

Методология формирования и структура топливно-энергетического баланса

Гульжихан Айгозина, Светлана Григорьева
Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан

СОДЕРЖАНИЕ

**Энергетический баланс – методология,
общие принципы, классификации**

Структура ТЭБ

**Методология агрегации энергетического
баланса: перевод единиц измерения и
ввод данных**

Контроль качества

ГЛАВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

- Повышение актуальности энергетической статистики путем предоставления всеобъемлющих и согласованных данных **об энергетической ситуации на национальной территории;**
- Предоставлять **исчерпывающую информацию о предложении и спросе на энергию** на национальной территории, чтобы понять ситуацию с энергетической безопасностью, эффективным функционировании энергетических рынков, а также для формулирования энергетической политики;
- Служить качественным инструментом для **обеспечения полноты, последовательности и сопоставимости базовой статистики;**
- Обеспечение **сопоставимости между разными учетными периодами и между разными странами**
- Предоставить данные **для оценки выбросов CO₂ на территории страны;**
- Обеспечить основу для показателей **роли каждого энергетического продукта в экономике страны;**
- Рассчитать **эффективность процессов трансформации, происходящих в стране** (например, переработка, производство электроэнергии путем сжигания топлива и т. д.);
- Рассчитать **относительные доли предложения/потребления различных продуктов** (включая возобновляемые источники энергии по сравнению с невозобновляемыми источниками энергии) от общего предложения/потребления страны;
- Осуществлять мониторинг **достижения стратегии энергоэффективности** «Концепция развития сферы энергосбережения и повышения энергоэффективности Республики Казахстан на 2023 - 2029 годы»
- Обеспечить исходные данные **для моделирования и прогнозирования.**

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СЕКТОР СТРАНЫ

- Ресурсы энергии
- Доставка энергии
- Спрос на энергию
- Конечное использование



На различные виды конечного использования, **существует «спрос» на рынке, который удовлетворяется «предложением»,** используя доступные энергетические ресурсы.

Это **базовая экономическая модель «спрос-предложение»,** которая действует для любого товара

КЛАССИФИКАТОРЫ И СТАТИСТИКА ЭНЕРГЕТИКИ

- Основа для классификации видов деятельности:

- **ISIC Rev. 4 - МСОК Вер. 4**

Международная стандартная отраслевая классификация всех видов экономической деятельности

International Standard Industrial Classification of All Economic Activities

- **NACE Rev. 2 - КДЕС Вер. 2**

Европейская классификация видов экономической деятельности
«*Nomenclature Statistique des Activités Économiques dans la CE*»
Статистика, относящаяся к видам экономической деятельности

- Основа для классификации продукции:

- **СРС - КОП**

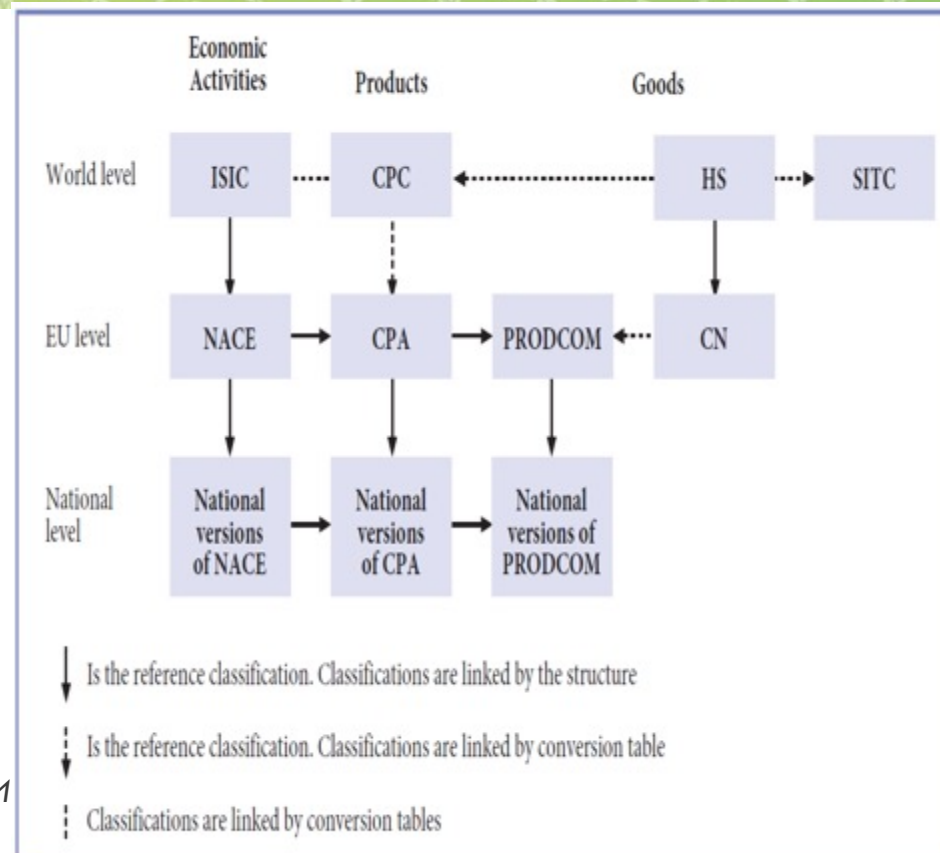
- Классификация основной продукции Central Product Classification

- **СРА 2008 - КПЕС 2008**

Классификация продукции по видам экономической деятельности
Statistical Classification of Products by Activity

- **SITC – МСТК** Международная стандартная торговая классификация *Standard International Trade Classification*

Применяется для статистики внешней торговли



ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС

Энергетический Баланс - система учета данных **обо всех энергопродуктах, поступающих, выходящих и используемых** на территории данной страны в течение отчетного периода.

Энергетический баланс – это двухмерная таблица

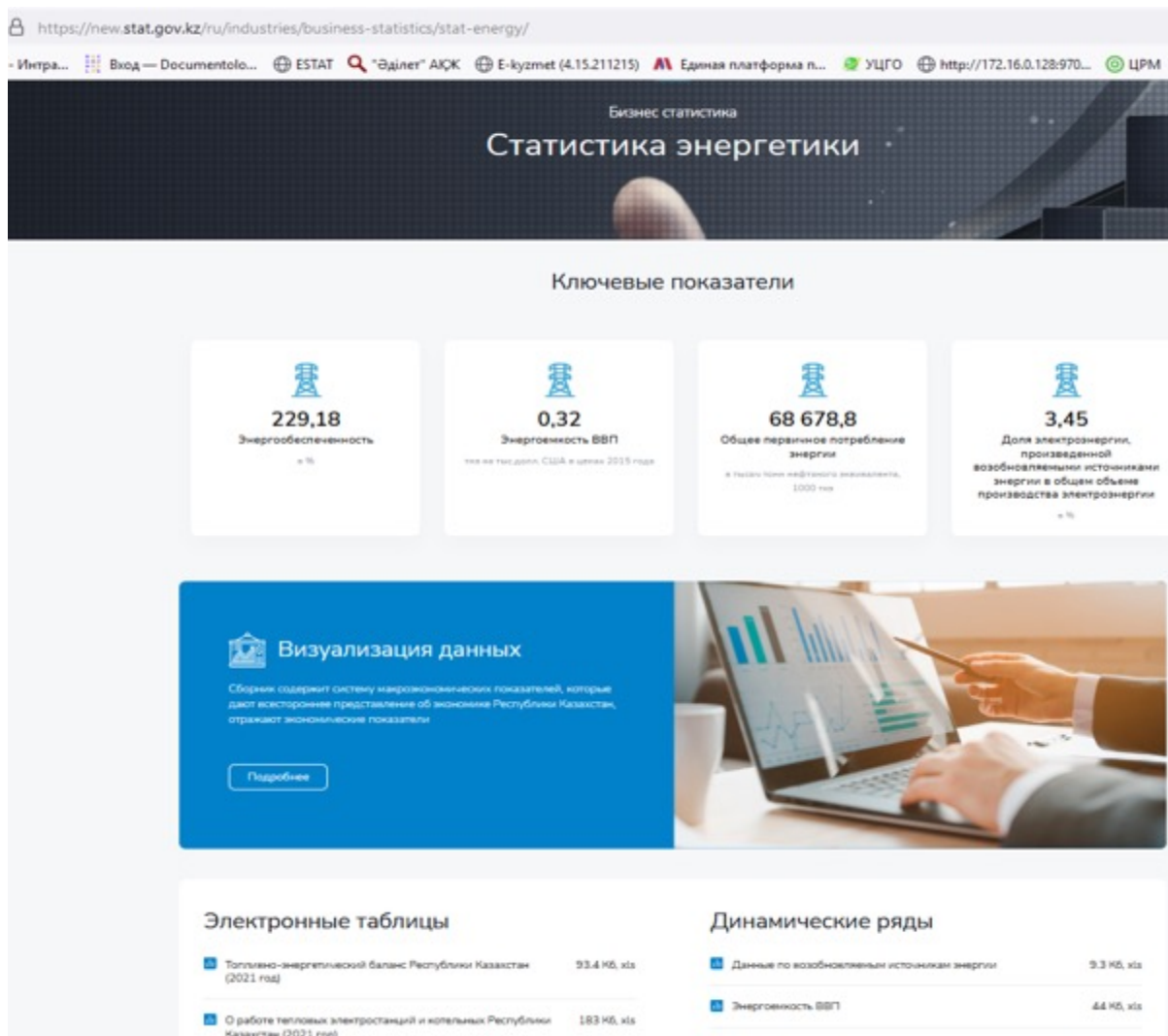
- **столбцы - это «продукты» энергии** (энергетические товары)

строки – «потoki энергии»

(производство - преобразование – секторы потребления, то есть виды деятельности)

Статьи баланса	Уголь	Нефть	Нефтепродукты	Газ природный	Гидро	Солнечная	Биотопливо/отходы	Электроэнергия	Теплоэнергия	Общее
1 Производство	45 859	87 479		22 954	792	290	25			157 399
2 Импорт	988	5	679	2 003			6	178		3 858
3 Экспорт	-13 086	-67 843	-4 627	-8 458				-227		-94 241
4 Международная морская бункеровка			-0							-0
5 Международная авиационная бункеровка			-505							-505
6 Изменение остатков	-228	907	1 020	488			1			2 187
ОБЩЕЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПЕРВИЧНОЙ ЭНЕРГИИ (ОППЭ)	33 533	20 548	-3 434	16 966	792	290	32	-49		68 679
7 Перетоки		-1 337	1 368							31
8 Статистическое расхождение	-166	223	297	1 621				1		1 989
9 Электростанции				-3 379	-792	-290	-1	2 126		-2 336
10 ТЭЦ	-16 459		-759	-3 158				7 789	6 435	-6 162
11 Теплоцентрали	-6 062		-202	-3 163					2 955	-6 472
12 Доменные печи	-884		-115							-999
13 Газовый завод										
14 Коксовые печи/Предприятия по производству каменного угля, брикетов										
15 Нефтеперерабатывающие заводы		-17 573	17 716							143
16 Нефтехимические заводы										
17 Заводы по сжижению газа										
18 Прочее преобразование и переработка топлива								-2		-2
19 Использование энергии на собственные нужды	-726	-1 656	-1 251	-1 790			-3	-1 566	-2 077	-9 079

ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС РК



Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан ежегодно публикует ТЭБ РК **excel файл**

- по 9 продуктовым группам **публикует ТЭБ РК в формате МЭА**
- по продуктовым позициям публикуют **ТЭБ РК в формате Евростат**
 - Уголь (17 продуктов/категорий)
 - Природный газ
 - Сырая нефть и нефтепродукты (25 продуктов)
 - Атомная энергия
 - Гидроэнергия
 - Возобновляемая энергия (19 продуктов/категорий)
 - Энергия из отходов (3 продукта/категории)
 - Электричество
 - Тепло (7 категорий)

СТРУКТУРА ТЭБ В ФОРМАТЕ МЭА

В структуре
баланса

в формате
МЭА

выделяют
три

ОСНОВНЫХ
«блоков»

ПОТОКОВ

Поставка

Преобразование

Конечное
потребление

Статья баланса	тысяч тонн нефтяного эквивалента (1000 тнэ)									
	Уголь	Нефть	Нефтепродукты	Газ природный	Гидро	Солнечная	Биотопливо/отходы	Электрэнергия	Теплоэнергия	Общее
Производство	40 039	97 479		22 094	792	299		25		167 230
Импорт	989	5		679	2 003			6	176	3 668
Экспорт	-13 089	-67 863		-4 627	-4 493			-227		-84 291
Международная морская бункеровка				-43						-43
Международная авиационная бункеровка				-605						-605
Изменение остатков	-229	397		1 020	493			1		2 187
ОБЩЕЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПЕРВИЧНОЙ ЭНЕРГИИ (ОПЭ)	33 533	29 598	-3 434	16 996	792	299		32	-49	68 679
Потери	-1 537									-1 537
Статистическое расхождение	-789	223		297	1 621			1		-5
Электростанции				-3 379	-792	-299		-1	2 736	-2 736
ТЭЦ	-16 459									6 443
Теплоцентрали	-4 952									-4 952
Домашние печи	-894									-894
Газовый завод										
Каменные печи/Предприятия по производству каменного угля, бурого, брикетов	-34									-34
Нефтеперерабатывающие заводы										143
Нефтехимические заводы										
Заводы по сжижению газа										
Прочее преобразование и переработка топлива										-2
Использование энергии на собственные нужды	-78									-78
Потери	-93									-93
Конечное потребление	3 987									43 292
Промышленность	4 442									53 197
Черная металлургия	1 196									3 629
Химическая (в т.ч. нефтехимическая) промышленность	254									840
Цветная металлургия	1 197									3 321
Производство неметаллических продуктов	861									1 239
Транспортное оборудование	2									16
Машиностроение	24									171
Горнодобывающая промышленность	472									1 347
Производство пищевых продуктов, напитков и табачных изделий	44									395
Целлюлозно-бумажное производство и полиграфия	1									177
Деревообрабатывающая промышленность	1									76
Строительство	45									213
Текстильная и кожевенная промышленность	1									23
Не указанное в других категориях	-4									170
Транспорт	19	2	7 402	295				2	326	8 046
Внутренние воздушные перевозки			167							167
Автомобильный транспорт			6 951	283				2		7 233
Железнодорожный транспорт			272						255	528
Трубопроводный транспорт		2	5	16					67	89
Внутренний водный транспорт										7
Не указанное в других категориях	7								4	11
Прочие	4 626		3 622	4 623				23	3 261	4 834
Жилищный сектор	3 174		2 176	4 026				21	1 216	2 626
Коммерческие и государственные услуги	747		336	661				1 926	1 057	5 539
Сельское/лесное хозяйство	104		140	75				196	77	572
Рыболовство	2							9		11
Не указанное в других категориях										74
Неэнергетическое использование			384	223						607

Строки показывают энергетические потоки по

- ✓ Твердые виды ископаемого топлива и синтез-газы
- ✓ Природный газ
- ✓ Нефть и нефтепродукты
- ✓ Электричество
- ✓ Тепло
- ✓ Возобновляемая энергия

СТРУКТУРА ТЭБ В ФОРМАТЕ ЕВРОСТАТА

В структуре
баланса
**в формате
Евростата**
выделяют четыре
основных
«блоков»
потоков

Поставка

Преобразование

Энергетический
сектор

Конечное
потребление

The image shows a detailed Eurostat Energy Balance table. The table is organized into four main sections, each highlighted with a different background color: yellow for 'Supply' (Поставка), blue for 'Transformation' (Преобразование), green for 'Energy sector' (Энергетический сектор), and pink for 'Final consumption' (Конечное потребление). The columns represent different energy carriers: Coal, Oil, Gas, Nuclear, Electricity, Heat, and Renewable energy. The rows list various countries and regions, with a total row at the bottom. The table shows the flow of energy from supply to transformation, then to the energy sector, and finally to final consumption.

Строки показывают
энергетические
потоки по

- ✓ Уголь, угольные продукты и синтез-газы
- ✓ Природный газ
- ✓ Нефть и нефтепродукты
- ✓ Электричество
- ✓ Тепло
- ✓ Возобновляемая энергия

РАСЧЕТ ПЕРВИЧНОЙ ЭНЕРГИИ

МЭА/Евростат/ЕЭКООН применяют метод
запаса физической энергии

Метод запаса физической энергии:

Первичная энергия является первой формой продукта в процессе производства для которой целесообразно многократное использование энергии

Энергия и масса не могут появиться или исчезнуть !
работает по законам физики

Все данные в одной общей единице измерения

⇒ Рассматривает **«ИТОВОВЫЙ ПРОДУКТ»**, называемый

• **«ЭНЕРГИЯ» по всем энергетическим продуктам**

СТРУКТУРА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАЛАНСА

1. БЛОК ПОСТАВКИ ЭНЕРГИИ

Поставки энергии:

- + Первичное производство
- + Общий импорт
- + Изменение остатков (уровень на начало периода – уровень на конец периода)
- Общий экспорт
- Международная морская бункеровка
- = Поставки энергии (*“Валовое внутреннее потребление”*)

где

Импорт: первичное происхождение (страна производства)

Экспорт: конечное назначение (страна потребления)

СТРУКТУРА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАЛАНСА

1. БЛОК ПОСТАВКИ ЭНЕРГИИ

Топливо-энергетический баланс Республики Казахстан за 2021 год
(в формате Международного энергетического агентства)

тысяч тонн нефтяного эквивалента (1000 тнэ)

Статьи баланса	Уголь	Нефть	Нефтепродукты	Газ природный	Гидро	Солнечная	Биотопливо/отходы	Электроэнергия	Теплоэнергия	Общее
Производство	45 859	87 479		22 954	792	290	25			157 399
Импорт	988	5	679	2 003			6	178		3 858
Экспорт	-13 086	-67 843	-4 627	-8 458				-227		-94 241
Международная морская бункеровка			-0							-0
Международная авиационная бункеровка			-505							-505
Изменение остатков	-228	907	1 020	468			1			2 167
Общее первичное потребление энергий (ОПЭ)	33 533	20 548	-3 434	16 966	792	290	32	-49		68 679

Общее предложение
первичной энергии
(Total Primary Energy Supply,
TPES)

=

Производство

+

Импорт

-

Экспорт

+

Международная
бункеровка

+

Изменение
запасов

Индикатор энергетической независимости = Общее первичное потребление энергии/Производство
Энергоемкость экономики = Общее первичное потребление энергии/ВВП



Funded by
the European Union

ТОРГОВЛЯ

Импорт

Импорт энергетических продуктов охватывает все виды топлива и прочие энергетические продукты, ввезенные на территорию страны.

- Товары, только транспортируемые через страну (транзитные товары) и временно ввозимые, не включаются.
- В то же время реимпорт (т.е. отечественные товары, экспортированные, но впоследствии ввезенные вновь) учитывается.
- Бункеровка топлива национальными торговыми судами и гражданскими самолетами вне статистической территории также исключается из импорта.

Экспорт

Экспорт энергетических продуктов охватывает все виды топлива и прочие энергетические продукты, вывезенные за пределы национальной территории.

- Товары, только транспортируемые через страну (транзитные товары) и временно вывозимые, исключаются.
- В то же время реэкспорт (т.е. зарубежные товары, экспортированные в ту же страну, из которой ранее были импортированы) включается.
- Также исключаются объемы топлива, доставленные для использования торговыми судами (включая пассажирские суда) и гражданскими самолетами всех стран во время международных перевозок товаров и пассажиров.

МЕЖДУНАРОДНАЯ БУНКЕРОВКА И ТРАНСПОРТ



- Международная бункеровка — это объемы топлива, поставленные для заправки торговых судов (включая пассажирские) и гражданских самолетов какой-либо национальной принадлежности в целях осуществления международных перевозок товаров или пассажиров.
- Перевозки считаются международными, когда порт отправки и порт назначения находятся на различных национальных территориях. Топливо, поставленное для заправки судов/ самолетов во время внутренних перевозок, рыбной ловли или для военных целей, в эту категорию не включают, а указывают как часть конечного потребления энергии.

ИЗМЕНЕНИЕ ЗАПАСОВ

- Для целей энергетической статистики запасы — это объемы энергетических продуктов, которые хранятся на национальной территории и могут быть использованы для:
 - а) поддержания поставок в условиях, когда спрос и предложение изменяются по времени или объему в связи с обычными рыночными колебаниями;
 - (b) восполнения запасов в случае перебоев с поставками.
- Запасы, используемые для урегулирования перебоев с поставками, могут называться «стратегическими» или «неприкосновенными» запасами и часто содержатся отдельно от запасов, предназначенных для компенсации обычных рыночных колебаний, однако в эту категорию включаются и те, и другие.
- Изменение запасов определяется как увеличение (увеличение запасов) или уменьшение (уменьшение запасов) объема запасов за отчетный период, т. е. рассчитывается как разница между запасами на конец и начало периода.



ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС РК

2. БЛОК ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ

Топливо-энергетический баланс Республики Казахстан за 2021 год
(в формате Международного энергетического агентства)

Статьи баланса	тысяч тонн нефтяного эквивалента (1000 тнэ)									
	Уголь	Нефть	Нефтепродукты	Газ природный	Гидро	Солнечная	Биотопливо/отходы	Электроэнергия	Теплоэнергия	Общее
Электростанции				-3 379	-792	-290	-1	2 126		-2 336
ТЭЦ	-16 459		-759	-3 158				7 769	6 445	-6 162
Теплоцентрали	-6 062		-202	-3 163					2 956	-6 472
Доменные печи	-884									-999
Газовый завод										
Коксовые печи/Предприятия по производству каменноуг./буроуг. брикетов	-94									-94
Нефтеперерабатывающие заводы		-17 573	17 716							143
Нефтехимические заводы										
Заводы по сжижению газа										

Преобразование энергии

ВХОД (уголь)



Выход
(электроэнергия,
тепло)

Эффективность преобразования =
ВЫХОД/ВХОД

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ

Преобразование — это процесс, при котором часть или все энергетическое содержание продукта, поступающего в процесс, переходит из этого продукта в один или более различных продуктов, которые **выходят из процесса**.

- Существует множество процессов преобразования, которые используются для получения других энергетических продуктов из нефти, таких как процесс нефтепереработки, выработка электроэнергии и т.д.



ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС РК. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СЕКТОР (СОБСТВЕННОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ)

Собственное потребление энергетическим сектором:

Угольные шахты, нефтегазодобыча и переработка

- *Топливо, потребленное для обеспечения добычи*
- *Потребление топлива для собственных нужд НПЗ и ГПЗ*

Электростанции, ТЭЦ, котельные

- *Собственное потребление топлива*

Заводы сжиженного природного газа (LNG)

- *Топливо, потребленное при сжижении природного газа и регазификации*
- ГАЭС

Потери при распределении

- *Потери при транспортировке и распределении*

КОНЕЧНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ

Конечное потребление

Конечное потребление энергии

Промышленность,
строительство и
нетопливные добывающие
отрасли

- производство чугуна и стали;
- производство химических и нефтехимических веществ;
- прочая промышленность;
- строительство;
- нетопливные минеральные отрасли.



Транспорт

- автодорожный;
- железнодорожный;
- внутреннее судоходство;
- трубопроводный транспорт;
- прочее.



Прочее

- домохозяйства;
- сельское и лесное хозяйство, рыболовство;
- коммерческие и общественные услуги;
- не описанные в других категориях (прочее).



Неэнергетическое
потребление

ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС РК

4. СЕКТОРА «КОНЕЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ»

В блок «конечного потребления энергии» не входят энергетические предприятия

Топливо-энергетический баланс Республики Казахстан за 2021 год
(в формате Международного энергетического агентства)

тысяч тонн нефтяного эквивалента (1000 тнэ)

Статьи баланса	Уголь	Нефть	Нефтепродукты	Газ природный	Гидро	Солнечная	Биотопливо/отходы	Электроэнергия	Теплоэнергия	Общее
Конечное потребление	9 087	2	13 620	6 762			26	7 469	6 295	43 262
Промышленность	4 442		2 012	1 408			1	3 783	1 461	13 107
Транспорт	19	2	7 402	296			2	326		8 046
Прочие	4 626		3 622	4 833			23	3 361	4 834	21 299
Жилищный сектор	3 774		2 716	4 098			21	1 278	2 826	14 713
Коммерческие и государственные услуги	747		356	661			1	1 908	1 857	5 530
Сельское/лесное хозяйство	104		549	75				166	77	972
Рыболовство	2							9		11
Не указанное в других категориях									74	74
Неэнергетическое использование			584	225						809
в промышленности			566	225						790
в транспорт			11							11
в другое										8

Промышленность
(кроме энергетики)

- Черная металлургия⁸
- Химическая промышленность
- Неметаллические минеральные продукты
- Транспортное оборудование
- Машиностроение
- Горная промышленность и разработка карьеров
- Продукты питания и табачные изделия
- Бумажная, целлюлозная и печатная промышленность
- Производство древесины и лесоматериалов
- Строительство
- Текстильная и кожевенная промышленность
- Другие

МЕТОДОЛОГИЯ АГРЕГАЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАЛАНСА

Энергетический баланс охватывает потоки всей энергии из всех источников

Учет источников энергии разной природы

- например, уголь и солнечная энергия

Методология энергетического баланса направлена на то, чтобы:

- объективно отразить вклад из каждого источника
- подсчитать общее использование энергии



МЕТОДОЛОГИЯ АГРЕГАЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАЛАНСА

Проблема различных единиц измерения:

Энергетический баланс:

- все продукты могут быть выражены только в одной единице измерения
- разные продукты не будут суммироваться, если не будут приведены к единой единице измерения

Нужно перевести все единицы

в одну общую единицу:

М Дж

М т НЭ

МЕТОДОЛОГИЯ АГРЕГАЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАЛАНСА

Как пересчитать единицы измерения для энергетического баланса:

Общее правило: использовать ЧТС (нетто теплотворную способность) везде, где это возможно

Электричество

- 1 ТВт = 0.086 Мтнэ

Твердые виды топлива

- Производство, импорт, экспорт, загрузка на преобразование, уголь, используемый для производств кокса, в доменных печах и промышленности: удельная нетто теплотворная способность - specific NCV
- Все другие потоки: средняя теплотворная способность (NCV)

Нефтепродукты

- Производство, импорт и экспорт: удельная теплотворная способность
- Все другие потоки: средняя теплотворная способность

Газы

- данные сообщаются в ТДж ВТС («валовая теплотворная способность»)
- 1 ТДж (ЧТС) = 0.9 ТДж ВТС
- 1 ТДж = 0.0000238845897 Мтнэ

УЧЕТ ВСЕХ ПОТОКОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

НАТУРАЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ

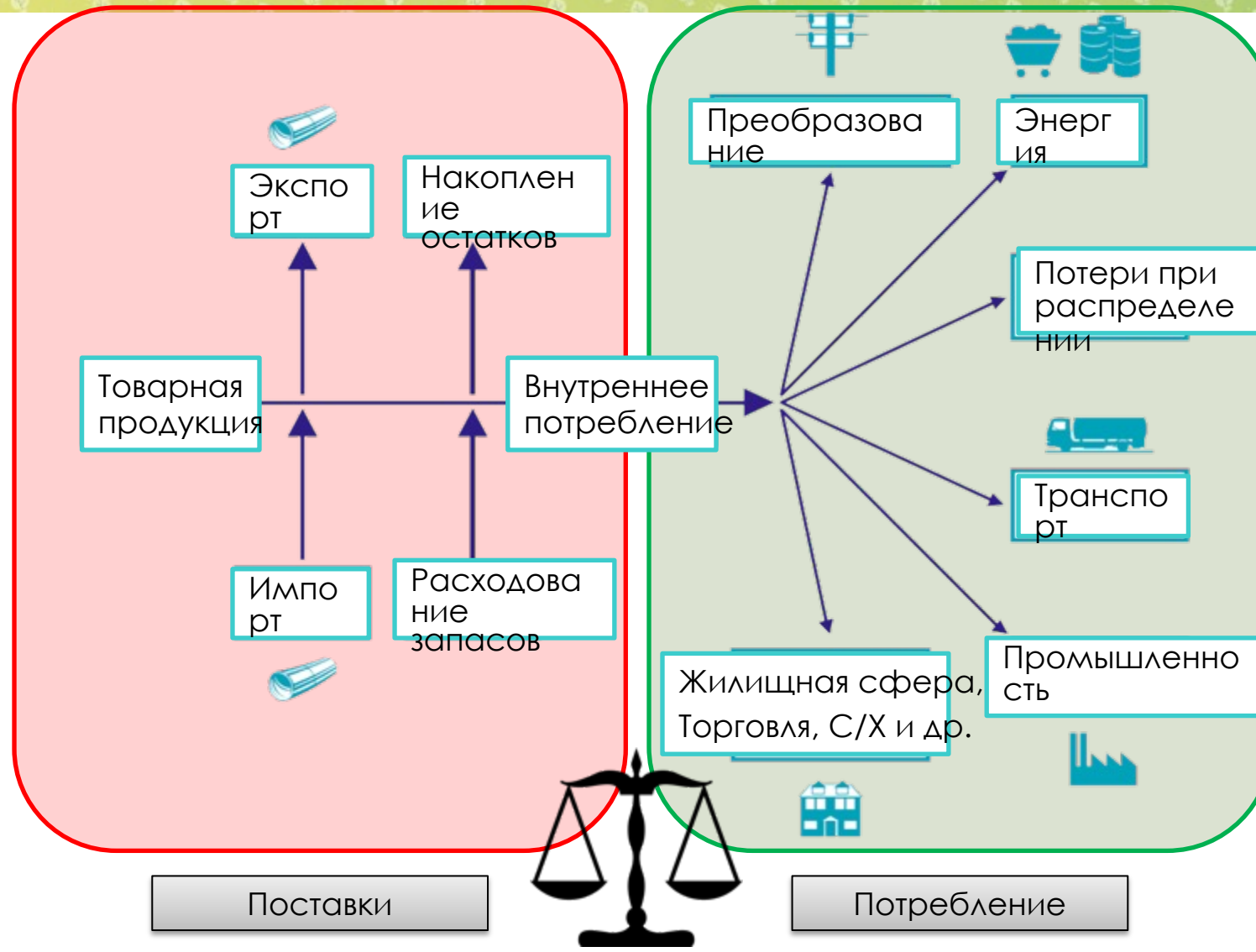
Энергетические продукты первоначально измеряются в исходных или натуральных единицах.

Эти единицы различаются в разных странах в результате исторических и других факторов:

- Твердые виды топлива (например, уголь) измеряются по:
 - массе (или весу, например, килограммы, метрические тонны);
- Жидкое топливо (например, нефть) измеряется по:
 - объему (например, баррели, литры, галлоны) или;
 - по массе (например, метрические тонны);
- Газообразные виды топлива (например, метан) измеряются по:
 - объему (например, кубические метры).



ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС – ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПРОВЕРКИ



Поставки

Потребление

“Статистическое расхождение”

ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС РК. ВОПРОСЫ

- **Какое топливо преобладает в ОППЭ (Общие первичные поставки энергии) Казахстана?**
- Сколько в Казахстане добыто нефти в 2021 году?
- Сколько экспортировано нефти в 2021 году?
- Какой индикатор энергетической независимости в Казахстан?
- Сколько угля использовали ТЭЦ в Казахстане в 2021 году?
Сколько электроэнергии произвели ТЭЦ в Казахстане?
- Сколько нефти использовали НПЗ в 2021 году?
Сколько нефтепродуктов произвели НПЗ в Казахстане?
Какова эффективность НПЗ в Казахстане?
Какова эффективность ТЭЦ в Казахстане?

- **Какой сектор потребляет больше всего энергии в конечном потреблении Казахстана?**
- Сколько потреблено на внутреннем рынке нефти в 2021 году?
-газа, угля
- Общий показатель конечного потребления в Казахстане?
- Доля угля в конечном потреблении энергии Казахстана?
- Сколько угля использовала вся промышленность Казахстана?
- Сколько электроэнергии использовала вся промышленность Казахстана?
- Общее количество нефтепродуктов, потребленных сектором транспорта в Казахстане?
- Сколько природного газа потреблено домохозяйствами в Казахстане?



Поставки,
преобразование

Потребление

КОНЕЧНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ - ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Топливо-энергетический баланс Республики Казахстан за 2021 год
(в формате Международного энергетического агентства)

тысяч тонн нефтяного эквивалента (1000 тнэ)

Статьи баланса	Уголь	Нефть	Нефтепродукты	Газ природный	Гидро	Солнечная	Биотопливо/отходы	Электроэнергия	Теплоэнергия	Общее
Промышленность	4 442		2 012	1 408			1	3 783	1 461	13 107
Черная металлургия	1 196		410	310				1 234	678	3 829
Химическая (в т.ч. нефтехимическая) промышленность	204		20	309			1	206	105	845
Цветная металлургия	1 787		240	5				1 101	188	3 321
Производство неметаллических продуктов	661		227	147				153	42	1 230
Транспортное оборудование	2		3	6				3	1	16
Машиностроение	24		10	23				74	40	171
Горнодобывающая промышленность	472		506	321				510	138	1 947
Производство пищевых продуктов, напитков и табачных изделий	44		83	184				142	141	595
Целлюлозно-бумажное производство и полиграфия	1		7	39				115	15	177
Деревообрабатывающая промышленность	1		1	3				9	1	15
Строительство	45		504	48				198	35	830
Текстильная и кожевенная промышленность	1			10				10	2	23
Не указанное в других категориях	4		1	5				27	74	110

Какой сектор потребляет больше всего энергии в промышленности Казахстана?

Какое топливо преобладает в потреблении промышленности?

КОНЕЧНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ - ТРАНСПОРТ

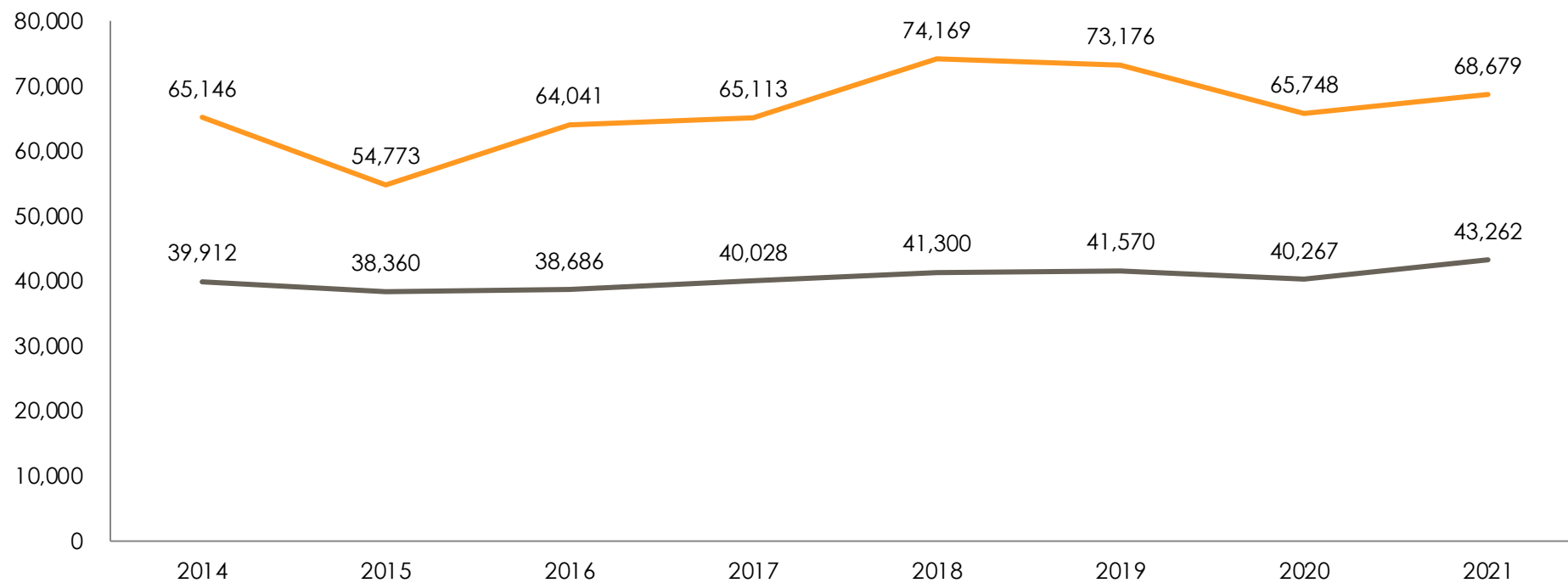
Топливо-энергетический баланс Республики Казахстан за 2021 год
(в формате Международного энергетического агентства)

<i>тысяч тонн нефтяного эквивалента (1000 тнэ)</i>										
Статьи баланса	Уголь	Нефть	Нефтепродукты	Газ природный	Гидро	Солнечная	Биотопливо/отходы	Электроэнергия	Теплоэнергия	Общее
Транспорт	19	2	7 402	296			2	326		8 046
Внутрениие воздушные перевозки			167							167
Автомобильный транспорт			6 951	280			2			7 233
Железнодорожный транспорт	12		272					255		538
Трубопроводный транспорт		2	5	16				67		89
Внутренний водный транспорт			7							7
Не указанное в других категориях	7							4		11

Какой сектор потребляет больше всего энергии в транспорте Казахстана?

Какое топливо преобладает в потреблении транспорта?

АНАЛИЗ ТРЕНДОВ С 2014-2021: РАСТЕТ ЛИ СПРОС НА ЭНЕРГИЮ?

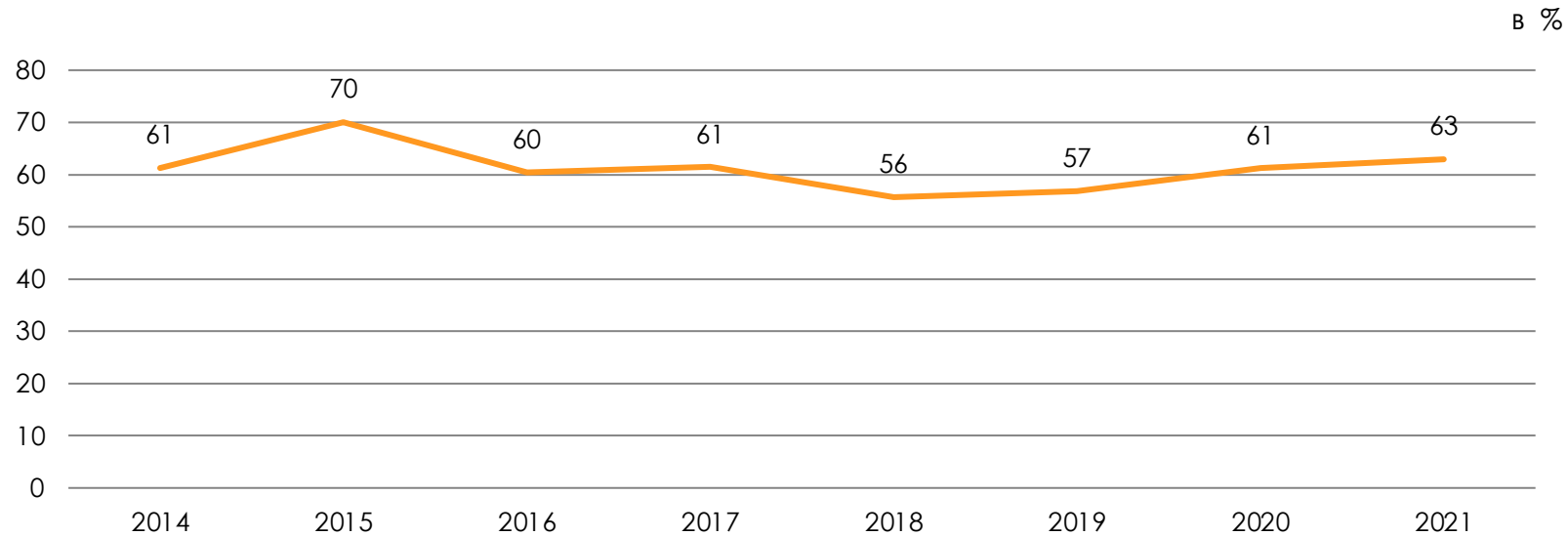


— Общее первичное потребление энергий (ОППЭ)

— Конечное потребление

РАСТЕТ ЛИ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЦЕССОВ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ?

Эффективность процессов преобразования



Эффективность процессов преобразования

=

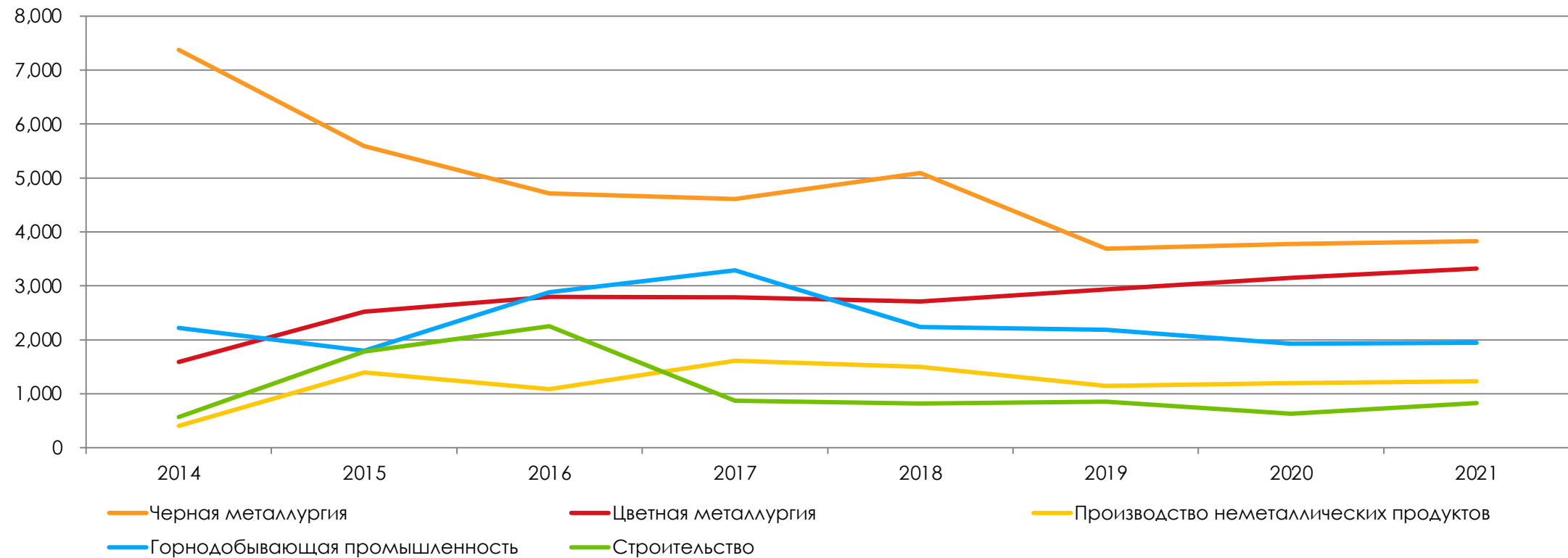
Конечное потребление энергии

:

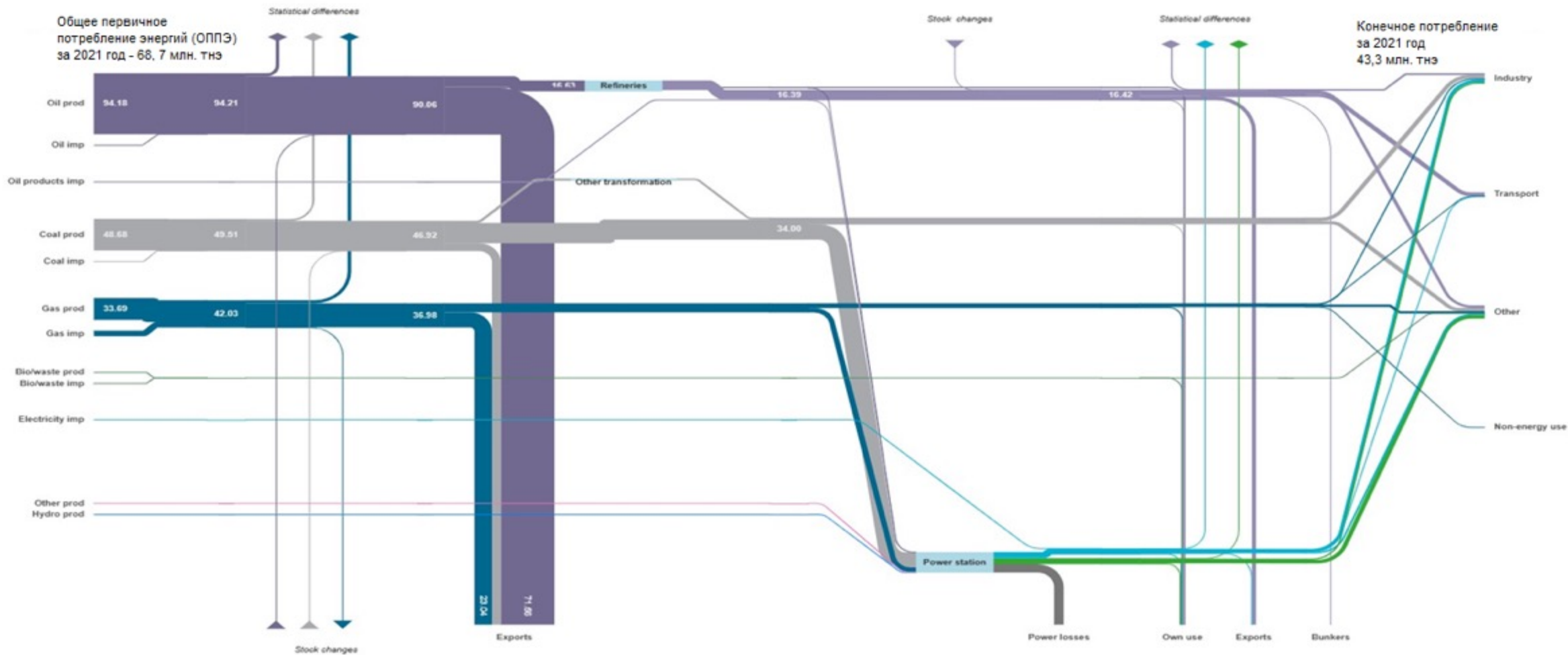
Общее предложение первичной энергии (ОППЭ)

КАКИЕ СЕКТОРА ПРОМЫШЛЕННОСТИ УВЕЛИЧИЛИ/СОКРАТИЛИ ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ?

Конечное потребление по некоторым секторам промышленности в Казахстане, тысяч тонн нефтяного эквивалента



ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС РК – ДИАГРАММА СЭНКИ



Методология формирования и структура топливно-энергетического баланса

Благодарю за внимание

Айгозина Гульжихан Кайратовна
Заместитель директора Департамента статистики услуг и энергетики

☎ 74 90 77

✉ g.aigozina@aspire.gov.kz