

Рабочая группа по стратегиям и обзору  
Пятидесятая сессия, 10-14 сентября 2012 года

**Неофициальный документ No. 4**

**Пункт 5 предварительной повестки дня**

**Проект руководящих документов к пересмотренному Протоколу о борьбе с подкислением, эвтрофикацией и приземным озоном 1999 года**

*Резюме*

Рабочая группа может пожелать рассмотреть последнюю версию данного руководящего документа к пересмотренному Протоколу о борьбе с подкислением, эвтрофикацией и приземным озоном 1999 года, принятого Исполнительным органом на его тридцатой сессии, и рекомендовать его Исполнительному органу для утверждения. Настоящий документ, подготовленный Рабочей группой по воздействию, был ранее представлен на рассмотрение Рабочей группы по стратегиям и обзору на ее сорок восьмой сессии в апреле 2011 года и Исполнительному органу на его тридцатой сессии в апреле / мае 2012 года. Документ доступен на английском, французском и русском языках.

**РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ VII ОБ УЛУЧШЕНИИ СОСТОЯНИЯ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ**

представлен Рабочей группой по воздействию

**I. ВВЕДЕНИЕ**

1. Настоящий руководящий документ знакомит с показателями состояния здоровья населения и окружающей среды в странах на территории ЕМЕР. Изменение воздействий можно рассчитать, используя значения показателей для различных лет. В разделе II описаны показатели состояния здоровья населения и окружающей среды, используемые для расчета воздействий в результате загрязнения атмосферного воздуха для уровня выбросов 2000 года и для прогнозируемых выбросов в 2020 году. Базовый сценарий предполагает полную реализацию действующего законодательства и описан как сценарий 2020CLE в отчете CIAM 4/2011 (от 26 августа 2011) для Рабочей группы по стратегиям и обзору. Значения улучшения состояния здоровья населения и окружающей среды рассчитаны на основании двух рядов показателей. В разделе III описывается восстановление экосистем, упомянутое в статье 2 (a) и (b) пересматриваемого в 2012 году Протокола о борьбе с подкислением, эвтрофикацией и приземным озоном.

**II. УЛУЧШЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И  
ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ**

2. Улучшение состояния окружающей среды и здоровья населения Стороны Протокола рассчитывается на основании ряда показателей для 2000 (таблица I.1) и 2020 (таблица I.2) годов. Формула для расчета значений улучшения состояния окружающей среды и здоровья населения, представленных в таблице I.3:  $100\% * (\text{Показатель}_{2000} - \text{Показатель}_{2020}) / \text{Показатель}_{2000}$ . Показатели состояния здоровья населения основаны на национальных данных по численности населения в 2000 году, без учета изменения

численности населения в будущем. Это сделано с целью предоставления четких признаков изменения риска в связи с воздействием на население загрязнения атмосферного воздуха. Все показатели рассчитаны с использованием доступных данных и методологий в соответствии с текущим (февраль 2012) состоянием науки. Показатели представлены следующим образом:

**Эффект, оказываемый на здоровье населения в результате воздействия твердых частиц (ТЧ) и приземного озона:**

3. Смертность, связанная с воздействием ТЧ, представлена как средняя потеря продолжительности жизни лиц старше 30 лет в результате длительного воздействия ТЧ<sub>2,5</sub> антропогенного происхождения.
4. Смертность, связанная с кратковременным воздействием приземного озона, представлена как число преждевременных смертей, нормализованное к численности населения.
5. Заболеваемость, связанная с кратковременным воздействием ТЧ и приземного озона, представлена как совокупная сумма случаев госпитализации с респираторными заболеваниями, связанными с воздействием ТЧ и озона, и случаев госпитализации с сердечно-сосудистыми заболеваниями, связанными с воздействием ТЧ, нормализованная к численности населения. К заболеваемости в результате загрязнения атмосферного воздуха относятся и ряд других эффектов, которые могут быть численно выражены как число случаев хронического бронхита, число дней с ограниченной активностью и т.д. Таким образом, представленный здесь показатель заболеваемости отражает лишь часть заболеваемости в результате загрязнения атмосферного воздуха.

**Подкисление:**

6. Подкисление представлено как процент площади экосистем с превышением критических нагрузок по подкислению, а также как среднее накопленное превышение (AAE – average accumulated exceedance). Первый показатель иллюстрирует географическую протяженность риска, второй – масштаб риска в пределах определенной территории.

**Эвтрофикация:**

7. Эвтрофикация представлена как процент площади экосистем с превышением критических нагрузок по эвтрофикации, а также как среднее накопленное превышение (AAE – average accumulated exceedance). Первый показатель иллюстрирует географическую протяженность риска, второй – масштаб риска в пределах определенной территории.

**Биоразнообразие:**

8. Биоразнообразие представлено как процент площади экосистем различных типов с изменением видового разнообразия растительности на более чем на 5% в результате загрязнения атмосферного воздуха. Рассматриваемые экосистемы – (i) естественные пастбища, (ii) альпийские кустарники и (iii) нижний ярус растительности северных хвойных лесов – вместе составляют около 53% площади природной территории Европы.

### **Эффект, оказываемый на растительность в результате воздействия приземного озона:**

9. Эффект, оказываемый на растительность в результате воздействия приземного озона, представлен как среднее по ячейке сетки ЕМЕР (для ячеек где пшеница выращивается и при условии достаточной ирригации) значение процента снижения урожайности пшеницы, рассчитанного с помощью метода потоков. Пшеница является наиболее выращиваемой в Европе и одной из наиболее чувствительных к озону (наряду с соей, горошком и бобами) сельскохозяйственных культур. Кукуруза, ячмень, масличные культуры, картофель и томаты характеризуются умеренной чувствительностью к озону. Как для 2000 года, так и для 2020 года, на 97% площади ячеек, где выращивается пшеница, наблюдается превышение критического уровня.

### **Эффект, оказываемый на материалы в результате загрязнения атмосферного воздуха:**

10. Для коррозии материалов, отношение представлено как процент площади с превышением уровня коррозии углеродистой стали, цинка и известняка по сравнению с фоновым уровнем коррозии более чем в два раза. Для порчи материалов, отношение представлено как процент площади с потерей отражательной способности непрозрачных материалов по сравнению с не подверженными порче поверхностями более чем на 35% за 20 лет. 35% является уровнем, показывающим необходимость очистки материалов.

## **III. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЭКОСИСТЕМ**

### **Подкисление**

11. Восстановление от негативного воздействия подкисления может быть достигнуто, когда критическая нагрузка не превышает. При необходимости восстановления к определенному году (целевому году), требуется значение выпадения (целевая нагрузка), при котором химический критерий может достигнуть не критического значения к целевому году. Химический критерий, использованный для расчета критических нагрузок, связан с биологическими воздействиями окисляющих загрязняющих веществ.

### **Эвтрофикация**

12. Восстановление от негативного воздействия эвтрофикации может быть достигнуто, когда критическая нагрузка не превышает. При необходимости восстановления к определенному году, требуется значение выпадения, при котором химический критерий может достигнуть не критического значения к целевому году. Химический критерий, использованный для расчета критических нагрузок, связан с биологическими воздействиями эвтрофицирующих загрязняющих веществ.

Таблица I.1. Значения показателей состояния здоровья населения и окружающей среды, 2000 год

Сторона Протокола	Смертность ТЧ (средняя потеря месяцев жизни на человека)	Смертность озон (число случаев в год на миллион человек)	Заболываемость ТЧ и озон (число случаев в год на миллион человек)	Подкисление (% площади, подверженной риску)	ААЕ подкисление (моль Н <sup>+</sup> на гектар в год)	Эвтрофикация (% площади, подверженной риску)	ААЕ эвтрофикация (моль N <sub>2</sub> на гектар)	Биоразнообразие (%)	Озон, снижение урожайности пшеницы (%)	Коррозия материалов (% площади страны со значительным риском)	Порча материалов (% площади страны со значительным риском)
Австрия	7	53	245	2	5	100	455	33	16	49	52
Бельгия	13	37	381	32	624	100	1076	62	18	100	100
Болгария	8	59	243	0	0	94	250	0	14	84	98
Кипр	4	31	129	0	0	66	122	0	19	0	100
Чехия	9	53	271	32	326	100	1105	72	20	100	100
Дания	7	31	193	52	473	100	1208	62	9	98	100
Эстония	5	14	121	0	0	75	104	0	11	1	4
Финляндия	3	9	79	3	5	50	63	0	8	0	0
Франция	8	43	256	13	65	98	622	10	16	55	91
Германия	10	51	295	61	475	86	681	72	19	99	98
Греция	8	53	257	4	18	100	292	0	18	25	98
Венгрия	10	71	297	32	246	100	588	4	14	100	100
Ирландия	4	16	106	26	139	91	726	3	6	86	100
Италия	8	81	303	0	0	71	397	38	23	66	94
Латвия	5	20	136	20	50	100	293	0	10	12	11
Литва	6	22	145	34	234	100	523	1	12	26	79
Люксембург	10	69	292	15	182	100	1178	18	20	100	100
Мальта	6	59	211						22	100	100
Нидерланды	12	26	342	84	2432	95	1570	87	11	100	100
Польша	9	36	254	82	894	100	790	59	16	100	100
Португалия	8	46	243	11	87	97	214	0	13	32	84
Румыния	9	47	250	55	292	23	29	0	12	90	100
Словакия	9	44	270	25	137	100	703	48	16	100	100
Словения	8	54	274	8	43	99	430	43	23	98	100

<b>Испания</b>	5	46	174	4	27	95	351	6	13	16	38
<b>Швеция</b>	3	19	108	17	27	59	151	1	8	8	6
<b>Великобритания</b>	7	22	196	44	350	28	185	6	8	89	87
<b>ЕС27</b>	8	46	251	20	138	75	362	16	14	55	70
<b>Албания</b>	6	35	185	0	0	100	317	0		80	96
<b>Армения</b>			74							0	0
<b>Азербайджан</b>			48							0	0
<b>Беларусь</b>	7	26	184	19	63	100	415	0		15	88
<b>Босния-Герцоговина</b>	6	53	216	13	49	89	287	0		38	92
<b>Хорватия</b>	8	66	248	4	30	100	569	5		71	100
<b>Македония</b>	6	44	195	13	30	100	330	0		27	100
<b>Грузия</b>			69							0	0
<b>Исландия</b>			12								
<b>Казахстан</b>										0	0
<b>Киргизстан</b>											
<b>Монтенегро</b>			217							2	32
<b>Молдавия</b>	7	35	207	1	1	96	345	0		44	100
<b>Норвегия</b>	2	15	78	17	52	24	36	1	1	4	3
<b>Российская Федерация</b>	9	26	163	1	2	31	37	0		3	14
<b>Сербия+Монтенегро</b>	8	42		19	65	97	311	0			
<b>Сербия</b>			224							67	98
<b>Швейцария</b>	6	53	225	10	49	99	716	48	10	29	51
<b>Турция</b>		25	123							7	18
<b>Украина</b>	9	44	241	9	26	100	544	0		53	100
<b>Не ЕС</b>	8	27	153							11	26
<b>Всего</b>	8	38	210	12	69	54	202	10	14	28	44

Таблица I.2. Значения показателей состояния здоровья населения и окружающей среды, 2020 год

Сторона Протокола	Смертность ТЧ (средняя потеря месяцев жизни на человека)	Смертность озон (число случаев в год на миллион человек)	Заболываемость ТЧ и озон (число случаев в год на миллион человек)	Подкисление (% площади, подверженной риску)	ААЕ подкисление (моль Н <sup>+</sup> на гектар в год)	Эвтрофикация (% площади, подверженной риску)	ААЕ эвтрофикация (моль N <sub>2</sub> на гектар в год)	Биоразнообразие (%)	Озон, снижение урожайности пшеницы (%)	Коррозия материалов (% площади страны со значительным риском)	Порча материалов (% площади страны со значительным риском)
Австрия	4	34	128	0	0	73	133	3	9	3	0
Бельгия	7	32	210	15	108	85	410	39	14	80	80
Болгария	4	46	131	0	0	59	62	0	10	5	5
Кипр	4	27	107	0	0	66	124	0	17	0	100
Чехия	5	36	144	18	75	100	652	12	11	43	1
Дания	4	27	111	7	15	100	603	44	6	1	39
Эстония	3	13	80	0	0	31	25	0	7	0	0
Финляндия	2	9	58	1	1	26	18	0	5	0	0
Франция	4	30	130	3	9	87	277	1	10	7	20
Германия	5	35	157	19	62	62	278	38	11	43	16
Греция	4	45	151	0	0	98	187	0	13	3	12
Венгрия	5	49	158	4	6	99	304	0	9	11	2
Ирландия	2	21	64	6	12	79	386	0	4	4	55
Италия	4	57	167	0	0	50	164	20	16	20	9
Латвия	4	17	103	3	4	92	148	0	6	0	0
Литва	4	17	98	30	79	100	376	0	7	0	0
Люксембург	5	51	150	12	38	99	667	15	13	53	53
Мальта	4	49	158						17	100	100
Нидерланды	6	21	184	75	1043	86	891	56	9	100	100
Польша	5	26	147	37	159	98	490	4	9	79	4
Португалия	3	42	125	3	7	66	62	0	10	14	32
Румыния	5	35	145	4	2	2	1	0	8	8	7
Словакия	5	30	138	7	10	100	372	0	9	27	0

Словения	4	37	144	0	0	63	74	0	15	11	0
Испания	2	37	102	0	0	89	190	0	10	5	7
Швеция	2	17	68	4	2	36	60	0	5	0	0
Великобритания	3	27	110	14	37	17	52	1	6	51	37
ЕС27	4	35	138	6	20	59	169	5	9	19	13
Албания	3	30	99	0	0	98	229	0		2	0
Армения			67							0	0
Азербайджан			42							0	0
Беларусь	5	22	141	7	7	97	303	0		1	0
Босния-Герцеговина	3	40	110	0	0	72	130	0		0	0
Хорватия	4	48	136	2	2	99	309	0		0	0
Македония	3	37	97	0	0	100	185	0		4	0
Грузия			60							0	0
Исландия											
Казахстан										0	0
Киргизстан											
Монтенегро			110							0	0
Молдавия	5	31	143	0	0	92	226	0		0	0
Норвегия	1	17	50	7	10	9	6	0	1	1	2
Российская Федерация	9	26	159	1	1	11	12	0		1	4
Сербия+Монтенегро	4	32		0	0	78	135	0			
Сербия			116							5	5
Швейцария	3	34	114	4	14	96	409	19	6	4	0
Турция		26	97							4	5
Украина	7	38	193	1	2	100	341	0		21	28
Не ЕС	7	25	128							3	5
Всего	5	31	134	4	10	37	96	3	9	10	8

Таблица I.3. Значения улучшения состояния здоровья населения и окружающей среды к 2020 (таблица I.2) по сравнению с 2000 годом (таблица I.1)<sup>2</sup>

Сторона Протокола	Смертность ТЧ (%)	Смертность озон (%)	Заболеваемость ТЧ и озон (%)	Подкисление <sup>1</sup> (%)	ААЕ подкисление <sup>1</sup> (%)	Эвтрофикация (%)	ААЕ эвтрофикация (%)	Биоразнообразие <sup>1</sup> (%)	Озон, снижение урожайности пшеницы (%)	Коррозия материалов (%)	Порча материалов (%)
Австрия	51	35	48	100	100	27	71	91	44	95	100
Бельгия	48	13	45	53	83	15	62	37	24	20	20
Болгария	51	23	46	n/a	n/a	37	75	n/a	28	94	95
Кипр	18	13	17	n/a	n/a	0	-1	n/a	13		
Чехия	49	33	47	44	77	0	41	83	46	57	99
Дания	46	13	42	87	97	0	50	29	37	99	61
Эстония	37	10	34	n/a	100	59	76	n/a	37	100	100
Финляндия	30	0	27	67	85	48	72	n/a	34	0	0
Франция	53	30	49	77	86	11	56	90	36	87	78
Германия	49	30	47	69	87	28	59	47	39	56	84
Греция	50	16	41	100	99	2	36	n/a	26	89	88
Венгрия	49	31	47	88	97	1	48	100	40	89	98
Ирландия	47	-25	39	77	92	13	47	85	28	96	45
Италия	50	29	45	n/a	n/a	30	59	47	31	70	90
Латвия	25	14	24	85	93	8	49	n/a	39	100	100
Литва	34	21	32	12	66	0	28	100	39	100	100
Люксембург	51	26	49	20	79	1	43	19	33	47	47
Мальта	27	17	25						25	0	0
Нидерланды	48	19	46	11	57	9	43	36	20	0	0
Польша	44	28	42	55	82	2	38	93	42	21	96
Португалия	57	9	49	73	92	32	71	n/a	21	58	61
Румыния	44	26	42	93	99	91	97	n/a	32	91	93
Словакия	50	32	49	72	93	0	47	100	44	73	100
Словения	50	32	47	100	100	36	83	100	37	89	100

Испания	51	19	42	100	99	6	46	99	28	68	81
Швеция	42	9	37	76	92	39	61	100	37	99	100
Великобритания	50	-24	44	70	89	39	72	88	27	42	57
ЕС27	49	23	45	70	86	21	53	69	32	66	82
Албания	50	16	46	n/a	n/a	2	28	n/a		98	100
Армения			9								
Азербайджан			12								
Беларусь	26	17	24	63	89	3	27	n/a		95	100
Босния-Герцеговина	53	23	49	100	100	19	55	n/a		100	100
Хорватия	48	28	45	50	92	1	46	99		100	100
Македония	56	17	50	100	100	0	44	n/a		86	100
Грузия			13								
Исландия			17								
Казахстан											
Киргизстан											
Монтенегро			49							100	100
Молдавия	33	13	31	100	100	4	35	n/a		100	100
Норвегия	46	-19	36	59	81	63	82	100	46	84	42
Российская Федерация	2	1	3	0	56	65	68	n/a		54	73
Сербия+Монтенегро	53	23	48	100	100	20	57	n/a			
Сербия			48							93	95
Швейцария	52	37	49	60	71	3	43	60	46	85	100
Турция		-1	21							42	74
Украина	21	14	20	89	94	0	37	n/a		60	72
Не ЕС	13	8	16							69	80
<b>Всего</b>	<b>38</b>	<b>19</b>	<b>36</b>	<b>67</b>	<b>85</b>	<b>31</b>	<b>53</b>	<b>69</b>	<b>33</b>	<b>66</b>	<b>81</b>

<sup>1</sup>n/a (not applicable) применяется в случаях, когда превышение в 2000 году было равно 0% либо менее 0.5%.

<sup>2</sup>Отрицательные значения означают ухудшение состояния здоровья населения или окружающей среды.