

**КРАТКИЙ СОВМЕСТНЫЙ ОТЧЕТ**  
**ЕВРЭЛЕКТРИК и Электроэнергетического Совета**  
**СНГ по мониторингу «Дорожной карты по**  
**ключевым экологическим вопросам объединения**  
**электроэнергетических рынков ЕС и СНГ» по**  
**направлениям, представляющим взаимный**  
**интерес в сферах экологии, энергоэффективности**  
**и возобновляемой энергетики**  
**за 2009 – 2010 гг.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<i>Введение.....</i>	3
1. Правовое регулирование в сфере защиты окружающей среды, энергоэффективности и возобновляемой энергетики .....	4
1.1 Европейский Союз.....	4
1.1.1. Схема торговли выбросами, энергоэффективность, возобновляемая энергетика (ВИЭ).....	4
1.1.2. Основное законодательство в области охраны окружающей среды .....	5
1.2. Содружество Независимых Государств .....	7
1.2.1. Энергоэффективность и энергосбережение .....	7
1.2.2 Экология в электроэнергетике .....	7
1.2.3. Возобновляемые источники энергии .....	9
2. Отчетные и прогнозные показатели по установленной мощности, электрогенерации и энергоэффективности .....	11
2.1. Европейский Союз.....	11
2.1.1. Установленная мощность электростанций и объемы производства электроэнергии .....	11
2.1.2. Данные по основным показателям, характеризующим эффективность передачи и распределения электроэнергии в ЕС в 2009-2010 гг.....	11
2.2 Содружество Независимых Государств .....	12
2.2.1 Установленная мощность электростанций в СНГ* .....	12
2.2.2. Данные по основным показателям, характеризующим, эффективность производства и передачи электроэнергии на 2009-2010 гг. (удельный расход топлива на производство электроэнергии и относительные потери при передаче и распределении электроэнергии) .....	15
3. Отчетные и прогнозные экологические показатели электроэнергетической отрасли .....	18
3.1. Европейский Союз.....	18
3.1.1 Выбросы NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , использование и реализация зол и гипса .....	18
3.1.2 Данные по применению стандарта ISO и/или системы экологического менеджмента (EMS) сертифицированного по EMAS) .....	25
3.2 Содружество Независимых Государств .....	26
3.2.1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.....	26
4. Отчетные и прогнозные показатели развития возобновляемой энергетики ...	29
4.1. Европейский Союз.....	29
4.1.1 Использование возобновляемых источников энергии.....	29
4.1.2 Прогнозный потенциал и планы использования альтернативных источников энергии в ЕС до 2020 г. ....	30
4.2 Содружество Независимых Государств .....	31
4.2.1 Использование ВИЭ в государствах-членах ЕС в 2009-2010 гг.....	31
4.2.2 Прогнозный потенциал и планы использования альтернативных источников энергии в государствах-участниках СНГ до 2020-2030 гг.....	32

## ***Введение***

Одной из стратегических целей Электроэнергетического Совета СНГ является организация параллельной работы объединения энергосистем стран СНГ с объединенными энергетическими системами стран Европейского союза.

Для решения этой задачи Электроэнергетический Совет СНГ совместно с Европейским электроэнергетическим союзом ЕВРЭЛЕКТРИК работают над формированием общих подходов к решению правовых, экономических, технических, технологических, оперативных и экологических вопросов.

Для развития сотрудничества в сфере охраны окружающей среды ЕВРОЭЛЕКТРИК - ЭЭС СНГ создали Совместную рабочую группу "Окружающая среда".

В 2005 году Совместная рабочая группа разработала сравнительный отчет по оценке состояния окружающей среды в двух регионах "Ключевые вопросы охраны окружающей среды при объединении электроэнергетических рынков ЕС и СНГ". Отчет содержит описание законодательства ЕС и СНГ по охране воздушного бассейна, изменению климата, охране и рациональному использованию водных ресурсов и отходам. В отчете изложены планируемые действия по изменению законодательства стран СНГ и его гармонизации с природоохранным законодательством ЕС. В отчете приводится сравнение уровней воздействия объектов электроэнергетики в ЕС и СНГ на окружающую среду.

На основе Отчета был разработан План действий по реализации "Дорожной карты по ключевым вопросам охраны окружающей среды при объединении электроэнергетических рынков ЕС и СНГ", одобренный на 28-м заседании ЭЭС СНГ 27 октября 2005 г.

Дорожная карта представляет собой план поэтапного создания совместимых условий в области охраны окружающей среды в странах ЕС и СНГ, состоящий из четырех фаз, начиная с "текущей ситуации" (фаза ноль) до полного открытия оптовых рынков и начала подготовки к полному открытию рынка (фаза три). Каждая фаза соответствует более высокому уровню совместимости, который сопровождается соответствующим увеличением уровня взаимного открытия рынков ЕС и СНГ в данных областях.

Совместные отчеты по мониторингу Дорожной карты по ключевым вопросам охраны окружающей среды при объединении электроэнергетических рынков ЕС и СНГ готовятся один раз в два года и составляются на основе данных статистической отчетности ЕС и СНГ в сопоставимых параметрах. Приоритетными темами, представленными в совместных отчетах, являются изменение климата, энергоэффективность, возобновляемая энергетика и другие аспекты охраны окружающей среды.

Настоящий Краткий совместный отчет подготовлен на основе данных Сводного отчета Электроэнергетического Совета СНГ и Краткого совместного отчета ЕВРЭЛЕКТРИК и ЭЭС СНГ по мониторингу «Дорожной карты по ключевым экологическим вопросам объединения электроэнергетических рынков ЕС и СНГ» в государствах Содружества за 2009-2010 гг., (часть СНГ), одобренных Решениями 40-го заседания ЭЭС СНГ от 21 октября 2011 года и 42-го заседания ЭЭС СНГ от 19 октября 2012 года и материалов, представленных Секретариатом ЕВРЭЛЕКТРИК.

# **1. Правовое регулирование в сфере защиты окружающей среды, энергоэффективности и возобновляемой энергетики**

## **1.1 Европейский Союз**

### **1.1.1. Схема торговли выбросами, энергоэффективность, возобновляемая энергетика (ВИЭ)**

*Директива Европейского парламента и Совета 2003/87/ЕС от 13 октября 2003 г., учреждающая схему квот на выброс парниковых газов, продаваемых в рамках Сообщества и изменяющая Директиву Совета 96/61/ЕС в соответствии с поправками, внесенными Директивой 2004/101/ЕС Европейского Парламента и Совета от 27 октября 2004 года, Директивой 2008/101/ЕС Европейского парламента и Совета от 19 ноября 2008 года, регламентом (ЕС) № 219/2009 Европейского парламента и Совета от 11 марта 2009 года и Директивой 2009/29/ЕС Европейского Парламента и Совета от 23 апреля 2009 г., OJL 87, 25.06.2009, стр. 1 (консолидированная версия)*

Европейская система торговли квотами (ETS) была создана в 2003 году и вступила в силу в январе 2005 года в целях содействия ЕС по выполнению принятых обязательств в рамках Киотского протокола. Являясь первой международной схемой торговли выбросами, ETS основанная на принципе «квотирование и торговля», заставляет компании либо уменьшать свои выбросы, либо приобретать дополнительные квоты у компаний, которые их сокращают. В соответствии с ETS операторы получают квоты на выбросы от своего национального правительства на основе национальных правил распределения (например, с использованием сравнительных этапов - бенчмаркинг, исторически сложившихся или прогнозируемых объемов выбросов) или чаще через аукционы. ETS охватывает более 10 000 тепло- и электростанций, нефтеперерабатывающих предприятий и других стационарных источников выбросов парниковых газов в 27 странах ЕС (в т.ч., металлургические заводы, предприятия по производству цемента, извести, стекла, керамических материалов, целлюлозно-бумажные комбинаты). Другие сектора, такие как жилищно-коммунальное хозяйство, транспорт, сельское хозяйство и переработка/удаление отходов не входят в ETS.

23 января 2008 года Европейская комиссия предложила пересмотреть ETS для этапа 3, который охватывает период 2013-2020 гг. Это предложение является частью пакета «Энергетика и Климат», который был утвержден в декабре 2008 года. Ключевыми элементами пересмотренной директивы ЕС ETS являются:

- Централизованно принятые годовые обязательства: сектора, включенные в ETS, должны будут сократить выбросы парниковых газов на 21% (относительно уровня 2005 года) к 2020 году, следуя линейной траектории снижения - 1,74% ежегодно. Для секторов, не включенных в систему ETS, сокращение должно составить 10% относительно уровня 2005 года. Данные обязательства распределены между всеми 27 странами-членами ЕС;

- Введение для энергетического сектора с 2013 Полного аукциона (100%-аукцион квот на выбросы за исключением использования свалочных парниковых газов). Директива предоставляет некоторые отступления для десяти новых государств-членов ЕС (Словения и Словакия являются исключением), позволяя некоторым электростанциям получить до 70% своих квот бесплатно в 2013 году, при снижении данного показателя до нуля к 2020 году.

Все остальные отрасли промышленности получат бесплатно 80% квот с 2013 года, при снижении этой доли до 30% к 2020 году и при достижении полного аукциона к 2027 году, за исключением тех, кто испытывает "утечку углерода" и получит безвозмездно 100% квот на основе методологии бенчмаркинга.

*Директива 2012/27/EU Европейского Парламента и Совета по вопросам энергоэффективности, отменяющая Директивы 2004/8/ЕС (когенерация) и 2006/32/ЕС (энергоэффективность конечного использования энергии и энергетических услуг) OJ L 315, 14.11.2012, стр. 1*

Директива направлена на активизацию усилий государств-членов, на более эффективное использование энергии на всех стадиях энергетической цепочки - от преобразования энергии, распределения до конечного потребления для достижения целей энергоэффективности, установленных на 2020 год. Государства-члены должны установить национальные индикативные целевые показатели энергоэффективности, а также должны ежегодно повышать показатели энергосбережения у 3% занимаемых или находящихся в собственности центральных правительств обогреваемых/кондиционируемых зданий.

Правительственные учреждения должны закупать продукты, услуги и здания с высокими показателями энергоэффективности, в той мере насколько это отвечает требованиям экономической эффективности, экономической и технической устойчивости, а также поддержания необходимого уровня конкуренции. Директива также устанавливает схемы обязательств в области энергоэффективности, согласно которым дистрибуторы энергии и/или розничные продавцы должны достигать показателя энергосбережения, равного по меньшей мере 1,5% от объема своих продаж, полученного в любой из четырех предыдущих или трех последующих лет. При этом Директива имеет некоторые исключения,

*Директива 2010/31/EU Европейского Парламента и Совета от 19 мая 2010 года по энергетической эффективности зданий, OJ L 153, 18.06.2010, стр. 13*

Государства-члены должны разработать и внедрить требования по минимизации энергопотребления для новых и уже существующих зданий, ввести сертификацию энергетической эффективности зданий и требований по регулярной проверки котлов и систем кондиционирования воздуха в зданиях. Также Директива обязывает Страны-члены обеспечить, чтобы к 2021 году все вводимые новые здания были с так называемым «почти нулевым энергопотреблением».

*Директива 2009/28/ЕС Европейского Парламента и Совета от 23 апреля 2009 года по стимулированию использования энергии из возобновляемых источников*

ЕС поддерживает повышение доли возобновляемых источников энергии. В Пакете по Энергетике и Климату, принятом в декабре 2008 года, законодатели ЕС договорились о новой директиве по ВИЭ, направленной на увеличение ВИЭ в энергобалансе ЕС и реального достижения уровня 20% к 2020 году. Директива по ВИЭ обязывают каждое государство-член ЕС принять национальный план действий по возобновляемой энергетике. В национальных планах государства-члены должны определить к 2020 году национальные цели относительно доли ВИЭ в конечном потреблении энергии на транспорте, в производстве электроэнергии, в системах отопления и охлаждения и выработать механизмы достижения этих целей. Каждое государство-член должно было представить Национальный План действий по ВИЭ (NREAP) в Европейскую комиссию до 30 июня 2010 года.

### **1.1.2. Основное законодательство в области охраны окружающей среды**

*Директива 2001/80/ЕС Европейского Парламента и Совета от 23 октября 2001 года об ограничении выбросов некоторых загрязняющих воздух веществ от крупных топливосжигающих установок, OJ L 309, 27.11.2001, стр. 1*

Директива по крупным топливосжигающим установкам (LCPD) относится к установкам с номинальной тепловой мощностью, равной или большей 50 МВт, независимо от вида используемого топлива. Директива обязывает государства-члены сокращать выбросы диоксида серы, окислов азота и пыли от электростанций и других промышленных объектов, проводя различие между существующими установками (запущенными до 1 июля 1987 года) и новыми установками. Сокращение выбросов на действующих предприятиях должно быть достигнуто либо на уровне самого предприятия либо в рамках национальных планов по сокращению выбросов, в рамках общего сокращения выбросов входящих в эти планы предприятий. Директива позволяет существующим предприятиям быть освобожденными от соблюдения предельно допустимых выбросов и от включения в национальный план сокращения выбросов, при условии если предприятие обязуется не работать более чем 20 000 часов в период с 1 января 2008 по 31 декабря 2015 года.

*Директива 2010/75/EU Европейского Парламента и Совета от 24 ноября 2010 года по промышленным выбросам (комплексная профилактика и контроль загрязнения), OJ L 334, 17.12.2010, стр. 17.*

Директива по промышленным выбросам (Industrial Emissions Directive - IED) дополняет Директиву о комплексном предотвращении и контроле загрязнения (Integrated Pollution Prevention and Control - IPPC) и объединяет шесть отраслевых директив, в том числе, регулирующих крупные топливосжигающие установки и установки по сжиганию отходов. Данный IPPC принцип основывается на комплексном подходе, согласно которому при выдаче разрешений на эксплуатацию промышленных установок должны учитывать все экологические показатели предприятия, в том числе выбросы в атмосферу, воду и почву, образование отходов, использование сырья и материалов, энергоэффективность, шум, предотвращение несчастных случаев и восстановительные мероприятия после закрытия. Разрешения должны основываться на лучших доступных технологиях (НДТ) и включать предельные значения выбросов. Описания НДТ (документы, содержащие информацию об уровнях выбросов при использовании НДТ) должны быть основой для определения разрешительных условий.

Директива по промышленным выбросам (IED) позволяет компетентным органам установить менее строгие предельные значения выбросов в конкретных случаях, когда оценка показывает, что достижение уровня выбросов, связанных с данной НДТ, как представлено в описании этой НДТ, может привести к непропорционально высоким затратам по сравнению с экологическими выгодами в связи с географическим местоположением или местными экологическими условиями, или техническими характеристиками установки. Крупным топливосжигающим установкам электроэнергетической отрасли отведена отдельная глава в IED, которая содержит некоторые условия гибкости (Переходный Национальный план, ограниченные отступления от жизненного цикла и т.д.), которые должны облегчить переход к низко-углеродной экономике.

IED заменит LCPD для новых заводов, с 7 января 2013 года, и для существующих установок, с 1 января 2016 года.

*Директива 2008/98/ЕС Европейского Парламента и Совета от 19 ноября 2008 года по отходам, OJ L 312, 22.11.2008, с. 3.*

Рамочная Директива по отходам обеспечивает общую основу для управления отходами для всего ЕС. Она представляет собой единый документ, содержащий определение опасных отходов и отходов в виде отработанного масла и описание двух целей, по их переработке и восстановлению, которые должны быть достигнуты к 2020 году: 50% отходов от домашних хозяйств и других схожих источников должно направляться на повторное использование и утилизацию и 70% отходов от строительства и сноса строений должно готовиться для повторного использования, переработки и других видов восстановления.

Директива устанавливает основные принципы обращения с отходами. Управление отходами должно осуществляться без нанесения ущерба здоровью человека и окружающей среде, не причиняя ущерба сельской местности и другим особо оговоренным территориям. Законодательство и политика в области отходов в государствах-членах ЕС должны быть основаны на иерархии управления отходами: предупреждение, повторное использование, переработка, восстановление и удаление. Директива вводит принцип "загрязнитель платит" и принцип «расширенной ответственности производителя», который делает производителей, импортеров и розничных продавцов ответственными за свою продукцию и упаковку на протяжении всего их жизненного цикла. Директива также определяет, когда отходы перестают быть отходами, а становятся вторичным сырьем (так называемый «критерий трансформации отходов»), и признаки отличия отходов от побочных продуктов.

## **1.2. Содружество Независимых Государств**

### **1.2.1. Энергоэффективность и энергосбережение**

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

Целью Соглашения является реализация энергосберегающей политики путем проведения согласованных действий в области экономического и научно-технического сотрудничества, маркетинга, разработки и реализации совместных проектов, использования передовых технологий, внедрения местных видов топлива, унификации и гармонизации законодательства, обмена информацией, стабильного сокращения негативного воздействия энергетики на окружающую среду, разработки механизмов финансирования совместных проектов и подготовки специалистов, экономного и эффективного использования топливно-энергетических ресурсов при расширении масштабов использования возобновляемых источников энергии и альтернативных видов топлива.

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

В Основных направлениях конкретизированы договоренности, достигнутые в Соглашении от 7 октября 2002 г. Целью Основных направлений является разработка и реализация комплекса организационных, нормативно-правовых, финансово-экономических, научно-технических и информационно-образовательных мероприятий, направленных на развитие и углубление межгосударственного сотрудничества государств – участников СНГ и достижение прогресса в области разработки и внедрения прогрессивных энергоэффективных технологий, оборудования и методов хозяйствования в отраслях экономики региона.

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

Концепция основывается на приоритете экономических интересов государств – участников СНГ и предусматривает, в том числе:

- обеспечение эффективного использования энергетического потенциала государств – участников СНГ и устойчивого развития общего энергетического потенциала Содружества;
- обеспечение энергетической безопасности каждого государства-участника СНГ в рамках обеспечения общей энергетической безопасности Содружества с учетом технических возможностей;
- совместное развитие и эффективное использование возобновляемых источников энергии;
- совместное решение экологических проблем в области топливно-энергетического комплекса;
- развитие общего информационного пространства в сфере энергетики.

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

Закон носит рекомендательный характер и содержит правовые нормы осуществления государственной политики повышения эффективности использования энергии, а также создания и функционирования институциональных, экономических и информационных механизмов реализации политики энергосбережения.

### **1.2.2 Экология в электроэнергетике**

*Соглашение о взаимодействии в области экологии и охраны окружающей природной среды, принятое Советом глав правительств СНГ 8 февраля 1992 года.*

Соглашение подписали 10 государств – участников Содружества: Азербайджанская Республика, Республика Армения, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Кыргызская Республика, Республика Молдова, Российская Федерация, Республика Таджикистан, Туркменистан, Республика Узбекистан.

Стороны договорились, что основными направлениями сотрудничества являются:

- подготовка рекомендаций по гармонизации природоохранительного законодательства, научно обоснованных норм вовлечения природных ресурсов, экологических норм и стандартов государств – участников Соглашения;
- содействие разработке общих методических подходов в области экономики природопользования и охраны окружающей среды;
- организация разработки и содействие осуществлению межгосударственных программ и проектов в области природопользования и экологической безопасности;
- содействие созданию межгосударственной системы экологического мониторинга в целях сбора, оценки, прогноза и обмена экологической информацией государств – участников Соглашения;
- согласование методов осуществления контроля за генетическими изменениями в сообществах живых и растительных организмов, защиты редких и исчезающих видов;
- осуществление согласованной научно-технической деятельности в области охраны окружающей природной среды, организация скоординированных фундаментальных и прикладных экологических исследований, совершение экологического образования и воспитания;
- организация обмена опытом работы и повышения квалификации специалистов в области охраны окружающей природной среды.

В соответствии с данным Соглашением был создан Межгосударственный Экологический Совет (МЭС), членами которого являются руководители природоохранных министерств и ведомств государств – участников СНГ. Межгосударственному Экологическому Совету поручено:

- осуществление координации и проведение согласованной политики в области экологии и охраны окружающей природной среды;
- организация проведения с участием представителей заинтересованных Сторон экологической экспертизы программ и прогнозов развития производительных сил, инвестиционных и прочих проектов, реализация которых затрагивает или может затрагивать интересы двух и более Высоких Договаривающихся Сторон;
- оказание содействия в разрешении экологических споров между Высокими Договаривающимися Сторонами;
- ведение межгосударственной Красной книги, подготовка предложений и материалов для Международной Красной книги;
- определение совместно с заинтересованными Высокими Договаривающимися Сторонами условий и порядка их участия в выполнении обязательств, вытекающих из принятых международных соглашений в области экологии и охраны окружающей природной среды.

Для решения стоящих задач Совет сформировал девять постоянных рабочих групп по:

- международному природоохранному сотрудничеству;
- экологическому мониторингу;
- разработке нормативно-методической базы;
- межгосударственной Красной книге;
- экологическому образованию;
- проблемам охраны водных ресурсов;
- охране атмосферного воздуха, экологической безопасности;
- информационному сотрудничеству;
- а также Координационную группу по осуществлению совместных проектов с Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП) и другими международными организациями.

Межпарламентская Ассамблея государств – участников Содружества Независимых Государств разработала в сфере экологии ряд модельных законов рекомендательного характера.

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

Кодекс содержит нормы правового регулирования в экологической сфере, включая природопользование, охрану окружающей среды и обеспечение гарантий экологической безопасности.

*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).*

Закон призван регулировать отношения, возникающие при разработке и утверждении стратегических планов территориального развития и комплексных территориальных программ социально-экономического развития.

*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).*

Целью закона является приведение существующих норм регулирования хозяйственной деятельности, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду, жизнь и здоровье граждан, в соответствие с международными требованиями (гармонизация).

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

Закон направлен на регулирование правовых отношений в области экологической безопасности.

Электроэнергетический Совет СНГ также является активным участником сотрудничества государств Содружества в области охраны окружающей среды, развития «зеленой энергетики». Положением об ЭЭС 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.

В государствах-участниках СНГ ведется активная работа по уменьшению негативного воздействия топливно-энергетического комплекса на окружающую среду, внедрению энергоэффективных технологий, энергосбережению, расширению использования возобновляемых источников энергии. Более подробная информация по данному вопросу представлена в Сводном отчете и части СНГ Краткого совместного отчета ЕВРЭЛЕКТРИК и Электроэнергетического Совета СНГ по мониторингу «Дорожной карты по ключевым экологическим вопросам объединения электроэнергетических рынков ЕС и СНГ» в государствах Содружества за 2009-2010 гг., одобренных Решениями 40-го заседания ЭЭС СНГ от 21 октября 2011 года и 42-го заседания ЭЭС СНГ от 19 октября 2012 года и материалов, представленных Секретариатом ЕВРЭЛЕКТРИК.

### **1.2.3. Возобновляемые источники энергии**

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

Соглашение имеет целью формирование энергосберегающей межгосударственной политики путем проведения согласованных действий в области экономического и научно-технического сотрудничества, маркетинга, разработки и реализации проектов, в том числе и совместных, использования передовых технологий в области энергосбережения, возобновляемых источников энергии, внедрения местных видов топлива, гармонизации нормативно-правовой базы, обмена информацией, обеспечения стабильного сокращения воздействия энергетики на окружающую среду, разработки механизмов финансирования совместных проектов и подготовки специалистов.

В Соглашении ставится задача постоянного расширения масштабов вовлечения в топливно-энергетический баланс **возобновляемых источников энергии** и альтернативных видов топлива (Статья 3).

*Основные направления и принципы взаимодействия государств участников СНГ в области обеспечения энергоэффективности и энергосбережения (утверждены решением Экономического совета СНГ от 11 марта 2005 года).*

В Основных направлениях и принципах взаимодействия государств-участников СНГ в области обеспечения энергоэффективности и энергосбережения ставятся задачи по:

- разработке комплекса мер по повышению уровня использования местных энергоресурсов, нетрадиционных и возобновляемых источников энергии,

- созданию национальных программ расширения использования на современной научно-технической базе местных топливно-энергетических ресурсов, включая нетрадиционные и возобновляемые источники энергии,
- разработке взаимоприемлемых механизмов совместного финансирования межгосударственных проектов по энергосбережению и повышению эффективности использования топливно-энергетических ресурсов, а также проектов, связанных с разработкой и внедрением оборудования на возобновляемых источниках энергии,
- совместной разработке экономически конкурентоспособных и экологически чистых электро- и теплогенерирующих установок, использующих возобновляемые источники энергии и местные виды топлив, включая: биомассу, солнечную энергию, ветровую энергию, бытовые промышленные и сельскохозяйственные отходы органического происхождения.

*Стратегия экономического развития Содружества Независимых Государств на период до 2020 года (утверждена Решением Совета глав СНГ от 14 ноября 2008 г.).*

В соответствии со Стратегией экономическое развитие государств – участников СНГ будет осуществляться в рамках совершенствования технологий до уровня, позволяющего проводить абсолютное сокращение расхода сырья и отходов на единицу продукции и обеспечивать создание системы рециркуляции вторичных ресурсов, снижение воздействия на природную среду.

Это предполагает переход к рациональному использованию ресурсов, включающему, в том числе, развитие альтернативных (нетрадиционных и возобновляемых) источников энергии.

*Концепция сотрудничества государств-участников СНГ в сфере энергетики (утверждена Решением Совета глав правительства СНГ от 20 ноября 2009 года).*

Концепция определяет использование возобновляемых источников энергии как одно из приоритетных направлений взаимодействия государств Содружества.

В настоящее время в государствах - участниках СНГ идет процесс формирования нормативно-правовой базы и институционального строительства в целях расширения использования возобновляемых источников энергии и альтернативных видов топлива.

Экономический совет СНГ рекомендовал Электроэнергетическому Совету СНГ, Межгосударственному совету по стандартизации, метрологии и сертификации и другим органам отраслевого сотрудничества, заинтересованным министерствам и ведомствам государств – участников СНГ интенсифицировать работу в области обеспечения энергоэффективности и энергосбережения, совершенствования системы стандартизации, сертификации и метрологии, разработки межгосударственных стандартов, определяющих и устанавливающих требования к оборудованию и бытовой технике в части эффективного использования топливно-энергетических ресурсов, проведения соответствующей ценовой политики, обеспечения доступа к отечественным и зарубежным энергоэффективным технологиям, создания единой информационной базы по высокоэффективному энергетическому оборудованию, использования возобновляемых источников энергии (*Решение 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 создал в рамках Рабочей группы ЭЭС СНГ по охране окружающей среды Секцию по энергоэффективности и возобновляемой энергетике. Основными направлениями деятельности Секции являются:

- формирование информационного ресурса нормативных правовых документов государств-участников СНГ в области энергоэффективности и развития ВИЭ;
- проведение мониторинга реализуемых проектов в области энергоэффективности и развития ВИЭ в странах СНГ и других регионах;
- обмен опытом реализации проектов в области энергоэффективности и развития ВИЭ.

## 2. Отчетные и прогнозные показатели по установленной мощности, электрогенерации и энергоэффективности

### 2.1. Европейский Союз

#### 2.1.1. Установленная мощность электростанций и объемы производства электроэнергии

Установленная мощность в ЕС-27. Источник: Power Statistics 2012

Установленная мощность (МВт)	2009	2010	2020	2030
АЭС	132 960	131 696	127 496	135 588
ТЭС	443 333	449 860	382 074	338 631
ГЭС	142 934	143 927	137 404	136 141
Другие ВИЭ	113 957	138 265	264 297	348 503
Разные	2 126	1 729	1 162	296
<b>Всего</b>	<b>843 961</b>	<b>874 419</b>	<b>912 434</b>	<b>959 159</b>

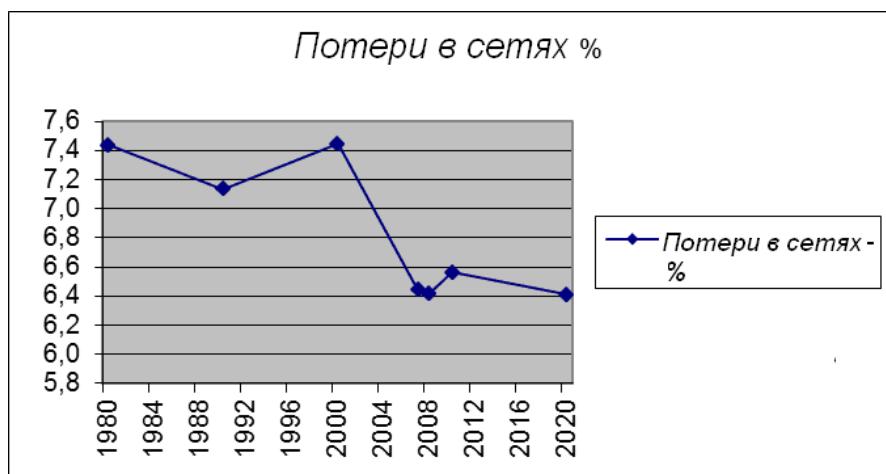
Производство электроэнергии в ЕС-27. Источник: Power Statistics 2012

Производство электроэнергии (ТВт·ч)	2009	2010	2020	2030
АЭС	852	872,4	886,6	872,9
ТЭС	1599,1	1625,9	1684,5	1198,7
ГЭС	354	390,3	393,2	346,9
Другие ВИЭ	258,2	299,7	686,8	802,4
Разные	4,5	4,7	8,6	0,5
<b>Всего</b>	<b>3 075,2</b>	<b>3 205,8</b>	<b>3 659,7</b>	<b>3 221,3</b>

#### 2.1.2. Данные по основным показателям, характеризующим эффективность передачи и распределения электроэнергии в ЕС в 2009-2010 гг.

Потери в сетях в EU-27. (ТВтч) Источник: Power Statistics 2012.

	1980	1990	2000	2009	2010	2020
<b>Конечное потребление</b>	1703,5	2 176,3	2 635,8	2 746,1	2 941,2	3 242,2
Потери в сетях	136,7	167,6	211,8	184,6	198,2	222,1
Потери в сетях - %	7,4	7,1	7,4	6,1	6,3	6,4
<b>Общий спрос на электроэнергию</b>	1 841,5	2 345,7	2 847,4	3 035,1	3 144,9	3 464,3



## 2.2 Содружество Независимых Государств

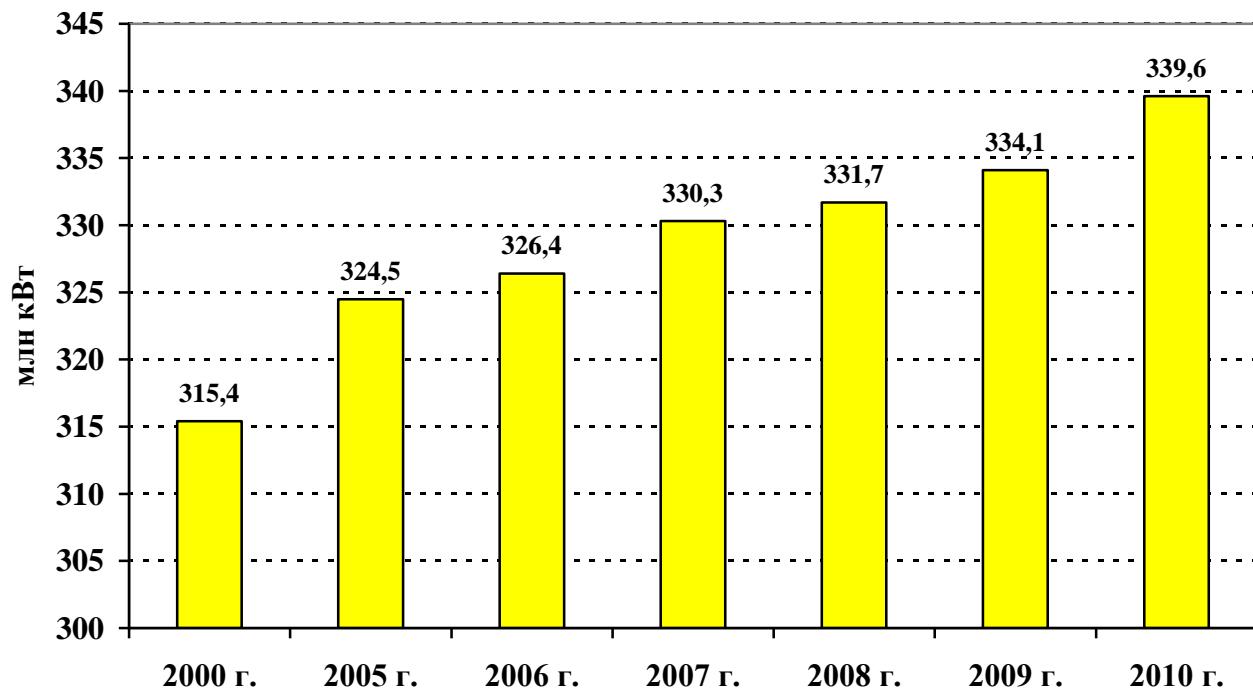
### 2.2.1 Установленная мощность электростанций в СНГ\*

*Динамика суммарной установленной мощности электростанций в СНГ (МВт)*

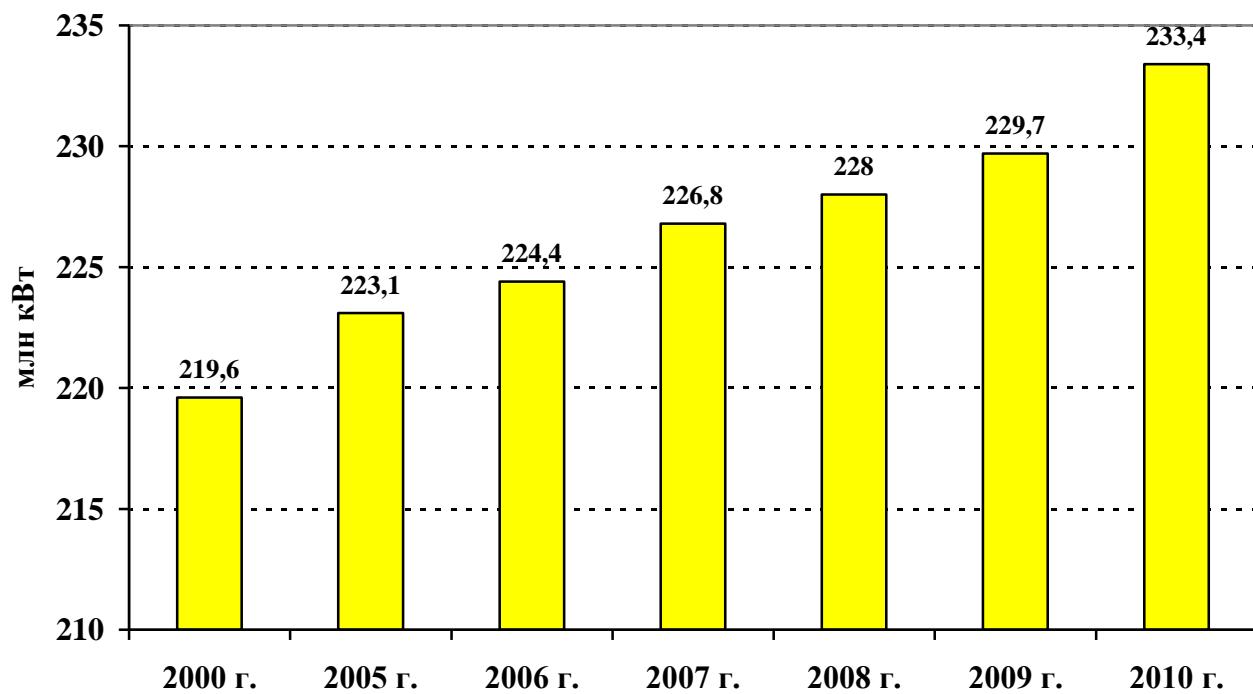
Государства – участники СНГ	2000 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
<b>Азербайджан</b>	<b>5045</b>	<b>5721</b>	<b>5630</b>	<b>5728</b>	<b>5798</b>	<b>6427</b>	<b>6449</b>
в т.ч. Тепловых	4180	4691	4610	4703	4773	5402	5402
Гидравлических	866	1030	1020	1025	1025	1025	1047
<b>Армения</b>	<b>3190</b>	<b>3207</b>	<b>3218</b>	<b>3228</b>	<b>3241</b>	<b>3254</b>	<b>3522</b>
в т.ч. Тепловых	1756	1756	1756	1756	1756	1756	1998
Гидравлических	1026	1043	1051	1061	1074	1087	1113
Ветровых			3	3	3	3	3
Атомных	408	408	408	408	408	408	408
<b>Беларусь</b>	<b>7838</b>	<b>8024</b>	<b>7950</b>	<b>7893</b>	<b>7999</b>	<b>8307</b>	<b>8407</b>
в т. ч Тепловых	7830	8011	7715	7648	7685	7899	7974
Гидравлических				9	9	9	15
Прочие	8	13	235	235	305	399	418
<b>Казахстан</b>	<b>18361</b>	<b>18572</b>	<b>18773</b>	<b>18981</b>	<b>18993</b>	<b>19128</b>	<b>19440</b>
в т. ч Тепловых	16064	16324	16525	16733	16733	16864	17173
Гидравлических	2260	2248	2248	2248	2260	2264	2267
<b>Кыргызстан</b>	<b>3781</b>	<b>3742</b>	<b>3626</b>	<b>3626</b>	<b>3740</b>	<b>3626</b>	<b>3746</b>
в т. ч Тепловых	812	802	716	716	793	716	716
Гидравлических	2969	2940	2910	2910	2948	2910	3030
<b>Молдова</b>	<b>2996</b>	<b>2988</b>	<b>2988</b>	<b>2994</b>	<b>2994</b>	<b>2994</b>	<b>2994</b>
в т.ч. Тепловых	2834	2850	2850	2850	2850	2850	2850
Гидравлических	64	64	64	64	64	64	64
Прочих	98	74	74	80	80	80	80
<b>Россия</b>	<b>204600</b>	<b>210500</b>	<b>212000</b>	<b>215400</b>	<b>216100</b>	<b>217300</b>	<b>220300</b>
в т.ч Тепловых	138900	141300	142600	144700	145400	146410	148500
Гидравлических	44400	45900	45900	46800	47200	47300	47500
Атомных	21300	23300	23500	23900	23500	23500	24300
<b>Таджикистан</b>	<b>4424</b>	<b>4355</b>	<b>4355</b>	<b>4235</b>	<b>4235</b>	<b>4354</b>	<b>5024</b>
в т.ч Тепловых	355	318	318	198	198	198	318
Гидравлических	4069	4037	4037	4037	4037	4157	4706
<b>Туркменистан</b>	<b>2652</b>	<b>3057</b>	<b>3301</b>	<b>3341</b>	<b>3579</b>	<b>3342</b>	<b>4104</b>
в т.ч. Тепловых	2651	3056	3300	3340	3578	3340	4103
Гидравлических	1	1	1	1	1	1	1
<b>Узбекистан</b>	<b>11583</b>	<b>12359</b>	<b>12401</b>	<b>12401</b>	<b>12401</b>	<b>12401</b>	<b>12474</b>
в т.ч. Тепловых	9844	10619	10619	10619	10619	10619	10619
Гидравлических	1420	1420	1420	1420	1420	1420	1420
Прочих	319	319	363	363	363	363	435
<b>Украина</b>	<b>50929</b>	<b>52017</b>	<b>52199</b>	<b>52454</b>	<b>52591</b>	<b>52958</b>	<b>53162</b>
в т.ч. Тепловых	34337	33372	33396	33487	33582	33625	33774
Гидравлических	4757	4735	4886	5051	5090	5414	5458
Атомных	11835	13835	13835	13835	13835	13835	13835
Прочих	0	75	81	83	84	84	94
<i>Всего по СНГ</i>	<b>315399</b>	<b>324542</b>	<b>326441</b>	<b>330281</b>	<b>331671</b>	<b>334091</b>	<b>339622</b>

Источник: Статкомитет СНГ и Исполнительный комитет ЭЭС СНГ.

*Динамика суммарной установленной мощности  
электростанций стран СНГ, млн кВт*



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

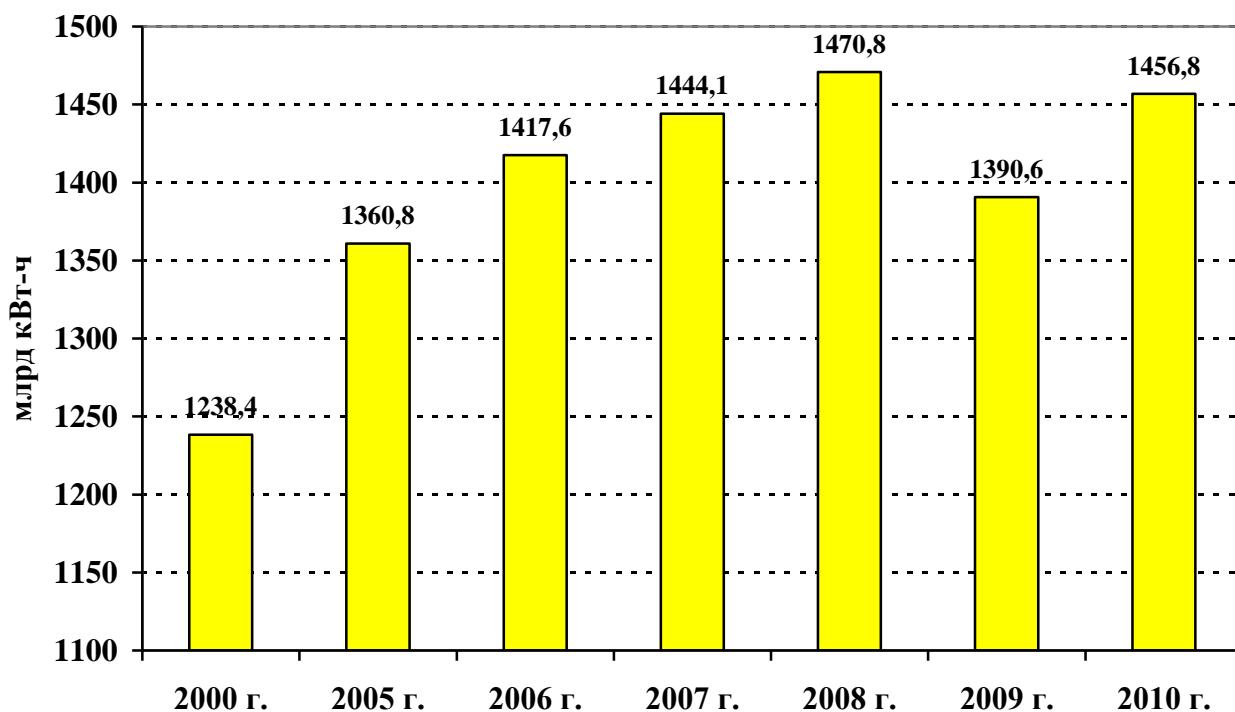


*Объемы производства электроэнергии в СНГ (млрд. кВт·ч)*

Государства – участники СНГ	2000 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Азербайджан	18,7	22,8	24,5	21,8	21,6	18,9	18,4
Армения	6	6,3	5,9	5,9	6,1	5,7	6,4
Беларусь	26	31	31,8	31,8	35	30,1	34,8
Казахстан	51,6	67,9	71,7	76,6	80,3	78,8	82,3
Кыргызстан	14,9	14,9	14,5	14,8	11,8	11,1	12,1
Молдова	0,9	1,2	1,2	1,1	1,1	1	1,01
Россия	877,8	953,1	995,8	1015,3	1040,4	992,2	1025,4
Таджикистан	14,2	17,1	16,9	17,5	16,1	16,1	16,2
Туркменистан	9,9	12,8	12,6	14,03	15,65	13	15,2
Узбекистан	46,9	47,6	49,3	49	50,1	50	51,94
Украина	171,4	186,1	193,4	196,3	192,6	173,7	188,1
<b>Всего по СНГ</b>	<b>1238,4</b>	<b>1360,8</b>	<b>1417,6</b>	<b>1444,1</b>	<b>1470,8</b>	<b>1390,6</b>	<b>1456,8</b>

Источник: Статкомитет СНГ и Исполнительный комитет ЭЭС СНГ

*Объемы производства электроэнергии СНГ, млрд кВт·ч*



**2.2.2. Данные по основным показателям, характеризующим, эффективность производства и передачи электроэнергии на 2009-2010 гг. (удельный расход топлива на производство электроэнергии и относительные потери при передаче и распределении электроэнергии)**

**Удельный расход топлива на отпуск электроэнергии на ТЭС СНГ (г у.т./кВтч)**

Государства – участники СНГ	2000 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Азербайджан	411,3	378,8	367,8	352,8	345,9	329,0	318,7
Армения	373	390,7	397,6	382,0	378,4	384,1	304,0
Беларусь	274,8	274,6	274,6	273,3	279,6	267,7	268,9
Казахстан	385,0	362,2	356,3	353,8	346,5	350,8	352,2
Кыргызстан	262,5	252,4	252,0	404,4	411,9	409,9	403,0
Молдова	230,0						279,4
Россия	341,2	334,3	333,9	332,9	336,0	333,1	334,4
Таджикистан	326,6	269,9	292,6	344,1	331,4	341,8	440,7
Туркменистан	371,0						
Узбекистан	379,5	381,0	377,6	374,6	380,8	383,6	379,9
Украина	374,5	380,2	383,3	381,3	388,2	388,0	383,7
<b>В среднем по СНГ</b>	<b>339,0</b>	<b>336,0</b>	<b>337,3</b>	<b>355,5</b>	<b>355,4</b>	<b>354,1</b>	<b>356,3</b>

Источник: Статкомитет СНГ и Исполнительный комитет ЭЭС СНГ

**Потери электроэнергии в сетях в государствах-участниках СНГ в 2001-2010 гг. млрд. кВтч**

Государства – участники СНГ	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Азербайджан	3,1	3,9	4,4	4,2	3,9	3,8	3,6	3,3	4,1	3,8	4,4
Армения	1,5	1,4	1,2	1,0	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9
Беларусь	3,5	3,4	3,5	3,6	3,6	3,8	3,7	3,7	3,5	3,8	3,4
Казахстан	6,8	7,3	7,1	6,8	6,9	6,7	7,2	7,1	6,5	6,6	6,5
Кыргызстан	4,8	3,7	4,1	4,6	5	4,7	4,7	3,7	2,9	3,0	3,08
Молдова	0,9	0,4	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Россия	105,5	107,6	110,5	112,6	112,6	107,6	104,8	109,2	101,0	104,9	105,0
Таджикистан	2,2	2,3	2,5	2,5	2,7	2,7	2,9	2,98	2,09	2,32	2,26
Туркменистан	1,3	1,28	1,5	1,6	1,69	1,88	2,03	2,56	2,54	3,06	3,97
Узбекистан	6,9	7,7	8,4	8,9	8,1	6,8	6,75	7,6	7,35	7,59	7,83
Украина	34,1	33,5	32,0	27,3	24,8	23,9	23,0	23,4	20,7	21,7	21,5
<b>Всего по СНГ</b>	<b>170,6</b>	<b>172,5</b>	<b>175,5</b>	<b>173,6</b>	<b>170,5</b>	<b>163,1</b>	<b>160,0</b>	<b>164,8</b>	<b>152,0</b>	<b>158,1</b>	<b>159,3</b>

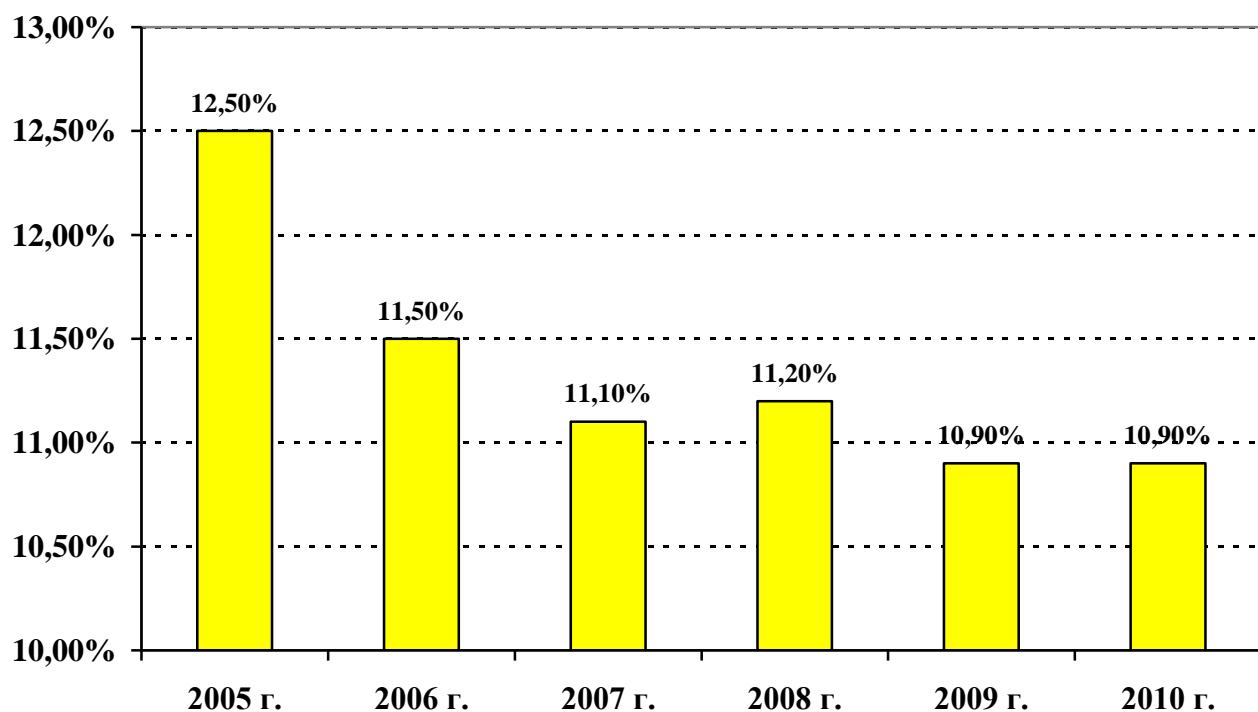


Потери электроэнергии в сетях в государствах-участниках СНГ в 2001-2010 гг.

*Относительные потери электроэнергии в сетях в государствах-участниках СНГ в 2005-2010 гг. (%)*

Государства – участники СНГ	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Азербайджан	17,1	15,5	16,5	15,3	21,7	20,7
Армения	12,7	11,9	13,6	13,1	14,0	12,5
Беларусь	11,6	11,9	11,6	10,6	11,6	10,9
Казахстан	10,2	9,3	9,4	8,8	8,2	8,0
Кыргызстан	33,6	32,4	32,0	31,4	26,1	24,8
Молдова	41,7	41,7	45,5	45,5	50,0	49,5
Россия	11,8	10,8	10,3	10,5	10,2	10,2
Таджикистан	15,8	16,0	16,6	18,5	13,0	14,3
Туркменистан	13,2	14,9	14,5	16,4	19,5	20,1
Узбекистан	16,9	13,8	13,8	15,2	14,7	14,6
Украина	13,3	12,4	11,7	12,1	11,9	11,5
<b>Всего по СНГ</b>	<b>12,5</b>	<b>11,5</b>	<b>11,1</b>	<b>11,2</b>	<b>10,9</b>	<b>10,9</b>

*Относительные потери электроэнергии в сетях СНГ, %*



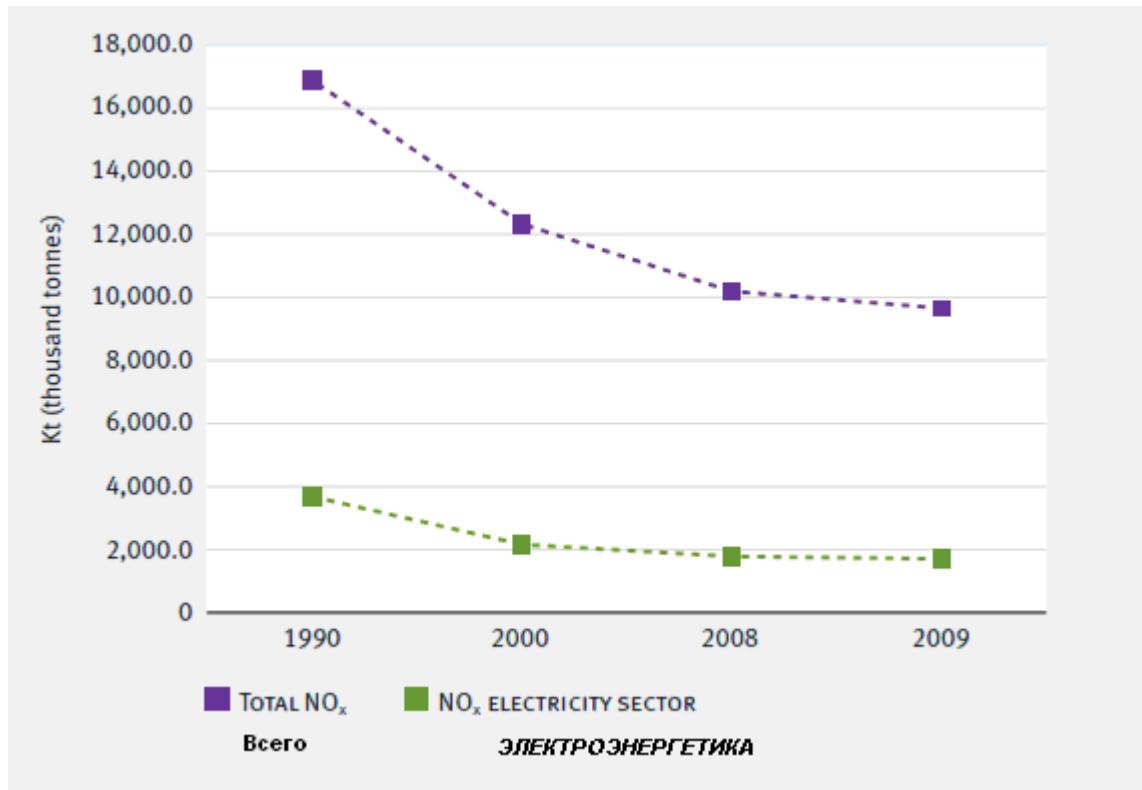
### 3. Отчетные и прогнозные экологические показатели электроэнергетической отрасли

#### 3.1. Европейский Союз

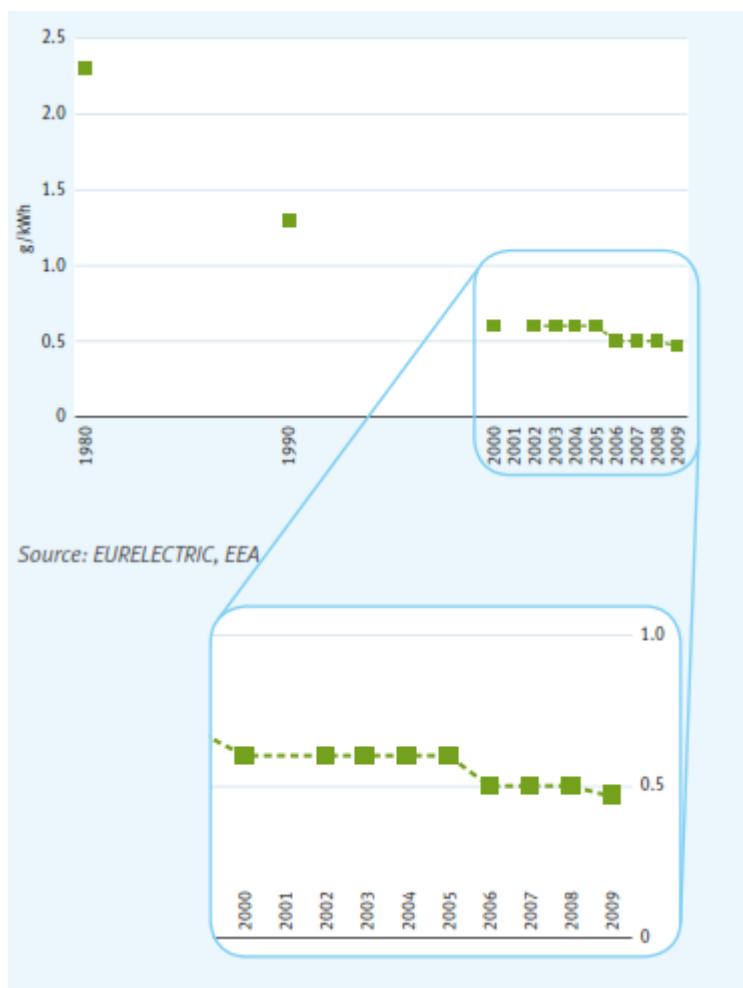
##### 3.1.1 Выбросы NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, использование и реализация зол и гипса

Выбросы NO<sub>x</sub> - всего и в электроэнергетике в EU-27 (1990-2009).

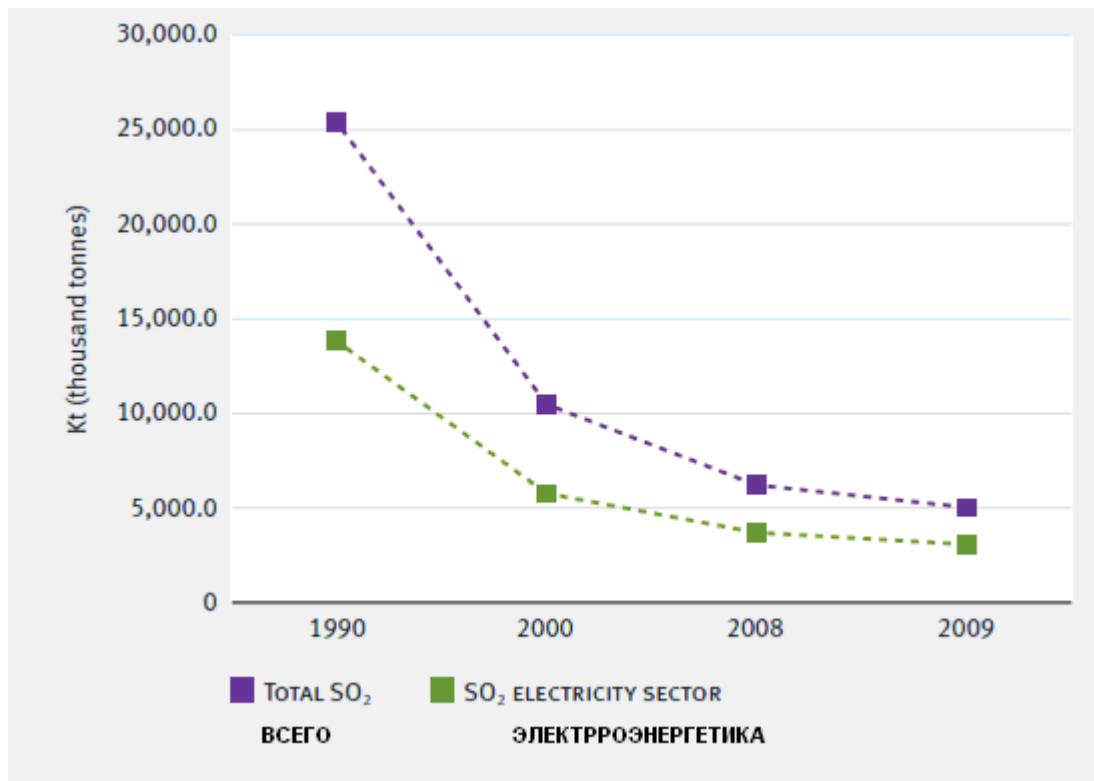
Источник: EURELECTRIC ESDR 2012



Удельные выбросы NOx в электроэнергетике EU-27 (1980-2009).  
Источник: EURELECTRIC ESDR 2012

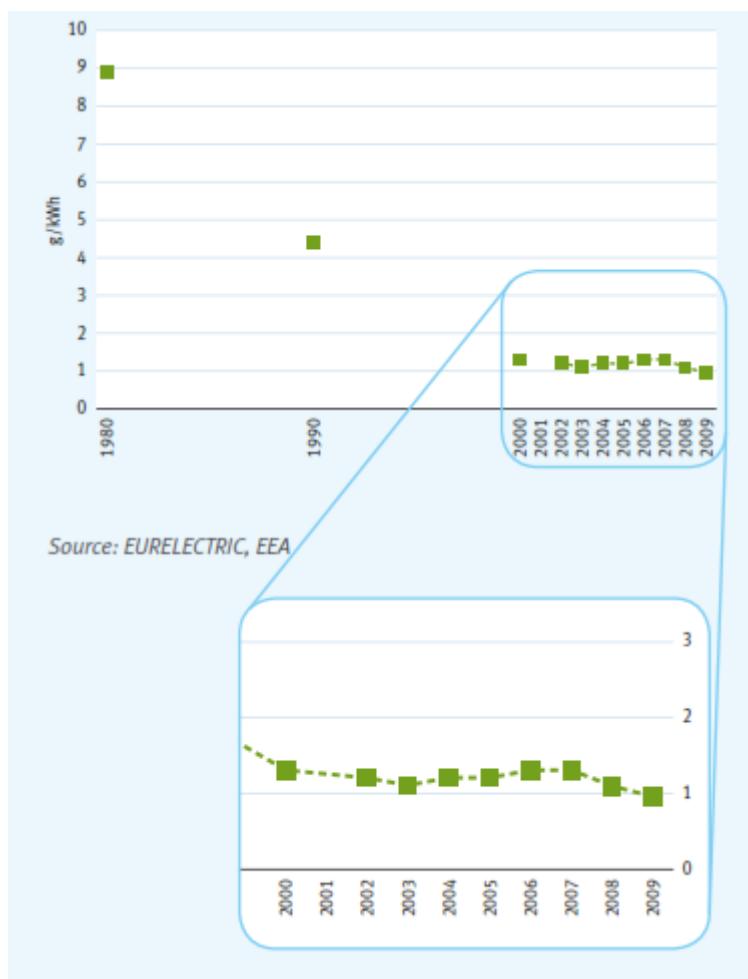


Выбросы SO<sub>2</sub> - общие и в электроэнергетике в EU-27 (1990-2009).  
Источник: EURELECTRIC ESDR 2012



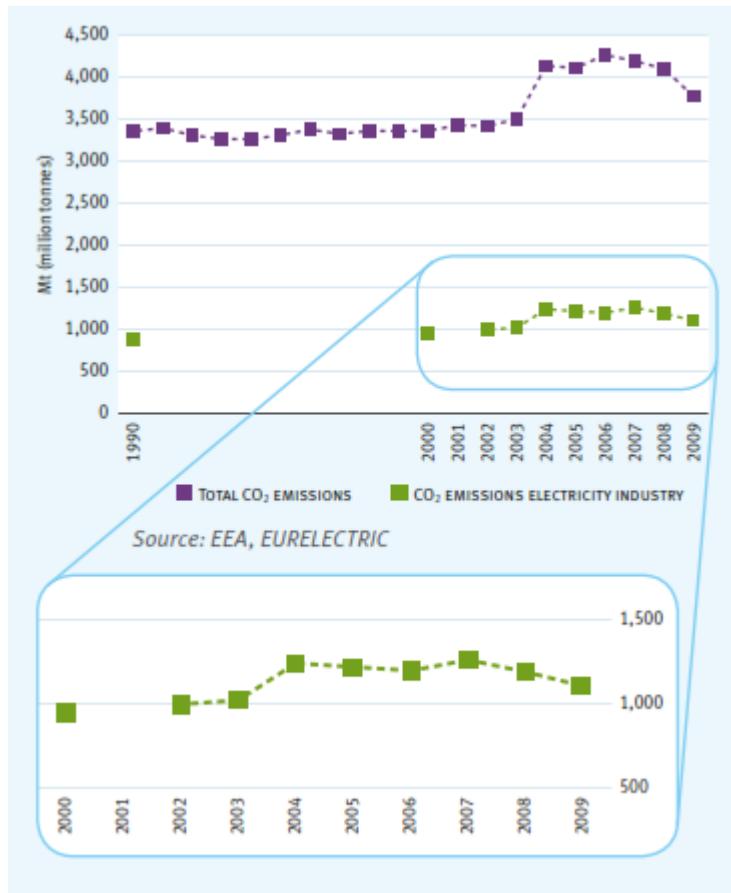
## Удельные выбросы SO<sub>2</sub> в электроэнергетике EU-27 (1980-2009).

Источник: EURELECTRIC ESDR 2012

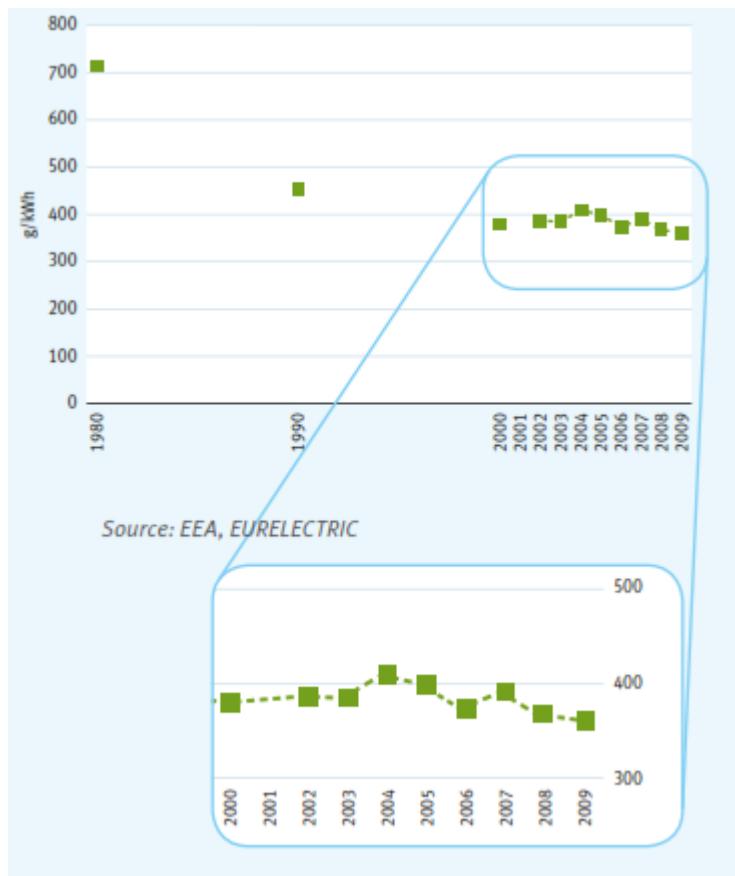


## Выбросы CO<sub>2</sub> - общие и в электроэнергетике в EU-27 (1990-2009).

Источник: EURELECTRIC ESDR 2012



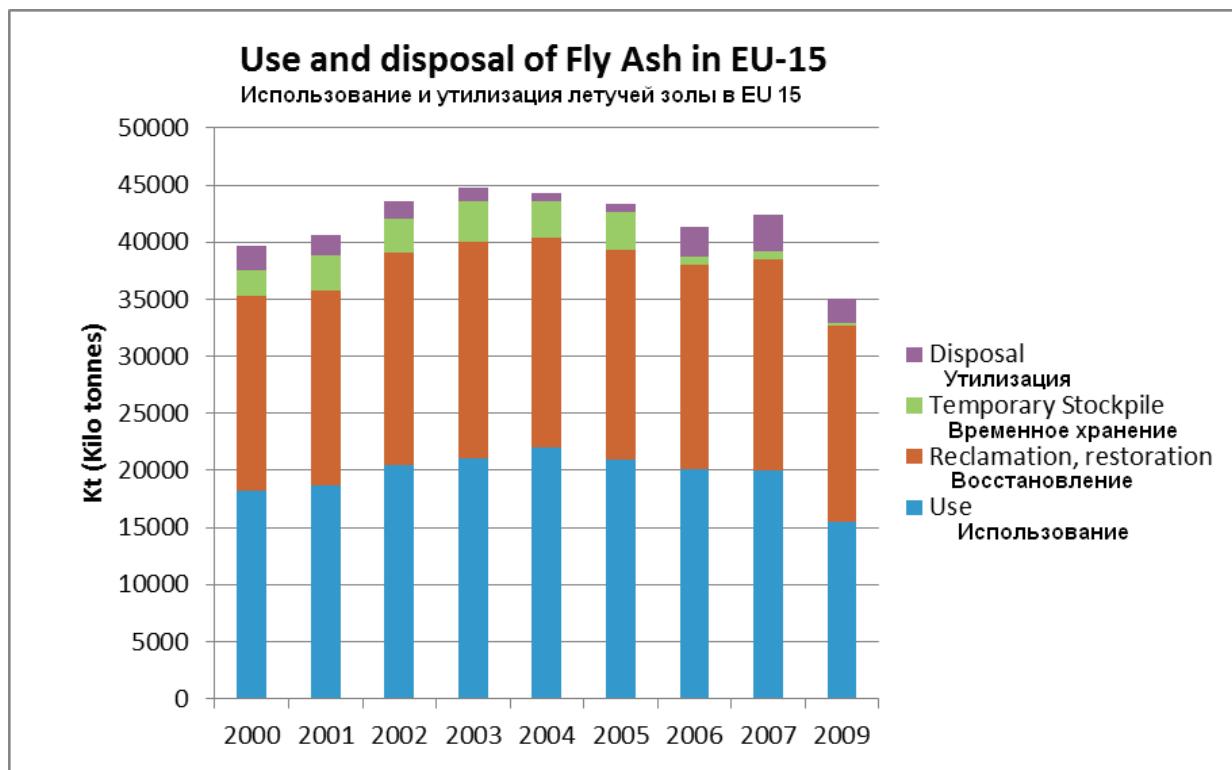
Удельные выбросы CO<sub>2</sub> в электроэнергетике EU-27 (1980-2009).  
Источник: EURELECTRIC ESDR 2012



## Использование и утилизация летучей золы в EU-15 . (тыс т)

Источник: ECOBA

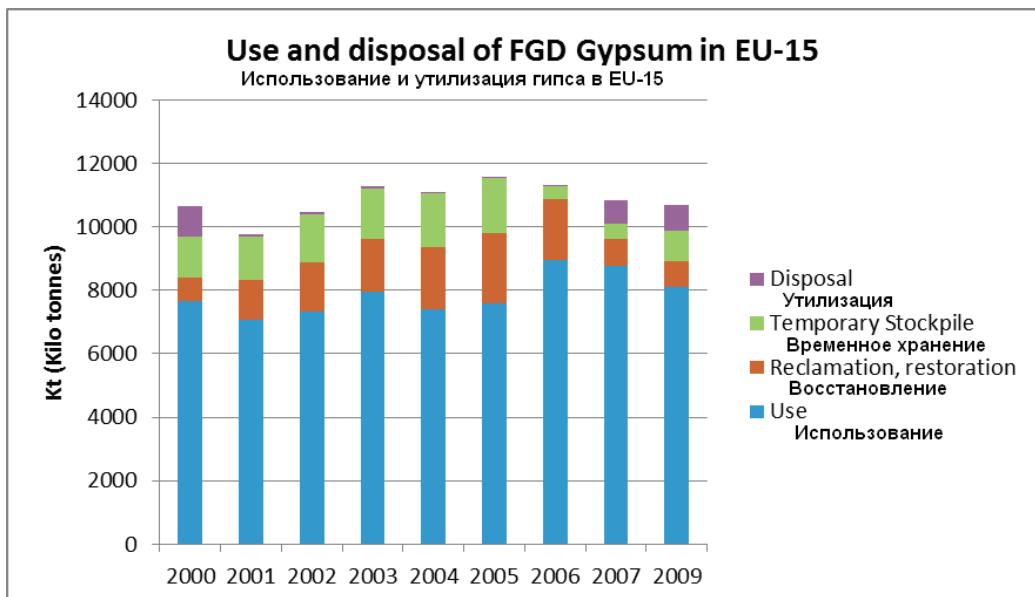
	2000	2005	2006	2007	2009
Использование /Use	18212	20937	20100	20015	15443
Восстановление/ Reclamation, restoration	17032	18367	17899	18493	17189
Временное хранение /Temporary Stockpile	2340	3303	767	647	293
Отвалы/Disposal	2069	779	2528	3255	2113



## Использование и утилизация гипса в EU-15 . (тыс т)

Источник: ECOBA

	2000	2005	2006	2007	2009
Использование /Use	7654	7577	8963	8759	8117
Восстановление/ Reclamation, restoration	733	2213	1931	856	793
Временное хранение /Temporary Stockpile	1306	1741	401	502	976
Отвалы/Disposal	948	10	8	737	801



### 3.1.2 Данные по применению стандарта ISO и/или системы экологического менеджмента (EMS) сертифицированного по EMAS)

Внедрение стандарта ISO и/или системы экологического менеджмента (EMS) сертифицированного по EMAS) в странах ЕС (%)  
Источник: EURELECTRIC ESDR 2012

Страна	Внедрение ISO и EMS			
	2007	2008	2009	2010
Австрия	64	64	64	64
Бельгия	76,6	76,6	86,8	86,8
Кипр	na*	na	na	30 / 60
Чешская Р.	40 / 65,2	39,3 / 65,2	73 / 65,2	73 / 65,2
Дания	46 / -	46,1	na	na
Эстония	99,6 / 100	99,6 / 100	na	na
Финляндия	16 / -	16	na	90 / 90
Франция	95	95	na	29 / 100
Германия	43 / -	45 / -	59 / -	60 / -
Греция	92 / 0	94 / 0	na	na
Венгрия	77,2 / 100	78,3 / 100	70	70
Ирландия	100 / 0	100 / 0	100 / 0	100 / 0
Италия	96,2 / 100	95,7 / 100	90,7 / 100	91,6 / 100
Латвия	95 / -	95 / -	92 / 100	92 / 100
Нидерланды	55	55	60	60
Норвегия	40 / 100	40 / 100	40 / 100	40 / 100
Португалия	92 / 100	90 / 100	86 / 100	93 / 100
Словакия	80 / 45	85 / 100	na	na
Словения	100 / -	100 / 100	na	na
Испания	87 / 83	88,5 / 83	na	na
Швеция	97,2 / 100	97,2 / 100	100 / 100	100 / 100
Великобритания	88,4 / -	88,5 / -	na	75

\* «на» – нет данных

## 3.2 Содружество Независимых Государств

### 3.2.1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Динамика валовых выбросов SO<sub>2</sub>, т

Страна	1990	2000	2005	2009	2010
Азербайджан	49400	32300	11514	970	69
Армения	63600	10	0	0	0
Беларусь	353800	25400	16900	86700	9600
Казахстан	657600	1080000	1492100	1731627*	1808539*
Кыргызская Республика	34700	7500*	7500	7718	6011
Молдова	162400	2600	1200	11500	10600
Российская Федерация	3120000	1440000	979000	1088000	1118222
Таджикистан	1700	–	193	593	184
Туркменистан	400	2873	4276	4343*	5078*
Узбекистан	224000	149900	78410	48700	44800
Украина	1689900	686200	1332806*	1244000	1215900
<b>СНГ</b>	<b>6357500</b>	<b>3426783</b>	<b>3923899</b>	<b>4224151</b>	<b>4219003</b>

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

*Динамика валовых выбросов SO<sub>2</sub> на электростанциях СНГ, тыс т*

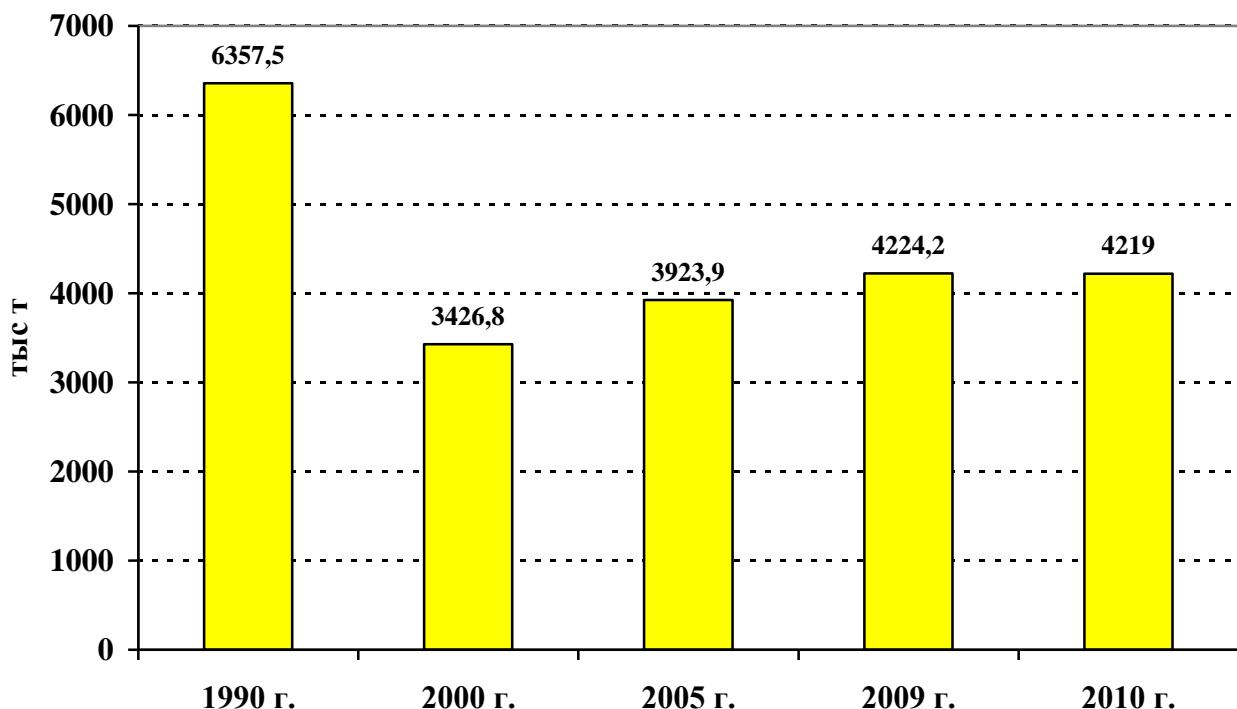


Рис 7

*Динамика валовых выбросов NOx, т*

<b>Страна</b>	<b>1990</b>	<b>2000</b>	<b>2005</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Азербайджанская	48000	17000	19626	12458	7429
Армения	18400	3422	1100	788	395
Беларусь	68500	30300	33900	25700	27700
Казахстан	228500	161700	196900	206000	215150*
Кыргызская Республика	8500	2300	2400	1364	1856
Молдова	30800	7100	8000	14600	12300
Российская Федерация	1620000	940000	723000	835000	896695
Таджикистан	3400	104	33	64	14
Туркменистан	29900	16500	21333*	21667*	25333*
Республика Узбекистан	87200	52700	32285	31790	31090
Украина	414400	160600	122200	307900	344000
<b>СНГ</b>	<b>2557600</b>	<b>1391726</b>	<b>1160777</b>	<b>1457331</b>	<b>1346812</b>

- Экспертная оценка

*Динамика валовых выбросов NOx на электростанциях СНГ, тыс т*

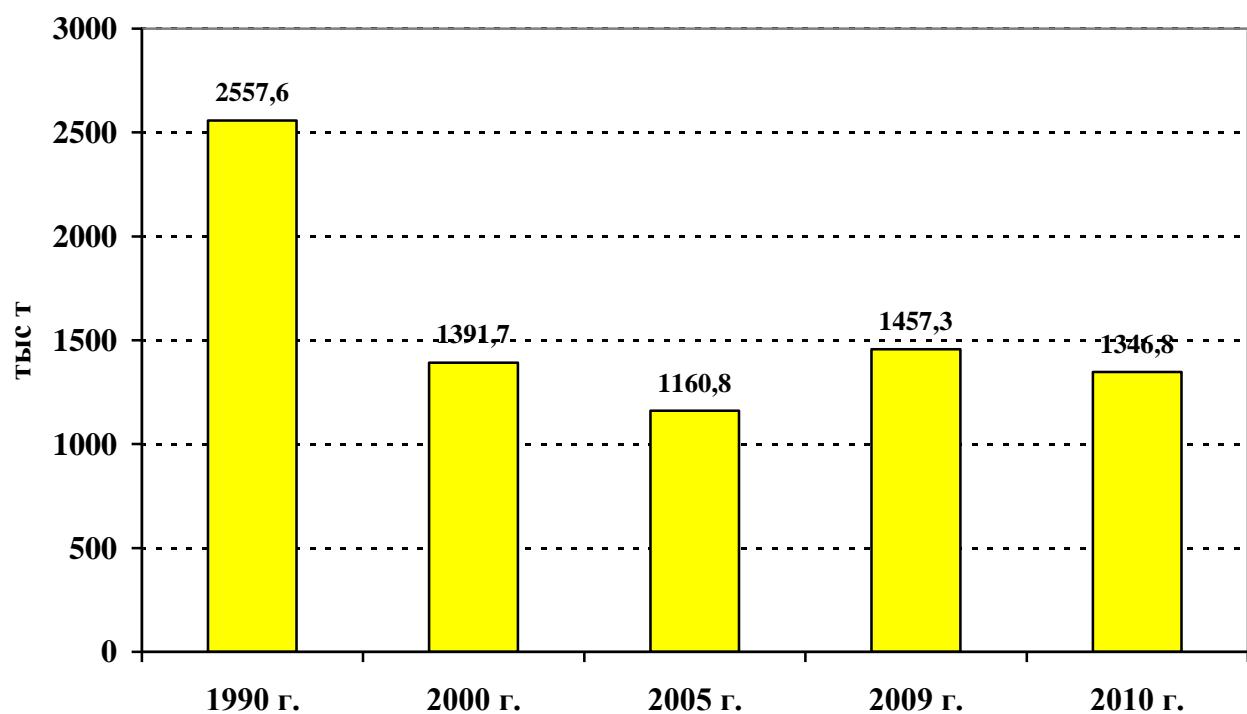


Рис 8

*Динамика валовых выбросов СО<sub>2</sub>, тыс. т*

<b>Страна</b>	<b>1990</b>	<b>2000</b>	<b>2002</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Азербайджанская	20800	15700	14000	11378	9852
Армения	8300	1700	1000	980*	1100
Беларусь	39700	20900	21400	23700	25100
Казахстан	90100	72700	57800	76119*	79500
Кыргызская Республика	4600	1500	1400	1926*	2100
Молдова	12900	2651	3535*	4392	4368
Российская Федерация	708500	487800	470200	527400	690200
Таджикистан	0,475	0,274	0,148	0,378	0,098
Туркменистан	8700				
Узбекистан	39600	29400	29400	31343*	32559*
Украина	164200	64400	71400	88556	94404
<b>СНГ</b>	<b>1097400</b>	<b>696751</b>	<b>670135</b>	<b>765795</b>	<b>939184</b>

Источник: Статкомитет СНГ и Исполнительный комитет ЭЭС СНГ.

Азербайджанская Республика – Данные ОА «Азерэнержи»

Кыргызская Республика – Данные ОАО «Электрические станции»

Украина – данные за 2009 и 2010 гг. – Национальный кадастровый реестр антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов в Украине за 1990-2010 гг.

\* Экспертная оценка

*Динамика валовых выбросов СО<sub>2</sub> на электростанциях СНГ, млн т*

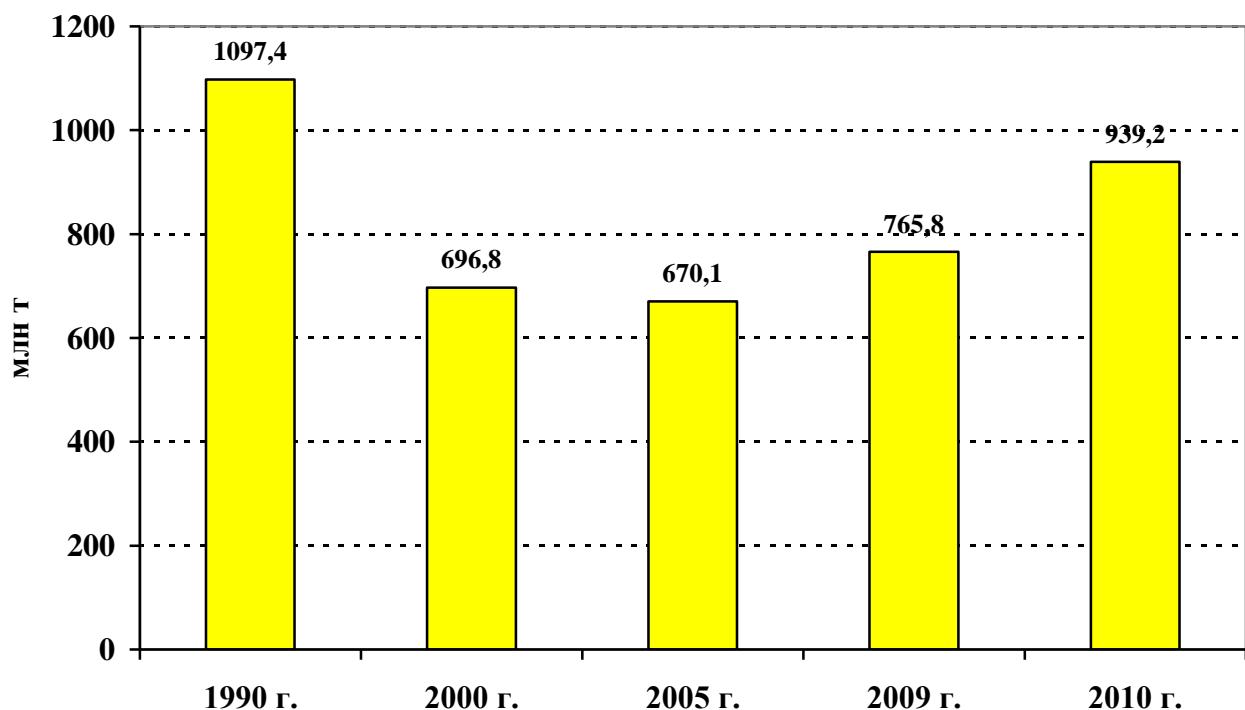


Рис. 9

## 4. Отчетные и прогнозные показатели развития возобновляемой энергетики

### 4.1. Европейский Союз

#### 4.1.1 Использование возобновляемых источников энергии

Установленная мощность ВИЭ (МВт), EU-27.

Источник: EURELECTRIC ESDR 2012

	1980	1990	2000	2008	2009	2010
Гидроэнергетика	99 166	124 071	135 626	141 694	142 905	140 249
Солнечная энергетика	0	2	82	10 102	15 244	22 981
Ветроэнергетика	4	502	12 808	64 034	74 614	83 819
Геотермальная	432	502	604	702	729	44
Биоэнергетика	932	1 448	3 940	9 852	10 019	10 071
Другие ВИЭ	245	1 266	4 512	9 716	8 380	8 771

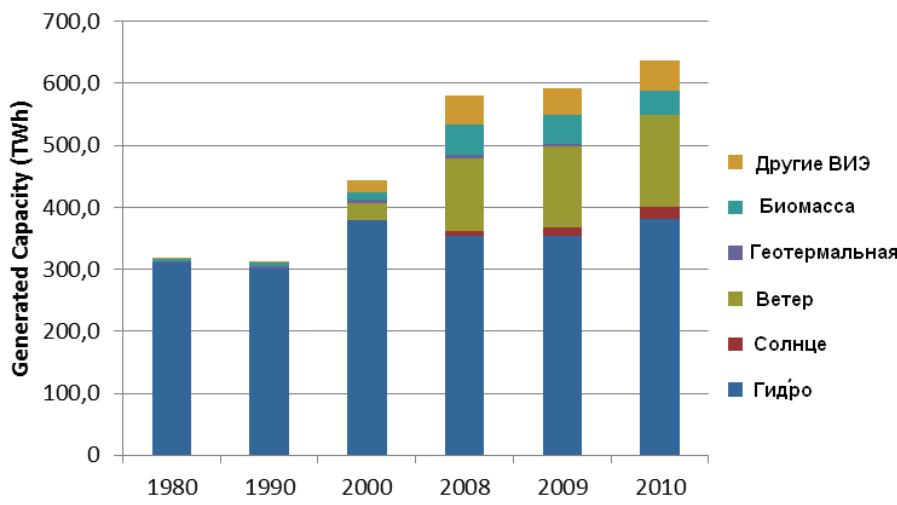


Производство электрической энергии из ВИЭ (ТВч), EU-27.

Источник: EURELECTRIC ESDR 2012

	1980	1990	2000	2008	2009	2010
Гидроэнергетика	310,5	301,9	379,6	353,6	353,6	380,7
Солнечная энергетика	0	0	0	7,7	13,8	20,3
Ветроэнергетика	0	0	27,8	117,7	130,6	147,9
Геотермальная	2,6	3,1	4,5	5,4	5,2	0,3
Биоэнергетика	3,6	5,4	12,5	48,4	45,9	39,0
Другие ВИЭ	0,9	3,3	18,8	47,6	42,1	48,8

## Производство электроэнергии из ВИЭ

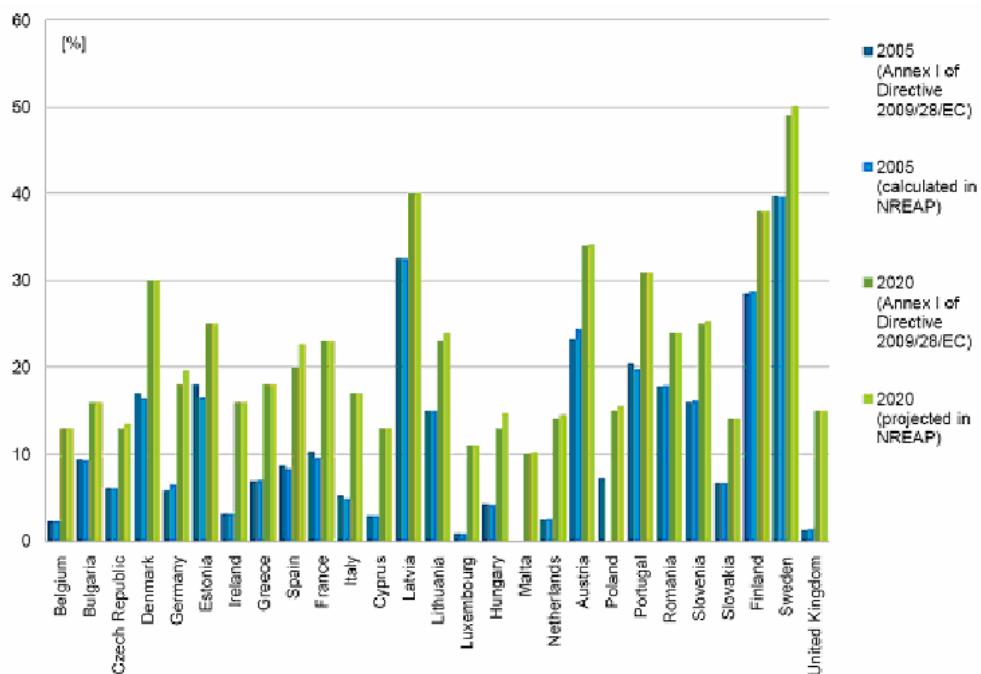


### 4.1.2 Прогнозный потенциал и планы использования альтернативных источников энергии в ЕС до 2020 г.

Прогноз установленной мощности ВИЭ (МВт), EU-27. Источник: Power Statistics 2011

	2020
Гидроэнергетика	160 974
Солнечная энергетика	55 735
Ветроэнергетика	177 809
Геотермальная	17 086
Биоэнергетика	5 795
Другие ВИЭ	7 872

Доля ВИЭ текущая и перспективы развития в соответствии с Национальными планами действий развития ВИЭ. Источник: EURELECTRIC, Национальные Планы действия развития ВИЭ (NREAP): Отраслевой анализ (Октябрь 2011)



## 4.2 Содружество Независимых Государств

### 4.2.1 Использование ВИЭ в государствах-членах ЕС в 2009-2010 гг.

Содружество Независимых Государств обладает значительным ресурсным потенциалом. Оно занимает 16,4 % мировой территории, на которой проживает примерно 4,4 % мирового населения. На долю СНГ приходится примерно 20 % мировых запасов нефти, 40 % природного газа, 25 % угля, 10 % производства электроэнергии.

При этом потенциальный вклад основных возобновляемых источников энергии в энергетических системах стран СНГ оценивается следующим образом:

- биомасса, биотопливо – 20 мтнэ;
- гидроэлектроэнергия – 10 мтнэ;
- геотермальная энергия – 12 мтнэ;
- энергия ветра – 15 мтнэ;
- энергия солнца – 6 мтнэ.

Основными движущими силами рынка возобновляемых источников энергии в странах СНГ следует рассматривать:

- рост стоимости импорта энергоносителей;
- снижение стоимости технологий использования ВИЭ;
- эффективность технологий использования ВИЭ;
- энергетическая безопасность;
- сокращение выбросов парниковых газов.

В настоящее время во всех странах СНГ возобновляемые источники энергии составляют лишь незначительную долю общего потребления энергии. В долгосрочной перспективе доля ВИЭ может заметно возрасти.

Энергия ветра: во всех странах СНГ имеется высокий потенциал для развития ветроэнергетики. В большинстве стран СНГ имеются официально принятые планы или программы по развитию ветроэнергетики.

Солнечная энергия: наибольшую заинтересованность в развитии солнечной энергетики выразили страны Средней Азии, где солнечных дней в году максимальное среди всех стран СНГ.

Гидроэнергетика: развитие гидроэнергетики является важнейшим приоритетом в области развития возобновляемых источников энергии в большинстве стран СНГ, обладающих значительными водными ресурсами.

Биомасса: в двух странах СНГ – Беларуси и России – имеется огромный потенциал производства энергии из древесной биомассы. Использование биомассы древесины для топки котлов является одним из основных приоритетов белорусского правительства. На северо-западе России установлено несколько бойлеров, работающих на древесной биомассе. Древесные отходы также могут использоваться для отопления в других странах СНГ, таких как Молдова и Украина.

Во всех странах СНГ имеется огромный потенциал для использования сельскохозяйственных отходов для отопления и выработки биотоплива. Основным потенциалом обладает солома зерновых культур (пшеница, ячмень, овес и т.д.) в Беларуси, Молдове, России и Украине; а в странах Средней Азии, которые занимаются производством хлопка, например, в Узбекистане, могут использоваться отходы от производства хлопка.

Геотермальная энергия: в Азербайджане, России и Украине имеется потенциал развития геотермальной энергии. В России имеется практический опыт установки геотермальных мощностей на Камчатке, и она может поделиться своим опытом с другими заинтересованными странами СНГ.

Энергия приливов: лишь в России среди всех стран СНГ имеется практический опыт и серьезный потенциал использования энергии приливов.

## 4.2.2 Прогнозный потенциал и планы использования альтернативных источников энергии в государствах-участниках СНГ до 2020-2030 гг.

### Установленная мощность ВИЭ в СНГ (МВт)

Страна	2005	2009	2010	2015	2020	2030
<b>Азербайджанская Республика</b>						
Ветроэнергетика				240	800	
Солнечная энергетика				340	950	
<b>Республика Армения</b>						
Малые ГЭС	55,7	205,7	161,4			
Ветроэнергетика	2,6	2,6	2,6			
Биоэнергетика	0,8	0,8	0,8			
<b>Республика Беларусь</b>	8,9	10,6	16,1	210,8	270,8	
Малые ГЭС	8	9,4	14,8	47,4	107,4	
Ветроэнергетика	0,9	1,2	1,3	163,4	163,4	
<b>Республика Казахстан</b>	76	91,8	94,9	507	1492	2879
Малые ГЭС	76	91,8	94,4	200	313	606
Ветроэнергетика				165	1079	2149
Солнечная энергетика				6	100	124
<b>Кыргызская Республика</b>	Данные не представлены					
<b>Республика Молдова</b>	Данные не представлены					
<b>Российская Федерация</b>				802,7		
Малые ГЭС				210	280	
Ветроэнергетика				10,3	10,3	
Солнечная энергетика				–	–	
Геотермальная энергетика				81,2	81,2	
Биоэнергетика				500	520	
Приливная энергетика				1,1	1,1	
<b>Республика Таджикистан</b>	30,1	31,5	32,7	39,8	45,0	
<b>Туркменистан</b>	Данные не представлены					
<b>Республика Узбекистан</b>	Данные не представлены					
<b>Украина</b>	135	172	172			
Малые ГЭС	76	88	88			
Ветроэнергетика	59	84	84			

Источники: Азербайджанская Республика – использованы данные [http://silicon-in-ru.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=942&catid=11&Itemid=31&lang=ru](http://silicon-in-ru.com/index.php?option=com_content&view=article&id=942&catid=11&Itemid=31&lang=ru)  
 Армения - данные предоставлены Министерством энергетики и природных ресурсов  
 Республики Армения  
 Беларусь – информация ГПО «Белэнерго» № 25/567 от 22.12.2012  
 Российской Федерации – данные предоставлены Министерством энергетики РФ  
 Украина - Данные предоставлены Министерством энергетики и угольной промышленности Украины

## *Динамика производства электроэнергии из ВИЭ в СНГ*

млн. кВтч

Страна	2005	2009	2010	2015	2020	2030
Азербайджанская Республика	Данные не представлены					
Республика Армения	110,7	410,8	456,2			
Республика Беларусь	4,5	6	6,5	817	817	
Республика Казахстан	321,5	348,9	371,1	1690,0	4480,0	8530,0
Кыргызская Республика	13805,5	10103,0	11261,2	13523,0	15363,0	15363,0
Республика Молдова	Данные не представлены					
Российская Федерация		6751	6320			
Республика Таджикистан	Данные не представлены					
Туркменистан	Данные не представлены					
Республика Узбекистан	Данные не представлены					
Украина	253,4	433,0	455,6			13200

Источники: Беларусь – информация ГПО «Белэнерго» № 25/567 от 22 12 2012

Казахстан - данные предоставлены Министерством индустрии и новых технологий Республики Казахстан

Кыргызская Республика – данные предоставлены Министерством энергетики и промышленности Кыргызской Республики

Российская Федерация – данные предоставлены Министерством энергетики РФ

Украина - данные предоставлены Министерством энергетики и угольной промышленности Украины