

## **УТВЕРЖДЁН**

Решением Электроэнергетического Совета СНГ

Протокол № 46 от 24 октября 2014 года

### **СВОДНЫЙ ОТЧЕТ**

**о мониторинге «Дорожной карты по ключевым экологическим вопросам объединения электроэнергетических рынков ЕС и СНГ» за 2011-2012 гг. (в части СНГ)**

Подготовлен Рабочей группой ЭЭС СНГ по охране окружающей среды и Рабочей группой по энергоэффективности и возобновляемой энергетике совместно с Исполнительным комитетом ЭЭС СНГ

### **СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

**Председатель Рабочей группы ЭЭС СНГ по охране окружающей среды**

Сапаров М.И.,

**Исполнители от стран СНГ:**

Рзаев А., Азербайджанская Республика

Бадалян Г., Республика Армения

Прудникова О.Ф., Комашко В.Н., Республика Беларусь

Джагипарова А.Т., Медеуов Ж. К., Республика Казахстан

Мамытов М.А., Турдубаева Б.А., Кыргызская Республика

Иванов И.С., Неуступкин Р.В., Российская Федерация

Рахимов А.С., Республика Таджикистан

Джелилов Д.К., Туркменистан

Муминова М.П., Республика Узбекистан

**Исполнительный комитет Электроэнергетического Совета СНГ:**

Мишук Е.С., Карташов С.В., Герцен А.М.

# **1 Правовое регулирование отношений государств-участников СНГ в сфере энергоэффективности, возобновляемой энергетики и защиты окружающей среды**

## **1.1 Энергоэффективность и энергосбережение**

Соглашение о сотрудничестве государств-участников СНГ в области энергоэффективности и энергосбережения от 7 октября 2002 года.

Основные направления и принципы взаимодействия государств-участников СНГ в области обеспечения энергоэффективности и энергосбережения, утвержденные Решением Экономического совета СНГ от 11 марта 2005 года.

Концепция сотрудничества государств-участников СНГ в сфере энергетики, утвержденная Решением Совета глав правительств СНГ от 20 ноября 2009 года, и План первоочередных мероприятий по реализации Концепции сотрудничества государств-участников СНГ в сфере энергетики, утвержденный Решением Совета глав правительств СНГ от 21 мая 2010 года.

Модельный закон «Об энергосбережении» (принят на двенадцатом заседании Межпарламентской Ассамблеи государств - участников СНГ, постановление N 12-5 от 8 декабря 1998 года).

## **1.2 Экология в электроэнергетике**

Соглашение о взаимодействии в области экологии и охраны окружающей природной среды от 8 февраля 1992 года.

Соглашение о сотрудничестве в области охраны окружающей среды государств – участников Содружества Независимых Государств от 31 мая 2013 года.

Модельный Экологический Кодекс (принят на двадцать седьмом пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств – участников СНГ, постановление № 27-8 от 16 ноября 2006 года).

Модельный закон «О стратегической экологической оценке» (принят на тридцать шестом пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств – участников СНГ, постановление № 36-7 от 16 мая 2011 года).

Модельный закон «О предотвращении и комплексном контроле загрязнений окружающей среды» (принят на тридцать первом пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств – участников СНГ, постановление № 31-8 от 25 ноября 2008 года).

Модельный закон «Об экологической безопасности» (принят на двадцать втором пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств – участников СНГ, постановление № 22-18 от 15 ноября 2003 года).

Электроэнергетический Совет СНГ является активным участником сотрудничества государств Содружества в области охраны окружающей среды, развития «зеленой энергетики». Положением об Электроэнергетическом Совете СНГ к функциям Совета, в частности, отнесены координация работы по подготовке и согласованию норм и правил в строительстве и эксплуатации электроэнергетических объектов, содействие в разработке и реализации совместных экологических программ, рекомендаций по энергосбережению в области электроэнергетики.

В 2008 году на 33-м заседании ЭЭС СНГ принял решение о создании постоянно действующей Рабочей группы ЭЭС СНГ по охране окружающей среды, основной задачей которой стало проведение мониторинга «Дорожной карты по ключевым экологическим вопросам объединения электроэнергетических рынков ЕС и СНГ»,

обмену опытом формирования и реализации природоохранного законодательства государств-участников СНГ и др.

### **1.3 Возобновляемые источники энергии**

Соглашение о сотрудничестве государств-участников СНГ в области энергоэффективности и энергосбережения от 7 октября 2002 года.

Основные направления и принципы взаимодействия государств-участников СНГ в области обеспечения энергоэффективности и энергосбережения, утвержденные Решением Экономического совета СНГ от 11 марта 2005 года.

Стратегия экономического развития Содружества Независимых Государств на период до 2020 года, утвержденная Решением Совета глав правительств СНГ от 14 ноября 2008 года.

Концепция сотрудничества государств-участников СНГ в сфере энергетики, утвержденная Решением Совета глав правительств СНГ от 20 ноября 2009 года.

Концепция сотрудничества государств – участников СНГ в области использования возобновляемых источников энергии и План первоочередных мероприятий по ее реализации, утвержденные Решением Совета глав правительств СНГ от 20 ноября 2013 года.

Решение Экономического Совета СНГ от 12 декабря 2008 года «О ходе выполнения Соглашения о сотрудничестве государств-участников СНГ в области обеспечения энергоэффективности и энергосбережения от 7 октября 2002 года и Решения Экономического совета СНГ от 11 марта 2005 года «Об Основных направлениях и принципах взаимодействия государств-участников СНГ в области обеспечения энергоэффективности и энергосбережения».

В целях активизации сотрудничества в области энергоэффективности и возобновляемой энергетики государств-участников СНГ Решением 37-го заседания ЭЭС СНГ от 28 мая 2010 года Электроэнергетический Совет СНГ создал в рамках Рабочей группы ЭЭС СНГ по охране окружающей среды Секцию по энергоэффективности и возобновляемой энергетике. На 45-м заседании Электроэнергетического Совета СНГ 25 апреля 2014 года указанная Секция была реорганизована в Рабочую группу по энергоэффективности и возобновляемой энергетике.

## 2 Показатели государств-участников СНГ в области энергоэффективности и энергосбережения на электроэнергетических предприятиях

### 2.1 Установленная мощность электростанций и объемы производства электроэнергии

Таблица 2.1 – Динамика суммарной установленной мощности электростанций в СНГ, МВт

Государства – участники СНГ	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Азербайджан	5045	5721	5630	5728	5798	6427	6449	6449	6475
Тепловые	4180	4691	4610	4703	4773	5402	5402	5402	5402
Гидравлические	866	1030	1020	1025	1025	1025	1047	1047	1073
Армения	3190	3207	3218	3228	3241	3254	3522	4007	4038
Тепловые	1756	1756	1756	1756	1756	1756	1998	2458	2458
Гидравлические	1026	1043	1051	1061	1074	1087	1113	1138	1169
Ветровые			3	3	3	3	3	2,6	2,6
Атомные	408	408	408	408	408	408	408	408	408
Беларусь	7838	8024	7950	7893	7999	8307	8407	8418	8923
Тепловые	7830	8011	7715	7648	7685	7899	7974	7911	8339
Гидравлические				9	9	9	15	15	32
Прочие	8	13	235	235	305	399	418	492	552
Казахстан	18133	18572	18773	18981	18993	19128	19440,5	19798,1	20442
Тепловые	15905	16324	16525	16733	16733	16864	17173,4	17531,0	17873,4
Гидравлические	2228	2248	2248	2248	2260	2264	2267,1	2267,1	2568,6
Кыргызстан	3781	3742	3626	3626	3740	3626	3746	3746	3746
Тепловые	812	802	716	716	793	716	716	716	716
Гидравлические	2969	2940	2910	2910	2948	2910	3030	3030	3030
Молдова	2996	2988	2988	2994	2994	2994	2994	2988	2994
Тепловые	2834	2850	2850	2850	2850	2850	2850	2850	2850
Гидравлические	64	64	64	64	64	64	64	64	64
Прочие	98	74	74	80	80	80	80	74	80
Россия	204600	210500	212000	215400	216100	217300	220300	223600	228700
Тепловые	138900	141300	142600	144700	145400	146410	148500	151700	154500
Гидравлические	44400	45900	45900	46800	47200	47300	47500	47600	48900
Атомные	21300	23300	23500	23900	23500	23500	24300	24300	25300
Таджикистан	4424	4355	4355	4235	4235	4354	5024	5024	5224
Тепловые	355	318	318	198	198	198	318	318	318
Гидравлические	4069	4037	4037	4037	4037	4157	4706	4706	4926
Туркменистан	2652	3057	3301	3341	3579	3342	4104	3984	3984
Тепловые	2651	3056	3300	3340	3578	3340	4103	3983	3983
Гидравлические	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Узбекистан	11583	12359	12401	12401	12401	12401	12474	12514	12512
Тепловые	9844	10619	10619	10619	10619	10619	10619	10619	10619
Гидравлические	1420	1420	1420	1420	1420	1420	1420	1415	1415
Прочие	319	319	363	363	363	363	435	480	478
Украина	50929	52017	52199	52454	52591	52958	53162	53311	53778
Тепловые	34337	33372	33396	33487	33582	33625	33774	33746	33890
Гидравлические	4757	4735	4886	5051	5090	5414	5458	5420	5469
Атомные	11835	13835	13835	13835	13835	13835	13835	13835	13835
Прочие	0	75	81	83	84	84	94	309	582
Всего по СНГ	315399	324542	326441	330281	331671	334091	339622	343838	350816

*Динамика суммарной установленной мощности  
электростанций государственного участия СНГ, млн кВт*

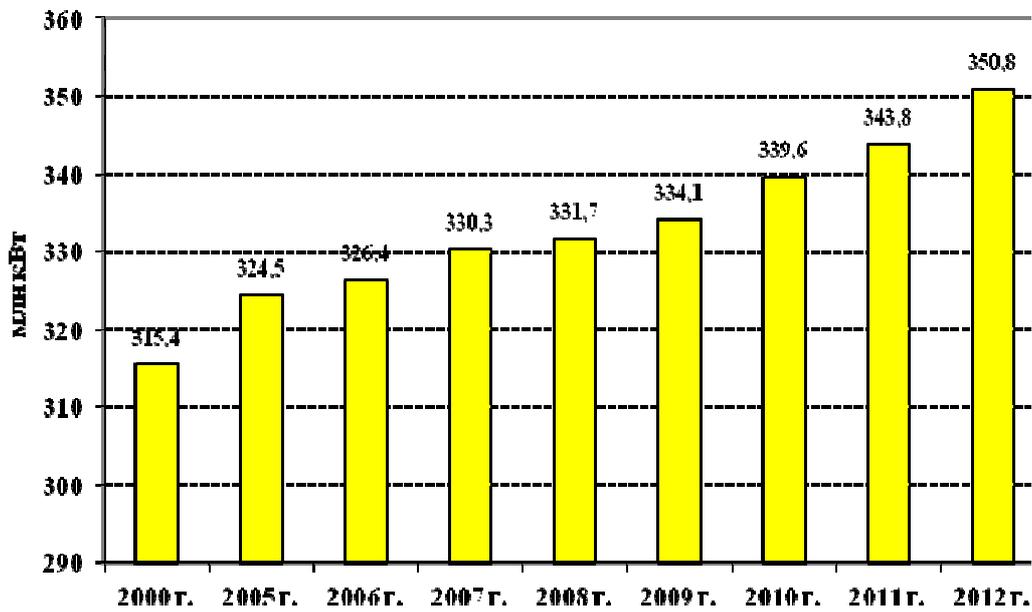


Рисунок 2.1.

*Динамика установленной мощности  
тепловых электростанций (ТЭС) государственного участия СНГ, млн кВт*

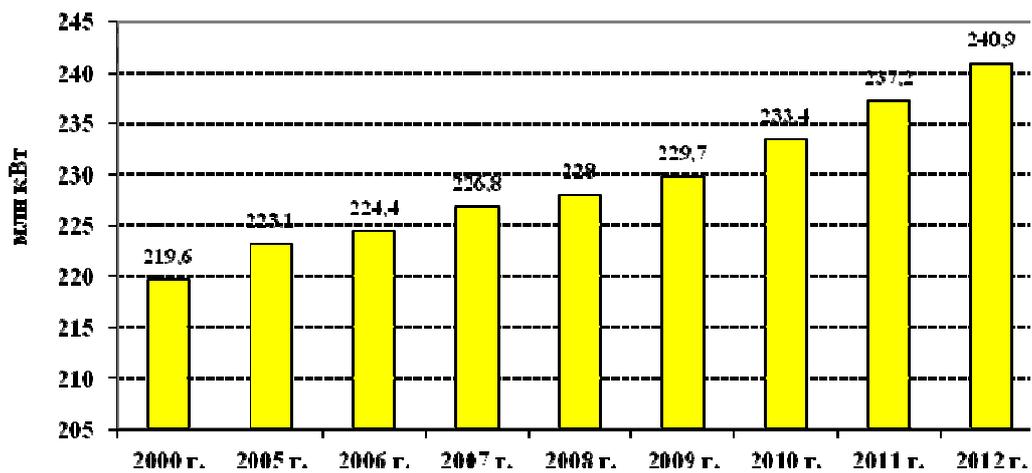


Рисунок 2.2

Таблица 2.2 – Объемы производства электроэнергии в государствах-участниках СНГ, млрд кВт-ч

Государства – участники СНГ	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Азербайджан	18,7	22,8	24,5	21,8	21,6	18,9	18,4	20,0	21,34
Армения	6	6,3	5,9	5,9	6,1	5,7	6,4	7,4	8,0
Беларусь	26	31	31,8	31,8	35	30,1	34,8	32,0	30,6
Казахстан	51,6	67,6	71,5	76,4	80,0	78,4	82,3	86,2	90,2
Кыргызстан	14,9	14,9	14,5	14,8	11,8	11,1	12,1	14,96	15,0
Молдова	0,9	1,2	1,2	1,1	1,1	1,03	1,06	1,01	0,93
Россия	877,8	953,1	995,8	1015,3	1040,4	992,2	1025,4	1040,5	1054,0
Таджикистан	14,2	17,1	16,9	17,5	16,1	16,1	16,2	16,1	16,8
Туркменистан	9,9	12,8	12,6	14,03	15,65	13	15,2	18,27	19,0
Узбекистан	46,9	47,6	49,3	49	50,1	50	51,94	52,75	52,94
Украина	171,4	186,1	193,4	196,3	192,6	173,7	188,1	194,1	198,1
Всего по СНГ	1238,4	1360,8	1417,6	1444,1	1470,8	1390,6	1456,8	1483,29	1506,91

*Объемы производства электроэнергии в государствах-участниках СНГ, млрд кВт-ч*

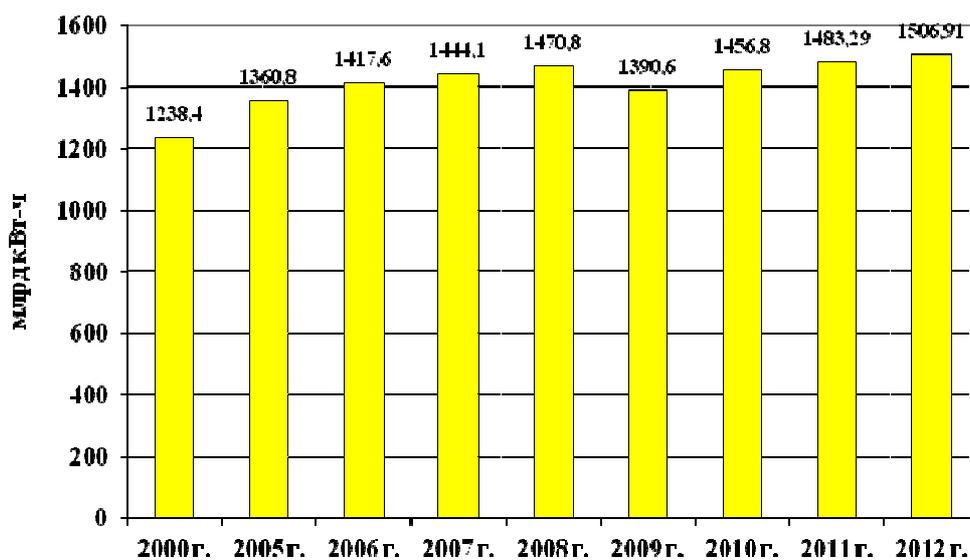


Рисунок 2.3.

## 2.2 Основные отчетные показатели, характеризующие энергоэффективность производства и передачи электроэнергии (удельный расход топлива на производство электроэнергии, относительные потери при передаче и распределении электроэнергии)

Таблица 2.3 – Удельный расход топлива на отпуск электроэнергии на ТЭС государств-участников СНГ (г у.т./кВт-ч)

Государства – участники СНГ	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Азербайджан	411,3	378,8	367,8	352,8	345,9	327,9	317,6	313,5	314,2
Армения	373	390,7	397,6	382,0	378,4	384,1	304,0	285,0	299,4
Беларусь	274,8	274,6	274,6	273,3	279,6	267,7	268,9	264,3	254,6
Казахстан	385,0	362,2	356,3	353,8	346,5	350,8	352,2	355,0	360,1
Кыргызстан	262,5	252,4	252,0	404,4	411,9	409,9	403,0	405,7	407,0
Молдова	346,0	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	279,4	249,5	254,5
Россия	341,2	334,3	333,9	332,9	336,0	333,1	334,4	330,6 <sup>1</sup>	329,7 <sup>2</sup>
Таджикистан	326,6	269,9	292,6	344,1	331,4	341,8	440,7	405,2	388,4
Туркменистан	371,0	439,6	451,4	438,2	444,4	452,2	461,6	444,8	н.д.
Узбекистан	379,5	381,0	377,6	374,6	380,8	383,6	379,9	378,9	380,8*
Украина	374,5	380,2	383,3	381,3	388,2	388,0	383,7	380,8	373,6**

Примечания:  
\* Узбекистан - <http://finance.uz/top/cat/analytics/Energobalans-Uzbekistana>  
\*\* Украина - <http://www.uaenergy.com.ua/post/13721/uelynyj-rashod-topliva-na-otpusk-elektroenergii-za-2/>

Таблица 2.4 – Потери электроэнергии в сетях в государствах-участниках СНГ в 2001-2012 гг. (млрд. кВт-ч)

Государства – участники СНГ	2001	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Азербайджан	3,1	4,4	3,9	3,8	3,6	3,3	4,1	3,8	4,4	н.д.
Армения	1,5	1,2	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	н.д.
Беларусь	3,5	3,5	3,6	3,8	3,7	3,7	3,5	3,8	3,4	3,4
Казахстан	6,8	7,1	6,9	6,7	7,2	7,1	6,5	6,6	2,7*	2,8*
Кыргызстан	4,8	4,1	5	4,7	4,7	3,7	2,9	3,0	3,08	н.д.
Молдова	0,9	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,48
Россия	105,5	110,5	112,6	107,6	104,8	109,2	101,0	104,9	105,0	106,7 <sup>3</sup>
Таджикистан	2,2	2,5	2,7	2,7	2,9	2,98	2,09	2,32	2,26	2,43
Туркменистан	1,3	1,5	1,69	1,88	2,03	2,56	2,54	3,06	3,97	н.д.
Узбекистан	6,9	8,4	8,1	6,8	6,75	7,6	7,35	7,59	7,83	н.д.
Украина	34,1	32,0	24,8	23,9	23,0	23,4	20,7	21,7	21,5	н.д.
Всего по СНГ	170,6	175,5	170,5	163,1	160,0	164,8	152,0	158,1	159,3	н.д.

Примечание – \* Казахстан – данные по национальной электрической сети

<sup>1</sup> Функционирование и развитие электроэнергетики Российской Федерации в 2011 году. АПБЭ

<sup>2</sup> Презентация А.Новака «Итоги работы ТЭК России в 2013 году. Задачи на среднесрочную перспективу»

<sup>3</sup> Федеральная служба государственной статистики РФ

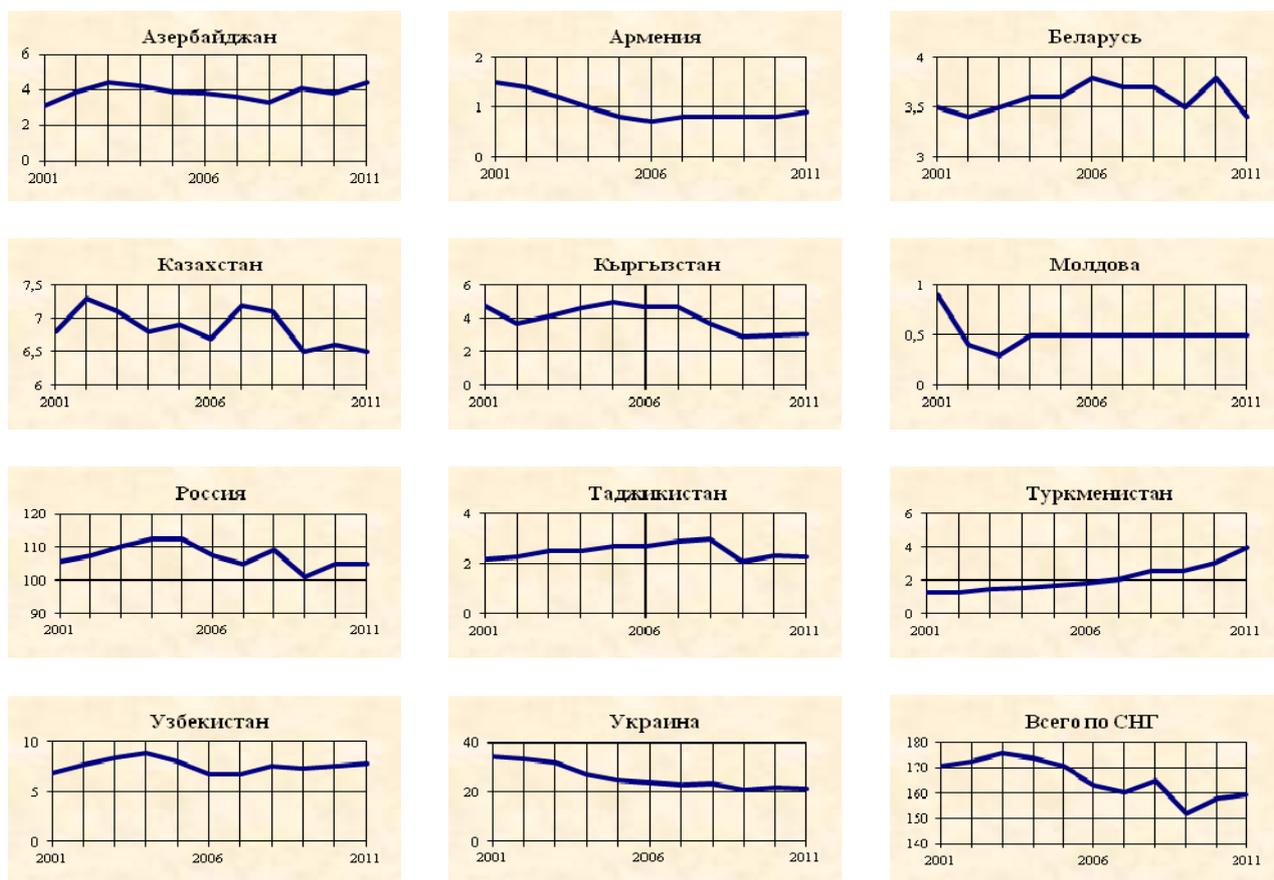


Рисунок 2.4 – Потери электроэнергии в сетях в государствах-участниках СНГ в 2001-2012 гг.

Таблица 2.5 – Относительные потери электроэнергии в сетях в государствах-участниках СНГ в 2005-2012 гг. (%)

Государства – участники СНГ	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Азербайджан	17,1	15,5	16,5	15,3	21,7	20,7	19,6*	н.д.
Армения	12,7	11,9	13,6	13,1	14,0	13,5	13,6	13,6
Беларусь	11,6	11,9	11,6	10,6	11,6	10,9	10,06	9,91
Казахстан	10,2	9,3	9,4	8,8	8,2	8,0	5,9**	5,7**
Кыргызстан	33,6	32,4	32,0	31,4	26,1	24,8	н.д.	н.д.
Молдова	21,7	41,7	45,5	45,5	50,0	49,5	11,4	11,3
Россия	11,8	10,8	10,3	10,5	10,2	10,2	9,95	9,98
Таджикистан	15,8	16,0	16,6	18,5	13,0	14,3	14,12	14,36
Туркменистан	13,2	14,9	14,5	16,4	19,5	20,1	н.д.	н.д.
Узбекистан	16,9	13,8	13,8	15,2	14,7	14,6	н.д.	н.д.
Украина	13,3	12,4	11,7	12,1	11,9	11,5	н.д.	н.д.

Примечания:

\* Азербайджанская Республика - <http://www.factfish.com/statistic-country/azerbaijan/electric%20power%20transmission%20and%20distribution%20losses%20of%20total>

\*\* Республика Казахстан – данные по национальной электрической сети

### 3 Отчетные экологические показатели электроэнергетической отрасли

#### Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Таблица 3.1 – Динамика валовых выбросов SO<sub>2</sub>, т

Государства-участники СНГ	1990	2000	2005	2009	2010	2011	2012
Азербайджан	49400	32300	11514	970	69	550,8	981,4
Армения	63600	10	0	0	0	0	0
Беларусь*	353800	25400	16900	86700	9600	3900	10100
Казахстан	657600	1080000	1492100	1731627**	1808539**	н.д.	н.д.
Кыргызстан***	34700	7500**	7500	7718	6011	6163**	4378**
Молдова	162400	2600	1200	11500	10600	4,7	0,014
Россия	3120000	1440000	979000	1088000	1118222	1054900 <sup>4</sup>	1130000
Таджикистан	1700	н.д.	193	593	184	208	231
Туркменистан	400	2873	4276	4343**	5078**	н.д.	н.д.
Узбекистан	224000	149900	78410	48700	44800	н.д.	н.д.
Украина	1689900	686200	1332806**	1244000	1215900	н.д.	н.д.
СНГ	6357500	3426783	3923899	4224151	4219003	н.д.	н.д.

Примечания:  
 \* Республика Беларусь - Рост выбросов диоксида серы в 2009 г. по сравнению с 2005 г. объясняется тем, что в 2009 г. было сожжено в 4,8 раза больше мазута, чем в 2005 году. (в 2005 г. сожжено 559,341 тыс. т у.т. мазута, а в 2009 г. – 2685,768 тыс. т у.т. (письмо ГПО «Белэнерго» № 25/567 от 22.12.2012).  
 \*\* Экспертная оценка  
 \*\*\* Кыргызская Республика - данные предоставлены ОАО "Электрические станции"

Таблица 3.2 – Динамика валовых выбросов NO<sub>x</sub>, т

Государства-участники СНГ	1990	2000	2005	2009	2010	2011	2012
Азербайджан	48000	17000	19626	12458	7429	11235,4	9139,4
Армения	18400	3422	1100	788	395	481	498
Беларусь	68500	30300	33900	25700	27700	22600	22050
Казахстан	228500	161700	196900	206000	215150*	н.д.	н.д.
Кыргызстан	8500	2300	2400	1364	1856	1902**	2178**
Молдова	30800	7100	8000	14600	12300	512,14	515,39
Россия	1620000	940000	723000	835000	896695	872600	912000
Таджикистан	3400	104	33	64	14	13	17,3
Туркменистан	29900	16500	21333*	21667*	25333*	н.д.	н.д.
Узбекистан	87200	52700	32285	31790	31090	н.д.	н.д.
Украина	414400	160600	122200	307900	344000	н.д.	н.д.
СНГ	2557600	1391726	1160777	1457331	1346812	н.д.	н.д.

Примечания:  
 \* Экспертная оценка  
 \*\* Кыргызская Республика – данные предоставлены ОАО "Электрические станции"

<sup>4</sup> Функционирование и развитие электроэнергетики Российской Федерации в 2011 году. АПБЭ

Таблица 3.3 – Динамика валовых выбросов CO<sub>2</sub>, тыс. т

Государства-участники СНГ	1990	2000	2002	2009	2010	2011	2012
Азербайджан	20800	15700	14000	11378	9852	н.д.	н.д.
Армения	8300	1700	1000	980*	1100	н.д.	н.д.
Беларусь	39700	20900	21400	23700	25100	22800	22400
Казахстан	90100	72700	57800	76119**	79500	83500**	н.д.
Кыргызстан	4600	1500	1400	1926*	2100	н.д.	н.д.
Молдова	12900	2651	3535*	4392	4368	706,8	677
Россия	708500	487800	470200	527400	553000	542100	548100
Таджикистан	0,475	0,274	0,148	0,378	0,098	0,068	0,085
Туркменистан	8700	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Узбекистан	39600	29400	29400	31343*	32559*	н.д.	н.д.
Украина	164200	64400	71400	88556	94404	н.д.	н.д.
СНГ	1097400	696751	670135	765795	939184	н.д.	н.д.

Примечания:  
 \* Экспертная оценка  
 \*\* Республика Казахстан – данные III-VI Национального сообщения Республики Казахстан к РКИК ООН, Астана 2013, п.5.1.3.4. «Выбросы от электрических и тепловых электростанций», с.109

## 4 Показатели развития возобновляемой энергетики в странах СНГ

### 4.1 Азербайджанская Республика

В 2004 году в Азербайджанской Республике была принята государственная программа по развитию альтернативной энергетики. В 2009 году Президентом подписано распоряжение «О дополнительных мероприятиях по применению альтернативных и возобновляемых источниках энергии в Азербайджанской Республике», а также создано Агентство по альтернативным и возобновляемым источникам энергии при Министерстве промышленности и энергетики, которое в июне 2012 года было преобразовано в независимую государственную компанию «Государственное агентство по альтернативным и возобновляемым источникам энергии».

В сферу обязанностей этой организации входит решение вопросов, связанных с разработкой проектов, закупкой оборудования, строительством ВИЭ - энергетических объектов, эксплуатацией энергетического оборудования и развитием инфраструктуры, необходимых для расширения использования ВИЭ.

Изучению потенциала ВИЭ в Азербайджанской Республике уделяется большое внимание. В июне 2012 года была завершена разработка Государственной стратегии по использованию альтернативных и возобновляемых источников энергии до 2020 года.

Потенциал ветроэнергетики в Азербайджанской Республике составляет 2,4 млрд кВт-ч. Потенциал малых гидроэлектростанций (до 10 МВт) оценивается в 5 млрд кВт-ч. Ежегодно в стране образуется порядка 2 млн твердых бытовых и промышленных отходов, что способствует развитию биоэнергетики.

Ведется подготовка кадастра ВИЭ в Азербайджанской Республике. Установлена 21 измерительно-наблюдательная станция для изучения возможностей использования ВИЭ.

По данным Государственной компании по альтернативным и возобновляемым источникам энергетики, есть возможности для развития мощностей по производству возобновляемой энергии к 2020 году в объеме 2500 МВт. В том числе мощность солнечных электростанций может достичь 600 МВт (в 2015 году – 290 МВт), ветровых – 800 МВт (240 МВт), малой гидроэнергетики – 150 МВт (80 МВт). В Азербайджанской Республике есть планы по реализации проекта «1000 домов, 1000 электростанций» по установке солнечных батарей на жилых домах.

Введен в эксплуатацию Гобустанский испытательный полигон альтернативной энергии. В настоящее время проектная мощность полигона составляет 5,5 МВт, из которых 2,7 МВт приходится на турбины по регенерации энергии ветра, 1,8 МВт – на солнечные панели и 1 МВт – на энергию, производимую из биогаза и биомассы.

В декабре 2012 года ОАО «Азэнерджи» сдала в эксплуатацию малую ГЭС «Физули», мощностью 25 МВт, и малую ГЭС «Гусар», мощностью 1 МВт.

В соответствии с планом действий по развитию альтернативных и возобновляемых источников энергии и в рамках проекта «Чистый город» в декабре 2012 года в Баку введена в эксплуатацию электростанция мощностью 37 МВт, которая располагается на территории «Бакинского завода по переработке твердых бытовых отходов».

Предполагается, что выработка электроэнергии расширится за счет ввода в эксплуатацию объектов ВИЭ, при этом производство электроэнергии может вырасти на 26 млрд кВт-ч в год. Таким образом, ВИЭ - электростанции позволят экономить дополнительно до 1 млн тонн у. т. первичной энергии в год.

#### **4.2 Республика Армения**

Президент Республики Армении в 2004 году подписал закон «Об энергосбережении и возобновляемой энергетике». Закон определил принципы и механизмы реализации государственной политики по осуществлению энергосбережения и развития возобновляемой энергетики.

В 2005 году Правительством создан «Фонд возобновляемой энергетики и энергоэффективности Армении» с целью стимулирования инвестиций в данную область энергетики. Фонд участвует в разработке энергетической стратегии Армении, в том числе в обсуждении законодательных вопросов.

Правительство страны в 2007 году приняло национальную Программу по энергосбережению и внедрению ВИЭ, в которой ставится задача достижения к 2025 году 30% производства электроэнергии на основе возобновляемых источников энергии. Программа предусматривает расширение использования ВИЭ: гидроэнергии, биомассы, энергии солнца, ветра и др.

Наиболее перспективным направлением ВИЭ в Республике Армения представляется гидроэнергетика, в том числе малые ГЭС. Правительством Республики Армения 8 сентября 2011 года была принята Программа стратегического развития гидроэнергетической отрасли Республики Армения. По состоянию на 31 декабря 2012 года электроэнергию вырабатывают 137 малых ГЭС с суммарной установленной мощностью около 218 МВт и годовой выработкой электроэнергии около 600 млн. кВт-ч. Лицензию на строительство получили еще 77 малых ГЭС. По прогнозам Минэнерго Республики Армения, к 2015 – 2017 годам производство электроэнергии малыми ГЭС достигнет 850 – 960 млн кВт-ч в год.

В 2005 году Минэнерго Республики Армения объявило развитие геотермальной энергетики приоритетным направлением (в стране 2 источника: Бжни и Анкаван). По мнению специалистов, мощность геотермальных электростанций может составить 150 – 200 МВт. Также перспективным считается использование геотермальной энергии для теплоснабжения.

Потенциал энергии ветра Республики Армения оценивается в 5 ГВт ч, а общая мощность экономически выгодных ветроэлектростанций в стране может составить до 450 МВт. Имеются хорошие условия для развития солнечной энергетики, однако пока ее развитие сдерживается из-за высокой стоимости производимой энергии.

В сфере использования биомассы важно отметить проект «Утилизация биогаза и выработка электроэнергии на Нубарашенском мусоросборнике» (Ереван, установки мощностью 1,4 МВт). Также интересен проект производства биоэтанола для получения транспортного топлива путем его смешивания с бензином. Проект предполагается реализовать при содействии США. Он поможет в решении проблем транспорта, создания рабочих мест в сельской местности.

#### **4.3 Республика Беларусь**

Правительство страны утвердило «Стратегию развития энергетического потенциала Республики Беларусь» (Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 1180 от 09.08.2010), основной целью которой является «инновационное и опережающее развитие отраслей ТЭК, обеспечивающее производство конкурентоспособной продукции на уровне мировых стандартов при безусловном надежном и эффективном энергообеспечении всех отраслей экономики и населения».

Согласно документу к 2015 году снижение энергоемкости ВВП к уровню 2005 года должно составить не менее 50 % (к 2020 году – 60 %), при этом достижение поставленной цели должно быть обеспечено за счет в том числе увеличения в топливном балансе республики доли местных ТЭР, вторичных энергоресурсов, ВИЭ.

В секторе возобновляемой энергетики предусмотрено использование следующих видов энергоресурсов:

- биомассы (дрова, отходы древесины, быстрорастущая древесина, отходы растениеводства, в том числе путем производства жидкого и газообразного биотоплива);

- энергии воды (ГЭС различной мощности);

- энергии ветра (на территории республики выявлено 1840 площадок для размещения ветроустановок с теоретически возможным энергетическим потенциалом более 1600 МВт);

- энергии солнца (с учетом климатических условий основными направлениями использования данного ресурса станут гелиоводонагреватели и различные гелиоустановки для интенсификации процессов сушки и подогрева воды в сельскохозяйственном производстве и других бытовых целей; энергетический потенциал использования солнечной энергии оценивается в 10 тыс. тонн у.т. в год);

- энергии коммунальных отходов (потенциальная энергия равноценна 470 тонн у.т. в год);

- геотермальной энергии.

При этом основной упор делается на биоэнергетику. Так, энергетический потенциал отходов растениеводства составляет 17 млрд кВт-ч в год, отходов лесной промышленности – 36 млрд кВт-ч в год, муниципальных отходов – 5,5 млрд кВт-ч в год. Отходы животноводства позволяют произвести до 1,9 млрд кВт-ч в год биогаза. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 9 июня 2010 года утверждена Программа развития энергоисточников, работающих на биогазе на 2010-2012 годы. Согласно документу, до конца 2012 года в республике введено в эксплуатацию 39 биогазовых установок общей мощностью 40,4 МВт. В декабре 2010 года принят закон "О возобновляемых источниках энергии". В статьях 18-20 закона отражены основные вопросы, касающиеся мер поддержки использования ВИЭ.

Юридическим и физическим лицам, в том числе индивидуальным предпринимателям, осуществляющим инвестиционную, научную, инновационную и другие виды деятельности по использованию возобновляемых источников энергии, оказываются меры государственной поддержки в виде (ст. 18):

- формирования ценовой политики, направленной на стимулирование использования возобновляемых источников энергии;
- стимулирования инвестиционной деятельности;
- содействия созданию и применению эффективных технологий в сфере использования возобновляемых источников энергии, а также производству установок по использованию возобновляемых источников энергии;
- обеспечения гарантированного подключения установок по использованию возобновляемых источников энергии к государственным энергетическим сетям;
- установления налоговых и иных льгот в соответствии с законодательными актами.

Финансирование в сфере использования ВИЭ (ст. 19) осуществляется в соответствии с законодательством за счет средств республиканского и местных бюджетов, средств юридических и физических лиц, в том числе индивидуальных предпринимателей, а также иных источников, не запрещенных законодательством.

Цены на древесное топливо, иные виды биомассы, биогаз, используемые в качестве возобновляемых источников энергии, тарифы на энергию, производимую из возобновляемых источников энергии, устанавливаются в соответствии с данным Законом и иными актами законодательства (ст. 20).

Целевые гранты многосторонних фондов в рамках международных проектов технической помощи всегда дают положительный эффект для потенциала развития того или иного направления.

Разработана и принята Национальная программа «Развитие местных, возобновляемых и нетрадиционных энергоисточников на 2011–2015 годы», а также другие специализированные программы в сфере повышения энергоэффективности и развития использования собственных энергоресурсов. Поставлена стратегическая задача довести долю собственных энергоресурсов в структуре энергопотребления до 28 % в 2015 году и 32 % в 2020 году.

#### 4.4 Республика Казахстан

В Республике Казахстан на современном этапе национальная энергетическая стратегия встроена в общегосударственную стратегию индустриально-инновационного развития страны и увязана в комплекс мер по формированию экономики сервисно - технологической направленности, дальнейшего развития государственных институтов и общества.

Вопросы, касающиеся сферы ВИЭ, энергоэффективности и энергосбережения, находятся под контролем Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан, созданного еще в 2004 году\*.

Согласно данным указанного министерства, для территории Республики Казахстан наиболее перспективными являются следующие виды ВИЭ:

- ветроэнергетика (929 млрд кВт-ч в год);
- энергия воды (общий гидропотенциал – 170 млрд кВт-ч в год, технически возможный к реализации – 62 млрд кВт-ч в год, из них около 8,0 млрд кВт-ч в год – потенциал малых ГЭС);
- энергия солнца (фотогальванические установки и солнечные коллекторы; потенциал гелиоэнергетики оценивается в 2,5 млрд кВт-ч в год; развитию солнечной энергетики способствуют крупнейшие в мире запасы кремниевого сырья (85 млн тонн)).

Суммарный потенциал ВИЭ весьма значителен и оценивается более чем в 1 трлн кВт-ч в год.

Для развития возобновляемой энергетики в стране создана необходимая нормативно-правовая база, которая на пространстве СНГ является одной из развитых. Во-первых, это базовые документы:

- Закон Республики Казахстан № 165-4 от 4 июля 2009 года «О поддержке использования возобновляемых источников энергии»;

- Закон Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам поддержки использования возобновляемых источников энергии».

Во-вторых, это основные программы развития:

- Государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан;

- Отраслевая программа развития электроэнергетики на 2010–2014 годы.

В третьих, это ряд подзаконных нормативных правовых актов:

- План размещения объектов по использованию возобновляемых источников энергии;

- Правила осуществления мониторинга за использованием возобновляемых источников энергии;

- Правила покупки электрической энергии у квалифицированных энергопроизводящих организаций;

---

\* В 2014 году в Республике Казахстан вновь создано Министерство энергетики.

- Правила определения ближайшей точки подключения к электрическим или тепловым сетям и подключения объектов по использованию возобновляемых источников энергии;

Правила, сроки согласования и утверждения техникоэкономических обоснований и проектов строительства объектов по использованию возобновляемых источников энергии.

Кроме того, в рамках проекта «Казахстан – инициатива развития рынка ветровой энергии» в стране был разработан информационный справочник «О порядке подготовки, согласования, утверждения и реализации проектов строительства объектов по использованию возобновляемых источников энергии в Республике Казахстан», предназначенный для обстоятельного информирования потенциальных инвесторов и специалистов данного сектора.

Все указанные документы преследуют такие базовые цели, как:

- расширение выработки энергии на базе ВИЭ;
- поддержка и создание комфортных условий для потенциальных инвесторов при реализации ВИЭ-проектов;
- повышение прозрачности ВИЭ-рынка и снижение бюрократических барьеров для его участников.

Национальная законодательная база предусматривает следующие основные меры по развитию рынка возобновляемых источников энергии:

- резервирование и приоритет при предоставлении земельных участков для строительства объектов ВИЭ;
- обязательства энергопередающих организаций по покупке электроэнергии, произведенной с использованием ВИЭ;
- освобождение ВИЭ от платы за транспорт электроэнергии по сетям;
- поддержка при подключении объектов по использованию ВИЭ к сетям энергопередающей организации;
- предоставление физическим и юридическим лицам, осуществляющим проектирование, строительство и эксплуатацию объектов по использованию ВИЭ, инвестиционных преференций в соответствии с законодательством Республики Казахстан об инвестициях.

Кроме того, для энергетических ВИЭ - объектов нормативная база регламентирует порядок внедрения фиксированных тарифов, которые подлежат утверждению правительством на определенный гарантированный период, что позволит инвесторам снизить риски по возврату вложенных средств. Руководство Республики Казахстан понимает, что сфера ВИЭ требует высоких капитальных затрат и без определенных гарантий привлечь инвесторов в данную область будет затруднительно.

Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан проводило непрерывный мониторинг рынка ВИЭ. Так, в I полугодии 2012 года в стране выработка электрической энергии объектами ВИЭ составила 200,72 млн кВт-ч, что на 3,72 млн кВт-ч (на 1,89 %) больше, чем за аналогичный период 2011 года, при

этом доля ВИЭ в суммарном производстве электроэнергии составила 0,74 %, причем 90 % этой величины приходится на малые ГЭС.

За 2007-2010 годы в Казахстане было введено в работу 5 малых ГЭС (общей мощностью 20 МВт), 10 ветряных электростанций (далее – ВЭС) на 100 кВт, 2 солнечных электростанции (3 кВт).

В рамках Государственной программы по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан к 2014 году выработка электроэнергии на базе ВИЭ планируется в объеме 1 млрд кВт-ч в год.

#### **4.5 Кыргызская Республика**

Основа современной системы энергоснабжения страны сформировалась еще во времена СССР, когда она входила в региональную (центральноазиатскую) систему, где доминирующим энергоносителем являлась энергия воды (ГЭС Кыргызстана и Таджикистана), а в качестве дополнительных источников энергии использовалось ископаемое топливо, ввозимое из Казахстана, Туркменистана и Узбекистана.

Сложность текущей ситуации в энергетике Кыргызстана вызвана тем обстоятельством, что базовые генерирующие источники (крупнейшие 5 ГЭС, на долю которых приходится 90 % суммарной установленной мощности энергетического оборудования) сосредоточены в центральных и южных регионах, а основные потребители (около 60 %) – на севере страны. При этом электроэнергия транспортируется частично по территории Кыргызстана, а остальной переток закольцован через Узбекистан, Казахстан и Таджикистан.

Ряд национальных ГЭС, построенных в предгорных районах, подвержены рискам, связанным с повышенной сейсмичностью, а также эрозией почв.

По величине потенциала гидроресурсов (142 млрд кВт-ч) Кыргызстан занимает 3-е место среди стран СНГ после России и Таджикистана. По состоянию на 2012 год данный ресурс (крупных ГЭС) был задействован не более чем на 10 %, а гидропотенциал малых рек – примерно на 3 %.

Национальная энергетическая программа Кыргызской Республики на 2008–2010 годы и Стратегия развития топливно-энергетического комплекса до 2025 года, одобренные постановлением Правительства Кыргызской Республики от 13 февраля 2008 года №47, предусматривают дальнейшее развитие этого вида ВИЭ. В 2008 года в Республике принят Закон № 283 «О возобновляемых источниках энергии». Закон направлен на содействие развитию и использованию возобновляемых источников энергии, охраны окружающей среды и устойчивого развития экономики Кыргызской Республики.

Малая гидроэнергетика сегодня является одним из важных направлений, которое Правительство Кыргызской Республики намеревается развивать для устойчивого обеспечения потребителей и для сокращения выбросов парниковых газов. Основной целью Проекта Программы развития ООН и Глобального Экологического Фонда «Развитие малых ГЭС», реализуемого в Кыргызстане, является ускорение строительства малых ГЭС, а также биогазовых установок, солнечных водонагревателей и электростанций, ветроустановок.

#### **4.6 Республика Молдова**

В конце 2012 года в стране была принята «Энергетическая стратегия Молдовы на 2012–2030 годы». Документ предполагает максимально использовать внутренний потенциал для выработки собственной электрической энергии.

Планируется, что поставленные задачи будут выполнены за счет реализации мер по внедрению эффективных технологий, модернизации энергетической инфраструктуры, более активного использования возобновляемых источников энергии.

В расходной части энергобаланса планируется увеличить долю ВИЭ к 2015 году до 10 %, к 2020 году – до 20 % и к 2030 году – до 25 %. Предполагается, что на транспорте доля биотоплива в общем объеме используемого моторного топлива составит к 2015 году 4 %, к 2020 году – 10 %.

В электроэнергетике к 2020 году суммарная мощность генерирующих объектов может вырасти на 800 МВт, к 2030 году – еще на 200 МВт, при этом доля ВИЭ должна составить к 2020 году - 10 %, к 2030 году - 15 %.

В июле 2007 года Парламентом Республики Молдова был принят Закон о ВИЭ, который устанавливает ряд льгот при покупке энергоносителей и топлива, произведенного поставщиками возобновляемой энергии.

Для финансирования действий в сфере ВИЭ создан Национальный фонд, источниками средств которого служат плата за использование электроэнергии, взносы спонсоров, национальные и международные гранты и другие законные источники. Законом также предусматриваются налоговые льготы для организаций, которые занимаются производством или продажей оборудования для проектов ВИЭ.

В настоящее время в Республике Молдова развиваются такие виды ВИЭ как энергия биомассы, ветровая энергия, гидроэнергия, солнечная энергия.

Правительство рассматривает вопрос о введении в национальное законодательство требований Директивы 2001/77/ЕС, касающейся продвижения на национальном рынке электрической энергии, полученной из возобновляемых источников энергии, и Директивы 2003/30/ЕС, касающейся продвижения использования биологического и другого возобновляемого топлива на транспорте.

#### **4.7 Российская Федерация**

8 января 2009 года Правительство Российской Федерации утвердило "Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2020 года".

В РФ технический ресурс ВИЭ превышает 24 млрд тонн у. т., и по этому показателю Россия занимает лидирующую позицию среди стран СНГ. В 2008 году в структуре производства электроэнергии доля ВИЭ приблизилась к 1 %, а с учетом крупных ГЭС (25 МВт и более) – около 17 %. В теплогенерации с использованием ВИЭ было выработано примерно 3 % суммарного производства тепла. С 2007 года отечественная нормативная база ВИЭ начала активное развитие и к концу 2000-х годов в сфере ВИЭ были сформулированы основные направления государственной политики и установлены следующие целевые показатели:

в производстве электроэнергии обеспечить расширение доли ВИЭ (без учета крупных ГЭС) к 2015 году до 2,5 %, к 2020 году – до 4,5 % (с учетом крупных ГЭС – до 19–20 %);

в секторе теплогенерации к 2020 году увеличить долю ВИЭ до 4,5 %.

В целом вся альтернативная энергетика России в настоящее время дает около 8,5 млрд кВт-ч в год, что составляет менее 1 % от общероссийской выработки. В то же время потенциал ВИЭ более чем в 20 раз превышает ежегодное потребление первичной энергии в стране. На территории России сосредоточено около 22 % всех лесных ресурсов планеты, что свидетельствует о высоком потенциале вовлечения в баланс древесной биомассы.

В России имеются запасы геотермальной энергии. Около 20 % всех генерирующих мощностей страны сосредоточено на гидроэлектростанциях, работают 102 крупные ГЭС. Россия является пятым в мире крупнейшим производителем гидроэнергии.

Что же касается электростанций на биогазе и биомассе, то станции на биогазе, как правило, для получения энергии используют отходы сельхозпроизводства, станции на биомассе - отходы деревообработки и лесопереработки. К 2020 году в стране планируется построить 580 МВт объектов, работающих на биомассе, и 330 МВт биогазовых станций.

Для таких объектов существует комплекс мер поддержки ВИЭ через розничный рынок. На розничном рынке объекты ВИЭ стимулируются отдельно — через обязательную покупку сетевыми компаниями электроэнергии для компенсации потерь зеленой энергетике. Для того, чтобы участвовать в системе поддержки на рознице, объект ВИЭ должен пройти процедуру квалификации. На конец 2012 года ее прошли два биоэнергетических объекта: биогазовая станция в селе Лучки Белгородской области (2,4 МВт, «Альтэнерго») и промышленная мини-ТЭЦ «Белый ручей» в Вологодской области (6 МВт, ТГК-2), работающая на биомассе.

Вопросы использования возобновляемой энергии затронуты в трех государственных программах:

- Государственная программа «Энергоэффективность и развитие энергетики» (далее - ЭЭРЭ-2020). Утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 321;

Комплексная программа развития биотехнологий в РФ на период до 2020 г., (далее - РБ-2020). Утверждена Председателем Правительства РФ В.Путиным 24 апреля 2011 г. распоряжением № 1853п-П8;

ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-промышленного комплекса России на 2007 -2013 гг.».

В Программе «ЭЭРЭ-2020» предусмотрены подпрограммы развития отраслей ТЭК, в т.ч. Подпрограмма «Развитие использования ВИЭ». Подпрограмма содержит три группы основных мероприятий:

- реализации типовых проектов повышения региональной энергетической безопасности;

- реализации проектов создания технической платформы;

- реализации типовых проектов создания инфраструктурных условий.

Вторая программа «РБ-2020» содержит 9 подпрограмм, и в том числе подпрограмму «Биоэнергетика», включающую задания по различным технологиям.

По третьей программе осуществляется поддержка предприятий малого и среднего бизнеса в разработке оборудования возобновляемой энергетики с ежегодным объемом финансирования 200-300 млн руб.

Требования государственной поддержки развития использования ВИЭ установлены Законом № 250-ФЗ, которым внесены дополнения, касающиеся ВИЭ, в Закон № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» и конкретизированы в Распоряжении Правительства РФ от 8 января 2009 г. №1-р.

Указом Президента РФ от 4 июня 2008 г. № 899 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики» Правительству РФ поручено: при формировании тарифной политики и проектов федерального бюджета на 2009 г. и на плановый период 2010 и 2011 гг., а также на последующие годы, предусматривать бюджетные ассигнования на реализацию проектов использования ВИЭ и экологически чистых производственных технологий.

#### **4.8 Республика Таджикистан**

Страна входит в десятку стран мира (8-е место), обладающих крупным потенциалом гидроэнергии. До распада СССР в Республике Таджикистан было построено 15 ГЭС суммарной установленной мощностью около 5 ГВт (в настоящее время по техническим причинам данный показатель находится вблизи отметки 3,5 ГВт). Данные гидроузлы используются не только для выработки электроэнергии, но и в ирригационных целях.

В национальной структуре выработки электроэнергии на долю ГЭС приходится примерно 98 %, ТЭЦ - 2 %; среднегодовое производство находится на уровне 16,5 млрд кВт-ч.

В 2009 году был издан Указ Президента «О дополнительных мерах по энергосбережению», а в 2011 году на его основе была разработана «Программа по эффективному использованию гидроэнергетических ресурсов и энергосбережению на 2012–2016 годы», в которой, кроме прочих, указаны такие направления развития отрасли, как широкое использование возобновляемых и альтернативных источников энергии.

Основное внимание в Программе уделено возведению генерирующих энергоустановок ВИЭ и в первую очередь гидроэнергоустановок. Согласно Программе объем выработки электроэнергии на малых ГЭС Таджикистана при полном использовании гидроэнергетических ресурсов малых рек достигнет 184,46 млрд кВт-ч в год при установленной мощности 21 057 тыс. кВт.

#### **4.9 Туркменистан**

В настоящее время в стране внутренний спрос на электроэнергию полностью обеспечивается за счет использования собственных мощностей.

В 2012 году в стране была разработана «Национальная стратегия Туркменистана по изменению климата», согласно которой в дальнейшем будет создан «План действий», содержащий меры как по противодействию изменению климата,

так и адаптации секторов экономики страны к соответствующим изменениям. Предполагается, что План коснется всех отраслей экономики, однако акцент будет сделан на ее ключевые сегменты (промышленность, транспорт и ЖКХ), а приоритетными направлениями станут следующие: внедрение энергоэффективных и энергосберегающих технологий; развитие сферы ВИЭ; технологическая модернизация с целью обеспечения будущего развития и конкурентоспособности экономики.

Для успешной реализации поставленных задач правительством намечены:

- разработка национального закона об энергосбережении;
- совершенствование нормативной базы;
- создание специального государственного органа, ответственного за сектор энергосбережения;
- разработка национальной программы по энергосбережению;
- разработка стратегии развития возобновляемой энергетики;
- предоставление налоговых преференций для инвесторов в сектор ВИЭ;
- освобождение организаций от импортных пошлин на ВИЭ-оборудование.

Таким образом, Туркменистан встал на путь создания энергоэффективной и экологичной экономики.

Энергопотенциал ВИЭ в Туркменистане оценивается на уровне 110 млрд т у.т. в год. Наиболее перспективными ВИЭ являются энергия солнца и ветра.

Туркменистан характеризуется высоким потенциалом использования энергии ветра (640 млрд кВт-ч в год). Наиболее благоприятными условиями для развития ветроэнергетики обладают западные и северо-западные районы страны (в т.ч. прикаспийская зона). Однако в настоящее время в стране нет действующих ВЭС. Потенциал солнечной энергетики оценивается в 1,4 млрд т у.т. в год.

#### **4.10 Республика Узбекистан**

Республика Узбекистан обладает значительным потенциалом возобновляемой энергетики, из которого около 99 % приходится на солнечную энергию. Потенциал солнечной энергии республики оценивается в 176,8 млн т н.э., из которых освоено только 0,6 млн т н.э. Общая площадь установленных солнечных коллекторов составляет около 40 тыс. кв. м.

Потенциал ветровой энергии составляет 0,5 млн т н.э. Главным исходным сырьем для биомассы служат стебли хлопчатника и отходы сельского хозяйства. Ресурсы 650 рек, протекающих по территории Республики Узбекистан, многочисленных ирригационных каналов и водохранилищ обеспечивают высокий потенциал для строительства малых гидроэлектростанций.

На данный момент на ВИЭ приходится около 1 % от общего потребления энергии.

#### **4.11 Украина**

В настоящее время доля ВИЭ в структуре энергопроизводства 3 %, в производстве электроэнергии – 6,5 %. Энергетическая стратегия Украины до

2030 года предполагает увеличение практически в четыре раза использования ВИЭ. Общая мощность электростанций, использующих ВИЭ (за исключением биотоплива и малых ГЭС), должна вырасти в 2030 году до 2,1 ГВт. Наибольший рост ожидается в использовании солнечной энергии, энергии ветра.

Согласно прогнозу Государственного агентства по энергоэффективности и энергосбережению Украины, к 2015 году Украина сможет выйти на уровень 6,4 ГВт энергии, полученной от альтернативных источников энергии. А к 2030 году это значение величина может достичь 17 ГВт.

В сентябре 2011 года общая мощность ветряных электростанций составляла 110 МВт. В соответствии с Энергетической стратегией Украины на период до 2030 года производство электроэнергии при помощи ветра к 2030 году достигнет 25-30 млрд кВт-ч в год. Еще несколько проектов находятся на стадии реализации. По состоянию на сентябрь 2011 года в Украине эксплуатируется 64 малых ГЭС общей мощностью более 104 МВт. Общая установленная тепловая мощность геотермальных станций Украины составляет 10,9 МВт. Они дают 119 ТДж энергии ежегодно.

#### **4.12 Выводы по главе**

Потенциал государств – участников СНГ по использованию ВИЭ значителен, но пока не используется в полной мере. Вместе с тем, расширение использования ВИЭ может оказать позитивное воздействие на развитие науки и техники, темпы роста экономики и уровня жизни населения.

Развитие ВИЭ идет во всех государствах Содружества, но разными темпами и по различным направлениям. В Кыргызстане, России и Таджикистане имеется большой потенциал развития большой гидроэнергетики, в Казахстане – ветроэнергетики и гидроэнергетики, в Армении – малой гидроэнергетики, в Беларуси, Молдове и России – использования энергии из биомассы. В Азербайджане, Туркменистане и Узбекистане активно используется энергия солнца и ветра, в Украине – энергия ветра.

Возобновляемая энергетика в государствах СНГ находит применение преимущественно в энергодефицитных регионах, а также в изолированных от линий электропередач (автономных) районах.

Законодательная база в области ВИЭ в странах Содружества находится на стадии интенсивного развития. В Беларуси и Украине функционирует «зеленый» тариф. Ожидается скорое его принятие в Казахстане.

Общим для государств Содружества является необходимость дополнительного развития экономических стимулов использования ВИЭ с учетом наличия сильной конкуренции со стороны традиционной энергетики.

В этой связи в целях повышения эффективности использования ВИЭ важную роль призвано сыграть формирование и реализации комплекса мер в рамках Концепции сотрудничества государств – участников СНГ в области использования возобновляемых источников энергии.

Таблица 4.1 – Динамика производства электроэнергии из ВИЭ, млн кВт-ч

Государства-участники СНГ	2005	2009	2010	2011	2012
Азербайджан	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Армения	110,7	410,8	456,2	528,5	629,1
Беларусь	29,0	40,8	46,4	45,7	76,8
Казахстан	321,5	348,9	371,1	384,4	386,8
Кыргызстан	13805,5	10103,0	11261,2	н.д.	н.д.
Молдова	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Россия	н.д.	н.д.	5889,4	н.д.	н.д.
Таджикистан	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Туркменистан	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Узбекистан	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Украина	253,4	433,0	455,6	68,0	613,2

Таблица 4.2 – Установленная мощность ВИЭ в СНГ, МВт

Государства-участники СНГ	2005	2009	2010	2011	2012
Азербайджан	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Ветроэнергетика	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Солнечная энергетика	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Армения	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Малые ГЭС	55,7	205,7	161,4	187,83	225,1
Ветроэнергетика	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Биоэнергетика	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Беларусь	8,9	10,6	16,1	н.д.	н.д.
Малые ГЭС	8	9,4	14,8	14,8	31,8
Ветроэнергетика	0,9	1,2	1,3	3,1	3,9
Казахстан	76	91,8	94,9	94,9	96,4
Малые ГЭС	76	91,8	94,4	94,9	96,4
Ветроэнергетика	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Солнечная энергетика	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Кыргызстан	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Молдова	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	2,61
Россия	н.д.	н.д.	1315,5	н.д.	н.д.
Малые ГЭС	н.д.	н.д.	700	н.д.	н.д.
Ветроэнергетика	н.д.	н.д.	13,2	н.д.	н.д.
Солнечная энергетика	н.д.	н.д.	0	н.д.	н.д.
Геотермальная энергетика	н.д.	н.д.	81,2	н.д.	н.д.
Биоэнергетика	н.д.	н.д.	520,0	н.д.	н.д.
Приливная энергетика	н.д.	н.д.	1,1	н.д.	н.д.
Таджикистан	30,1	31,5	32,7	33,5	36,6
Туркменистан	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Узбекистан	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Украина	135	172	172	н.д.	645,4
Малые ГЭС	76	88	88	н.д.	73,8
Ветроэнергетика	59	84	84	н.д.	193,8
Солнечная энергетика	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	371,6
Биоэнергетика	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	6,2

## **5 Краткая информация об исследованиях и обзорах по энергоэффективности, ВИЭ и экологии, выполненных в рамках проектов ЕЭК ООН и в соответствии с Протоколом к Энергетической Хартии по вопросам энергоэффективности и соответствующим экологическим аспектам**

Ниже представлены содержание и основные результаты исследований по энергоэффективности, инвестиционному климату и структуре рынка в энергетическом секторе, а также экологической деятельности в странах СНГ, выполненных под эгидой Европейской экономической комиссии (ЕЭК) ООН и Секретариата Энергетической Хартии. Перечень указанных работ и проектов включает в себя:

1) Обзоры результативности экологической деятельности стран СНГ, выполненные ЕЭК ООН и Комитетом по экологической политике.

2) Обзоры по инвестиционному климату и структуре рынка в энергетическом секторе, выпускаемые Секретариатом Энергетической Хартии.

3) Обзоры стран СНГ в области энергоэффективности, выпускаемые в соответствии с Протоколом к Энергетической Хартии по вопросам энергоэффективности и соответствующим экологическим аспектам.

4) Страновые отчеты. Проект ENPI-SEIS Европейский инструмент соседства и партнерства – Совместная система экологической информации.

5) Национальные проекты, составленные в рамках проекта "Повышение синергетического эффекта национальных программ стран-членов СНГ по энергоэффективности и энергосбережению для повышения их энергетической безопасности". Европейская экономическая комиссия ООН (UNECE).

6) Региональный анализ «Повышение энергетической эффективности с целью обеспечения безопасности энергетических поставок в регионе СНГ» в рамках проекта ЕЭК ООН «Сотрудничество стран СНГ в области повышения энергосбережения и энергетической эффективности с целью обеспечения безопасности энергетических поставок».

### **5.1 Обзоры результативности экологической деятельности стран СНГ, выполненные Комитетом по экологической политике ЕЭК ООН**

Проведение Обзоров результативности экологической деятельности (ОРЭД) было инициировано министрами охраны окружающей среды на второй Конференции «Окружающая среда для Европы» в Люцерне, Швейцария, в 1993 году. В результате этого Комитет по экологической политике ЕЭК ООН принял решение сделать ОРЭД частью своей обычной программы. Первый цикл обзоров начался в 1994 году и продлился до 2004 г.

На пятой Конференции министров «Окружающая среда для Европы» (Киев, 2003 год) министры подтвердили свою поддержку программы ОРЭД как важного инструмента для стран с переходной экономикой и решили продолжить осуществление этой программы путем проведения второго цикла обзоров. При учете прогресса, достигнутого со времени проведения первого обзора, главное внимание уделяется вопросам выполнения, интеграции, финансирования и социально-экономического взаимодействия с окружающей средой.

В таблице ниже приведен перечень обзоров результативности экологической деятельности стран СНГ, подготовленных Европейской экономической комиссией Организации Объединенных Наций.

Таблица 5.1 – Перечень обзоров результативности экологической деятельности стран СНГ, подготовленных Европейской экономической комиссией Организации Объединенных Наций

Государства-участники СНГ	Название	Год выпуска		Язык
		2004	2011	
Азербайджанская Республика	Обзор результативности экологической деятельности	2004	2011	англ. рус.
Республика Армения	Environmental Performance Review of Armenia	2000		англ.
Республика Беларусь	Обзор результативности экологической деятельности	2003	2005	англ., рус.
Республика Казахстан	Обзор результативности экологической деятельности	2000	2008	англ., рус.
Кыргызская Республика	Обзор результативности экологической деятельности	2000	2010	англ., рус.
Республика Молдова	Обзор результативности экологической деятельности	1998	2005	англ., рус.
Республика Таджикистан	Environmental Performance Review of Tajikistan	2004	2012	англ., рус.
Туркменистан	Environmental Performance Review of Turkmenistan	2012		англ.
Республика Узбекистан	Обзор результативности экологической деятельности	2001	2010	англ., рус.
Украина	Обзор результативности экологической деятельности	1999	2007	англ., рус.



Рисунок 5.1

Периодичность выпуска обзоров результативности экологической деятельности стран СНГ составляет 7-10 лет. Обзоры по Республике Армения и Туркменистану выпущены только на английском языке. Остальные обзоры подготовлены на русском и на английском языках.

Структурно Обзор состоит из введения и трех частей, в которых рассмотрены:

- вопросы разработки, планирования и осуществления политики в области охраны окружающей среды и устойчивого развития;
- экономические инструменты и финансовые ресурсы, необходимые для решения вопросов охраны окружающей среды;
- направления учета экологических проблем в секторах экономики в интересах устойчивого развития.

Типовое содержание Обзора результативности экологической деятельности по каждой из стран СНГ представлено ниже:

#### Введение

- I.1 Природные условия
- I.2 Демографическая характеристика
- I.3 Экономическая характеристика
- I.4 Институты

#### Часть I. Разработка, планирование и осуществление политики

Глава 1 Основы для разработки политики в интересах охраны окружающей среды и устойчивого развития

- 1.1 Политика и стратегии
- 1.2 Правовая основа
- 1.3 Институциональная основа
- 1.4 Выводы и рекомендации

#### Глава 2 Механизмы соблюдения и правоприменения

- 2.1 Вступление
- 2.2 Институциональная основа
- 2.3 Механизмы обеспечения соблюдения и правоприменения
- 2.4 Инструменты оценки
- 2.5 Выдача экологических лицензий и разрешений
- 2.6 Обеспечение соблюдения норм: мониторинг и отчетность
- 2.7 Нормативы по выбросам и обеспечение их выполнения
- 2.8 Выводы и рекомендации

#### Глава 3 Мониторинг, информация, участие общественности и образование

- 3.1 Правовая основа экологического мониторинга
- 3.2 Институциональная основа экологического мониторинга
- 3.3 Экологический мониторинг
- 3.4 Экологическая информация
- 3.5 Доступ к информации, участие общественности и доступ к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды
- 3.6 Экологическое воспитание, образование в интересах устойчивого развития и повышение общественной осведомленности

### 3.7 Выводы и рекомендации

## Глава 4 Выполнение международных соглашений и обязательств

### 4.1 Введение

### 4.2 Международное сотрудничество

### 4.3 Нератифицированные соглашения

### 4.4 Международная координация и помощь

### 4.5 Двусторонние соглашения

### 4.6 Выводы и рекомендации

## Часть II. Экономические инструменты и финансовые ресурсы

## Глава 5 Экономические инструменты и расходы, связанные с охраной окружающей среды

### 5.1 Введение

### 5.2 Использование экономических инструментов для охраны окружающей среды

### 5.3 Затраты на охрану окружающей среды и их финансирование

### 5.4 Предпринимательский сектор и затраты на охрану окружающей среды

### 5.5 Выводы и рекомендации

## Часть III. Учет экологических проблем в секторах экономики и содействие устойчивому развитию

## Глава 6 Изменение климата

### 6.1 Правовые и институциональные основы

### 6.2 Тенденции и источники ПГ

### 6.3 Прогнозируемые последствия для страны

### 6.4 Политика и программы

### 6.5 Некоторые международные мероприятия по оказанию помощи

### 6.6 Участие в глобальном механизме чистого развития

### 6.7 Выводы и рекомендации

## Глава 7 Рациональное управление водными ресурсами

### 7.1 Введение

### 7.2 Водные ресурсы и основные задачи в области рационального управления водохозяйственной деятельностью

### 7.3 Водопользование

### 7.4 Управление водными ресурсами

### 7.5 Выводы и рекомендации

## Глава 8 Обращение с отходами

### 8.1 Введение

### 8.2 Существующая ситуация

### 8.3 Политика и стратегии в области обращения с отходами

### 8.4 Правовая основа

### 8.5 Организационная структура

### 8.6 Выводы и рекомендации

## Глава 9 Биоразнообразие, лесное хозяйство и охраняемые территории

### 9.1 Текущая ситуация

- 9.2 Политика и стратегии
- 9.3 Правовая основа
- 9.4 Организационная структура
- 9.5 Выводы и рекомендации

## Глава 10 Здоровье людей и окружающая среда

- 10.1 Введение
- 10.2 Демографические тенденции
- 10.3 Динамика средней продолжительности жизни и причины смертности
- 10.4 Младенческая и материнская смертность
- 10.5 Динамика заболеваемости
- 10.6 Экологические условия, представляющие опасность для здоровья
- 10.7 Основы для принятия решений по вопросам экологической гигиены
- 10.8 Выводы и рекомендации

При подготовке шестой Конференции министров «Окружающая среда для Европы» (Белград, 2007 год) был выпущен отчет **«Важнейшие вопросы осуществления экологической политики, выявленные в рамках программы проведения обзоров результативности экологической деятельности ЕЭК ООН»**.

Этот Отчет освещает важнейшие проблемы осуществления экологической политики, которые существуют в большинстве вышеуказанных стран: отсутствие политической поддержки процессу улучшения состояния окружающей среды, слабость природоохранных структур, недостаточное финансирование природоохранных приоритетов, разрозненная информация о состоянии окружающей среды и отсутствие четкого плана действий, а также сложности в учете экологических вопросов при разработке политики в отдельных секторах экономики.

Анализ подкреплен конкретными примерами из опыта отдельных стран в преодолении тех или иных проблем.

В завершение этого исследования подготовлены следующие рекомендации:

1) Правительства всех стран СНГ должны усилить политическую поддержку деятельности, направленной на решение сохраняющихся экологических проблем, шире привлекая в качестве партнера гражданское общество и используя международные природоохранные обязательства как средство для достижения целей. Им следует незамедлительно приступить к решению серьезных проблем, вызванных слабостью природоохранных учреждений, путем укрепления статуса, полномочий и потенциала природоохранных органов с целью повышения их компетентности и эффективности, более четкого распределения обязанностей между учреждениями и усиления структур, отвечающих за соблюдение законодательства. Для повышения эффективности финансирования деятельности по охране окружающей среды правительствам следует пересмотреть процедуры, укрепить институциональный потенциал и надлежащим образом использовать экономические инструменты. Следует разработать более прочную основу для идентификации проектов и определения приоритетов по использованию средств экологических фондов.

2) Правительствам всех стран СНГ следует также провести общий обзор своих систем экологического мониторинга и, в том числе, скорректировать свои цели для улучшения понимания фактических приоритетов в области охраны окружающей среды и разработки более реалистичных природоохранных программ и стратегий для

обеспечения их эффективного финансирования. Для этого необходимо выбрать конкретные экологические показатели, модернизировать оборудование, используемое для мониторинга, и улучшить сбор, обработку и представление данных.

3) Органам охраны окружающей среды следует обеспечить осуществление предприятиями самостоятельного мониторинга (самоконтроля).

И наконец, правительствам следует институционализировать интеграцию природоохранной политики в секторальную политику и обеспечить привлечение к процессу интеграции политики частного сектора и активное участие общественности.

## **5.2 Обзоры по инвестиционному климату и структуре рынка в энергетическом секторе, выпускаемые Секретариатом Энергетической Хартии**

Структура работы Хартии в этой области сформировалась в 2004 году с введением практики Углублённых обзоров, которые проводятся Секретариатом Энергетической Хартии в тесном взаимодействии с соответствующими странами. Секретариат Энергетической Хартии выполняет углублённые обзоры инвестиционного климата и структуры рынка.

За период с 2004 по 2012 год выпущено 13 обзоров. Углублённый обзор инвестиционного климата и структуры рынка в энергетическом секторе Республики Казахстан, год выпуска 2013, охватывает период с 2006 по 2012 годы. Перечень данных обзоров представлен в таблице ниже.

Таблица 5.2 – Перечень Углублённых обзоров по инвестиционному климату и структуре рынка в энергетическом секторе стран СНГ, выполненных Секретариатом Энергетической Хартии

Государства-участники СНГ	Название	Год выпуска		Язык
Азербайджанская Республика	In-depth review of the Investment Climate and Market Structure in the Energy Sector	2005	2011	англ.
Республика Армения	Обзор инвестиционного климата и структуры рынка в энергетическом секторе	2004	2008	англ. рус.
Республика Беларусь	Углублённый обзор инвестиционного климата и структуры рынка в энергетическом секторе	2007		рус.
Республика Казахстан	Углублённый обзор инвестиционного климата и структуры рынка в энергетическом секторе	2013		рус.
Кыргызская Республика	Review of the Investment Climate and Market Structure in the Energy Sector	2007	2011	англ.
Республика Молдова	In-depth review of the Investment Climate and Market Structure in the Energy Sector	2004	2011	рус. англ.
Российская Федерация	Инвестиционный климат и структура рынка в энергетическом секторе	2004		рус.
Республика Таджикистан	Углублённый обзор инвестиционного климата и структуры рынка в энергетическом секторе	2010		рус.
Республика Узбекистан	In-depth review of the Investment Climate and Market Structure in the Energy Sector	2005		англ.
Украина	Доклад по инвестиционному климату и структуре рынка в энергетическом секторе	2006		рус.



Рисунок 5.2

Типовое содержание Углубленного обзора инвестиционного климата и структуры рынка в энергетическом секторе приведено ниже:

Введение

Выводы по политике, принятые конференцией по энергетической хартии

Краткое изложение основных выводов секретариата

Общие показатели

Размеры страны: население, климат

Государственное устройство

Макроэкономическое развитие

Общая энергетическая политика страны

Законодательные рамки для инвестиций

Законодательство по осуществлению инвестиций в энергетику

Конституционные положения

Создание предприятий (национальные и иностранные компании)

Законодательство в области иностранных инвестиций

Законодательство в сфере земли и недвижимой собственности

Законодательство в области конкуренции

Налогообложение корпораций

Законодательство, регулирующее условия въезда иностранцев

Законы/акты об иностранной валюте и ценных бумагах

Законодательная база по компенсации ущерба и экспроприации

Законодательные рамки приватизации

Законодательство, регулирующее опубликование законов

Права интеллектуальной собственности

Краткое описание и список основных законов по энергетике

Краткие сведения об участии в международных организациях

Обязательства Казахстана по соответствующим международным соглашениям  
Изъятия из национального режима

Спрос и предложение в энергетике

Институциональная структура сектора энергетики  
Спрос и предложение  
Потребление энергии по секторам  
Цены на энергию и тарифная политика  
Структура энергетического рынка по секторам

Нефтяной сектор

Разведка и добыча  
Хранение нефти  
Инфраструктура поставок сырой нефти  
Переработка  
Законодательство нефтяного сектора  
Структура рынка нефти

Сектор природного газа

Физические характеристики  
Газоперерабатывающие мощности  
Газотранспортная инфраструктура  
Хранение газа  
Законодательство сектора природного газа  
Структура рынка газа

Электроэнергетика

Производство электроэнергии  
Электрические сети и передача электрической энергии  
Законодательство сектора электроэнергетики  
Структура рынка электроэнергетики

Возобновляемые источники энергии (ВИЭ)

Законодательство в сфере возобновляемых источников энергии  
Биомасса  
Энергия ветра  
Солнечная энергия  
Геотермальная энергия  
Гидроэнергетический потенциал

Сектор централизованного теплоснабжения

Общая информация  
Законодательство сектора теплоснабжения  
Структура рынка тепловой энергии

Атомная энергия

Общая информация  
Государственная компания  
Сотрудничество с иностранными компаниями

Законодательство в сфере атомной энергетики

Угольная промышленность

Общая информация

Угледобывающие компании

Приложение 1: Международные договоры об избежании двойного налогообложения

Приложение 2: Список двусторонних соглашений о поощрении и взаимной защите инвестиций Казахстана

Приложение 3: Изъятия из национального режима

Приложение 4: Цена на природный газ с 19 августа 2011 года.

Как видно в Углубленном обзоре рассмотрены:

- политическая и экономическая характеристики страны;
- законодательство в области инвестиций, налогообложения, в сфере земли и недвижимой собственности и пр.;
- вопросы спроса и предложения в энергетике;
- структура энергетического рынка страны по секторам, включая электроэнергетику.

### **5.3 Обзоры стран СНГ в области энергоэффективности, выпускаемые в соответствии с Протоколом к Энергетической Хартии по вопросам энергоэффективности и соответствующим экологическим аспектам**

Протокол к Энергетической Хартии по вопросам энергетической эффективности и соответствующим экологическим аспектам (ПЭЭСЭА) был открыт для подписания и вступил в силу 16 апреля 1998 года. ПЭЭСЭА требует от участвующих в нём государств формулировать программные цели в области повышения энергоэффективности и ослабления негативного воздействия энергетического цикла на окружающую среду.

В рамках Протокола выполняются Углублённые обзоры в области энергетической эффективности, Регулярные обзоры и разрабатываются Тематические доклады.

В таблице ниже представлена информация о пяти Углублённых обзорах стран СНГ в области энергоэффективности и четырех Регулярных обзорах в области энергоэффективности, подготовленных в рамках Протокола к Энергетической Хартии по вопросам энергоэффективности и соответствующим экологическим аспектам – ПЭЭСЭА в 2004-2013 годах. Углублённые обзоры политики Азербайджана, Беларуси, Таджикистана и Украины в области энергоэффективности были проведены в 2012 году (год выпуска - 2013).

Таблица 5.3 – Перечень обзоров стран СНГ в области энергоэффективности, проводимые в рамках Протокола к Энергетической Хартии по вопросам энергоэффективности и соответствующим экологическим аспектам

Государства-участники СНГ	Название обзора	Год выпуска	Язык
Азербайджанская Республика	Углубленный обзор политики Азербайджана в области энергоэффективности	2013	рус.
Республика Армения	Регулярный обзор политики в области энергоэффективности	2005	рус.
Республика Беларусь	Углубленный обзор политики и программ в сфере энергоэффективности: Республика Беларусь	2013	рус.
Республика Казахстан	Регулярный обзор политики в области энергоэффективности	2006	рус.
Кыргызская Республика	Regular Review of Energy Efficiency Policies Kyrgyzstan	2011	англ.
Республика Молдова	Углубленный обзор политики и программ Молдовы в области энергоэффективности	2004	рус.
Российская Федерация	Регулярный обзор политики в области энергоэффективности	2007	рус.
Республика Таджикистан	Углубленный обзор энергоэффективности	2013	рус.
Украина	Углубленный обзор политики и программ Украины в области энергоэффективности	2013	рус.



Рисунок 5.3

В Углублённых обзорах в области энергетической эффективности анализируется общая экономическая и энергетическая ситуация в стране, тенденции энергопользования, политика в сфере энергоэффективности и соответствующая институциональная структура. Обзоры содержат конкретные рекомендации национальным правительствам относительно возможного усовершенствования их государственной политики и программ в области энергетической эффективности. Эти

рекомендации затем обсуждаются и одобряются Рабочей группой по энергоэффективности и соответствующим экологическим аспектам и Конференцией по Энергетической Хартии (руководящим органом организации).

Типовое содержание Углубленного обзора энергоэффективности приведено ниже.

Краткое изложение

Исходная информация

Основные сведения о стране

Экономическое положение

Предложение и спрос на энергоносители

Потребление энергии – тенденции по отдельным секторам

Энергетическая политика

Стратегия и нормативно-правовая основа

Участники рынка

Политика ценообразования в энергетике

Институты

Политика в области энергоэффективности

Стратегическая и нормативно-правовая основа

Обзор существующего потенциала в области энергоэффективности

Проекты и финансирование в области энергетики и энергоэффективности

Политика в области возобновляемой энергии

Стратегическая и нормативно-правовая основа

Потенциал в области ВИЭ

Политика в области охраны окружающей среды – вопросы, связанные с энергетикой

Национальные программы и стратегии

Изменение климата и выбросы парниковых газов

Общие рекомендации

Приложение 1: Общие экономические энергетические данные

Приложение 2: Таблицы отдельных данных о конечном потреблении

Приложение 3: Двустороннее сотрудничество в области охраны окружающей среды

Приложение 4: Организации, которые посетила группа обзора

Приложение 5: Список источников

**Регулярные обзоры** дают возможность проводить сравнительный анализ по странам. Регулярные обзоры состоят из двух частей.

В Части I «Тенденции энергетической политики и политики в области энергоэффективности, инструменты и действующие лица» основное внимание уделяется:

национальной энергетической политике;

описанию секторов конечного потребления энергии;

законодательству, политике и программам в области энергетической эффективности;

инструментам и мерам в области энергоэффективности;  
действующим лицам в области энергоэффективности;  
возобновляемым источникам энергии;  
вопросам природоохранного регулирования в энергетике.

В Части II. «Показатели по энергетике, энергоэффективности, экономическим и экологическим аспектам» основное внимание уделяется следующим количественным показателям:

макроэкономические данные;  
общие данные по энергетике;  
потребление по секторам: параметры и показатели энергоэффективности;  
цены на энергоносители в сфере конечного потребления по различным секторам рынка;  
выбросы CO<sub>2</sub>.

Типовое содержание Регулярного обзора представлено ниже:

Часть I. Тенденции энергетической политики и политики в области энергоэффективности, инструменты и действующие лица

Краткое изложение

1. Введение

2. Исходная информация: энергетическая политика и цены

2.1. Энергетическая политика – общие тенденции и цели

2.2. Реализация энергетической политики

2.3. Цены на энергоносители

3. Секторы конечного потребления

3.1. Жилой (коммунально-бытовой) сектор

3.2. Промышленный сектор (включая строительство)

3.3. Сектор услуг

3.4. Сектор транспорта

4. Политика в области энергоэффективности

4.1. Политика в области энергоэффективности

4.2. Правовая основа

4.3. Целевые показатели энергоэффективности

4.4. Приоритеты энергоэффективности

4.5. Финансирование энергоэффективности

4.6. Международное сотрудничество

4.7. Учреждения, занимающиеся вопросами энергоэффективности

4.8. Мониторинг энергоэффективности

5. Инструменты и меры в области энергоэффективности

5.1. Межсекторные инструменты и меры

5.2. Инструменты и меры в жилом секторе

5.3. Инструменты и меры в промышленном секторе

5.4. Инструменты и меры в секторе услуг

- 5.5. Инструменты и меры в транспортном секторе
6. Действующие лица в области энергоэффективности
7. Возобновляемые источники энергии (ВИЭ)
  - 7.1. Потенциал и использование ВИЭ
  - 7.2. Национальная политика по использованию ВИЭ – инструменты
  - 7.3. Реализация политики в области ВИЭ
8. Энергетика и окружающая среда
  - 8.1. Общие тенденции и цели
  - 8.2. Реализация природоохранной политики
  - 8.3. Природоохранные сборы и налоги
9. Оценка и планы на будущее
10. Справочные источники

Часть II. Показатели по энергетике, энергоэффективности, экономическим и экологическим аспектам

- a. Введение
- b. Макроэкономические данные
- c. Общие данные по энергетике
- d. Потребление по секторам: параметры и показатели энергоэффективности
- e. Цены на энергоносители в сфере конечного потребления по различным секторам рынка
- f. Выбросы CO<sub>2</sub>

В дополнение к обзорам по странам в области энергетической эффективности Рабочая группа по ПЭЭСЭА разрабатывает Тематические доклады с целью интегрирования принципов энергоэффективности в национальные стратегии.

Содержание обзора «Обеспечение энергоэффективности: развитие энергетической политики, задачи и возможности (2007)», подготовленного рабочей группой по ПЭЭСЭА, приведено ниже.

Вводная часть

Краткое изложение

Часть 1 Основы практической реализации

Глава 1 Международные события, сказывающиеся на политике в области энергоэффективности

Глава 2 Тенденции в области спроса на энергию, энергоэффективности и выбросов углерода

Глава 3 Вклад усилий в области энергоэффективности в охрану окружающей среды, устойчивое развитие и энергетическую безопасность

Часть 2 Прогресс и проблемы

Глава 4 Институционально-политическая база

Глава 5 Прогресс в области повышения энергоэффективности зданий, бытовых приборов, а также за счет централизованного теплоснабжения и когенерации

Глава 6 Конкретные проблемные области

Глава 7 Международное сотрудничество

Часть 3 Практическая реализация энергоэффективности – критические замечания и общая оценка

Глава 8 Критические замечания

Глава 9 Выводы

В обзоре показано, что повышение энергоэффективности возможно, и подробно рассматриваются меры, способные внести вклад в разработку и реализацию политики и программ в области энергоэффективности. Проанализирован опыт многих стран, от Западной Европы до Средней Азии, а также Японии, Австралии и США, включающий обзор последних тенденций, нынешней политики и задач, которые предстоит решить для дальнейшего обеспечения энергоэффективности. В обзоре акцент сделан на практической реализации мер в области энергоэффективности. Отмечено, что всем странам необходимо обеспечить создание эффективных систем мониторинга и оценки для проведения регулярных оценок хода реализации политики и программ в сфере энергоэффективности.

Таким образом, начиная с момента своего создания в 1998 году, Рабочая группа Энергетической Хартии по ПЭЭСЭА активно содействует выполнению Протокола к Хартии по энергетической эффективности и соответствующим экологическим аспектам на основе обмена опытом между участвующими в ней странами. Основными результатами ее работы являются стандартные и углубленные обзоры политики в области энергоэффективности, а также специальные исследования. Углубленные обзоры представляют собой экспертные обзоры, проводимые группами в составе представителей отдельных стран-участниц. Рекомендации согласуются всеми странами-участницами Рабочей группы по ПЭЭСЭА и далее Конференцией по Энергетической Хартии

За период с 2004 по 2012 углубленные обзоры в области энергоэффективности были проведены по следующим странам СНГ: Азербайджанская Республика, Республика Беларусь, Республика Молдова, Республика Таджикистан и Украина. Регулярные обзоры политики в области энергоэффективности проведены по следующим странам СНГ: Республика Армения, Республика Казахстан, Кыргызская Республика, Российская Федерация.

#### **5.4 Страновые отчеты. Проект ENPI-SEIS Европейский инструмент соседства и партнерства – Совместная система экологической информации**

Главной целью проекта ENPI-SEIS является содействие защите окружающей среды в странах, участвующих в программе «Европейский инструмент соседства и партнерства» (ENPI).

Для достижения этой цели в ходе проекта предусматривается решение ряда конкретных задач:

формирование и разработка данных, информационного потока и показателей, подходящих для выработки экологической политики, поддерживающей мониторинг окружающей среды и соответствующей различным национальным, региональным и международным обязательствам;

расширение потенциала соответствующих ведомств, включая национальные статистические системы, в области мониторинга, сбора, оценки, хранения и распространения информации об экологической обстановке в соответствии с международными соглашениями и в координации с аналогичными региональными инициативами;

создание национальных и региональных систем экологической информации в странах Европейского соседства, которые соответствовали бы совместной системе экологической информации Европейского союза (SEIS);

отслеживание развития региональных экологических инициатив в рамках политики Европейского соседства, Восточного партнёрства, Стратегического партнёрства (с Российской Федерацией), инициативы Горизонт 2020.

Осуществлением проекта занимается Европейское агентство по окружающей среде совместно со странами – партнерами. Проект финансируется Европейским Союзом.

Проект способствует укреплению потенциала соответствующих ведомств стран-партнеров ЕС в области мониторинга состояния окружающей среды, обработки данных, а также основанной на конкретных данных экологической отчетности. Он также обеспечит перспективу долгосрочного и стабильного сотрудничества со странами-партнерами. Расширение контактов в области обмена экологической информацией между соответствующими организациями различных стран должно привести к успешному осуществлению целей проекта ENPI-SEIS – сотрудничества, сбора данных и создания инфраструктуры.

Проект ENPI-SEIS способствует модернизации национальных систем экологической информации, обеспечивая прямой доступ заинтересованных стран к европейскому и международному опыту, консультациям и контролю качества.

ENPI-SEIS страновые доклады являются ключевым элементом для развития общих экологических информационных систем в странах-партнерах. В 2011 – 2012 годах опубликовано шесть страновых докладов (на английском языке).

Таблица 5.4 – Перечень страновых докладов. Проект ENPI-SEIS Европейский инструмент соседства и партнерства – Совместная система экологической информации

Государства-участники СНГ	Название	Год выпуска	Язык
Азербайджанская Республика	Azerbaijan Country Report	2011	англ.
Республика Армения	Armenia Country Report	2011	англ.
Республика Беларусь	The Republic of Belarus Country Report	2012	англ.
Республика Молдова	Republic of Moldova Country Report	2012	англ.
Российская Федерация	Russian Federation Country Report	2012	англ.
Украина	Country Report of Ukraine	2012	англ.
Региональный обзор восточный регион ENPI	Потребности стран и идеи дальнейших действий	2012	рус.



Рисунок 5.4

Типовое содержание Странового отчета дано ниже.

1. Структура природоохранной деятельности в Российской Федерации
2. Государственный экологический мониторинг
  - 2.1. Атмосферный воздух
  - 2.2. Почвы
  - 2.3. Водоемы
    - 2.3.1. Внутренние поверхностные воды
    - 2.3.2. Морские воды
    - 2.3.3. Грунтовые воды
  - 2.4. Растительность и леса
  - 2.5. Радиационный мониторинг
  - 2.6. Биологическое разнообразие
  - 2.7. Особо охраняемые природные территории
3. Учет источников воздействия на окружающую среду
  - 3.1. Выбросы в атмосферный воздух
    - 3.1.1. Загрязняющие вещества
    - 3.1.2. Парниковые газы
  - 3.2. Сбросы в водоемы
  - 3.3. Отходы
4. Обязательства для соблюдения международных экологических соглашений
  - 4.1. Отчетность в рамках глобальных соглашений

4.2 Отчетность в рамках региональных соглашений

4.3. Отчетности в рамках субрегиональных соглашений

5. Национальная экологическая отчетность и обмен данными

5.1. Годовые отчеты государственных и другие официальные экологические публикации

5.2. Экологические информационные ресурсы

5.3. Экологические Интернет - порталы

5.4. Применение экологических показателей

6. Шаги для интеграции в систему общей экологической информации

В **Региональном обзоре** – «Восточный регион ENPI. Потребности стран и идеи дальнейших действий» (2012 г.) представлены наблюдения и выводы, сформулированные по итогам двухлетнего периода с момента начала проекта ENPI-SEIS в странах Восточного региона Европейского инструмента соседства и партнерства (ENPI). Задачей данного документа, подготовленного в условиях перехода проекта от этапа анализа к практическим действиям, является описание ожиданий и потребностей стран Восточного региона в связи с развитием их систем экологической информации в направлении совместимости с SEIS (Совместной системой экологической информации).

Восточный регион ENPI: Азербайджан, Армения, Беларусь, Грузия, Молдова, Российская Федерация и Украина.

**5.5 Национальные проекты, составленные в рамках проекта "Повышение синергетического эффекта национальных программ стран-членов СНГ по энергоэффективности и энергосбережению для повышения их энергетической безопасности". Европейская экономическая комиссия ООН (UNECE)**

Реализации энергоэффективности и энергосбережения мешают различные уровни экономического развития и широкого круга политических, нормативно-правовых, институциональных и финансовых препятствий. Наличие синергических связей и регионального сотрудничества может внести существенный вклад в преодоление этих препятствий, поскольку многие возможности и ограничения для дальнейшего развития в области энергоэффективности и энергосбережения являются общими для государств-участников СНГ.

Основной целью проекта "Повышение синергетического эффекта национальных программ стран-членов СНГ по энергоэффективности и энергосбережению для повышения их энергетической безопасности" является повышение уровня взаимодействия среди стран СНГ по повышению энергоэффективности и энергосбережению в целях укрепления энергетической безопасности стран и конкурентоспособности.

Ожидаемые достижения:

анализ существующих национальных энергетических программ и их применение в странах СНГ, в контексте возможного взаимного сотрудничества;

повышение потенциала стран СНГ в целях осуществления политики и практики в области энергоэффективности и энергосбережения, улучшения и расширения регионального сотрудничества в энергетической сфере.

**Национальные проекты.** В таблице ниже приведены национальные проекты и региональное исследование за период до 2012 года, выполненные в рамках проекта "Повышение синергетического эффекта национальных программ стран-членов СНГ по энергоэффективности и энергосбережению для повышения их энергетической безопасности" (год издания проектов 2013).

Таблица 5.5 – Перечень проектов, составленных в рамках проекта "Повышение синергетического эффекта национальных программ стран-членов СНГ по энергоэффективности и энергосбережению для повышения их энергетической безопасности". Европейская экономическая комиссия ООН (UNECE)

Государства-участники СНГ	Название	Язык
СНГ	Региональное исследование "Анализ политики государств СНГ в сфере повышения энергоэффективности и возможностей развития сотрудничества в регионе СНГ в целях получения синергетического эффекта"	рус. англ.
СНГ	Разработка Регионального плана действий и Рекомендаций по вопросам формирования и реализации политики в сфере повышения энергоэффективности и энергосбережения в странах СНГ	рус. англ.
Азербайджанская Республика	National Report on the Project Enhancing Synergies in CIS National Programmes on Energy Efficiency and Energy Saving for Greater Energy Security National	англ.
Республика Армения	National report. "On Enhancing Synergies in CIS National Programmes on Energy Efficiency and Energy Saving for Greater Energy Security"	англ.
Республика Беларусь	Основные результаты деятельности и принимаемые меры по повышению энергоэффективности в Республике Беларусь	рус.
Республика Казахстан	Национальный доклад по Республике Казахстан в сфере энергоэффективности и энергосбережения для повышения синергетического эффекта национальных программ стран-членов СНГ и повышения их энергетической безопасности	рус.
Республика Молдова	Проблемы и перспективы создания благоприятного климата для повышения энергоэффективности и энергосбережения в Молдове"	рус.
Российская Федерация	Основные результаты деятельности и принимаемые меры по повышению энергоэффективности в Российской Федерации	рус.
Республика Таджикистан	Страновое исследование	рус.
Республика Узбекистан	Национальный доклад по Республике Узбекистан	рус.
Украина	Проблемы и перспективы создания благоприятного климата для повышения энергоэффективности и энергосбережения в Украине	рус.

В рамках проекта "Повышение синергетического эффекта национальных программ стран-членов СНГ по энергоэффективности и энергосбережению для повышения их энергетической безопасности" было выпущено девять национальных проектов, из них семь на русском языке, два на английском. Региональное исследование "Анализ политики государств СНГ в сфере повышения энергоэффективности и возможностей развития сотрудничества в регионе СНГ в целях получения синергетического эффекта" и Разработка Регионального плана действий и Рекомендаций по вопросам формирования и реализации политики в сфере повышения энергоэффективности и энергосбережения в странах СНГ представлены на русском и английском языках.

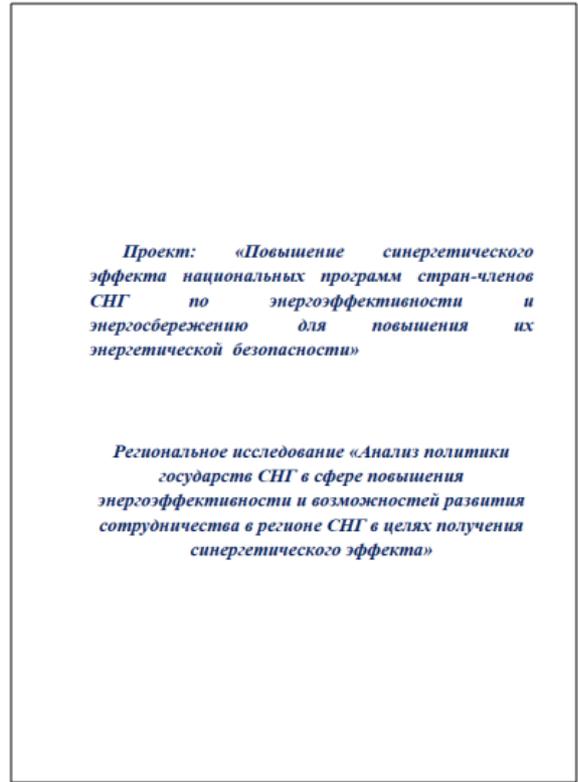
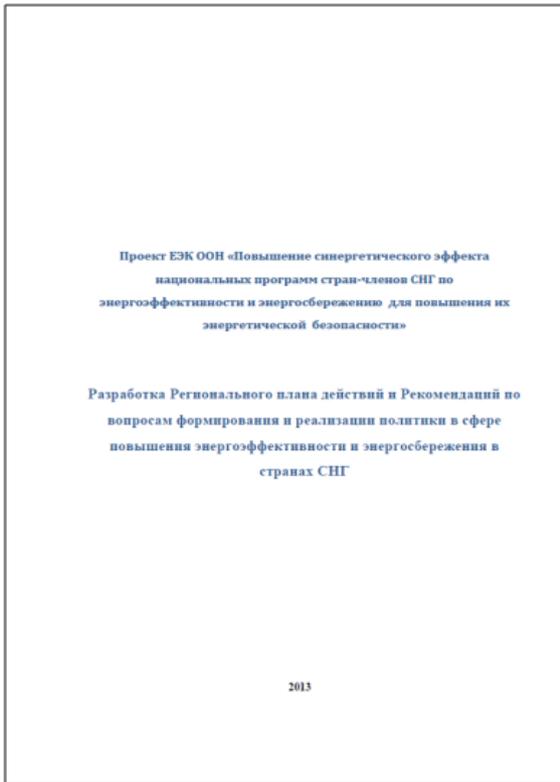


Рисунок 5.5

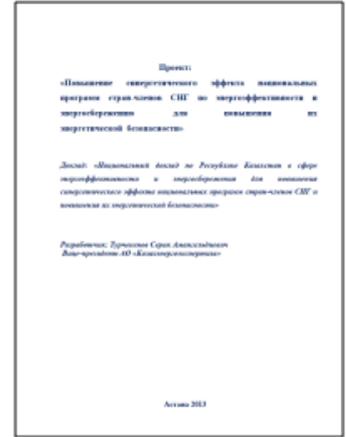
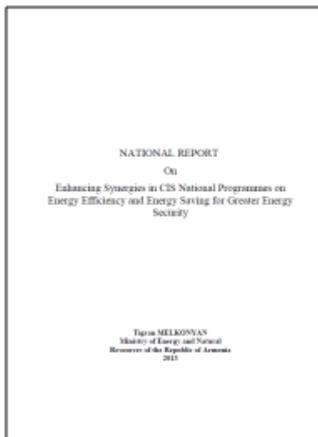


Рисунок 5.6

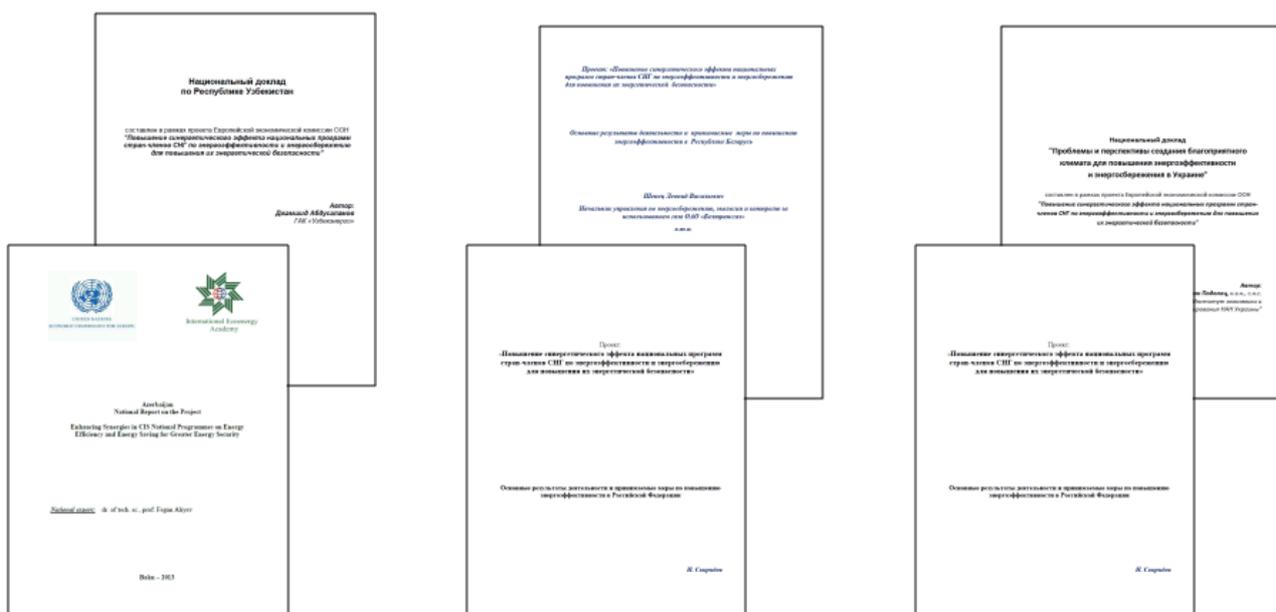


Рисунок 5.7

Стандартное содержание на примере национального проекта «Основные результаты деятельности и принимаемые меры по повышению энергоэффективности в Российской Федерации» приведено ниже.

## Содержание

### Основные положения доклада

#### 1. Введение

#### 2. Общая информация

##### 2.1. Географическое положение

##### 2.2. Социально-экономическое положение

##### 2.3. Политическая ситуация

##### 2.4. Условия окружающей среды

##### 2.5. Обзор энергетического сектора

#### 3. Национальные программы в области энергоэффективности и энергосбережения

3.1. Основные институты и организации, ответственные за политику и программы в области энергоэффективности и энергосбережения

3.2. Существующие программы по энергоэффективности и энергосбережению и их реализация

3.3. Реализация существующих программ по энергоэффективности и энергосбережению

3.4. Планируемые программы по энергоэффективности и энергосбережению

3.5. Взаимное сотрудничество в области энергоэффективности и энергосбережения с другими странами СНГ

3.6. Взаимное сотрудничество в области энергоэффективности и энергосбережения за пределами региона СНГ

4. Потенциал улучшений в области энергоэффективности и энергосбережения и факторы, приводящие к ним

4.1. Потенциал повышения энергоэффективности и энергосбережения в сфере энергоснабжения: производство, транспортировка, хранение и распределение энергии

4.2. Потенциал повышения энергоэффективности и энергосбережения в секторах энергопотребления: промышленность, коммерческие и коммунальные услуги, сельское хозяйство, транспорт, жилищный сектор

4.3. Существующие политические, нормативные, институциональные и финансовые механизмы для повышения энергоэффективности и энергосбережения

5. Барьеры и проблемы в области повышения энергоэффективности и энергосбережения, а также во взаимном сотрудничестве

5.1. Экономические и финансовые барьеры

5.2. Правовые, организационные и административные барьеры

5.3. Отсутствие осведомленности, человеческий потенциал и профессиональные навыки, поведенческие барьеры

6. Рекомендации и предложения по созданию более благоприятного климата для повышения энергоэффективности и энергосбережения, по усилению субрегионального сотрудничества между странами СНГ для достижения синергетического эффекта

7. Повышение сотрудничества между странами СНГ

## Заключение

В проекте выполнен обзор энергетического сектора, приведены национальные программы в области энергоэффективности и энергосбережения, выполнена оценка потенциала повышения энергоэффективности и энергосбережения в сфере энергоснабжения: производство, транспортировка, хранение и распределение энергии.

**Региональное исследование.** Выполнен «Анализ политики государств СНГ в сфере повышения энергоэффективности и возможностей развития сотрудничества в регионе СНГ в целях получения синергетического эффекта». Содержание регионального исследования приведено ниже.

## Содержание

### Введение

Глава I. Сравнительный анализ национальных программ и предпринимаемых мер в области энергосбережения и энергоэффективности в государствах-участниках СНГ

1.1. Состояние экономики

1.2. Рынок энергоресурсов, баланс энергопотребления

1.3. Анализ политики государств-участников СНГ в сфере энергосбережения.

1.3.1. Основные цели и задачи

1.3.2. Нормативно-правовая база

1.4. Основные институты и организации, ответственные за политику и программы в области энергоэффективности и энергосбережения

1.5. Существующие программы в области энергоэффективности и энергосбережения

Планируемые программы в области энергоэффективности и энергосбережения

## Глава II. Потенциал энергосбережения и повышения энергоэффективности в государствах-участниках СНГ и возможности его реализации

2.1. Потенциал энергосбережения в энергоснабжении

2.2. Потенциал энергосбережения при потреблении энергии

2.2.1. В промышленности

2.2.2. В сельском хозяйстве

2.2.3. На транспорте

2.2.4. В жилищно-коммунальном хозяйстве

2.3. Наиболее эффективные подходы, инструменты и меры стимулирования повышения энергоэффективности в государствах-участниках СНГ

2.3.1. В нормативно-правовом регулировании

2.3.2. В управлении программами в области энергосбережения и энергоэффективности

2.3.3. В регулировании цен и тарифов на энергоресурсы

2.3.4. В стимулировании процессов энергопотребления и энергосбережения

2.3.5. В вопросах формирования источников финансирования мероприятий по энергосбережению и энергоэффективности

2.3.6. В вопросах повышения осведомленности общественности и подготовки специалистов для реализации программ в области энергосбережения и энергоэффективности

## Глава III. Межгосударственное сотрудничество государств-участников СНГ в области энергоэффективности и энергосбережения.

3.1. Анализ состояния международного сотрудничества государств-участников СНГ в области энергоэффективности и энергосбережения

3.2. Анализ национальных программ по энергосбережению и энергоэффективности с точки зрения возможностей расширения сотрудничества между государствами-участниками СНГ

3.3. Значение сотрудничества между государствами-участниками СНГ

3.4. Перспективные направления развития сотрудничества в рамках СНГ. Наиболее эффективные подходы к развитию сотрудничества между государствами-участниками СНГ в сфере энергосбережения.

3.5. Возможности углубления сотрудничества между государствами-участниками СНГ в рамках ООН, других международных организаций и инициатив для достижения приоритетных целей в сфере повышения энергобезопасности, энергоэффективности и развития возобновляемой энергетики

Заключение

Приложения

Азербайджанская Республика

Республика Армения

Республика Беларусь

Республика Казахстан

Кыргызская Республика

Республика Молдова

Российская Федерация

Республика Таджикистан

Туркменистан

Республика Узбекистан  
Украина

В данной работе обобщена и проанализирована информация, изложенная в докладах национальных экспертов относительно целей, задач, подходов, приоритетов и механизмов повышения энергоэффективности в государствах-участниках СНГ.

Дана краткая информация о состоянии экономик и рынка энергоресурсов в государствах СНГ, оценка потенциала энергосбережения, проведен подробный анализ национальных политик в сфере повышения энергоэффективности в государствах-участниках СНГ, рассмотрены основные задачи, решаемые в рамках реализации политики по повышению энергоэффективности. Кроме того, раскрываются существующие политические, нормативные, институциональные и финансовые факторы, приводящие к улучшениям в области энергоэффективности и энергосбережения.

Рассматривается потенциал улучшений в области энергоэффективности и энергосбережения в сфере производства и потребления энергии.

Анализируются национальные программы по энергоэффективности и энергосбережению с точки зрения расширения международного сотрудничества, а также даются рекомендации по различным формам и методам его осуществления.

### **Разработка Регионального плана действий и рекомендаций по вопросам формирования и реализации политики в сфере повышения энергоэффективности и энергосбережения в странах СНГ**

В рамках Проекта ЕЭК ООН «Повышение синергетического эффекта национальных программ стран-членов СНГ по энергоэффективности и энергосбережению для повышения их энергетической безопасности» разработан Региональный план действий и рекомендаций по вопросам формирования и реализации политики в сфере повышения энергоэффективности и энергосбережения в государствах-участниках СНГ. Содержание данного проекта приведено ниже.

#### Содержание

Глава 1. Обзор международного опыта в сфере повышения энергоэффективности

1.1. Энергосбережение в современном мире и долгосрочные перспективы энергосбережения.

1.2. Основные тенденции и подходы к повышению энергоэффективности в развитых странах мира. Энергосбережение на стадии потребления энергии.

1.3. Подходы к энергосбережению в США

1.4. Подходы к энергосбережению в Японии

1.5. Подходы к энергосбережению в Европейском Союзе

1.6. Государственная политика Норвегии по повышению энергоэффективности.

Основные подходы, достижения и перспективы.

1.7. Политика энергосбережения в государствах Центральной Европы и Балтии

1.8. Выводы

Глава 2. Рекомендации по формированию политики в сфере повышения энергоэффективности и системы национального управления энергосбережением

Глава 3. Подходы к развитию регионального сотрудничества и формированию плана совместных действий

В разделе **Обзор международного опыта** в сфере повышения энергоэффективности сделаны приведенные ниже выводы.

Государствам СНГ необходимо активно использовать и адаптировать к собственным условиям опыт государств, добившихся наиболее впечатляющих результатов в повышении энергоэффективности.

В частности, представляется целесообразным использовать опыт по следующим направлениям энергоэффективности и использования ВИЭ:

создание и совершенствование нормативно-правовой базы (директивы ЕС и опыт Норвегии);

организация системы управления энергосбережением с учётом накопленного опыта по разделению полномочий и ответственности между национальным и местным уровнями (представляет интерес опыт Великобритании, Германии, США);

мобилизация усилий всего общества для достижения заявленных целей в сфере энергосбережения (построение государственно-частного партнёрства, налаживание сотрудничества с общественными организациями, привлечение финансирования коммерческих банков и крупных корпораций – особый интерес представляет опыт США, Японии, Великобритании, Германии);

организация энергоменеджмента на предприятиях (особенно интересен опыт Японии);

стимулирование разработки и внедрения энергоэффективных технологий (опыт Японии, США, Великобритании);

создание региональных центров по энергоэффективности и привлечению неправительственных и частных компаний в этой области (опыт Норвегии);

внедрение технологии промышленного получения биогаза из бытовых отходов и производство биоэтанола из древесных отходов (опыт Норвегии);

реализация программ повышения энергоэффективности бытовой техники, электроники и осветительного оборудования, адаптация к местным условиям японской инициативы «Лидер гонки»;

привлечение инвестиций в разработку и внедрение современных технологий использования новых и возобновляемых источников энергии;

адаптация норм регулирования, стандартов, мер экономического стимулирования проведения энергосберегающих мероприятий и реализации проектов использования ВИЭ;

вовлечение в различные программы и инициативы государственных компаний, а также банков и финансово-промышленных групп, которые смогут стать примером введения энергоэффективного производства для частных компаний, в том числе имеющих дочерние компании в третьих странах (актуально для Молдовы, где 3/5 распределительных электросетей принадлежат испанской компании);

организация взаимодействия государств с национальными промышленными союзами, ассоциациями, общественными организациями в целях продвижения

добровольных механизмов повышения энергоэффективности (по примеру США и Швейцарии);

организация контроля за использованием энергии и энергоаудита (опыт Японии);

организация работы с населением на разных уровнях, начиная с общеобразовательных школ, с привлечением средств массовой информации.

В данном проекте указано, что практически во всех странах СНГ нерешенность вопросов финансирования является одним из главных препятствий на пути осуществления энергосберегающей политики.

В настоящее время во всех государствах СНГ, помимо модернизации генерирующих мощностей и сетевого хозяйства, стоит задача увеличения темпов ввода новых мощностей при одновременном росте эффективности их использования.

Развитие сотрудничества в рамках СНГ позволит снизить совокупные издержки в энергетике, повысить конкурентоспособность экономик государств Содружества и надежность энергоснабжения.

#### **5.6 Региональный анализ «Повышение энергетической эффективности с целью обеспечения безопасности энергетических поставок в регионе СНГ» в рамках проекта ЕЭК ООН «Сотрудничество стран СНГ в области повышения энергосбережения и энергетической эффективности с целью обеспечения безопасности энергетических поставок»**

На основании контракта, заключенного в 2010 году между ЕЭК ООН и Международным центром устойчивого энергетического развития (МЦУЭР), и с использованием материалов, представленных государствами – участниками СНГ, группой специалистов МЦУЭР, было проведено комплексное исследование объема производства и потребления топлива и энергии в государствах Содружества, проанализирована ситуация на энергетических рынках, обобщен опыт проведения энергосберегающей политики, выполнен анализ состояния нормативно-правовой базы энергосбережения, рассмотрены возможные механизмы привлечения инвестиций для реализации проектов и программ по энергосбережению в этих странах.

Целью регионального анализа является выявление барьеров для улучшения ситуации в области энергетической эффективности. В данной работе была также предпринята попытка найти механизмы преодоления препятствий для улучшения общей ситуации с целью снижения рисков, влияющих на безопасность энергетических поставок для нужд населения государств Содружества.

Содержание регионального анализа «Повышение энергетической эффективности с целью обеспечения безопасности энергетических поставок в регионе СНГ», выполненного в рамках проекта ЕЭК ООН «Сотрудничество стран СНГ в области повышения энергосбережения и энергетической эффективности с целью обеспечения безопасности энергетических поставок» приведено ниже:

##### Введение

1. Обзор энергетического сектора в регионе СНГ и оценка обоснования повышения энергосбережения и улучшение энергетической эффективности

## 2. Обзор по странам СНГ

- 2.1. Азербайджанская Республика
- 2.2. Республика Армения
- 2.3. Республика Беларусь
- 2.4. Республика Казахстан
- 2.5. Кыргызская Республика
- 2.6. Республика Молдова
- 2.7. Российская Федерация
- 2.8. Республика Таджикистан
- 2.9. Туркменистан
- 2.10. Республика Узбекистан
- 2.11. Украина

## 3. Общие направления и приоритеты энергосберегающей политики

## 4. Решение международного рабочего совещания

### Список информационных источников

В региональном анализе указано, что наибольших успехов государства – участники Содружества достигли в сфере сотрудничества в электроэнергетике. Вместе с тем, помимо обеспечения параллельной работы электроэнергетических систем государств СНГ, существует потребность в углублении и развитии сотрудничества по следующим направлениям:

предоставление электрических сетей для передачи (транзита) электрической энергии государств-партнеров (в пределах имеющихся технических возможностей);

создание условий по рациональному использованию водных и гидроэнергетических ресурсов и электрической энергии;

осуществление взаимной помощи при ликвидации последствий стихийных бедствий и аварий на объектах электроэнергетики;

гармонизация и упрощение правил и процедур таможенного оформления и таможенного контроля электрической энергии;

осуществление более полного взаимного обмена технологической информацией:

развитие и совершенствование объектов электросетевого хозяйства;

разработка правил трансграничной торговли электроэнергией (мощностью).

**В региональном анализе** сделаны следующие выводы и рекомендации для региона СНГ:

Определение основных направлений и приоритетов энергосберегающей политики на национальном и на межгосударственном уровне требует серьезной подготовительной работы. Сотрудничество государств-участников СНГ в области энергосбережения предусматривает в числе прочих направлений и совместное инвестирование в осуществление энергоэффективных проектов. В связи с этим необходимо четко определить, какие отрасли и сектора экономики государств Содружества являются наиболее привлекательными объектами для энергосберегающих инвестиций, в каких проектах может быть достигнут максимальный энергосберегающий, экономический и экологический эффект при минимальных капиталовложениях.

По результатам исследовательской работы можно сделать несколько заключений:

1) Во исполнение Соглашения о сотрудничестве государств – участников СНГ в области обеспечения энергоэффективности и энергосбережения от 7 октября 2002 г. и Решения Экономического совета СНГ от 11 марта 2005 г. «Об основных направлениях и принципах взаимодействия государств – участников СНГ в области обеспечения энергоэффективности и энергосбережения» проделана значительная работа, выполнен ряд организационных, нормативно-правовых, научно-технических, информационных, финансово-экономических мероприятий, направленных на развитие и углубление сотрудничества государств – участников СНГ в области использования энергетических ресурсов.

2) Лучшие практические результаты по реализации указанных документов имеет Республика Беларусь. Принимаемые меры по энергоэффективности и энергосбережению имеют комплексный характер, утверждаются специальными решениями на государственном уровне. Широко осуществляются информационное обеспечение и обучение кадров. Прирост ВВП обеспечивается практически без увеличения энергопотребления. Энергоемкость ВВП за последние 10 лет снижена почти в два раза.

Опыт Республики Беларусь заслуживает внимания, поддержки и рекомендуется для использования другими государствами- участниками СНГ.

3) Вместе с тем уровень работы в государствах – участниках СНГ в области энергоэффективности и энергосбережения не отвечает современным требованиям. Энергоемкость ВВП в государствах – участниках СНГ все еще в 2,5-3 раза больше, чем в промышленно развитых странах.

Разделы «Энергосбережение» национальных энергетических программ государств - участников СНГ, особенно в части научно-технического обеспечения и выполнения решений Киотского протокола, требуют пересмотра и актуализации.

Опыт промышленно развитых стран показывает, что целесообразно обновить энергетические стратегии, определить энергосбережение как решающий фактор инновационного развития экономики, в приоритетном порядке инвестировать в технологическое обновление всех отраслей экономики на основе новейших научно-исследовательских и конструкторских разработок.

4) Работы по использованию возобновляемых источников энергетических ресурсов в государствах - участниках СНГ ведутся недостаточно интенсивно.

5) Государствам – участникам СНГ целесообразно разработать дополнительные меры по совершенствованию управления политикой в сфере энергосбережения, системы стандартизации, сертификации и метрологии, проведению соответствующей ценовой политики, обеспечению доступа к отечественным и зарубежным энергоэффективным технологиям.

Таким образом, основываясь на результатах проведенного анализа, специалистами МЦУЭР подготовлен пакет рекомендаций, направленный на повышение энергосбережения и улучшения энергетической эффективности в регионе СНГ:

## **Рекомендации общего характера:**

Правительства стран СНГ должны обеспечить необходимый баланс между усилиями по повышению энергоэффективности со стороны тех, кто осуществляет энергоснабжение, и со стороны потребителей энергии, равно как и более полное использование значительного потенциала, существующего в указанных областях.

Большинству стран необходимо разработать долгосрочные стратегии повышения энергоэффективности, в которых были бы отражены различные возможные сценарии экономического развития, надежности поставок и природоохранной деятельности. Утверждение таких стратегий должно означать принятие правительствами стран четких обязательств, включая выделение финансовых ресурсов с целью обеспечения реализации стратегий и достижения поставленных количественных целевых показателей.

Правительства должны обеспечить повышение роли местных органов власти и гражданского общества в общем процессе подготовки и осуществления политики в области энергоэффективности.

## **Законодательство, политика и программы в области энергоэффективности:**

Правительствам необходимо продолжить разработку законодательных актов в сфере энергоэффективности с надлежащим учетом последних международных разработок, включая нормы и правила ЕС в данной области.

Незамедлительно должно быть начато осуществление национальных программ по энергосбережению; в дальнейшем в процессе реализации они могут быть дополнены различными мерами для адекватного учета меняющихся условий.

Необходимо разработать отраслевые программы, которые позволят достичь целевых показателей, относящихся к снижению затрат энергии в национальной экономике.

Для повышения эффективности государственной политики в сфере энергосбережения следует разработать конкретные механизмы реализации и выделить необходимые ресурсы.

Правительствам следует разработать новые законодательные акты, которые позволяли бы объединениям жильцов реализовывать решения, касающиеся вложения средств, с целью повышения энергоэффективности в жилищном секторе.

## **Институциональные рамки:**

Правительствам следует усилить институциональный потенциал министерств энергетики (в большинстве стран) и соответствующих ведомств (в Молдове) с тем, чтобы эти структуры могли играть более активную роль в разработке и координации политики в области энергоэффективности и использования возобновляемых источников энергии.

Функции министерств энергетики, относящиеся к практической деятельности в сфере энергоэффективности и ВИЭ, целесообразнее было бы делегировать соответствующим ведомствам и организациям.

Правительствам следует обширнее использовать опыт и профессиональные кадры, которыми располагают различные учреждения и организации, к примеру, университеты, центры повышения энергоэффективности.

Следует привлекать местных и региональных участников (таких, как различные неправительственные организации, муниципалитеты, энергораспределительные компании) к подготовке и реализации программ по энергоэффективности.

### **Цены на энергоресурсы:**

Структурам по регулированию энергетики следует продолжить курс на дифференциацию цен на энергоресурсы для различных категорий потребителей для более адекватного учета реальных затрат на энергоснабжение.

Механизм регулирования цен на энергоресурсы должен учитывать усилия, предпринимаемые энергетическими компаниями для повышения энергоэффективности (как в цепи поставок, так и на стороне потребителей), и стимулировать более активное использование возобновляемых источников энергии и комбинированной выработки тепла и электроэнергии.

### **Финансирование энергоэффективности и бюджетно-налоговая политика:**

Программы действий, включенные в долгосрочные стратегии энергосбережения, необходимо подкрепить надлежащим государственным финансированием для обеспечения практической реализации планов.

Механизмы финансирования, используемые в фондах энергоэффективности, следует доработать с тем, чтобы превратить их в эффективный инструмент обеспечения финансовых ресурсов для претворения в жизнь закона об энергосбережении. Необходимо изучить возможности привлечения зарубежных финансовых средств.

Следует разработать систему побудительных мер, которые бы стимулировали государственные организации вкладывать средства в повышение энергоэффективности, извлекая выгоды из снижения затрат энергии в течение периода амортизации инвестиций.

Правительствам следует поощрять схемы финансирования третьими сторонами и заключение договоров с гарантированными энергопоказателями, рассматривая эти варианты как важный финансовый инструмент повышения энергоэффективности.

Налогообложение энергопотребления следует увязывать со стимулированием инициатив в сфере энергоэффективности и рационального использования энергии.

### **Энергоэффективность, окружающая среда и другие виды экономической деятельности:**

Энергоэффективность следует полнее и точнее интегрировать в различные виды экономической деятельности, что потребует постоянного взаимодействия и сотрудничества между различными министерствами в каждой стране, включая министерство энергетики, министерство экологии и природных ресурсов, министерство экономики, министерство промышленности.

Следует более активно применять Механизм чистого развития (МЧР) и Проекты совместного осуществления (ПСО) Киотского протокола как инструмент стимулирования энергоэффективности и возобновляемых источников энергии.

Правительствам следует обеспечить, чтобы вводимые бюджетно-налоговые меры и экологические фонды, созданные при соответствующих правительственных структурах, способствовали повышению энергоэффективности, являясь, таким образом, важным фактором достижения целей в области охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития.

### **Реализация конкретных мер в области энергоэффективности:**

Всем странам необходимо провести оценку и принять решения в отношении технического обслуживания и модернизации централизованных систем теплоснабжения, основываясь на критериях экономической эффективности.

Большинству стран следует использовать возможности, предоставляемые государственными программами, для укрепления оставшихся районных систем теплоснабжения на децентрализованной основе, а также для создания малых мощностей по комбинированной выработке тепла и электроэнергии.

Правительствам следует продолжать свою работу, направленную на измерение потребления энергоресурсов, и изучить перспективы долгосрочной программы обеспечения потребителей индивидуальными измерительными устройствами для учета потребления тепла, электроэнергии и газа.

Следует постоянно совершенствовать строительные нормы для стимулирования применения самых эффективных технологий и практических методов с учетом достижений в этой области в различных странах мира (можно руководствоваться, к примеру, Директивой ЕС по эксплуатационным характеристикам зданий в сфере энергосбережения).

Правительствам следует продолжить свою работу, направленную на повсеместное введение «энергетических сертификатов» для новых зданий, и изучить возможность распространения этой системы на существующие здания, подвергающиеся реконструкции/модернизации.

Необходимо развивать и активнее реализовывать меры по управлению спросом, в том числе проводить кампании по повышению уровня информированности, энергетические аудиты, проверять соответствие приборов стандартам (с нанесением соответствующей маркировки) и т.д.

### **Стимулирование использования возобновляемых источников энергии и комбинированного производства тепла и электроэнергии:**

Большинство стран обладают значительным потенциалом в области применения возобновляемых источников энергии и комбинированного производства тепла и электроэнергии. Необходимо уделять больше внимания имеющемуся потенциалу.

ВИЭ должны рассматриваться как один из способов обеспечения населения необходимой энергией. Это потребует более целенаправленных практических исследований потенциала ВИЭ и его реализации.

### **Сбор данных, мониторинг и прогнозирование:**

Необходимо создать базы данных, содержащие реальную и достоверную информацию о конечных потребителях. Это поможет точнее оценить отдачу от повышения энергоэффективности, облегчит проведение мониторинга в этой сфере и

определение необходимости внесения корректив в политику в области энергоэффективности.

### **Развитие регионального сотрудничества в области энергетики в СНГ:**

Несмотря на значительное различие условий функционирования топливно-энергетических комплексов государств СНГ, уровней развития энергетики и приоритетов национальной энергетической политики государств, укрепление и развитие регионального сотрудничества может в значительной степени способствовать решению стоящих перед государствами проблем в сфере устойчивого развития энергетики и обеспечения энергетической безопасности.

В рамках двустороннего и многостороннего сотрудничества на пространстве СНГ могут быть решены задачи как устойчивого развития национальной энергетики государств Содружества, так и успешного выхода на энергетические рынки вне СНГ.

Многие государства Содружества намерены наращивать экспорт электроэнергии, а также нефти и газа, что требует крупных инвестиций в строительство высоковольтных ЛЭП, магистральных газопроводов и нефтепроводов, проходящих по территории двух и более государств (что особенно актуально для стран, не имеющих выхода к морю). Координация энергетической политики и развитие регионального, субрегионального и двустороннего сотрудничества поможет оптимизировать нефте- и газотранспортную инфраструктуру, объединить усилия по реализации крупномасштабных проектов по реконструкции существующих и строительству новых трубопроводов, а также даст возможность проведения более эффективной ценовой политики и политики управления рисками в торговле энергоресурсами с третьими странами.

В целях более полного использования энергетического потенциала государств Содружества также целесообразно расширять сотрудничество в нефтегазовой и угольной сфере, в атомной энергетике и в сфере увеличения использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии по следующим направлениям:

- создание условий для повышения эффективности совместных геологоразведочных работ и для совместного освоения новых месторождений нефти, газа, угля;

- создание совместных предприятий по выпуску современного эффективного оборудования для энергетического сектора;

- развитие сотрудничества в научно-технической и образовательной сферах; проведение совместных исследований по актуальным направлениям развития энергетики, повышению энергоэффективности, расширению использования ВИЭ;

- строительство новой, реконструкция действующей межгосударственной инфраструктуры трубопроводного транспорта и расширение её пропускной способности;

- определение порядка, условий и общих принципов сотрудничества в области развития трубопроводного транспорта и оптимизация основных маршрутов транспортировки углеводородов с учетом интересов стран по развитию внутрирегиональной торговли и торговли с третьими странами;

  - разработка и реализация мер, направленных на ресурсо- и энергосбережение;

  - создание системы информационного обеспечения энергетического сотрудничества государств-участников СНГ;

гармонизация нормативно-правовой базы функционирования национальной энергетики государств-участников СНГ;

решение существующих проблем в сфере внутрирегиональной торговли энергетическими ресурсами (ценообразование, проблемы взаимных расчетов за энергоресурсы и др.)

В рамках проекта «Повышение энергетической эффективности с целью обеспечения безопасности энергетических поставок в регионе СНГ» государствам предстоит определить наиболее приоритетные направления практического взаимодействия и реализовать конкретные мероприятия по укреплению сотрудничества с целью повышения энергетической безопасности всех государств-участников СНГ и региона в целом.

В заключение следует еще раз подчеркнуть, что данная работа была выполнена в рамках проекта «Сотрудничество стран СНГ в области повышения энергосбережения и энергетической эффективности с целью обеспечения безопасности энергетических поставок». Проект осуществлялся при содействии ЕЭК ООН. Вклад данной региональной экономической комиссии в реализацию энергетических проектов в регионе СНГ очень весом.

Организуя совместную работу экспертов в регионе СНГ, ЕЭК ООН помогает государствам-участникам в решении практических проблем в сфере энергетики. Такая деятельность и практические результаты будут способствовать повышению энергетического потенциала стран СНГ и преодолению сложных проблем сегодняшнего экономического кризиса.

### **Решения международного рабочего совещания**

3-4 февраля 2011 г. в Международном центре устойчивого энергетического развития под эгидой ЮНЕСКО (МЦУЭР) состоялось рабочее совещание «Повышение энергетической эффективности с целью обеспечения безопасности энергетических поставок в регионе СНГ». Мероприятие было организовано МЦУЭР совместно с Европейской экономической комиссией ООН (ЕЭК ООН). В совещании приняли участие ведущие эксперты и ученые из Армении, Беларуси, Казахстана, Кыргызстана, Молдовы, России, Таджикистана, Узбекистана и Украины, а также представители МЦУЭР и ЕЭК ООН.

На рабочем совещании были представлены следующие доклады:

«Законодательство по энергосбережению, потенциал и прогноз использования энергосбережения в Республике Армения» (Грачья Цугунян, Министерство энергетики и природных ресурсов, Армения);

«Повышение энергоэффективности и использование собственных энергоресурсов в Республике Беларусь» (Андрей Миненков, Государственный комитет по стандартизации, Беларусь);

«Политика Казахстана в области энергосбережения» (Герман Трофимов, Союз инженеров-энергетиков, Управление по энергосбережению города, Казахстан);

«Потенциал энергосбережения и экспорта Кыргызской Республики» (Джаныбек Омор, Министерство энергетики, Кыргызстан);

«Энергетическая эффективность в Республике Молдова: Потенциал, Политика, Барьеры» (Мирче Суручану, Дирекция теплоэнергетики Министерства экономики, Молдова);

«Основные цели и задачи Программы модернизации электроэнергетики на период до 2020 г.» (Михаил Сапаров, Энергетический институт им. Кржижановского, Руководитель Рабочей группы ЭЭС СНГ по окружающей среде);

«Нормативно-правовая база повышения энергетической эффективности в Российской Федерации» (Евгений Зенютич, Региональный центр энергосбережения, г. Нижний Новгород, Россия);

«Повышение эффективности гидроэнергетики Таджикистана в условиях комплексного использования водно-энергетических ресурсов трансграничных рек бассейна Аральского моря» (Георгий Петров, Академия наук, Таджикистан);

«Энергосбережение – важнейший приоритет и фактор устойчивого развития Узбекистана» (Эльвира Бикеева, Институт прогноза и макроэкономических исследований, Узбекистан);

«Состояние и перспективы повышения энергоэффективности и энергосбережения в Украине» (Александр Ерохин, АРЕНА-ЭКО, Украина);

Государственная программа энергосбережения и энергетической эффективности на период до 2020 г. (Евгений Надеждин, МЦУЭР, Россия);

Презентация деятельности МЦУЭР (Евгений Надеждин, МЦУЭР, Россия).

На рабочем совещании состоялось обсуждение подготовленного МЦУЭР сводного доклада «Повышение энергетической эффективности с целью обеспечения безопасности энергетических поставок в регионе СНГ».

Также на рабочем совещании М. Сапаровым была представлена информация о деятельности Электроэнергетического Совета СНГ в области повышения энергоэффективности и развития возобновляемых источников энергии в странах СНГ.

Рабочее совещание решило:

1) Одобрить в целом подготовленный МЦУЭР сводный доклад «Повышение энергетической эффективности с целью обеспечения безопасности энергетических поставок в регионе СНГ».

2) Просить представителей стран СНГ до 11 февраля 2011 г. выслать в МЦУЭР свои заключительные комментарии по указанному сводному докладу.

3) Одобрить выводы и рекомендации доклада по региону СНГ в целом, как изложено в предыдущей главе Отчета.

4) Рекомендовать экспертам стран СНГ использовать данные выводы и рекомендации в своих странах в практической деятельности, направленной на повышение энергетической эффективности и безопасности энергетических поставок.

5) МЦУЭР в двухнедельный срок после получения заключительных комментариев представителей стран СНГ доработать сводный доклад, в том числе внести в него самые свежие имеющиеся данные и информацию по странам СНГ.

6) Рекомендовать МЦУЭР при поддержке ЕЭК ООН издать сводный доклад на русском и английском языках для его распространения на проводимой в апреле 2011 г. 22-ой сессии Управляющего комитета программы «Энергоэффективность 21», на других международных энергетических форумах ЕЭК ООН, а также в странах СНГ.

7) Признать целесообразным расширить координацию и сотрудничество между ЕЭК ООН и Электроэнергетическим Советом СНГ по вопросам энергоэффективности и возобновляемых источников энергии.

8) Просить МЦУЭР совместно с ЕЭК ООН и Электроэнергетическим Советом СНГ разработать направления по расширению координации и сотрудничества между ЕЭК ООН и Электроэнергетическим Советом СНГ.

9) Учитывая высокую оценку результатов состоявшегося рабочего совещания, полезность дискуссии и важность подобных встреч для специалистов энергетиков государств-участников СНГ, просить секретариат ЕЭК ООН предусмотреть возможность организации подобных встреч в дальнейшем в различных странах Содружества.

### **Источники информации**

Азербайджанская Республика	ОАО «Азерэнерджи» <a href="http://www.azerenerji.gov.az/index.php?lang=en">http://www.azerenerji.gov.az/index.php?lang=en</a> Государственное Агентство по альтернативным источникам энергии <a href="http://area.gov.az/?lang=ru">http://area.gov.az/?lang=ru</a> <a href="http://silicon-in-ru.com/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=942&amp;catid=11&amp;Itemid=31&amp;lang=ru">http://silicon-in-ru.com/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=942&amp;catid=11&amp;Itemid=31&amp;lang=ru</a>
Республика Армения	Министерство энергетики и природных ресурсов <a href="http://www.minenergy.am">http://www.minenergy.am</a> Фонд возобновляемой энергетики и энергосбережений Армении <a href="http://r2e2.am/en/">http://r2e2.am/en/</a>
Республика Беларусь	Министерство энергетики Республики Беларусь <a href="http://www.minenergo.gov.by">www.minenergo.gov.by</a> ГПО Электроэнергетики «Белэнерго» <a href="http://www.energo.by/news/p11.htm">http://www.energo.by/news/p11.htm</a> Госстандарт Республики Беларусь <a href="http://www.gosstandart.gov.by">http://www.gosstandart.gov.by</a>
Республика Казахстан	Министерство индустрии и новых технологий <a href="http://www.mint.gov.kz/">http://www.mint.gov.kz/</a> АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (АО "KEGOC") <a href="http://www.kegoc.kz">http://www.kegoc.kz</a>

Кыргызская Республика	Министерство энергетики и промышленности <a href="http://www.energo.gov.kg/ru/">http://www.energo.gov.kg/ru/</a> ОАО «Электрические станции» <a href="http://www.energo-es.kg">www.energo-es.kg</a> ОАО "Национальная электрическая сеть Кыргызстана" <a href="http://www.energo.kg">www.energo.kg</a>
Республика Молдова	Министерство экономики и торговли <a href="http://www.mec.gov.md">www.mec.gov.md</a> ГП "Молдэлектрика" <a href="http://www.moldelectrica.md/">http://www.moldelectrica.md/</a>
Российская Федерация	Министерство энергетики <a href="http://minenergo.gov.ru/">http://minenergo.gov.ru/</a> (Программа модернизации электроэнергетики России на период до 2020 (проект))
Республика Таджикистан	Министерство энергетики и промышленности <a href="http://www.minenergoprom.tj/index.php?lng=ru&amp;id=1">http://www.minenergoprom.tj/index.php?lng=ru&amp;id=1</a> ОАХК "Барки Точик" <a href="http://www.barkitojik.tj/">http://www.barkitojik.tj/</a>
Туркменистан	Министерство энергетики <a href="http://minenergo.gov.tm/">http://minenergo.gov.tm/</a>
Республика Узбекистан	Правительственный портал <a href="http://www.gov.uz/ru/helpinfo/development/18270">http://www.gov.uz/ru/helpinfo/development/18270</a> Государственный комитет по статистике <a href="http://www.stat.uz/economy/216/">http://www.stat.uz/economy/216/</a> <a href="http://www.energonazorat.uz/ru/">http://www.energonazorat.uz/ru/</a> Государственно-акционерная компания «Узбекэнерго» <a href="http://www.uzbekenergo.uz/">http://www.uzbekenergo.uz/</a> Государственный комитет по охране природы <a href="http://uznature.uz/ru/node/712">http://uznature.uz/ru/node/712</a>
Украина	Министерство топлива и угольной промышленности, <a href="http://www.uaenergy.com.ua/post/12998/proizvodstvo-elektroenergii-v-ukraine-v-2012-g-vyroslo-na-21/">http://www.uaenergy.com.ua/post/12998/proizvodstvo-elektroenergii-v-ukraine-v-2012-g-vyroslo-na-21/</a> <a href="http://finance.bigmir.net/news/economics/36283-Ykraina-vdvoe-narastila-moshnost-solnechnih-elektrostantsii">http://finance.bigmir.net/news/economics/36283-Ykraina-vdvoe-narastila-moshnost-solnechnih-elektrostantsii</a> Национальный кадастр антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов в Украине за 1990-2010 гг.

Исполнительный  
комитет ЭЭС СНГ

<http://www.cis.minsk.by/>  
<http://www.e-cis.info/page.php?id=22315>

Содружество  
Независимых  
государств.  
Исполнительный  
комитет

Развитие использования возобновляемых источников  
энергии  
в государствах – участниках СНГ. Москва

Межгосударственный  
статистический  
комитет СНГ

<http://www.cisstat.com/>