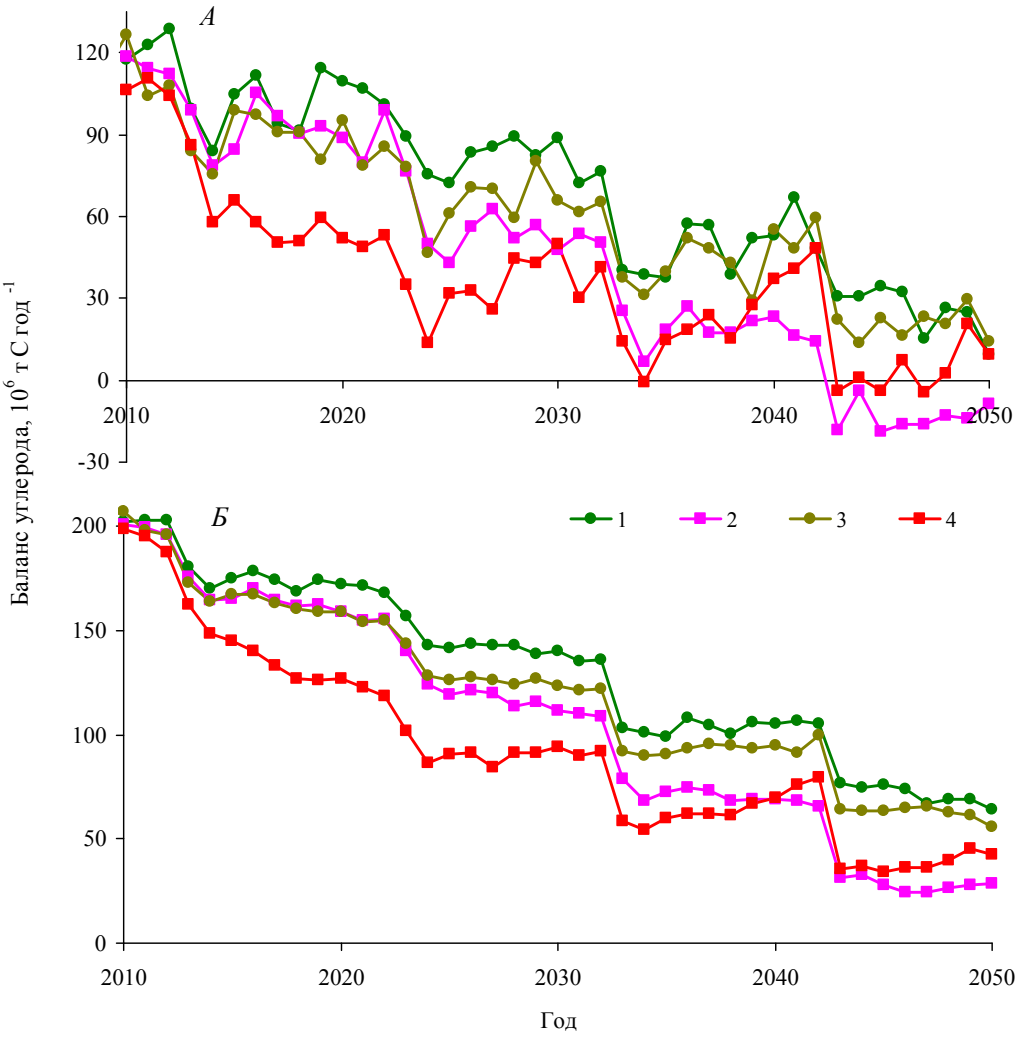

Рис.V.1. Прогнозная динамика бюджета углерода лесов России по пулу фитомассы (А) и всем пулам (Б) при разных сценариях лесопользования. Сценарии: 1 – сохранение текущего уровня, 2 – продолжительный умеренный рост, 3 – краткий умеренный рост, 4 – быстрый рост.

С. Сценарии совокупного выброса парниковых газов

Данные о выбросах парниковых газов, приведенные в разделе III настоящего Сообщения показывают, что структура совокупного выброса парниковых газов в РФ (без учета выбросов и абсорбции в секторе «Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство»), в целом за период 1990-2007 гг. оставалась достаточно стабильной как в отношении распределения выброса по газам, так и в отношении его распределения по секторам. На основании этого, а также с учетом планов и перспектив внедрения в отраслях экономики современного оборудования и технологий, а также улучшения организации производства предполагается, что темпы изменения выбросов парниковых газов в других секторах в период до 2030 г. будут, в среднем, совпадать с темпами их изменения в энергетическом секторе.

Сценарии изменения совокупного антропогенного выброса всех парниковых газов в CO_2-эквиваленте и сценарии для выбросов отдельных парниковых газов на период до

2030 г. были сформированы на основе сценариев, приведенных выше. Полученные оценки выбросов парниковых газов представлены в таблице V.3. Все выбросы в таблице приводятся без учета землепользования, изменения землепользования и лесного хозяйства.

Таблица V.3

Выбросы парниковых газов в Российской Федерации, млрд. т. CO_2-экв[1)]

		Год			
		2010[2)]	**2015**	**2020**	**2030**
Без мер					
Совокупный выброс	Прогнозное значение	2,22	2,54	2,86	3,50
	% к 1990г.	66,1	75,7	85,2	104,3
CO_2	Прогнозное значение	1,60	1,83	2,06	2,52
CH_4	Прогнозное значение	0,49	0,56	0,63	0,77
N_2O	Прогнозное значение	0,11	0,13	0,15	0,18
F-газы	Прогнозное значение	0,01	0,02	0,02	0,02
С мерами					
Совокупный выброс	Прогнозное значение	2,22	2,31	2,41	2,59
	% к 1990г.	66,1	69,0	71,8	77,4
CO_2	Прогнозное значение	1,60	1,67	1,73	1,87
CH_4	Прогнозное значение	0,49	0,51	0,53	0,57
N_2O	Прогнозное значение	0,11	0,12	0,12	0,13
F-газы	Прогнозное значение	0,01	0,01	0,02	0,02
С доп. мерами					
Совокупный выброс	Прогнозное значение	2,22	2,23	2,24	2,26
	% к 1990г.	66,1	66,5	66,9	67,4
CO_2	Прогнозное значение	1,60	1,61	1,62	1,63
CH_4	Прогнозное значение	0,49	0,49	0,50	0,50
N_2O	Прогнозное значение	0,11	0,11	0,12	0,12
F-газы	Прогнозное значение	0,01	0,01	0,01	0,01

[1)] Значения сумм выбросов по газам могут незначительно отличаться от значений совокупного выброса в результате округления

[2)] Фактические выбросы

В период до 2020 г. ни по одному из сценариев совокупный выброс не превышает выбросов 1990 г. В 2030 г. уровень 1990 г. превышается только в сценарии «без мер».

D. Перспективы разработки сценариев

В настоящий доклад включены те же сценарии выбросов парниковых газов, что и в предыдущий двухгодичный доклад. Разработка сценарного прогноза объема выбросов парниковых газов на период до 2020 года и на перспективу до 2030 года и его обновление с двухлетней периодичностью предусмотрены планом мероприятий по обеспечению установленного объема выбросов парниковых газов (см. раздел III настоящего доклада).

VI. ОКАЗАНИЕ ФИНАНСОВОВОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИВ ОБЛАСТИ УКРЕПЛЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛА СТОРОНАМ, ЯВЛЯЮЩИМСЯ РАЗВИВАЮЩИМИСЯ СТРАНАМИ

Для Российской Федерации, как Стороны, не включенной в Приложение II к РКИК ООН, не является обязательным представление в двухгодичных докладах информации об оказании финансовой и технологической поддержки в области укрепления потенциала Сторонам, являющимся развивающимися странами.[16] Тем не менее, сознавая свою ответственность за сохранение климата и обеспечение устойчивого развития, Российская Федерация активно участвует в достижении Целей развития тысячелетия. В 2014 г. Президентом Российской Федерации утверждена Концепция государственной политики Российской Федерации в сфере содействия международному развитию.[17] Российская помощь ориентирована на решение самых насущных проблем, с которыми сталкиваются нуждающиеся страны.

A. Финансовые средства

Российская Федерация выделяет финансовые средства в области энергетики, образования, здравоохранения, продовольственной безопасности и содействия устойчивому развитию. По линии ООН в 2014 г. Российской Федерацией было предоставлено свыше 127 млн. долларов США, а общая сумма помощи составила 876 млн. долларов США.[18] В рамках инициативы по беднейшим странам с большой задолженностью, Российская Федерация списала основной долг только африканских стран на сумму более 20 млрд. долларов США. За рамками этой инициативы Россия участвует в уменьшении долгового бремени путем использования конверсионных операций «долг в обмен на помощь развитию».[18]

В 2011 - 2014 гг. Российская Федерация на добровольной основе внесла до 10 млн. долларов США в трастовый фонд Глобального экологического фонда (ГЭФ). В 2015 – 2018 гг. размер финансового взноса России в трастовый фонд ГЭФ увеличится до 15 млн. долларов США.[19] Рассматриваются возможности добровольного участия Российской Федерации в Зеленом климатическом фонде.

---

[16] *Руководящие принципы РКИК ООН для представления Сторонами, являющимися развитыми странами, двухгодичных докладов. (Приложение I к Решению 2/CP.17 Конференции Сторон РКИК ООН)*

[17] *Российский вклад в содействие международному развитию в 2014 году (http://www.minfin.ru/common/upload/library/2015/09/main/Ros_vklad_v_sodeystvie_mezhd_razvitiu_v_2014.pdf)*

[18] *Из выступления Министра иностранных дел Российской Федерации на Саммите по Глобальной повестке дня в области развития (http://www.mid.ru/vistupleniya_ministra/-/asset_publisher/MCZ7HQuMdqBY/content/id/1794073)*

[19] *Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 июня 2014 г. № 1341-р* (http://www.bestpravo.ru/rossijskoje/xi-praktika/x5a.htm; http://www.rg.ru/2014/07/21/ekofond-site-dok.html)

B. Разработка и передача технологий

Российская Федерация – мировой лидер по количеству атомных электростанций, сооружаемых за рубежом. Сейчас за границей строится 29 атомных энергоблоков. Проекты по строительству атомных электростанций реализуются в Бангладеш, Вьетнаме, Иране, Индии и Китае.

C. Укрепление потенциала

Российская Федерация участвует в многостороннем трастовом фонде Всемирного банка по повышению потенциала стран Восточной Европы и Центральной Азии. В 2014 году в рамках трастового фонда одобрены проекты по укреплению потенциала в области адаптации и сокращения негативных последствий изменения климата в Центральной Азии.[20]

По линии Программы развития ООН (ПРООН) Российская Федерация участвует в финансировании проекта «Повышение устойчивости к бедствиям, реагирование и восстановление для тихоокеанских малых островных развивающихся государств». Проектом предусмотрено укрепление потенциала пятнадцати малых островных государств Тихого океана в целях эффективного предупреждения и ликвидации последствий стихийных бедствий, связанных, в том числе, с изменением климата. На реализацию мероприятий проекта в 2013 – 2014 гг. Российской Федерацией выделено 7,5 млн. долларов США.

Российская Федерация финансирует проекты ПРООН в Армении и Киргизии, способствующие улучшению сельской инфраструктуры, повышению энергоэффективности и обеспечению устойчивого управления водными ресурсами. На проекты «Комплексное развитие Нарынской области Киргизии» (2013 – 2014 гг.) и «Развитие сельских районов Армении» (2015 – 2019 гг.) Россия выделила соответственно 3,5 и 5 млн. долларов США.

Российская Федерация содействует укреплению потенциала стран СНГ в борьбе с изменением климата и вызовами в области экологии. На эти цели в рамках проекта ЮНИДО «Создание регионального потенциала (в странах СНГ) для развития программ по решению глобальных экологических проблем» на период 2014 – 2015 гг. Российская Федерация выделила 442,5 тыс. долларов США.

[20] *Из выступления Министра иностранных дел России на Саммите по Глобальной повестке дня в области развития (http://www.mid.ru/vistupleniya_ministra//asset_publisher/MCZ7HQuMdqBY/content/id/1794073)*

VII. ДРУГИЕ ВОПРОСЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРЕДСТАВЛЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ

Процесс самооценки соблюдения сокращений выбросов по сравнению с обязательствами по сокращению выбросов осуществляется в Российской Федерации:

- Правительством Российской Федерации в ходе рассмотрения проектов ежегодных национальных кадастров антропогенных выбросов и абсорбции парниковых газов, проектов национальных сообщений и проектов двухгодичных докладов Российской Федерации, подлежащих представлению согласно обязательствам по РКИК ООН и Киотскому протоколу;
- федеральными органами исполнительной власти при согласовании ими проектов упомянутых документов.

Элементами процесса самооценки является рассмотрение Правительством Российской Федерации докладов о реализации Комплексного плана реализации Климатической доктрины Российской Федерации на период до 2020 года[21] и докладов о реализации плана мероприятий по обеспечению к 2020 году сокращения объема выбросов парниковых газов до уровня не более 75 процентов объема указанных выбросов в 1990 году[22].

Информация о прогрессе, достигнутом в деле установления национальных правил для осуществления действий на местном уровне против внутреннего несоблюдения целевых показателей сокращения выбросов, может быть включена в последующие двухгодичные доклады – в случае, если такие правила будут разработаны и приняты в Российской Федерации, в частности, в ходе реализации Указа Президента Российской Федерации от 30 сентября 2013 г. № 752 «О сокращении выбросов парниковых газов».

[21] *В соответствии с пунктом 31 Комплексного плана реализации Климатической доктрины Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденного Распоряжением Председателя Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2011 г. № 730-р, данный доклад представляется Правительству Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации ежегодно, до 15 марта.*

[22] *В соответствии с пунктом 4 распоряжения Правительства Российской Федерации от 2 апреля 2014 г. № 504-р Минэкономразвития России ежегодно, до 1 мая года, следующего за отчетным, представляет в Правительство Российской Федерации доклад о реализации плана.*