

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ И СТАТИСТИКА
Проект по Обучению и Содействию
Семинар для новых независимых государств

18 сентября – 29 сентября 2006 г.

Франция, Париж



Годовая статистика по
Возобновляемой энергии и по
отходам



Юнг-Ах Канг
Департамент Энергетической статистики МЭА
renewaq@iea.org

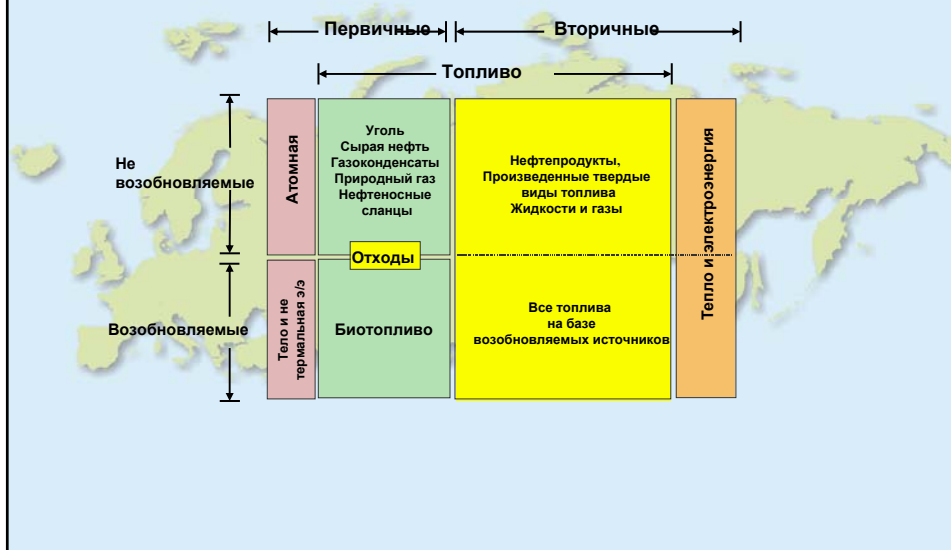
Обзор презентации

- Задачи
- Виды энергии
- Обзор Вопросника
- Детали Вопросника
- Проблемы

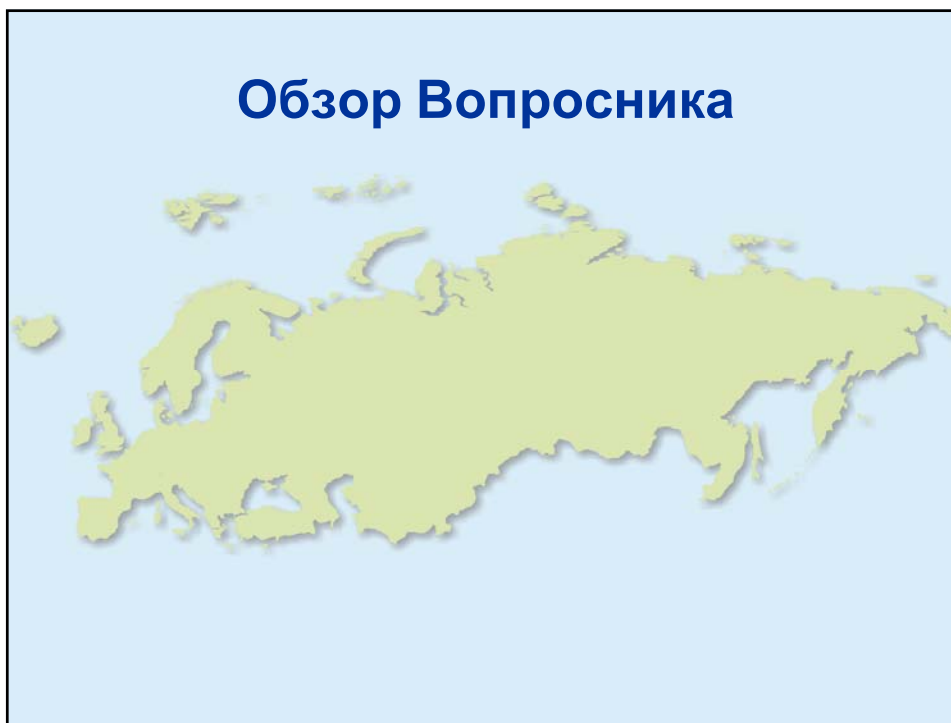
Задачи

1. Предоставить полезную информацию о вопроснике по Возобновляемым источникам энергии
2. Предоставить методологию заполнения Вопросника

Энергетические товары



Обзор Вопросника



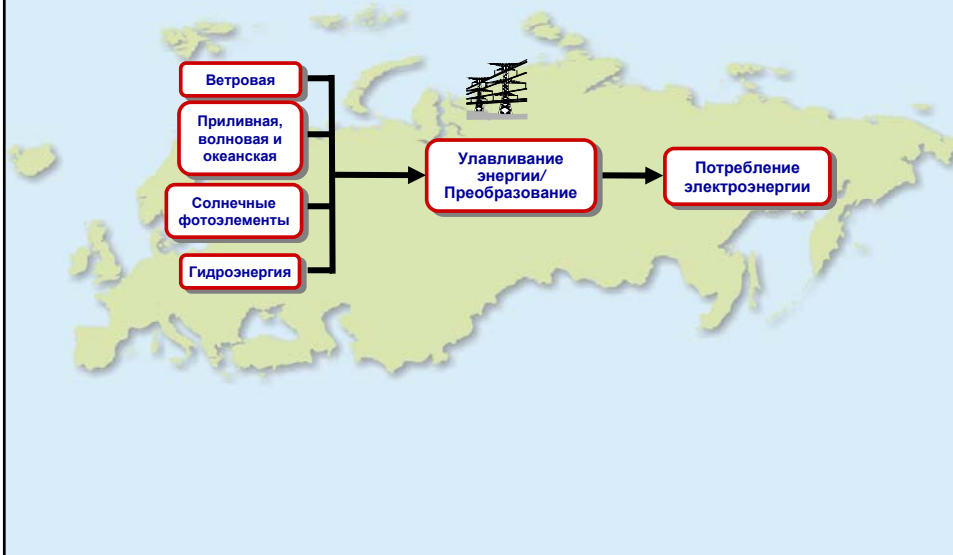
История вопроса

- ⇒ Вопросник по возобновляемым источникам энергии и отходам был введен в 2000 г.
- ⇒ До 2000 г. сбор некоторых данных по возобновляемым источникам и отходам осуществлялся в рамках Вопросника по углю
- ⇒ Тесная связь с Вопросником по электроэнергии и теплу

Обзор классификации



Возобновляемые ресурсы, требующие преобразования в электричество



Без изменения запасов



С изменением запасов



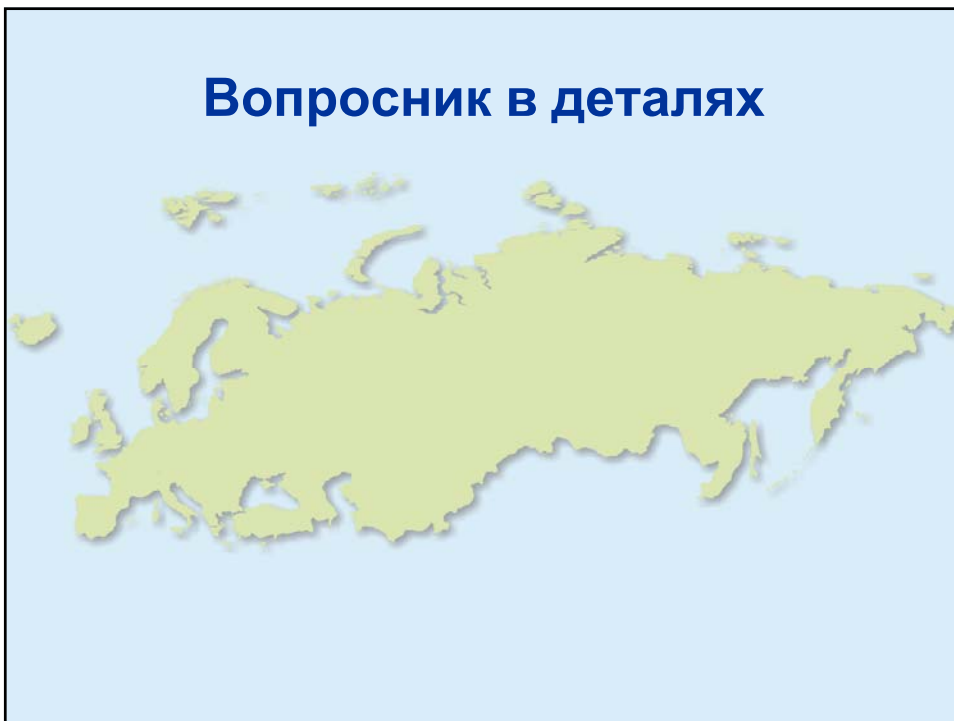
Сравнение источников энергии в Вопроснике ЭЛЕК и в Вопроснике по возобновляемым источникам

Электроэнергия	Возобновляемые
Гидроэнергия	Малые, средние и крупные гидроэлектростанции
Солнечная	Солнечные фотоэлементы и солнечная тепловая энергия
Коммунальные отходы	Возобновляемые и не возобновляемые коммунальные отходы
Газ из биомассы	Органические отходы, осадок сточных вод и прочие биогазы
	Жидкие биотоплива, древесный уголь

Сравнение требуемой информации в Вопроснике ЭЛЕК и в Вопроснике по возобновляемым ресурсам

Вопросник ЭЛЕК и ТЕПЛО	Вопросник по возобновляемым ресурсам и отходам
<ul style="list-style-type: none">•Сектор преобразования (потребление топлива)	<ul style="list-style-type: none">• Внутреннее производство• Импорт и экспорт• Изменение запасов• Передача продуктов• Сектор преобразования (потребление топлива)• Использование в секторе энергетики• Конечное потребление (промышленность, транспорт, и другие секторы) <p>Разделение твердой биомассы на: древесину, древесные отходы, другие твердые отходы</p>

Вопросник в деталях



Структура Вопросника

Таблица 1: Валовое производство электроэнергии и тепла

Таблица 2: Поставки, преобразование и сектор энергетики & Конечное потребление энергии (конечное потребление по секторам)

Таблица 3: Технические характеристики оборудования

Таблица 4: (Анализ) производства древесины, древесных отходов, других твердых отходов

Таблица 5: Данные по электроэнергии и теплу, производимым производителями для собственных нужд

Таблица связей в Вопроснике по возобновляемым источникам и отходам

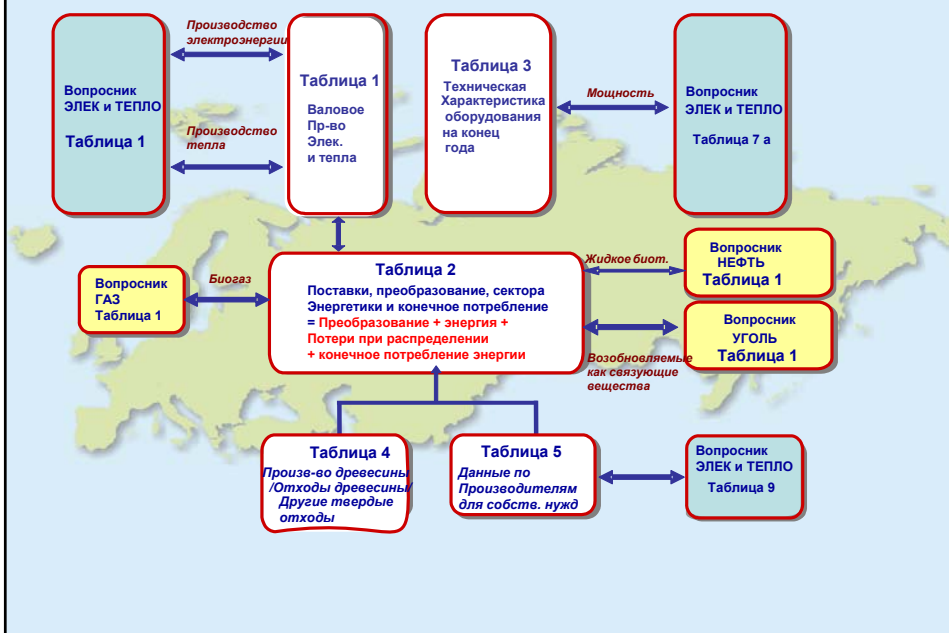


Таблица 1: Валовое производство электроэнергии

+	Hydro, all plants:	← Включая наливные водохранилища ← За исключением наливных водохранилищ
	of which: Hydro < 1 MW	
	Hydro 1 to < 10 MW	
	Hydro ≥ 10 MW	
	Prod. from pumped storage	
Geothermal		
Solar Photovoltaic		
Solar thermal electric		
Tide, wave, ocean		
Wind		
Industrial wastes (non-renewable)		
Municipal Wastes (renewable)		
Municipal Wastes (non-renewable)		
Wood/Wood wastes/Other Solid Wastes		
Landfill gas		
Sewage sludge gas		
Other Biogas		
Liquid Biofuels		

⇒ Четыре колонки: данные по производителям электроэнергии для общественных и для собственных нужд разделены по двум типам установок: электростанции и ТЭЦ (совместное производство электроэнергии и тепла)

- Данные по электроэнергии в этой таблице должны быть согласованы с данными в Вопроснике ЭЛЕК.
- Производство электроэнергии должно также соответствовать данным по потреблению топлива в Таблице 2 по каждому продукту (постоянная эффективность).

Таблица 1: Валовое производство тепла

Geothermal
Solar Thermal
Industrial Wastes (non-renewable)
Municipal Wastes (renewable)
Municipal Wastes (non-renewable)
Wood/Wood wastes/Other Solid Wastes
Landfill Gas
Sewage Sludge Gas
Other Biogas
Liquid Biofuels

⇒ Все тепло, производимое производителями на ТЭЦ и на теплоцентралях для собственных нужд, должно быть отражено в отчетности.

⇒ Тепло, произведенное производителями на ТЭЦ для собственных нужд и на теплоцентралях для общественных нужд, должно включать только тепло, проданное третьей стороне. Тепло, потребленное производителями, производящими для собственных нужд, не должно быть включено в отчет

- Тепло, отраженное в данной таблице, должно соответствовать данным в Вопроснике ЭЛЕК.
- Произведенное количество тепла должно соответствовать количеству потребленного топлива, отраженного в отчетности в Таблице 2 по каждому продукту (постоянная эффективность).

Таблица 2: Возобновляемые ресурсы и отходы – первичные поставки

Production
Imports (+)
Exports (-)
Stock changes (+/-)
Gross consumption
Statistical Differences

Продукты: геотермальная, тепловая солнечная, промышленные отходы, возобновляемые и не возобновляемые коммунальные отходы, древесина/древесные отходы/другие твердые отходы, древесный уголь, газ из органических отходов, газ из осадка сточных вод, другие биогазы, биобензин, биодизель и другие виды жидких биотоплив

- ⇒ Геотермальная энергия: должна включать долю, которая будет потреблена непосредственно, и долю преобразования в электроэнергию или тепло.
- ⇒ Солнечная тепловая энергия: должна быть оценена на базе падающего излучения и фактической площади панели солнечных батарей.
- ⇒ Муниципальные отходы: должны быть поделены между возобновляемыми и не возобновляемыми источниками в соответствии с их происхождением (пригодными к биодegradации или нет).
- ⇒ Биобензин, биодизель и другие виды жидких биотоплив: должны быть представлены в отчетности только данные по готовой продукции.
- ⇒ Биобензин, биодизель и другие виды жидкого топлива должны быть представлены в тоннах, а древесный уголь в 1000 т.

Таблица 2: Возобновляемые ресурсы и отходы – сектор преобразования

Transformation Sector, of which:
Main Electricity plants
Main CHP plants
Main Heat plants
Autoproducer Electricity plants
Autoproducer CHP plants
Autoproducer Heat plants
Patent Fuel Plants
BKB / PB Plants
Gas Work Gas
For Blended Natural Gas
For Blending to Motor Gasoline / Diesel
Charcoal Production Plants
Not Elsewhere Specified

Продукты: геотермальная, тепловая солнечная, промышленные отходы, возобновляемые и не возобновляемые коммунальные отходы, древесина/древесные отходы/другие твердые отходы, древесный уголь, газ из органических отходов, газ из осадка сточных вод, другие биогазы, другие виды жидких биотоплив

- ← Только биогаз
- ← Только биобензин и биодизель

- ⇒ Геотермальная энергия: только часть первичного тепла, использованного для производства электроэнергии и/или тепла, должно быть учтено в данном разделе (должно соответствовать данным по производству в Таблице 1).
- ⇒ Солнечная тепловая энергия: только часть произведенного тепла на базе солнечной энергии, используемого для производства электроэнергии, должна быть отображена в данном разделе отчетности (должно соответствовать данным по производству в Таблице 1).
- Данные по потребленному топливу, помещенные в этой Таблице, должны соответствовать данным Таблицы 6 Вопросника ЭЛЕК.
- Данные по используемому топливу в этой таблице должны соответствовать данным по производству электроэнергии или тепла из Таблицы 1 по каждому продукту (постоянная эффективность).

Таблица 2: Возобновляемые ресурсы и отходы – сектор энергетики

Total Energy Sector, of which:
Gasification plants
Main Electricity, CHP & Heat plants
Coal Mines
Patent fuel plants
Coke ovens
Petroleum refineries
BKB Plants
Gas works
Blast Furnaces
Charcoal production plants
Not elsewhere specified

Продукты: геотермальная, тепловая солнечная, промышленные отходы, возобновляемые и не возобновляемые коммунальные отходы, древесина/древесные отходы/другие твердые отходы, древесный уголь, газ из органических отходов, газ из осадка сточных вод, другие биогазы, другие виды жидких биотоплив

⇒ Содержит данные по возобновляемым ресурсам и отходам используемые в энергетике по сектору преобразования. Например, возобновляемые ресурсы и отходы, используемые для отопления, освещения или приведение в действие насосов/компрессоров. Потребление биогаза на установках газификации, необходимого для поддержания нужной температуры для процесса анаэробной ферментации, должно быть показано в этом разделе.

Эти количества должны быть также включены в производство.

⇒ Количество возобновляемых ресурсов и отходов, преобразованных в другие виды энергии, должно быть помещено в отчетность по сектору преобразования.

Таблица 2: Возобновляемые и отходы – конечное потребление энергии

Industry Sector, of which:
Iron and Steel
Chemical and Petrochemical
Non-ferrous Metals
Non-metallic Mineral Products
Transport Equipment
Machinery
Mining and Quarrying
Food, Beverages and Tobacco
Pulp, Paper and Print
Wood and Wood Products
Construction
Textile and Leather
Not Elsewhere Specified

Transport Sector, of which:
Rail
Road
Domestic Navigation
Not Elsewhere Specified

Other Sectors, of which:
Commercial and Public Services
Residential
Agriculture/Forestry
Fishing
Not Elsewhere Specified

⇒ Обзоры по биомассе (в основном, древесина, используемая в домохозяйствах) показывает, что потребление часто бывает недооценено. Просьба учесть, что некоммерческое использование твердой биомассы должно быть показано в этом разделе.

⇒ В связи с рассредоточенным характером возобновляемых источников энергии, данные по потреблению часто оцениваются на базе производства.

Таблица 3: Технические характеристики оборудования

Hydro, all plants:	Площадь солнечных коллекторов (1,000 2)
of which: Pumped Storage	Мощность установок по биобензину (т/год)
Hydro < 1 MW	Мощность биодизельных установок (т/год)
Hydro 1 to < 10 MW	Мощность установок для других видов жидкого топлива (т/год)
Hydro ≥ 10 MW	
Geothermal	
Solar Photovoltaic	Среднее значение низшей теплотворной способности биобензина (кДж/кг)
Solar Thermal Electric	
Tide, Wave, Ocean	
Wind	Среднее значение низшей теплотворной способности биодизеля (кДж/кг)
Industrial Wastes (non-renewable)	
Municipal Wastes	Среднее значение низшей теплотворной способности биотоплива (кДж/кг)
Wood/Wood wastes/Other Solid Wastes	
Landfill Gas	Среднее значение низшей теплотворной способности для древесного угля (кДж/кг)
Sewage Sludge Gas	
Other Biogas	
Liquid Biofuels	

- Мощность наливных водохранилищ должна быть включена в статью 'Гидроэнергия, все установки'.
- Детальные данные по размерам оборудования должны быть помещены в раздел по наливным водохранилищам.
- Сумма < 1 МВт, 1 до < 10 МВт, Гидро ≥ 10 МВт и наливные водохранилища должны соответствовать данным в статье 'Гидроэнергия, все установки'

Таблица 4: Производство древесины/древесных отходов/других твердых отходов

Wood/Wood wastes/Other Solid Wastes, of which:
Wood
Other Vegetal Materials and Waste (including straw, sawdust, wood chips)
Of which Wood Waste
Black Liquor
Other (please specify)

- Суммарное производство древесины/древесных отходов/других твердых отходов, представленных в данной Таблице, должны соответствовать данным по производству древесины в Таблице 2.

Таблица 5 а-Ь-с: Производство электроэнергии и тепла производителями, производящими для собственных нужд

Non Specified Transformation	Industry Sector, of which:
Total Energy Sector, of which:	Iron and Steel
Gasification Plants	Chemical and Petrochemical
Charcoal Production Plants	Non-ferrous Metals
Non Specified Energy Sector	Non-metallic Mineral Products
Non Specified Transport	Transport Equipment
Other Sectors, of which:	Machinery
Commercial and Public Services	Mining and Quarrying
Residential	Food, Beverages and Tobacco
Agriculture	Pulp, Paper and Print
Not Elsewhere Specified	Wood and Wood Products
	Construction
	Textile and Leather
	Not Elsewhere Specified

⇒ Суммарное потребление топлива в каждой соответствующей отрасли промышленности и секторе потребления должно быть отражено в отчетности.

⇒ Страны должны осуществлять сбор данных по секторам, или делать оценку того, сколько топлива потреблено для производства электроэнергии и тепла на продажу. Эти объемы затем вычитаются из данных по каждому сектору, агрегируются и отображаются в соответствующей категории в секторе преобразования

- Данные по потреблению топлива, отображенные в данной таблице, должны согласовываться с данными Таблицы 1 Вопросника по электроэнергии.

Обработка и проверка данных

1: Внутреннее соответствие и полнота Вопросника

2: Обработка данных: данные загружаются в базу данных МЭА

3-6: Сравнение с другими Вопросниками:

3: Сравнение по вводимым и получаемым данным по топливу (Таблицы 1 и 2) с Вопросником ЭЛЕК (Таблица 6)

4: Сравнение по мощностям (Таблица 3) с Вопросником ЭЛЕК (Таблица 7а)

5: Сравнение данных по потреблению установками производителей, производящих для собственных нужд (Таблица 5 а,Ь,с) с Вопросником ЭЛЕК (Таблица 9 h,I,j)

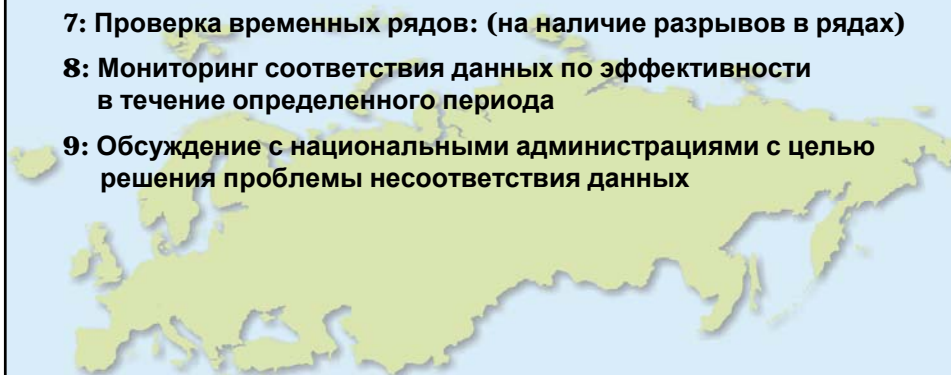
6: Сравнение данных по жидкому биотопливу (Таблица 2) с Вопросником НЕФТЬ (Таблица 1, составная статья)

Обработка и проверка данных (продолжение)

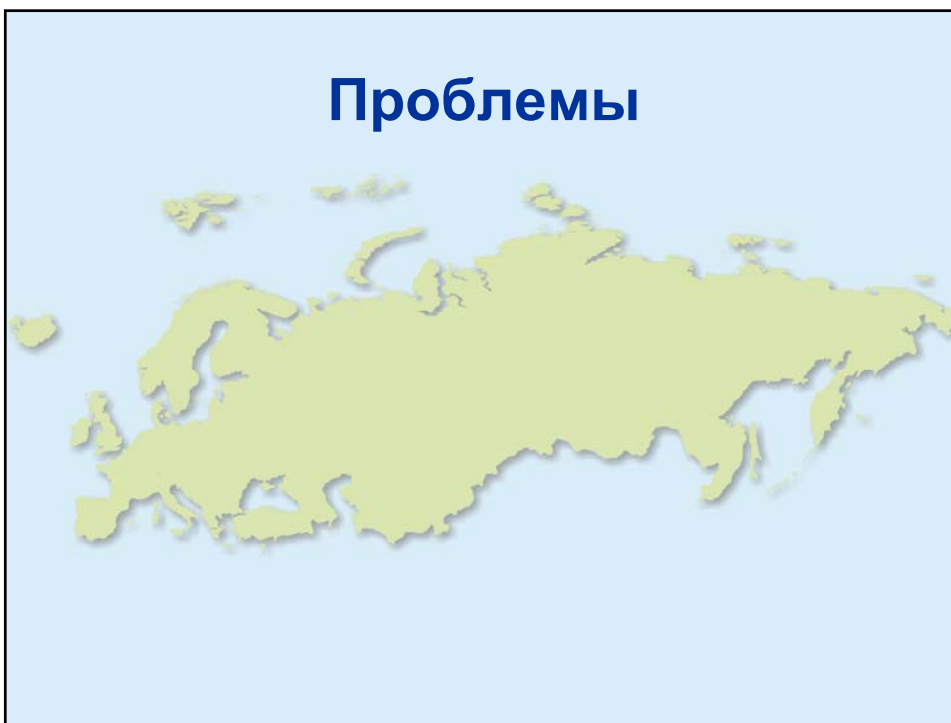
7: Проверка временных рядов: (на наличие разрывов в рядах)

8: Мониторинг соответствия данных по эффективности в течение определенного периода

9: Обсуждение с национальными администрациями с целью решения проблемы несоответствия данных



Проблемы



Проблемы

- Производные данные по эффективности иногда значительно выше или ниже, чем ожидалось, или непоследовательны во времени
- Различие в данных, представленных в рамках Ежегодного вопросника по электроэнергии и теплу (решается путем проведения консультаций с национальными администрациями)
- Ряд национальных администраций не может определить, продано ли тепло третьей стороне, или непосредственно использовано
- Разрывы в отчетности по секторам конечного потребления (например, в бытовом секторе, где трудно оценить некоммерческое использование биомассы)

Информация по возобновляемым источникам

♦ Публикации и CD-ROM

1. Информация по возобновляемым источникам (печатные материалы)
2. CD-ROM
3. Услуги по предоставлению данных по Интернету
4. Соответствующие публикации/анализы:
 - Статистика по энергетике стран ОЭСР
 - Энергетические балансы стран ОЭСР
 - Выбросы CO₂ при сжигании топлива
5. База данных по политике в области возобновляемых источников энергии и мер по их развитию
6. Публикация МЭА : Возобновляемые источники в мировых поставках энергоресурсов



The International Energy Agency
Global Renewable Energy Policies and Measures Database

- Search by country (click map)
- Search by policy type
- Search by renewable energy technology
- Countries with renewable energy targets
- Technology market leaders

European Commission JREC Contact Us | About the Database
 Copyright © OECD/IEA 2005

The International Energy Agency
Global Renewable Energy Policies and Measures Database

Home > Global Renewables > World Map

Technology Market Leaders

Move your mouse to highlight a group of countries

Bioenergy | Biofuel | Geothermal | Hydropower | Ocean Energy | Solar Photovoltaics | Solar Thermal | Waste (Organic) | Wind

Solar Photovoltaics
 Total Primary Energy Supply - TPe

▲	29
▲	14.5
▲	2.9

© OECD/IEA

Global Renewables Home | Contact us
 Search Countries | Search Technologies | Search Policy types | Renewable Energy Targets

European Commission JREC Contact Us | About the Database
 Copyright © OECD/IEA 2005

