

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПОЛИТИКИ

Обзор, основанный на данных программы EU4Energy



Знаете ли вы...

Какие источники энергии используются в вашей стране?
Откуда осуществляются поставки энергии?
Кто является основными потребителями энергии?

Топливо-энергетический баланс (ТЭБ) – сжатый обзор ситуации в энергетике страны

Один столбец для каждого источника энергии и общий объем для страны

Строки объединены в три основных блока



Почему понимание энергетического баланса имеет стратегическое значение для разработчиков политики?

- Даёт возможность понять ситуацию в энергетике и оценить разные варианты политики;
- Позволяет выбрать цели политики и отслеживать их достижение;
- Даёт основу для моделирования сценариев развития политики.

СТРАНА											
ГОД											
Млн тонн нефтяного эквивалента (1000 тнэ)											
ПОСТАВКА И ПОТРЕБЛЕНИЕ	Уголь	Сырая нефть	Нефтепродукты	Природный газ	Атомная энергия	Возобновляемая энергия	Геотермальная энергия / т.д.	Биотопливо / отходы	Электричество	Тепло	Всего
Производство	708	108	-	25	-	955	-	3	-	-	1798
Импорт	690	225	1629	205	-	-	-	-	63	-	2902
Экспорт	-104	-	-107	-	-	-	-	-	-16	-	-227
Международный буфер водных перевозок	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Международный буфер авиационных перевозок	-	-	-108	-	-	-	-	-	-	-	-108
Изменения остатков	-156	-8	-120	-	-	-	-	-	-	-	-284
ОБЩЕЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПЕРВИЧНОЙ ЭНЕРГИИ (ОПЭЗ)	1128	325	1296	229	-	955	-	3	47	-	3981
Передачи	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Статистическое расхождение	-4	-	-1	-	-	-	-	-	-	-1	-7
Электростанции	-8	-	-	-	-	955	-	-	967	-	1914
Тепло-электростанции	-582	-	-15	-52	-	-	-	-	164	314	-171
Теплоцентрали	-51	-	-11	-42	-	-	-	-	-	86	-19
Домашние печи	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Газовые заводы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Конс. печи/ТЭЦ-ия по пр-ву каменного угля	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нефтеперерабатывающие заводы	-	-	-325	322	-	-	-	-	-	-	-3
Нефтехимические заводы	-	-	-5	-	-	-	-	-	-	-	-5
Окисление	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Др. преобразование и переработка топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственное использование сектором а	-	-	-16	-3	-	-	-	-	-28	-88	-135
Потери	-1	-	-3	-15	-	-	-	-0	-229	-27	-276
ОБЩЕЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ	481	1864	118	-	-	-	-	3	910	263	3360
СЕКТОР ПРОМЫШЛЕННОСТИ	281	-	292	28	-	-	-	-	303	14	736
Черная металлургия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Химическая (в т.ч. нефтехимическая) пр	1	-	-	-	-	-	-	-	3	0	4
Цветная металлургия	-	-	-	-	-	-	-	-	33	-	33
Неметаллические минеральные продукты	196	-	1	0	-	-	-	-	36	3	236
Транспортные средства	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Машиностроение	-	-	4	12	-	-	-	-	4	2	22
Горнодобыв. промышленность и разраб.	-	-	3	-	-	-	-	-	4	-	7
Пищевая промышленность, производство	3	-	7	6	-	-	-	-	26	8	50
Целлюлозно-бумажная и полиграфическая	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3
Производство древесины и деревянных изделий	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Строительство	-	-	52	-	-	-	-	-	27	0	79
Текстильная и ковровая промышленность	-	-	1	-	-	-	-	-	2	2	5
Неспециализированные	1	-	224	1	-	-	-	-	65	-	291
СЕКТОР ТРАНСПОРТА	-	-	910	-	-	-	-	-	15	-	925
Внутренний воздушный транспорт	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Авиационный транспорт	-	-	907	-	-	-	-	-	3	-	910
Железные дороги	-	-	1	-	-	-	-	-	11	-	12
Транспортные средства по трубопроводам	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Внутренний водный транспорт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неспециализированные	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
ДРУГИЕ	273	-	349	98	-	-	-	3	693	269	1685
Жилая промышленность	212	-	215	85	-	-	-	-	2	555	1148
Коммерческие предприятия и госу-д	-	-	23	-	-	-	-	-	72	119	215
Сельское хозяйство	2	-	98	2	-	-	-	-	19	0	122
Рыболовство	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неспециализированные	59	-	12	11	-	-	-	-	0	7	93
НЕЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	7	-	13	-	-	-	-	-	-	-	20
в промышленности/преобраз.-перераб	7	-	13	-	-	-	-	-	-	-	20
в т.ч. химикаты/переработка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
в транспорте	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
в других секторах	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Производство электроэнергии и тепла											
Производство электроэнергии • ГВт-ч	1722	-	38	170	-	11100	-	-	-	-	13030
Электростанции	24	-	-	-	-	11100	-	-	-	-	11124
Тепло-электростанции	1698	-	38	170	-	-	-	-	-	-	1906
Производство тепла • ТДж	13421	-	725	2599	-	-	-	-	-	-	16745
Тепло-электростанции	11518	-	295	1350	-	-	-	-	-	-	13163
Теплоцентрали	1903	-	430	1249	-	-	-	-	-	-	3582



Знаете ли вы, что...

Многие из используемых конечными потребителями энергетических продуктов, например электроэнергия или дизельное топливо, являются вторичными продуктами. Их получают в результате преобразовательных процессов, таких как преобразование тепловой энергии от сжигания угля в электрическую. Эти процессы отображены в блоке «преобразование» ТЭБ.

Ключевые цифры энергетического баланса

СТРАНА										
ГОД										
Тысяч тонн нефтяного эквивалента (1000 тнэ)										
ПОСТАВКА И ПОТРЕБЛЕНИЕ	Уголь	Сырая нефть	Нефтепродукты	Природный газ	Атомная энергия	Гидроэнергия	Геотерм./солн./т.д.	Биотопливо / отходы	Тепло	Всего
Производство	708	108	-	25	-	955	-	3	-	1798
Импорт	680	-	-	205	-	-	-	-	63	2802
Экспорт	-104	-	-	-	-	-	-	-	-16	-227
международный бункер водных перевоз	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
международный бункер авиационных пе	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-108
Изменение остатков	-156	-8	-120	-	-	-	-	-	-	-284
ОБЩЕЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПЕРВИЧНОЙ ЭНЕРГИИ (ОПЭЗ)	1128	325	295	229	-	955	-	3	47	3981
Передачи	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Статистическое расхождение	-4	-	-1	-	-	-	-	-	-1	-7
Электростанции	-8	-	-	-	-	-955	-	-	957	-6
Тепло-электроцентрали	-582	-	-15	-52	-	-	-	-	-	-171
Теплоцентрали	-51	-	-11	-42	-	-	-	-	-	-19
Доменные печи	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Газовые заводы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кокс. печи/Предприятия по пр-ву каменно	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нефтеперерабатывающие заводы	-	-325	322	-	-	-	-	-	-	-3
Нефтехимические заводы	-	-	-5	-	-	-	-	-	-	-5
Ожигание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Др. преобразование и переработка топл	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственное использование сектором э	-	-	-16	-3	-	-	-	-	-28	-88
Потери	-1	-	-3	-15	-	-	-	-0	-229	-27
ОБЩЕЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ	481	-	1564	118	-	-	-	3	910	283
СЕКТОР ПРОМЫШЛЕННОСТИ	201	-	292	20	-	-	-	-	203	14
Черная металлургия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Химическая (в т.ч. нефтехимическая) пр	1	-	-	-	-	-	-	-	3	0
Цветная металлургия	-	-	-	-	-	-	-	-	33	33
Неметаллические минеральные продук	196	-	1	0	-	-	-	-	36	3
Транспортное оборудование	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Машиностроение	-	-	4	12	-	-	-	-	4	2
Горнодобыв. промышленность и разраб	-	-	3	-	-	-	-	-	4	7
Пищевая промышленность, производст	3	-	7	6	-	-	-	-	26	8
Целлюлозно-бумажная и полиграфичес	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Производство древесины и деревянных	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Строительство	-	-	52	-	-	-	-	-	-	0
Текстильная и кожевенная промышленн	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
Неспецифицированные	1	-	224	1	-	-	-	-	-	291
СЕКТОР ТРАНСПОРТА	-	-	910	-	-	-	-	-	15	-
Внутренний воздушный транспорт	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
Автоперевозки	-	-	907	-	-	-	-	-	3	910
Железные дороги	-	-	1	-	-	-	-	-	11	12
Транспортировка по трубопроводам	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Внутренний водный транспорт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неспецифицированные	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
ДРУГИЕ	273	-	349	98	-	-	-	3	693	269
Жилищный сектор	212	-	215	85	-	-	-	2	595	146
Коммерческие предприятия и государст	-	-	23	-	-	-	-	-	72	119
Сельское хозяйство	2	-	98	2	-	-	-	-	19	0
Рыболовство	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неспецифицированные	59	-	12	11	-	-	-	0	7	3
НЕЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	7	-	13	-	-	-	-	-	-	20
в промышленности/преобраз.-перерабо	7	-	13	-	-	-	-	-	-	20
<i>в т.ч. химикаты / нефтехимия</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

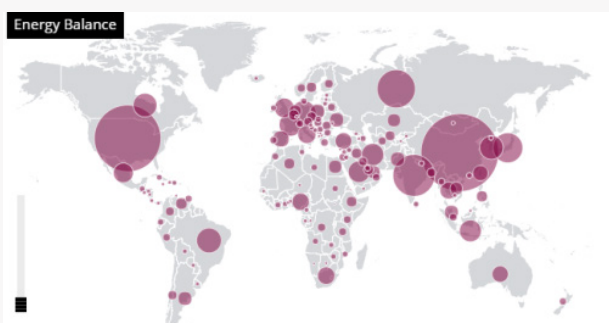


1

Общее предложение первичной энергии (ОППЭ)

это **общий объём** поставленной и доступной для использования энергии за указанный год.

> Сколько энергии использует страна?

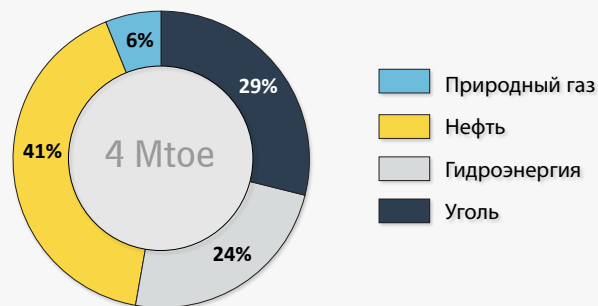


Сравнение между странами и во временном разрезе с Энергетическим атласом МЭА.

2

ОППЭ по источникам энергии

отражает разнообразие **используемых энергоресурсов** страны.



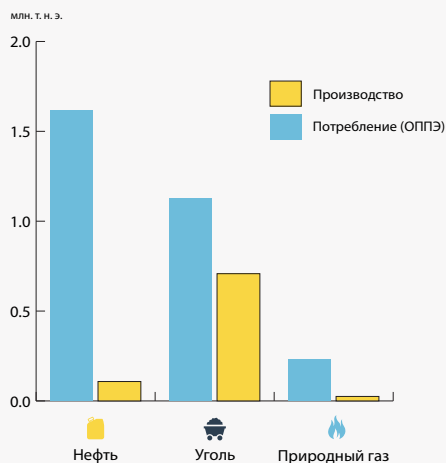
> Какой источник энергии является самым важным для данной страны?

3

Соотношение между производством и ОППЭ

показывает **энергетическую зависимость** или самообеспеченность страны.

> Покрывает ли общее производство энергии в стране её потребности?



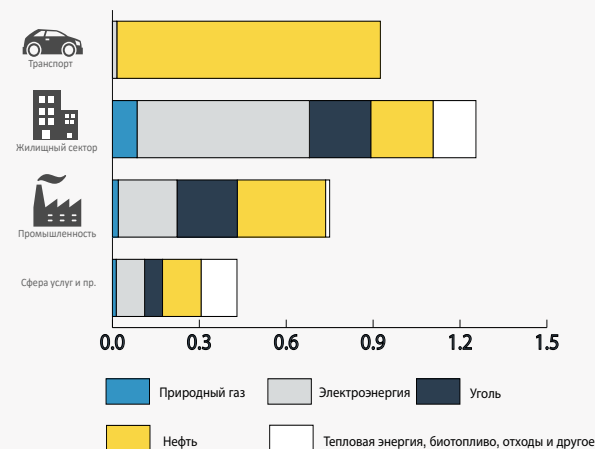
> Самообеспеченность каким видом ископаемого топлива является самой низкой?

4

Общее конечное потребление энергии (ОКПЭ)

показывает, кто является **конечными потребителями** энергии.

3.4 млн. т. н. э.



> Кто является крупнейшим конечным потребителем энергии?

> Отличаются ли они для различных источников энергии?



1 = 4 млн. тонн нефтяного эквивалента (3981 тыс. т. н. э.), менее 1% ОППЭ Китайской Народной Республики.

2 = Нефть, с долей 41% (325 + 1295)/3981.

3 = Общее производство энергии обеспечивает 45% энергопотребления страны (1796/3981). Уровень самообеспеченности нефтью более низкий (108/325+1295).

4 = Крупнейший потребитель – жилищный сектор. Да, отличаются. Транспортный сектор – крупнейший конечный потребитель нефти.

Данная брошюра подготовлена при финансовой поддержке Европейского Союза и является частью проекта EU4Energy. Она отражает мнение Секретариата Международного энергетического агентства (МЭА), но не обязательно отражает мнения отдельных стран-членов МЭА или Европейского Союза.

Электронная версия этой брошюры доступна на сайте www.eu4energy.iea.org

Как использовать энергетические балансы для формирования политики?

Для понимания всей картины в области энергетики

Например, в 2007 году правительство Грузии приняло меры против незаконной вырубки леса на дрова, что вызвало протесты. Энергетический баланс показал бы, что древесное топливо является ключевым источником энергии для страны и его доля в энергопотреблении эквивалентна всей гидроэнергетике. Для людей это внезапное ограничение доступа к древесному топливу означало то же самое, что и полное отключение энергоснабжения.

Благодаря работе, проделанной национальной статистической службой в сотрудничестве с заинтересованными сторонами, сегодня Грузия обладает полным набором данных для планирования в сфере энергетики, включая и официальный энергетический баланс. Ответственные чиновники видят полную картину и имеют возможность вырабатывать более взвешенную политику.

Для построения ключевых показателей политики

Самообеспеченность: производство/ОППЭ

- Этот коэффициент сопоставляет производство и использование энергии. Когда производство превышает ОППЭ (т. е. значение коэффициента составляет более 100 %), страна самодостаточна.

Энергоёмкость: ОППЭ/ВВП или ОППЭ/численность населения

- Этот коэффициент сопоставляет объёмы использования энергии с макроэкономическим показателем, например валовым внутренним продуктом (ВВП) или численностью населения. Эти две переменные имеют ключевое значение для понимания использования энергии.

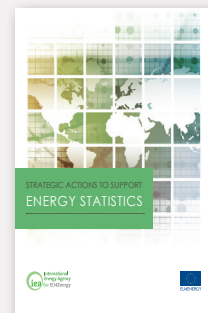
Доля ВИЭ в ОППЭ и ОКПЭ

- Это доля возобновляемых источников энергии в структуре энергетики или в общем конечном потреблении. Следует отметить, что определения того, что входит в целевые показатели возобновляемой энергетики, разнятся от организации к организации.

Для моделирования будущего энергетики

Данные энергетических балансов являются одними из основных сведений, которые применяются для моделирования воздействия выбранной политики на будущее энергетики. С этой целью чрезвычайно важно сформировать длительные и последовательные динамические ряды данных из надёжных источников.

Стратегические меры в поддержку энергетической статистики



Энергоёмкость широко используется в качестве показателя энергетической политики, например для измерения Цели устойчивого развития 7.3.



Обзор мировой энергетики МЭА анализирует сценарии развития энергетического сектора на 30 лет вперед, используя мировые энергетические балансы, начиная с 1971 года.

