

**Международные
энергетические
вопросники
МЭА/ЕВРОСТАТ/ЕЭК
ООН**

**Гульжихан Айгозина,
Светлана Григорьева**

**Бюро национальной статистики
Агентства по стратегическому
планированию и реформам
Республики Казахстан**



СОДЕРЖАНИЕ

МЭА/Евростат/ЕЭК ООН

**Структура вопросников
МЭА/Евростат/ЕЭК ООН**

Единицы измерения

Контроль качества

ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАЛАНСА В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ МЭА/ЕВРОСТАТ/ЕЭК ООН

Энергетические балансы являются ключевыми данными для **оценок воздействия**

Комиссии в области энергетической политики.

Энергетическая политика ЕС:

- Энергетическая безопасность - мониторинг поставок энергии, функционирования рынка, конкуренция, (конкретно в ЕС:) открытие рынка
- Снижение зависимости от ископаемого топлива – мониторинг по видам топлива и по регионам, импорт/экспорт
- Устойчивое потребление энергии - мониторинг использования определенных технологий - возобновляемые источники энергии, совместное производство тепла и электричества
- Национальные цели: **ЦУР, ОНУВ** и другие цели - мониторинг выбросов парниковых газов, оценка энергосбережения, энергоэффективности.

Энергетический баланс помогает **оценить прогресс** в достижении этих целей

Энергетический баланс также позволяет осуществлять **мониторинг достижения стратегии энергоэффективности**

СТАТИСТИКА ЭНЕРГЕТИКИ: МЭА/ЕВРОСТАТ/ЕЭК ООН - IEA/EUROSTAT/UNECE



- Международное энергетическое агентство
- **Собирает энергетическую статистику**
- Занимается исключительно энергетикой
- Мировые данные
- Страны-участницы МЭА: требования к запасу нефти
 - минимум 90 дней

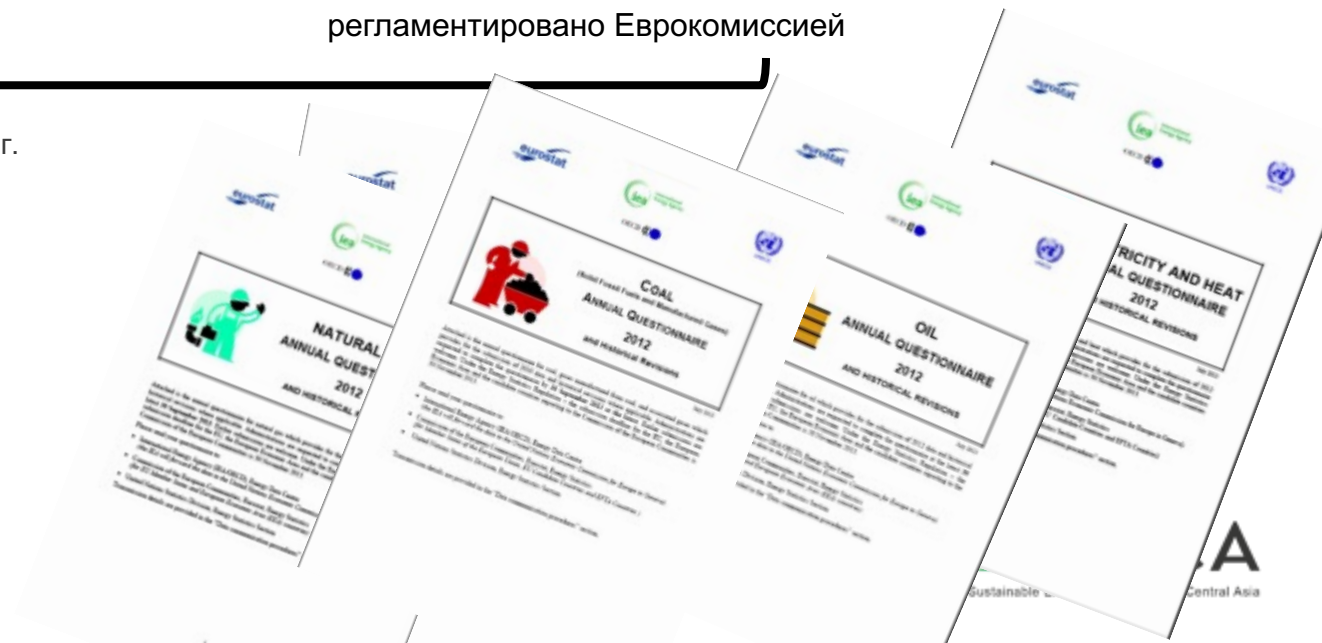


- **Евростат**
- **Собирает энергетическую статистику**
- Широкий диапазон статистических направлений
- Данные ЕС
- Страны-участницы ЕС: требования к запасу нефти
 - минимум 90 дней
 - регламентировано Еврокомиссией

Международные рекомендации по статистике энергетики (МРСЭ) - (IRES) - 2011 г.
Руководство для составителей статистики энергетики (РССЭ) - (ESCM)

- JODI (Совместная инициатива в области данных о нефти)
- 5 объединенных* ежегодных опросников:
 - Природный газ
 - Твердые ископаемые виды топлива и произведенные газы
 - Нефть и нефтепродукты
 - Возобновляемая энергия

(* Объединенные означает: совместно используемые МЭА, Евростатом и ЕЭК ООН)



Funded by
the European Union



ОБЪЕДИНЕННЫЕ(*) ЕЖЕГОДНЫЕ ВОПРОСНИКИ

Средство сообщения в МЭА/Евростат необходимых национальных данных

Обеспечивают сопоставимость основных энергетических статистических показателей со всеми регионам мира

Отвечают международным статистическим требованием, для которых статистическая система уже разработана

Исключают дублирование отчетности

Обеспечивают исходные данные для энергетических балансов

() Объединенные означает: совместно используемые МЭА, Евростатом и ЕЭК ООН*

ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ

МЭА - IEA:

- файлы «Excel»
- EDMC (центр данных) «он-лайн»

Этот метод рекомендуется в настоящее время

Евростат (только для стран ЕС):

- файлы «Excel»
- система передачи данных общего назначения “eDAMIS”

Цели этих средства передачи:

- облегчить ввод данных
- свести к минимуму риск несогласованности ввода данных
- авторизация и защита данных

«ПРОДУКТЫ» И «ПОТОКИ» ВОПРОСНИКОВ МЭА/ЕВРОСТАТ/ЕЭК ООН

- Энергетические товары («Продукты»)
- 1. Уголь (17 продуктов/категорий)
- 2. Природный газ
- 3. Сырая нефть и нефтепродукты (25 продуктов)
- 4. Возобновляемая энергия (19 продуктов/категорий), энергия из отходов (3 продукта/категории)
- 5. Электричество. Тепло (7 категорий)
- **ИТОГО: свыше 75 ПРОДУКТОВ/КАТЕГОРИЙ**

- Виды деятельности («Потоки»)
- Внутренние поставки
 - Производство
 - Импорт
 - Экспорт
 - Международная морская бункеровка
 - Изменения запасов
- Передачи
- Статистические расхождения
- Сектор преобразований (18 подсекторов)
- Сектор энергетики (16 подсекторов)
- Потери распределения
- Конечное потребление
 - Промышленный сектор (13 подсекторов)
 - Транспорт (7 подсекторов)
 - Другие сектора (4 подсектора)
 - Неэнергетическое применение
- **ИТОГО: 95 ПОТОКОВ**

МЭА/ЕВРОСТАТ/ЕЭК ООН ЕЖЕГОДНЫЙ ВОПРОСНИК «ГАЗ»

- Упорядочено по продуктам, а затем по потокам.
- Структура постоянна для всех продуктов (за некоторыми исключениями).
- Вопросник включает данные за последние шесть лет для пересмотра (всегда возможны

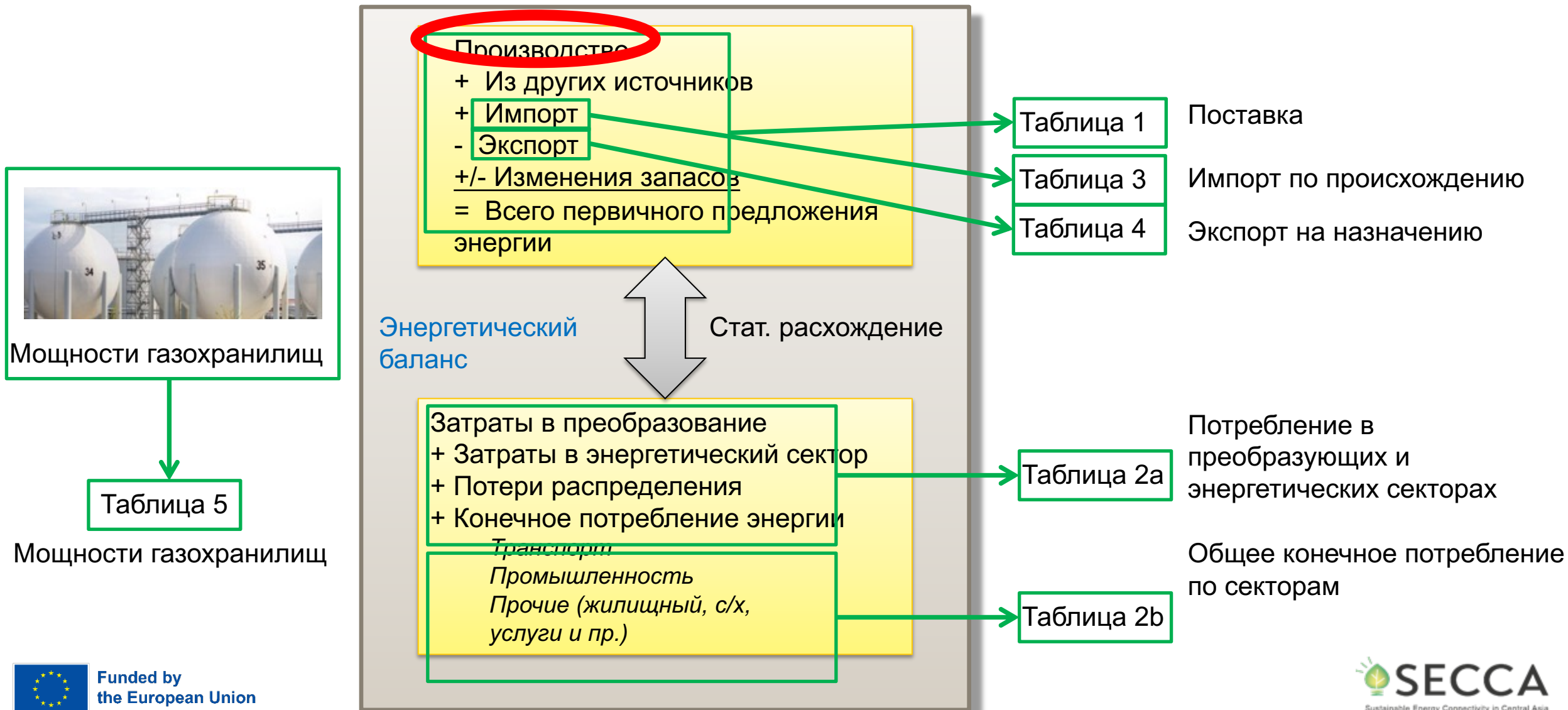
Природный газ (включая СПГ) (NG); тераджоули (HSO)

NG01	Производство
NG022	Поступления из других источников
NG03	Импорт
NG04	Экспорт
NG051	Международная морская бункеровка
NG052	Международная авиационная бункеровка
NG06	Изменение запасов
NGGA	Общие поставки энергии
NGSD	Статистические расхождения
NG08	Преобразование
NG088	Преобразование в электростанциях, ТЭЦ и отопительных котельных



ВОПРОСНИК ПО ПРИРОДНОМУ ГАЗУ

Состоит из 5 таблиц:



ВОПРОСНИК ПО ТВЕРДЫМ ВИДАМ ТОПЛИВА

Состоит из 4 таблиц:



Валовая и чистая
теплотворная
способность по видам
топлива и деятельности



Таблица 4

Валовая и чистая
теплотворная
способность по видам
топлива и видам
деятельности

ПРОИЗВОДСТВО

+ из других источников

+ Импорт

- Экспорт

+/- Изменения запасов

= Общие поставки первичной
энергии

Энергетический
баланс



Статистическое
расхождение

Затраты в преобразование
+ Затраты в энергетический
сектор
+ Потери распределения
+ Конечное потребление энергии
Транспорт
Промышленность
Прочие (жилищный, с/х,
услуги и пр.)

Таблица 2

Импорт по происхождению

Таблица 3

Экспорт по назначению

Таблица 1

Поставки и потребление
по секторам

ВОПРОСНИК ПО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЭНЕРГИИ



Таблицы

1, 2, 5, 6, 7

Валовое и чистое производство электрической и тепловой энергии производителями энергии основной деятельности и для собственных нужд
 Валовое производство электрической и тепловой энергии из горючего топлива: уголь и его продукты, нефть и нефтепродукты, природный газ, биотопливо и отходы.

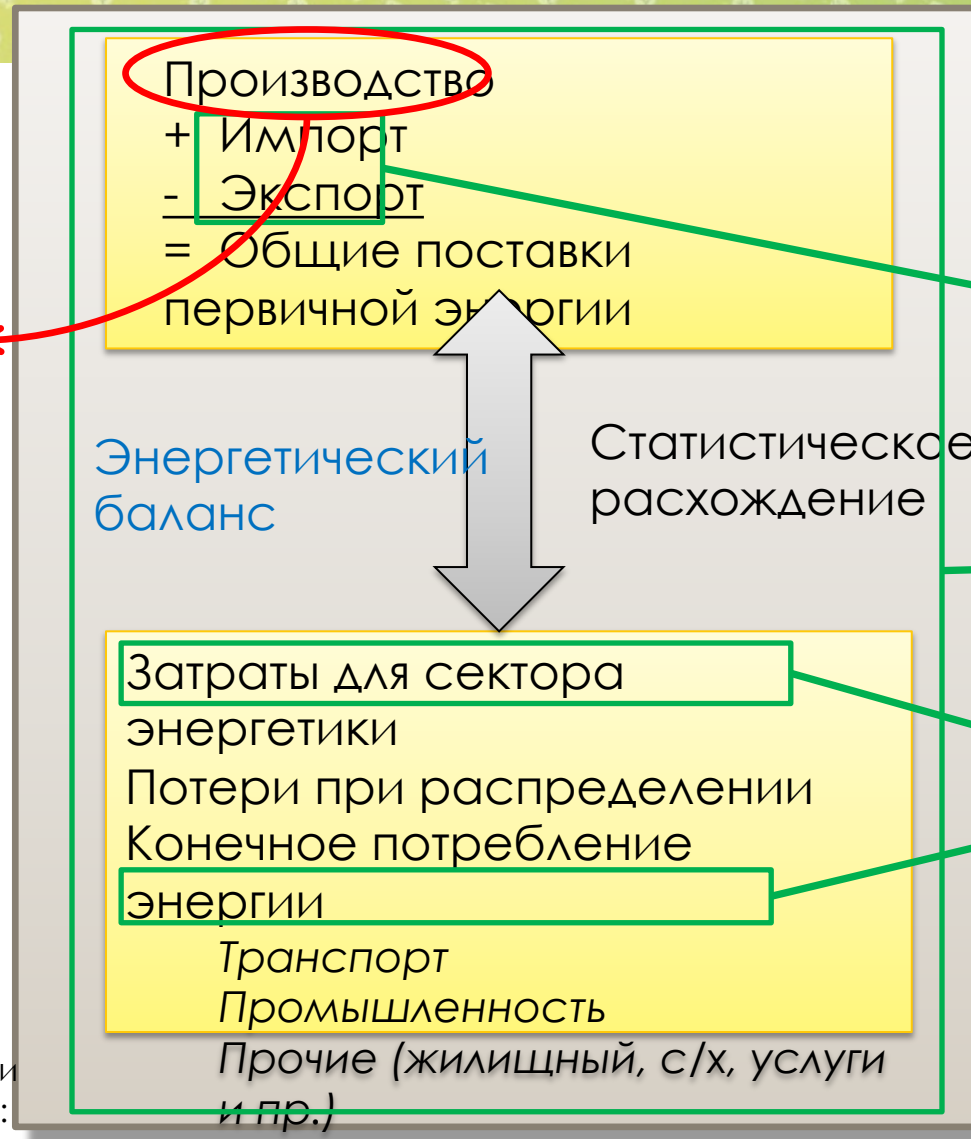


Таблица 8 Импорт и экспорт

Таблица 3 Поставки и потребление электрической и тепловой энергии

Таблица 4 Потребление электрической и тепловой энергии в отраслях промышленности и энергетики

ВОПРОСНИК ПО НЕФТИ



Первичные продукты

- + Местное производство
- + Поступления из других источников
- + Обратные потоки
- + Передаваемые продукты
- + **Импорт**
- **Экспорт**
- **Прямое использование**
- +/- Изменение запасов
- = Расчетные поступления на НПЗ

Таблица 4

Таблица 5

Таблица 1

Таблица 3

Таблица 2b

Энергетический баланс

Статистические расхождения



Наблюдаемые поступления на НПЗ

Поставки в нефтехимпром

Нефтепродукты

- + Поступления первичной продукции
- + Валовой выпуск НПЗ
- + Повторное использование
- **Топливо НПЗ**
- + **Импорт**
- **Экспорт**
- Междунар. морская бункеровка
- + Межпродуктовое перемещение
- Переданные продукты
- + Изменения запасов
- Валовые поставки внутри страны

Таблица 2a

Таблица 4

Таблица 5

Энергетический баланс

Статистические Расхождения



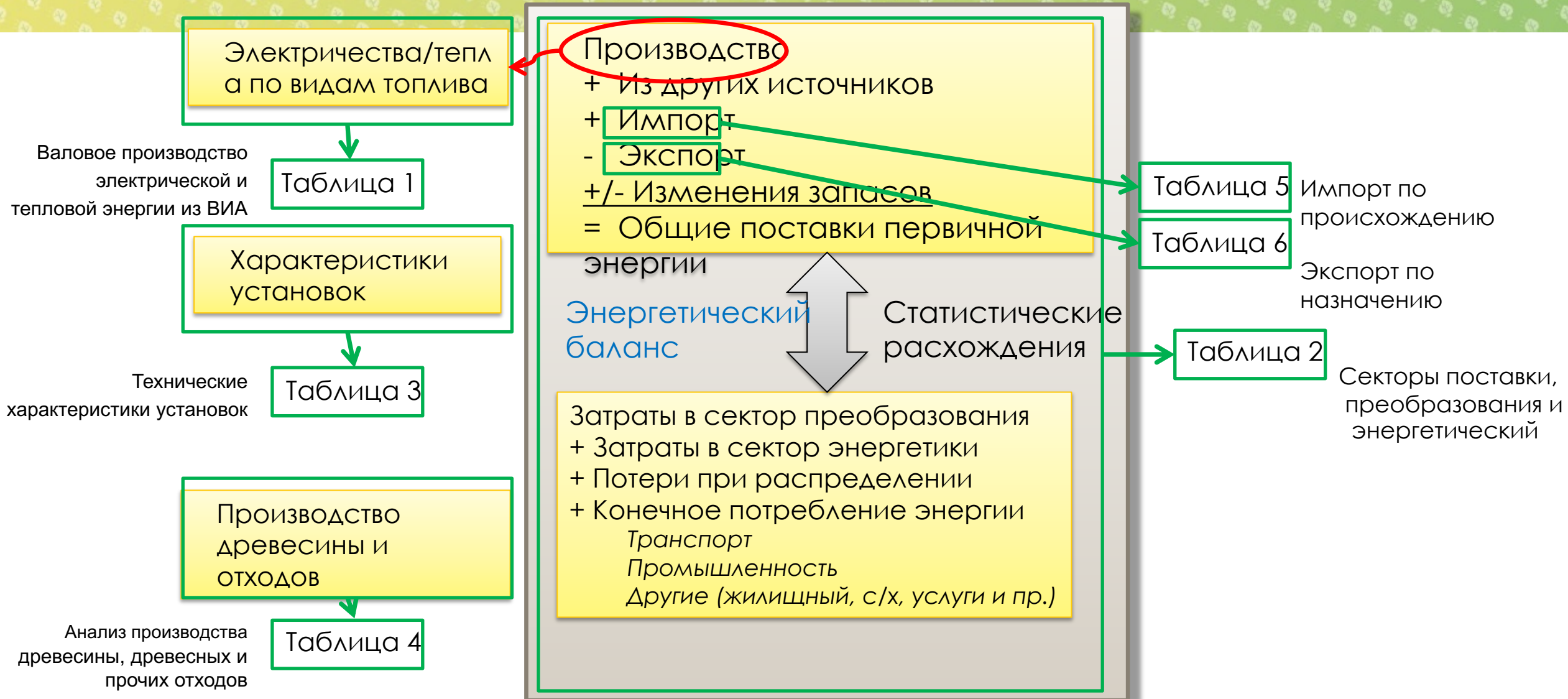
- Преобразования (+ нефтехимпром)
- + Затраты для энергетического сект.
- + Потери при распределении
- + Конечное потребление энергии

Таблица

3a 3b



ВОПРОСНИК ПО ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГИИ



Методология формирования целевых индикаторов ЦУР по статистике энергетики.

Гульжихан Айгозина,
Светлана Григорьева

Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам
Республики Казахстан

ГЛАВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

- Разработки национальной энергетической политики
- Планирование и развитие экономики
- Социально-экономическое развитие
- Воздействие на окружающую среду
- **Национальные цели: ЦУР, ОНУВ и другие цели**

Потребление жилищного сектора составило 26,8% от общего конечного потребления энергии в Казахстане в 2021 году.

ЦУР 7: ОБЕСПЕЧИТЬ ДОСТУП К НЕДОРОГОЙ, НАДЕЖНОЙ, УСТОЙЧИВОЙ И СОВРЕМЕННОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ВСЕХ

- Задача 7.1: Обеспечить всеобщий доступ к недорогим, надежным и современным энергетическим услугам.
- Задача 7.2: Существенно увеличить долю возобновляемых источников энергии в мировом энергобалансе.
- Задача 7.3: Удвоить глобальные темпы повышения энергоэффективности.
- Задача 7.a: Укрепление международного сотрудничества для обеспечения доступности чистой энергетики.
- Задача 7.b: Расширение инфраструктуры и модернизация технологий для предоставления современных и устойчивых энергетических услуг для всех в развивающихся странах.

ЦЕЛИ В ЭНЕРГЕТИКЕ (ЭНЕРГОБАЛАНС)

Доля возобновляемых источников энергии, рассчитанная на основе общего конечного потребления

Энергоемкость, рассчитываемая как отношение расхода первичной энергии к ВВП

Энергобаланс	Нефть (ТДж)	Дрова (ТДж)	Солнечные панели (ТДж)	Ветер (ТДж)	Электроэнергия (ТДж)	Всего (ТДж)	Электроэнергия (МВт.ч.)
Производство		1 200				1 210	
Импорт	1 000					1 000	
Экспорт							
Первичная энергия	1 000	1 210				2 210	
Электростанции	-550				180		50 000
Собственное потребление					-5		1 400
Потери					-13		3 600
Конечное потребление	450	1 210			162	1 822	45 000
Промышленность	50	400			54	504	15 000
Транспорт	300					300	
Жилищный сектор	100	600			54	754	15 000
Другое		210			54	264	15 000

- $\% \text{ ВИЭ} = 1210 / 1822 = 66\%$
- Энергоемкость = $2210 / 500 = 4,42 \text{ МДж/US\$}$ (ВВП=500 млн US\$)

ЦЕЛИ В ЭНЕРГЕТИКЕ (ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ)

5 МВт солнечных панелей: доля возобновляемых источников увеличивается за счет добавления потребления электроэнергии ВИЭ

Энергоемкость также изменится из-за введения ВИЭ

Энергобаланс + 5 МВт солнечных панелей (+ 7000 МВт.ч.)	Нефть (ТДж)	Дрова (ТДж)	Солнечные панели (ТДж)	Ветер (ТДж)	Электроэнергия (ТДж)	Всего (ТДж)	Электроэнергия (МВт.ч.)
Производство		1 200	25			1 235	
Импорт	923					923	
Экспорт							
Первичная энергия	923	1 210	25			2 158	
Электростанции	-473				155	-318	43 000
Электростанции (ВИЭ)			-25		25	0	7 000
Собственное потребл					-5	-5	1 400
Потери					-13	-13	3 600
Конечное потребление	450	1 210			162	1 822	45 000
Промышленность	50	400			54	504	15 000
Транспорт	300					300	
Жилищные сектор	100	600			54	754	15 000
Другое		210			54	264	15 000

- $\% \text{ ВИЭ} = (1210 + 25 / 180 * 162) / 1822 = 68\%$
- Энергоемкость = $2158 / 500 = 4,32 \text{ МДж/US\$}$ (ВВП=500 млн US\$)

ЦЕЛИ В ЭНЕРГЕТИКЕ (КОНЕЧНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ)

Энергобаланс + 5000 м2 солнечных водонагревателей (30 ТДж тепла заменяя 1000 МВт.ч электричества в жилом секторе)

Солнечные водонагреватели: доля возобновляемых источников увеличивается за счет солнечного тепла

	Нефть (ТДж)	Дрова (ТДж)	Солнечные водонагреватели (ТДж)	Ветер (ТДж)	Электроэнергия (ТДж)	Всего (ТДж)	Электроэнергия (МВт.ч.)
Производство		1 200	30			1 240	
Импорт	990					990	
Экспорт							
Первичная энергия	990	1 210	30			2 230	
Электростанции	-540				176	-364	49 000
Собственное потребл					-5	-5	1 400
Потери					-13	-13	3 600
Конечное потребление	450	1 210	30		158	1 848	44 000
Промышленность	50	400			54	504	15 000
Транспорт	300					300	
Жилищные сектор	100	600	30		54	754	15 000
Другое		210			54	264	14 000

$$\% \text{ ВИЭ} = (1210 + 30) / 1848 = 67\%$$

ЦУР 7 И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИНДИКАТОРЫ В КАЗАХСТАНЕ

Наименование глобального показателя	Национальный индикатор	Единица измерения	2020	Источник данных
			7.2. 1 Доля возобновляемых источников энергии в общем объеме конечного энергопотребления	
	с учетом больших ГЭС		11.0	

Наименование глобального показателя	Национальный индикатор	Единица измерения	2020	Источник данных
7.3. 1 Энергоемкость, рассчитываемая как отношение расхода первичной энергии к ВВП	Энергоемкость ВВП	тнэ на тыс.долл. США в ценах 2010 года	0.34	Отчет "Топливо-энергетический баланс" 1-ТЭБ

ОНУВ (NDC)

Будучи Стороной Рамочной Конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН) и Киотского протокола, Республика Казахстан обязана ежегодно проводить инвентаризацию выбросов парниковых газов и регулярно составлять, и обновлять национальные кадастры парниковых газов.

Безусловная цель: Снижение выбросов ПГ на 15% к концу периода (в 2030 году) относительно уровня выбросов базового года.

В 2018 на домохозяйства приходилось 18% выбросов ПГ.

Для реализации ОНУВ Казахстану нужно мобилизовать суммарно 708,3 млрд. долл. США (в ценах 2017 года) до 2030 года, в том числе **дополнительная инвестиционная потребность на реализацию мер декарбонизации экономики составляет 293,5 млрд. долл. США**, включая необходимость перехода к НДТ, повышения энергоэффективности и строительства новых объектов ВИЭ.

**Международные
энергетические
вопросники
МЭА/ЕВРОСТАТ/ЕЭК
ООН/ЦУР**

Благодарю за внимание

**Айгозина Гульжихан Кайратовна
Заместитель директора
Департамента статистики услуг и
энергетики
☎ 74 90 77
✉ g.aigozina@aspire.gov.kz**



Funded by
the European Union

