



**NACIONES  
UNIDAS**



**Convención Marco sobre  
el Cambio Climático**

Distr.  
GENERAL

FCCC/NC/16  
20 de marzo de 1996

ESPAÑOL  
Original: RUSO

RESUMEN DE LA COMUNICACION NACIONAL DE  
LA FEDERACION DE RUSIA

presentado con arreglo a los artículos 4 y 12 de la Convención  
Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

De conformidad con la decisión 9/2 del Comité Intergubernamental de Negociación de una Convención Marco sobre el Cambio Climático que hizo suya la Conferencia de las Partes en su decisión 3/CP.1 (FCCC/CP/1995/7/Add.1), la secretaría distribuirá, en los idiomas oficiales de las Naciones Unidas, los resúmenes de las comunicaciones nacionales presentadas por las Partes que figuran en el anexo I.

Nota: Los resúmenes de las comunicaciones nacionales publicados antes del primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes llevan la signatura A/AC.237/NC/...

Para obtener copias de la comunicación nacional de  
la Federación de Rusia, sírvase dirigirse a:

Servicio Federal Ruso de Hidrometeorología  
y Vigilancia del Medio Ambiente

Novovangankovsky 12

Moscú 123 242

Federación de Rusia

Fax N° (7-095) 255-2216

El presente documento se ha reproducido sin someterlo al servicio de edición.

### Resumen ampliado

Con el fin de proteger el sistema climático de la acción antropógena peligrosa y prevenir las consecuencias negativas de dicha acción, los Estados Miembros de las Naciones Unidas firmaron en 1992 la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que fue ratificada por Rusia a fines de 1994.

En la Federación de Rusia se están adoptando las medidas necesarias para cumplir todas las disposiciones de la Convención. Se prevé desarrollar numerosas actividades en dos direcciones principales:

1. Elaborar y aplicar medidas para limitar y disminuir las emisiones antropógenas y aumentar la capacidad de los sumideros de gases de efecto invernadero, sobre todo de dióxido de carbono.
2. Detectar los sectores nacionales y ramas de la actividad económica vulnerables al cambio climático y elaborar y poner en práctica un sistema nacional de medidas para adaptar la economía a los cambios climáticos esperados.

Los resultados de las actividades realizadas en virtud de la Convención se presentan en la primera comunicación nacional de la Federación de Rusia, cuyas principales disposiciones se reproducen en el presente resumen ampliado.

### Particularidades del desarrollo del sector energético en la Federación de Rusia

Muchos de los problemas que plantea la aplicación de la Convención están relacionados con la actividad económica en el sector de la energía. Para cumplir las tareas fundamentales del desarrollo del complejo de energía y combustible en las nuevas condiciones de la Federación de Rusia se está formulando una nueva política federal en materia de energía. En los años 1993 y 1994 se elaboraron las disposiciones básicas del programa integral del Estado en materia de combustibles y energía para el período hasta el año 2010, titulado "Estrategia energética de Rusia". Las finalidades principales de la estrategia son las siguientes:

- determinar las orientaciones y crear las condiciones para el aprovechamiento óptimo de los recursos energéticos y la capacidad productiva del complejo de energía y combustibles;
- asegurar la contribución de la energía como factor decisivo del crecimiento de la productividad del trabajo y como medio de aumentar la calidad de vida de la población;
- disminuir considerablemente la carga de contaminación industrial que impone el complejo de energía y combustibles al medio ambiente.

En el orden de prioridades de la nueva política en materia de energía fijado por la estrategia energética ocupa el primer lugar el fomento del aprovechamiento eficiente y la conservación de energía. En combinación con elementos concretos de la política estructural, técnica y economicofinanciera, este enfoque permitirá una limitación significativa de las emisiones de gases de efecto invernadero.

#### Inventario de las emisiones antropógenas y la absorción de gases de efecto invernadero

La metodología para determinar las emisiones de gases de efecto invernadero que influyen en el clima utilizada en la preparación de la presente comunicación se ha atendido en medida considerable a las recomendaciones formuladas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). El cálculo de las emisiones de los principales gases de efecto invernadero que influyen en el cambio climático -CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O- se ha basado en el volumen de las actividades correspondientes y los coeficientes de las emisiones específicas proporcionados por el IPCC. El volumen de actividad se basa en las estadísticas estatales y departamentales. En algunos casos se han utilizado datos estadísticos disponibles sobre las emisiones. Los datos de las emisiones de los precursores de gases de efecto invernadero -CO, NO<sub>x</sub> e hidrocarburos distintos del metano producidos por fuentes estacionarias- corresponden a las estadísticas estatales. Ulteriormente podrán afinarse más los datos sobre las emisiones que figuran a continuación.

#### Emisiones industriales de CO<sub>2</sub>

En el cuadro 1 se presentan los resultados de un cálculo aproximativo de las emisiones industriales de CO<sub>2</sub> basado en el balance de combustibles y energía de la Federación de Rusia y los datos sobre la producción de cemento.

Más del 98% de las emisiones totales proviene de combustibles fósiles, es decir corresponde a la categoría "energía" de la clasificación del IPCC.

#### Absorción y emisiones de CO<sub>2</sub> en los bosques y pantanos

Las alteraciones del ciclo de carbono y el intercambio equiponderante de CO<sub>2</sub> entre la atmósfera y los ecosistemas terrestres pueden contribuir tanto a la descarga de emisiones en la atmósfera como a la absorción de CO<sub>2</sub> en los ecosistemas de bosques y pantanos. En las condiciones de Rusia, donde los bosques (cuadro 2) y pantanos cubren enormes territorios, estas corrientes pueden ser particularmente voluminosas. Las investigaciones científicas realizadas en Rusia y en otros países demuestran que los bosques de las latitudes templadas y septentrionales constituyen sumideros del gas carbónico. La acumulación de la turba en los pantanos también puede contribuir a una importante absorción de CO<sub>2</sub>.

Cuadro 1

Emisiones industriales de CO<sub>2</sub> en Rusia (año 1990)

Fuente de las emisiones	Emisiones específicas tC/t comb. equiv. <u>3/</u>	Consumo de combustibles <u>1/</u> Mt comb. equiv.	Emisiones de CO <sub>2</sub> <u>2/</u>	
			MtC/año	Porcentaje
Carbón	0,756	278	210	32,3
Petróleo y condensados gaseosos	0,586	319	187	28,7
Gas natural y asociado	0,448	531	238	36,5
Total	0,563	1 128	635	97,5
Producción de cemento		- <u>4/</u>	11 <u>4/</u>	1,7 <u>4/</u>
Combustión de gas asociado en la industria	0,448	11	5	0,8
Total general	0,572	1 139	651	100

1/ Incluido el combustible del transporte aéreo y marítimo internacional.

2/ Incluidas las emisiones generadas por el combustible del transporte aéreo y marítimo internacional.

3/ 1t de combustible equivalente = 29.382 Gj.

4/ Excluidas las emisiones del combustible utilizado en la producción de cemento; estas emisiones están consideradas en los renglones precedentes del cuadro 1.

Cuadro 2

Datos generales sobre las tierras forestales de la Federación de Rusia al 1º de enero de 1993

Superficie total (en miles de hectáreas)	1 180 882
De las cuales:	
Tierras de bosques, en miles de hectáreas	886 538
De las cuales:	
Tierras arboladas, en miles de hectáreas	763 502
Reserva de madera, en millones de metros cúbicos	80 676

Las reservas forestales incluyen dos categorías de recuento: las tierras cubiertas y las no cubiertas por bosques (praderas y pastizales, etc.). Las tierras de bosques a su vez se subdividen en tierras arboladas y no arboladas (claros, etc.).

Las tierras forestales ocupan 1.181 millones de hectáreas, de las cuales 1.110,5 millones están a cargo del Servicio Federal de Silvicultura. Las tierras de bosques constituyen 886,5 millones de hectáreas, y las arboladas 763,5 millones de hectáreas, de las cuales el 92% está a cargo del Servicio Federal de Silvicultura. La reserva de madera es de 80.700 millones de m<sup>3</sup>, de los cuales 73.000 millones corresponden a tierras administradas por el Servicio Federal de Silvicultura.

Según los datos registrados, de 1988 a 1993 la superficie total de bosques acusa una ligera reducción, atribuible principalmente a una determinación más precisa de la superficie en las zonas de acceso difícil. El cambio de la composición por edad de los bosques no es menos importante que el de su superficie general. Resulta difícil determinar con exactitud tales cambios en Rusia porque cerca de la mitad de los bosques tienen la misma edad. Según las estimaciones, la superficie de bosques jóvenes y de mediana edad ha aumentado ligeramente, mientras que la de bosques maduros y ya viejos ha disminuido un poco.

Se están realizando trabajos para precisar la absorción de CO<sub>2</sub>. Esta labor servirá de base para hacer inventarios y proyecciones del ciclo completo de carbono en los tipos fundamentales de bosques de Rusia y para calcular la influencia de los pequeños cambios climáticos que ya han ocurrido. La absorción de CO<sub>2</sub> en los bosques y pantanos se estima en 200 MtC/año, de los que 160 Mt/año se registran en los bosques y 40 MtC/año en los pantanos.

#### Emisiones antropógenas de CH<sub>4</sub>

El cuadro 3 muestra las emisiones antropógenas de CH<sub>4</sub> por tipo de fuente. Las emisiones relacionadas con el gas natural y asociado (al petróleo) ocupan el primer lugar entre las emisiones antropógenas generales de metano en la Federación de Rusia. Para calcular las emisiones totales de metano en Rusia indicadas en el presente cuadro y los cuadros siguientes se ha adoptado un valor medio de las emisiones relacionadas con el gas equivalente a 16 Mt/año.

#### Otros gases

Las emisiones de los precursores de gases de efecto invernadero derivadas de fuentes estacionarias ascienden respectivamente a 8,1, 3 y 4,1 Mt/año para el CO, el NO<sub>x</sub> (en el recuento de NO<sub>2</sub>) y los hidrocarburos distintos del metano.

Cuadro 3

Emisiones antropógenas de CH<sub>4</sub> en Rusia (año 1990)

Fuente de las emisiones	Emisiones Mt/año
Extracción, transporte y consumo de gas natural y asociado	16
Animales agrícolas y desechos de la ganadería	4,9
Enterramiento de desechos sólidos (vertederos)	2,4
Extracción de carbón	1,9
Extracción y transporte de petróleo	1,7
Tratamiento de aguas residuales	Ningún dato
Cultivo de arroz	0,1
Otras formas de agricultura	Ningún dato
Total	27

Emisiones totales y equivalente de gases de efecto invernadero

En el cuadro 4 figuran las emisiones antropógenas de los principales gases de efecto invernadero y la parte de Rusia en las emisiones mundiales en el año 1990.

Cuadro 4

Emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero en la Federación de Rusia (1990)

Gas	Emisiones/absorción de la Federación de Rusia, en Mt/año	Emisiones mundiales, en Mt/año <u>1/</u>	Parte de Rusia en las emisiones mundiales, en porcentaje
CO <sub>2</sub> , MtC	651/200 <u>2/</u>	6 100	10,7
CH <sub>4</sub> , MtCH <sub>4</sub>	27	375	7,2
N <sub>2</sub> O, MtN <sub>2</sub> O	0,82	8,2	10,0

1/ Datos del IPCC.

2/ En el cálculo de la absorción las emisiones netas ascienden a 451 MtC por año.

En el cuadro 5 se exponen los valores absolutos y relativos de las emisiones equivalentes de tres gases básicos de efecto invernadero -CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O- que influyen en el cambio climático (para el año 1990). Para el cálculo se ha utilizado el potencial de calentamiento atmosférico correspondiente a 1994 indicado por el IPCC para un intervalo de integración de 100 años.

Cuadro 5

Emisiones antropógenas equivalentes de gases de efecto invernadero en la Federación de Rusia (1990)

Gas	Potencial de calentamiento atmosférico	Emisiones equivalentes (equivalentes del CO <sub>2</sub> )		
		Emisiones absolutas, Mt CO <sub>2</sub>	Expresadas en emisiones de CO <sub>2</sub>	Parte en las emisiones totales
CO <sub>2</sub>	1,0	2 387	1,00	72
CH <sub>4</sub> <u>1/</u>	24,5	662	0,28	20
N <sub>2</sub> O	320,0	262	0,11	8
Total		3 311	1,39	100

1/ Teniendo en cuenta los efectos de invernadero directos e indirectos.

Actualmente las emisiones de gases de efecto invernadero en la Federación de Rusia son inferiores al nivel alcanzado en 1990, situación que se mantendrá por lo menos todavía algunos años.

Política y medidas de regulación de las emisiones antropógenas y la absorción de los gases de efecto invernadero

Control de las emisiones de CO<sub>2</sub>

La limitación del nivel de las emisiones nacionales de CO<sub>2</sub> en el marco de la nueva política energética está condicionada principalmente por la aplicación de una serie de medidas que se consideran prioritarias para cumplir la doble tarea (socioeconómica y ecológica) de desarrollar y mejorar el suministro de energía en el país sobre la base de un desarrollo socioeconómico organizado, el aprovechamiento eficiente de los adelantos científicos y tecnológicos y la transición a una economía de mercado.

Entre las principales medidas en esta esfera, que en suma determinará el nivel de consumo de los combustibles fósiles, se cuentan las siguientes:

- 1) promoción del aprovechamiento eficiente y la conservación de la energía en los distintos sectores de la economía nacional: energía (producción y transformación), transporte, industria, vivienda y servicios, y la agricultura;
- 2) medidas de política estructural en la esfera del suministro de energía, y en particular: el aprovechamiento más eficiente del gas natural y el aumento de la parte que le corresponde en el consumo interno; la difusión del uso de recursos no tradicionales y, sobre todo, renovables (energía solar, eólica y geotérmica, metano de minas, biogás, etc.);
- 3) una política técnica de fomento de la eficacia económica, energética y ecológica en todas las fases de extracción, transformación, distribución y utilización de los recursos energéticos, que prevea la elaboración y aplicación de tecnologías y medios técnicos innovadores y eficientes en los sectores fundamentales de la economía nacional;
- 4) medidas relacionadas con una política apropiada de precios e impuestos que permita la conservación de la energía y el aprovechamiento económicamente eficaz de los recursos energéticos en las nuevas condiciones.

Debido a la ineficiente utilización de los recursos energéticos existe en Rusia un enorme potencial desaprovechado de ahorro de energía. Según la estrategia energética de Rusia, éste equivale a 460-540 millones de toneladas de combustible equivalente o el 40 a 45% del actual consumo de energía. La tercera parte de ese potencial, cuyo aprovechamiento resulta mucho más económico que la expansión de los procesos de extracción de combustible, se halla en el propio complejo de energía y combustibles y particularmente en el sistema de energía eléctrica y de calefacción centralizada. Otro tercio de ese potencial se halla en la industria (7 a 8% en la industria metalúrgica, 4 a 5% en la industria de materiales de construcción), un 20% en el sector de la vivienda y los servicios y la agricultura y otro 10% en el transporte.

El programa de aprovechamiento rentable de las posibilidades de conservación de la energía prevé un conjunto de medidas inmediatas de ahorro de energía y de prioridades para la renovación consiguiente de las tecnologías. Dependiendo de la aplicación cabal de estas medidas y de sus resultados, la estrategia contempla dos variantes respecto de la conservación de la energía: una optimista y otra probable (cuadro 6).



Cuadro 6

Variantes respecto de la conservación de la energía  
(en relación con el año 1992)

(Millones de toneladas anuales de  
 combustible equivalente)

	Año 2000		Año 2010	
	Probable	Optimista	Probable	Optimista
Ahorro de recursos energéticos	80	180	300	470
Gracias a: medidas orgánicas y técnicas	50	80	80	110
Tecnologías de conservación de la energía	30	100	220	360

Fuente: Estrategia energética de Rusia, 1994.

Según la variante optimista, para el año 2010 se habrá realizado todo el potencial económicamente justificado de ahorro de energía. Para ello, se requerirán grandes inversiones en la conservación de la energía y toda una reestructuración económica, cosa que puede resultar poco realista. Por ello, la variante probable sólo contempla la realización de la parte estrictamente necesaria del potencial que beneficia a la propia industria y no requiere de incentivos especiales.

Medidas para reducir las emisiones de CH<sub>4</sub>

El programa de reducción de las emisiones de metano en la atmósfera, que se halla en la etapa de elaboración y experimentación, prevé lo siguiente:

- la utilización con fines energéticos del metano generado en los vertederos;
- la utilización con fines energéticos del metano procedente de la extracción del carbón.

Fomento de la capacidad de la absorción de CO<sub>2</sub> de los bosques de la Federación de Rusia

Los bosques en Rusia tienen una enorme capacidad de absorción de CO<sub>2</sub>. Como posibles medidas cabe señalar el aumento de la cubierta forestal en unos 80 a 100 millones de ha; la sustitución de basas forestales viejas en una superficie de más de 200 millones de ha; medidas de drenaje y aumento del espesor de los bosques; protección de los bosques contra incendios; perfeccionamiento de las tecnologías de tala y transporte; prolongación del

ciclo de reproducción como resultado de la sustitución de algunos bosques foliáceos por coníferas en unos 120 a 140 millones de ha.

En el período 1989-1993, el área de reforestación se mantuvo prácticamente en unas 490.000 a 500.000 ha por año, superficie inferior en 20%, aproximadamente, a la del quinquenio anterior (1983-1988) y en 40% a la del período 1978-1983. La superficie en que se presta apoyo a la renovación natural de los bosques prácticamente no varió en los cinco últimos años: unas 900.000 ha anuales, es decir, un 10% más que en 1983-1988.

El Servicio Federal de Silvicultura ya tiene en marcha el primer proyecto experimental en la región de Saratov, en que se ha de elaborar una metodología operacional. El proyecto tiene además gran importancia desde el punto de vista de la protección de la naturaleza. Lo ejecuta el Servicio Federal en conjunto con el Instituto Internacional de Bosques (Moscú) y la Universidad del Estado de Oregón (Estados Unidos de América). Se procederá a la forestación en tres sectores de una superficie total de unas 500 ha, en tierras agrícolas abandonadas, pastizales y tierras quemadas que en ausencia del proyecto serían fuentes de CO<sub>2</sub>. Se preparan propuestas para la ejecución de proyectos de mayor escala en la región de Vologda y en el lejano Oriente.

Proyecciones de las emisiones de gases de efecto invernadero  
y evaluación de la eficacia de las medidas programadas

A partir de las hipótesis (optimista, probable y pesimista) que pueden formularse sobre el desarrollo de la economía rusa y la realización de una u otra de las variantes de la conservación de energía, cabe esperar los niveles mínimos y máximos realistas de consumo de energía que figuran en el cuadro 7.

Cuadro 7

Consumo de energía en la economía rusa

Recursos energéticos	1990	1995	2000	2010
Energía eléctrica, en miles de millones de kv/hora	1 073	840-870	850-990	1 080-1 270
Consumo de electricidad por habitante, miles de kv/hora	7,22	5,5-6,0	5,8-6,6	7,1-8,3
Calefacción (centralizada), millones de Gcal.	2 075	1 850-1 880	1 870-1 950	1 900-2 050
Combustibles de motores, millones de toneladas	104	74-76	76-80	83-95

(continúa)

Cuadro 7 (conclusión)

Recursos energéticos	1990	1995	2000	2010
Recursos energéticos primarios: total, millones de toneladas de combustible equivalente	1 257	990-1 050	950-1 090	1 010-1 200
Consumo de energía por habitante: toneladas de combustible equivalente por habitante	8,46	6,7-7,1	6,5-7,3	6,6-7,8

Fuente: Estrategia energética de Rusia, 1994.

Sobre esta base y teniendo en cuenta las distintas posibilidades del desarrollo del complejo de energía y combustibles, se estimaron las emisiones de CO<sub>2</sub> para dos situaciones hipotéticas de consumo de los recursos energéticos primarios en el territorio de Rusia: la hipótesis A (consumo mínimo de energía) y la hipótesis B (consumo máximo de energía), que figuran en el cuadro 8.

Cuadro 8

Estimación de las emisiones antropógenas de CO<sub>2</sub>, en millones de toneladas de carbono (en función de dos hipótesis (A y B) de consumo de los recursos energéticos primarios)

Combustible	1990	1995	2000	2010
Sólido	210	135-138	132-141	156-167
Petróleo	187	145-147	146-149	150-159
Gas natural	238	238-238	248-262	267-283
Total	635	518-523	526-552	573-609

Según las estimaciones, si se cumplen las hipótesis las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes del sector energético en Rusia no superarán en el año 2000 ni tampoco en el 2010 los niveles de 1990.

En el año 2000 el nivel de las emisiones antropógenas de CO<sub>2</sub> representará el 83% (hipótesis A) y el 87% (hipótesis B) del nivel de 1990.

Cabe subrayar que la reducción prevista de las emisiones nacionales de CO<sub>2</sub> obedece a los siguientes factores fundamentales:

1. La profunda crisis de la economía rusa en la primera mitad del decenio de 1990, que ha dado lugar a la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>. En 1995-1996 las emisiones podrán registrar el 80% del nivel de 1990. El aumento no muy acelerado de la producción previsto para 1996-2000 no influirá de manera apreciable en el volumen de las emisiones.
2. En el período 1995-2010 se tiene la intención de mejorar considerablemente el rendimiento energético y la conservación de la energía introduciendo nuevas tecnologías y medios técnicos y también nuevas políticas estructurales. Ello permitirá que en condiciones de consumo creciente de energía en el país se limiten las emisiones de CO<sub>2</sub> a niveles aproximados a los de 1990.
3. Como resultado de la aplicación de toda una serie de medidas de ordenación forestal y teniendo en cuenta la influencia de los factores climáticos, se prevé que para el año 2000 y para el año 2010 la absorción de CO<sub>2</sub> por los bosques de Rusia aumentará en comparación con el año 1993, lo que constituye una reserva suplementaria para la reducción de las emisiones globales de CO<sub>2</sub>.

#### Efectos del cambio climático y medidas de adaptación

El cambio climático en el territorio de Rusia puede tener los siguientes efectos:

- la modificación de la distribución territorial de las precipitaciones, del régimen de descarga fluvial y de retención de humedad de los suelos;
- el aumento de las tierras áridas;
- la modificación de las condiciones de las zonas naturales;
- la modificación sustancial del estado de la biota y del rendimiento de los cultivos agrícolas;
- la modificación de los glaciares continentales y la reducción de las zonas de hielos perpetuos;
- el aumento del nivel de los mares y océanos;
- el aumento de la productividad de la vegetación debido a la mayor concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera.

Estos efectos pueden tener una influencia considerable en los sectores de la economía que dependen del clima, en especial la agricultura y la gestión de bosques y aguas.

Según los resultados obtenidos, en las condiciones de calentamiento de la atmósfera mundial de la hipótesis del IPCC se prevé un descenso en 12% del

rendimiento de los cultivos cerealeros en Rusia y un aumento en 5% de la producción de forraje. Si el proceso de calentamiento de la atmósfera y aridización del clima se conjuga con un proceso de degradación antropógena de los suelos, el resultado probable será una disminución en 26% de las cosechas cerealeras y en 10% del rendimiento general de los cultivos. Si el cambio climático se verifica conforme a las hipótesis paleoclimáticas que prevén para el territorio de Rusia condiciones favorables de humedad, cabe esperar un aumento de la productividad agrícola. En cualquier caso, a fin de evitar un descenso considerable de las cosechas es preciso adoptar medidas para prevenir la degradación de los suelos y aumentar su fertilidad.

El conjunto de medidas propuestas de adaptación de la economía de la Federación de Rusia contempla las siguientes cuestiones:

1. elaboración de criterios de regulación de la economía de Rusia en función de su adaptación a los cambios climáticos previstos;
2. el estado de la economía y su reestructuración teniendo en cuenta los cambios climáticos previstos;
3. determinación de los perjuicios y efectos económicos para los distintos sectores.

Programas científico-técnicos, investigación y participación  
en la cooperación internacional

De la coordinación de todas las actividades relacionadas con la Convención se encarga la Comisión Interdepartamental del Cambio Climático dependiente del Gobierno de la Federación de Rusia. En un contexto más amplio, el programa federal específico de prevención de los cambios climáticos peligrosos y sus efectos adversos, en vías de elaboración, se ocupará de todos los problemas que se planteen en el país en relación con los cambios climáticos inducidos por el hombre.

En la Federación de Rusia están en ejecución los siguientes programas científico-técnicos de nivel federal y estatal destinados a la reducción de las emisiones antropógenas y la conservación de recursos:

1. Combustibles y energía.
2. Transporte no contaminante de alta velocidad.
3. Recursos energéticos no contaminantes.
4. Procesos económicos y ecológicamente inocuos de producción metalúrgica.
5. Procesos químicos y tecnologías químicas ecológicamente inocuos.
6. Bosques de Rusia.

7. Aprovechamiento integral y renovación de los recursos forestales.
8. Métodos novedosos de bioingeniería.
9. Tecnologías, máquinas y producción del futuro.
10. Procesos en perspectiva de producción agrícola.
11. Procesos en perspectiva en los sectores de transformación del complejo agroindustrial.
12. Tecnologías avanzadas de aprovechamiento integral de los recursos energéticos y de combustible de Rusia.
13. Cambios en el medio ambiente y el clima mundiales.
14. Seguridad de los habitantes y los recursos de la economía ante el riesgo de catástrofes naturales o industriales.
15. Investigación integral de los océanos y mares, el Artico y la Antártica
16. La ecología en Rusia (desde 1993, "la seguridad ecológica en Rusia").

En 9.000 centros docentes se forman especialistas en climatología. Numerosas revistas científico-técnicas y de difusión científica así como los medios de información se encargan de dar a conocer a la opinión pública los problemas relacionados con el cambio climático antropógeno.

Rusia participó activamente en los trabajos del Comité Intergubernamental de Negociación de la Convención y sigue participando activamente en la Conferencia de las Partes en la Convención. El Director de ROSDIGROMET A. I. Berditsky es el Vicepresidente de la Conferencia de las Partes.

Muchos científicos de la Federación de Rusia aportaron una contribución seria a la labor del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático y sus grupos de trabajo. El académico Y. A. Israel es Vicepresidente del IPCC. Los especialistas rusos participan en muchos programas mundiales de la Organización Meteorológica Mundial. En el marco del Programa Mundial del Clima participan especialistas rusos en los proyectos de vigilancia del sistema climático y observación de los cambios del clima. El académico G. C. Golitsin es miembro del Comité Científico Mixto de la Organización Meteorológica Mundial y el Consejo Internacional de Uniones Científicas correspondiente al Programa Mundial de Investigaciones Climáticas.

En el plano internacional se tienen en marcha los siguientes proyectos relativos a los problemas del cambio climático antropógeno:

1. Proyectos climatológicos en el marco de la cooperación de los países de la CEI en la esfera meteorológica.
2. Acuerdo de colaboración entre Rusia y los Estados Unidos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales. Grupo de trabajo VII: la influencia de los cambios medioambientales en el clima.
3. Proyecto de investigación de la Federación de Rusia en la esfera del cambio climático, en el marco del acuerdo entre Rusia y los Estados Unidos sobre un programa de investigación en la esfera del cambio climático.

-----