



UNEP

Введение в Систему природно-экономического учета ООН (СПЭУ-2012)

Майкл Наги (ЕЭК ООН)

В настоящей презентации содержатся слайды, составленные доктором Джули Хасс (Центральное статистическое бюро Норвегии)

Национальный семинар на тему: «Совместные экологические информационные системы (СЭИС) и экологическая статистика для «Целей устойчивого развития (ЦУР)»

(Душанбе, Республика Таджикистан, 16-18 октября 2017 г.)

Обзор презентации

- I. Для его нужен природно-экономический учет? Что это такое?
- II. Экспериментальный экосистемный учет
- III. Пример
- IV. Основные концепции природно-экономического учета
- V. Связи между БПРСОС-2013 и СПЭУ-2012
- VI. ЦО СПЭУ-2012 / БПРСОС-2013 / Зеленый рост: осуществление координации
- VII. СПЭУ и показатели ЦУР
- VIII. Заключение

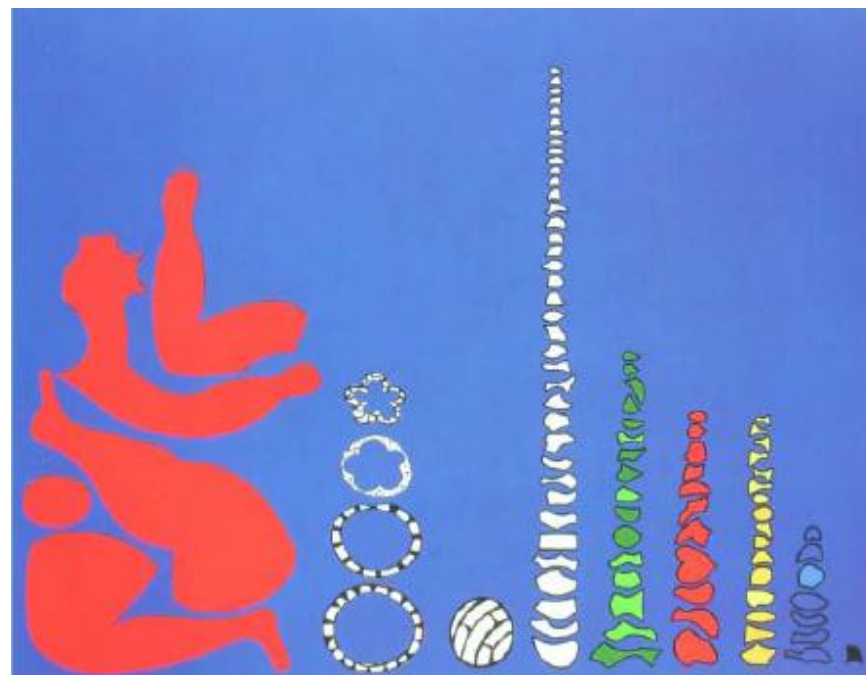
I. Для чего нужен природно-экономический учет? Что это такое?



Зачем составлять экологические счета? Статистики окружающей среды недостаточно?

Статистика

- Зачастую составляется, чтобы ответить на один определенный вопрос или проблему.
- Трудно понять, включена ли вся информация.
- Не всегда легко увидеть всю картину или ее отношение к другим вещам.



Зачем составлять экологические счета? Статистики окружающей среды недостаточно?

Экологические счета

- Помогают понять общую картину
- Помогают определить недостающие элементы
- Могут устанавливать связи с другой статистикой – особенно с экономической статистикой



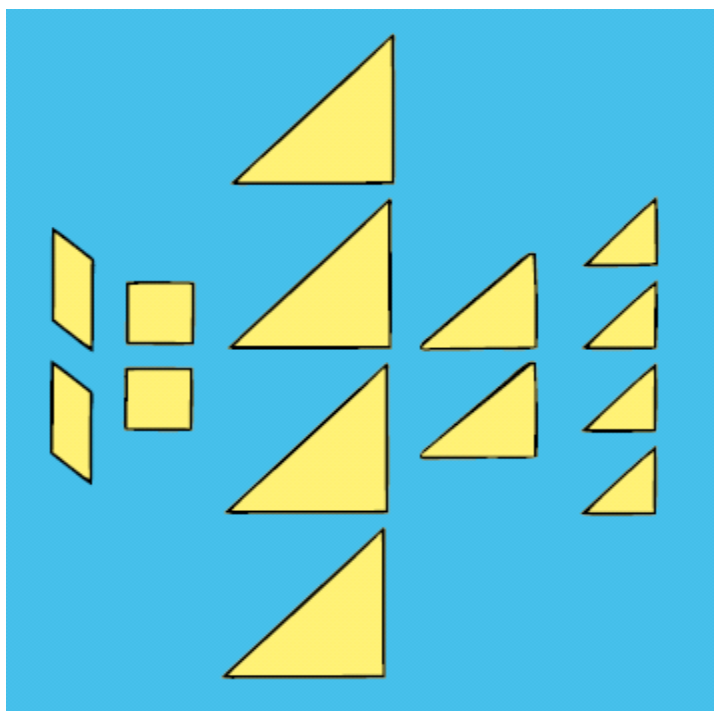
СПЭУ отвечает на сложные вопросы политики, например

- Как можно рационально использовать природные ресурсы? Каково воздействие регламентированных природоохранных мероприятий на разные экономические сектора и домохозяйства?
- Как экосистемы способствуют благосостоянию людей и экономики?
- Какие меры по улучшению состояния окружающей среды наиболее эффективны с точки зрения затрат?
- Каковы последствия экологических налогов для окружающей среды и на экономики?
- И т.д.

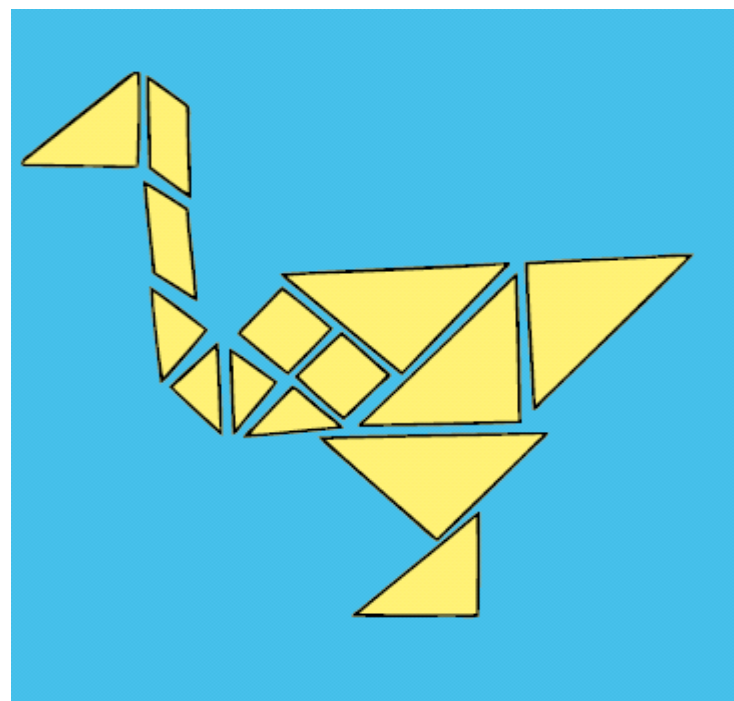
От статистики до счетов

СПЭУ интегрирует статистику окружающей среды и экономическую статистику, соблюдая одни и те же статистические принципы (принципы Системы национальных счетов)

Статистика



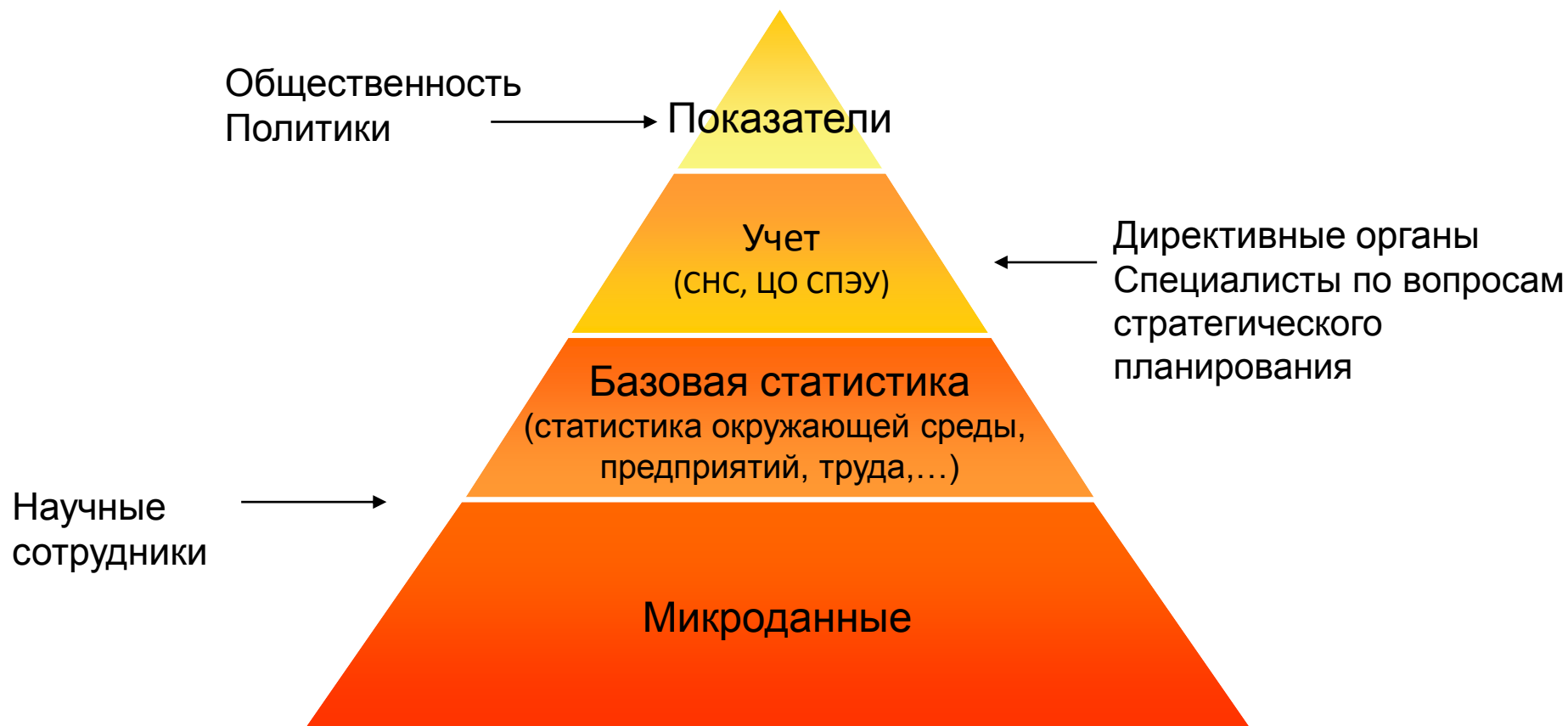
Счета



Источник: Статистический отдел ООН

**Запасы и приросты в
натуральном и денежном
выражении**

Целевая аудитория

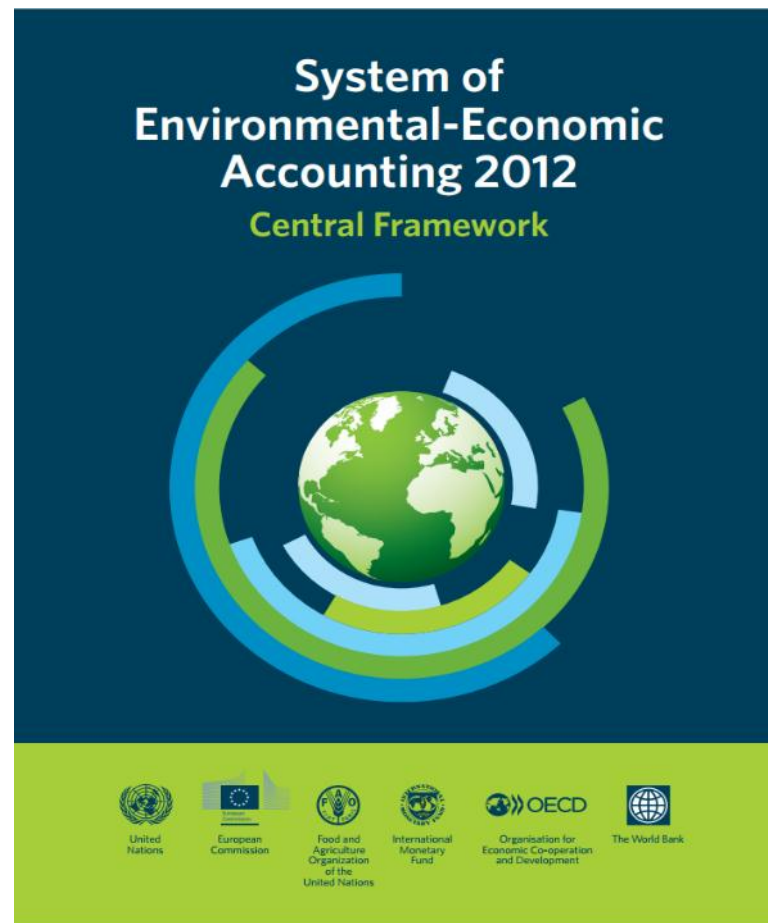


СПЭУ рассматривается международными инициативами в качестве базовой основы

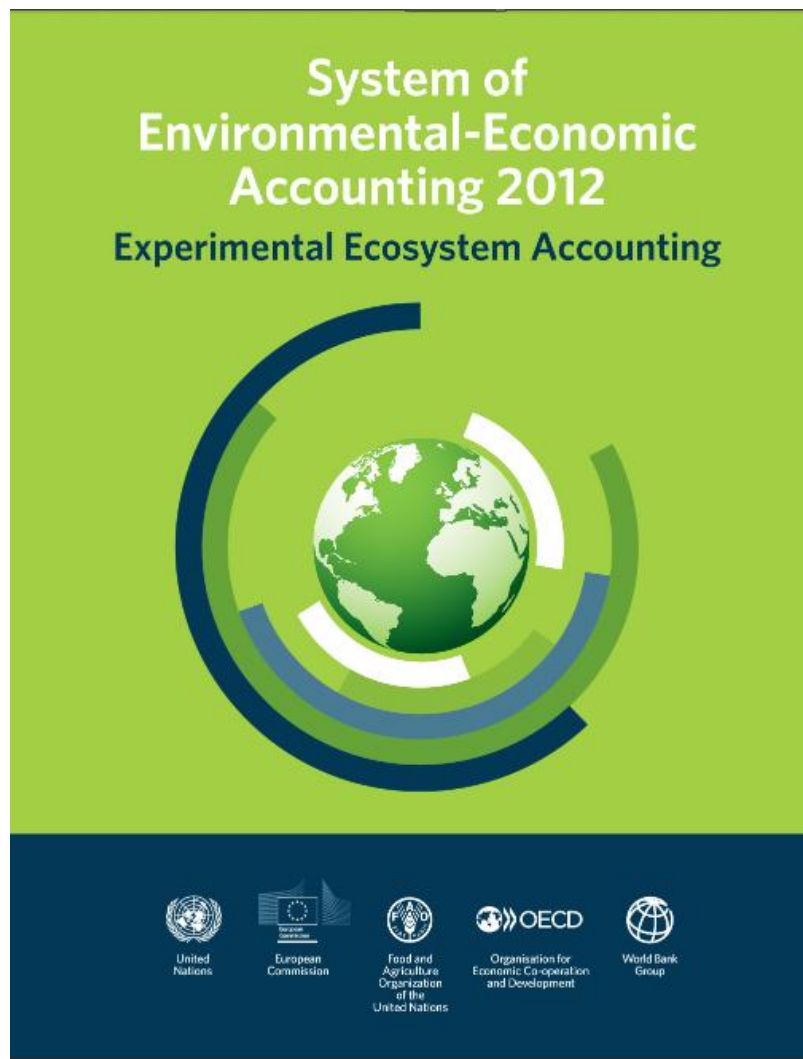
- Мониторинг Целей Устойчивого Развития
- ОЭСР: навстречу «зеленой» экономике
- Европейский Союз: за пределами ВВП
- Конференция европейских статистиков: Набор ключевых показателей, связанных с изменением климата
- Всемирный Банк: Учет богатства и стоимостная оценка экосистемных услуг
- И т. д.

Центральная основа Системы природно- экономического учета

- Согласованные на международном уровне статистические рамки для оценки состояния окружающей среды и ее связей с экономикой
- В 2012 году принята Статистической комиссией ООН в качестве международного статистического стандарта
- Разработана в результате межправительственного процесса
- Опубликована ООН, ЕС, ФАО, МВФ, ОЭСР, ВБ



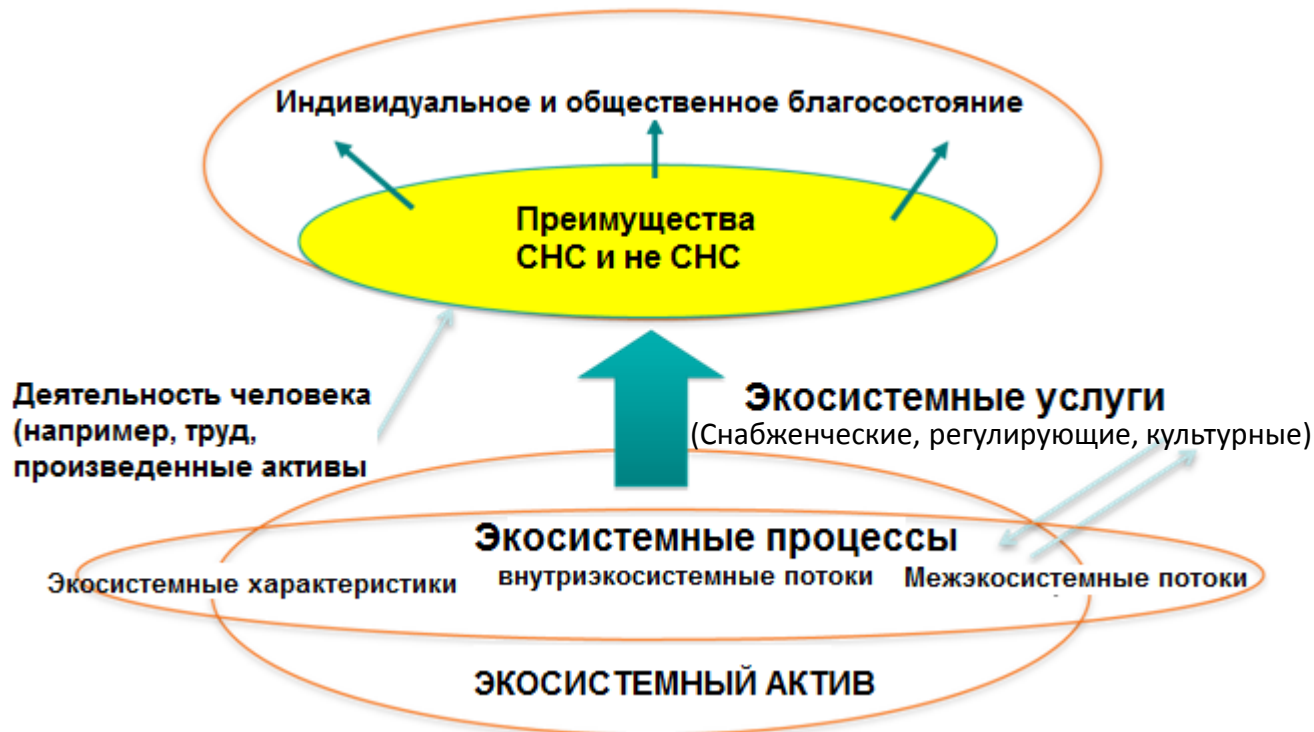
II. Экспериментальный экосистемный учет



Для чего нужны экосистемные счета?

Чтобы лучше понять:

- Воздействие экосистемных изменений на людей
- Возможные варианты реагирования (смягчить, адаптировать)
- Последствия и соотношение затрат/выгод вариантов реагирования



СПЭУ-Экспериментальный экосистемный учет – Общая информация

- Дополняет Центральную основу СПЭУ с фокусом на перспективы экосистем
- Разработан в рамках более широкого процесса пересмотра СПЭУ-2003
- «Экспериментальный», потому что остаются существенные методологические проблемы, и требуется дальнейшая проверка концепций

Связь с Центральной основой СПЭУ

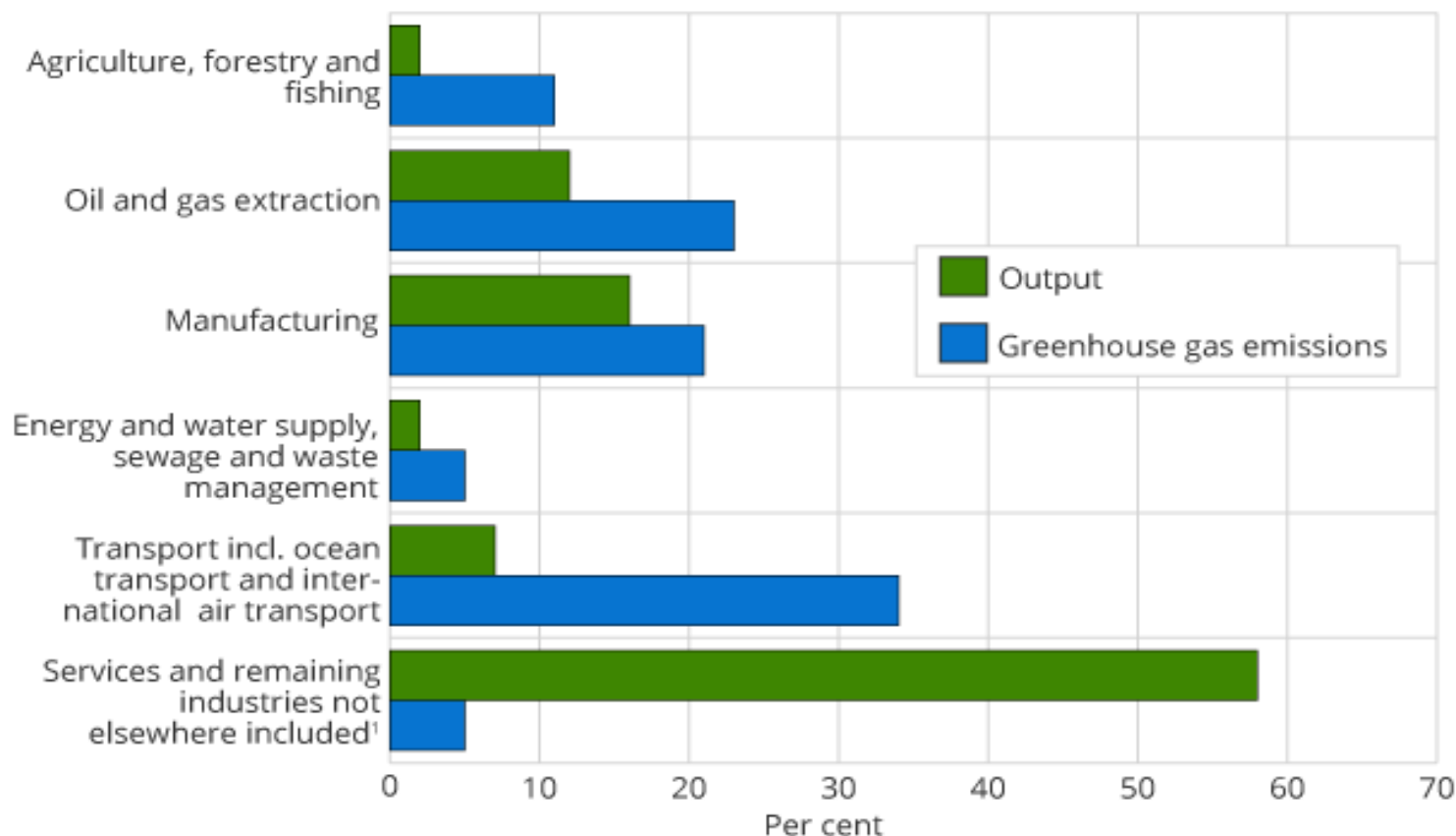
- Расширяет диапазон потоков (граница производства) для учета по сравнению с СНС и СПЭУ в натуральном и денежном выражении
- Многие потоки из Центральной основы также включены в Экспериментальный экосистемный учет (например, потоки древесины), но расширение ПЭУ связано с закреплением потоков за территориальными областями
- Некоторые потоки вклада природных ресурсов Центральной основы исключены из Экспериментального экосистемного учета (например, минеральные и энергетические ресурсы)

III. Примеры



Пример Норвегии (1/2): «Профиль» с результатом и выбросами ПГ по отрасли – кто делает наибольший вклад

Figure 3. Greenhouse gas emissions (CO₂-equivalents) and output (fixed 2005-prices) divided according to industries and share of totals. 2012



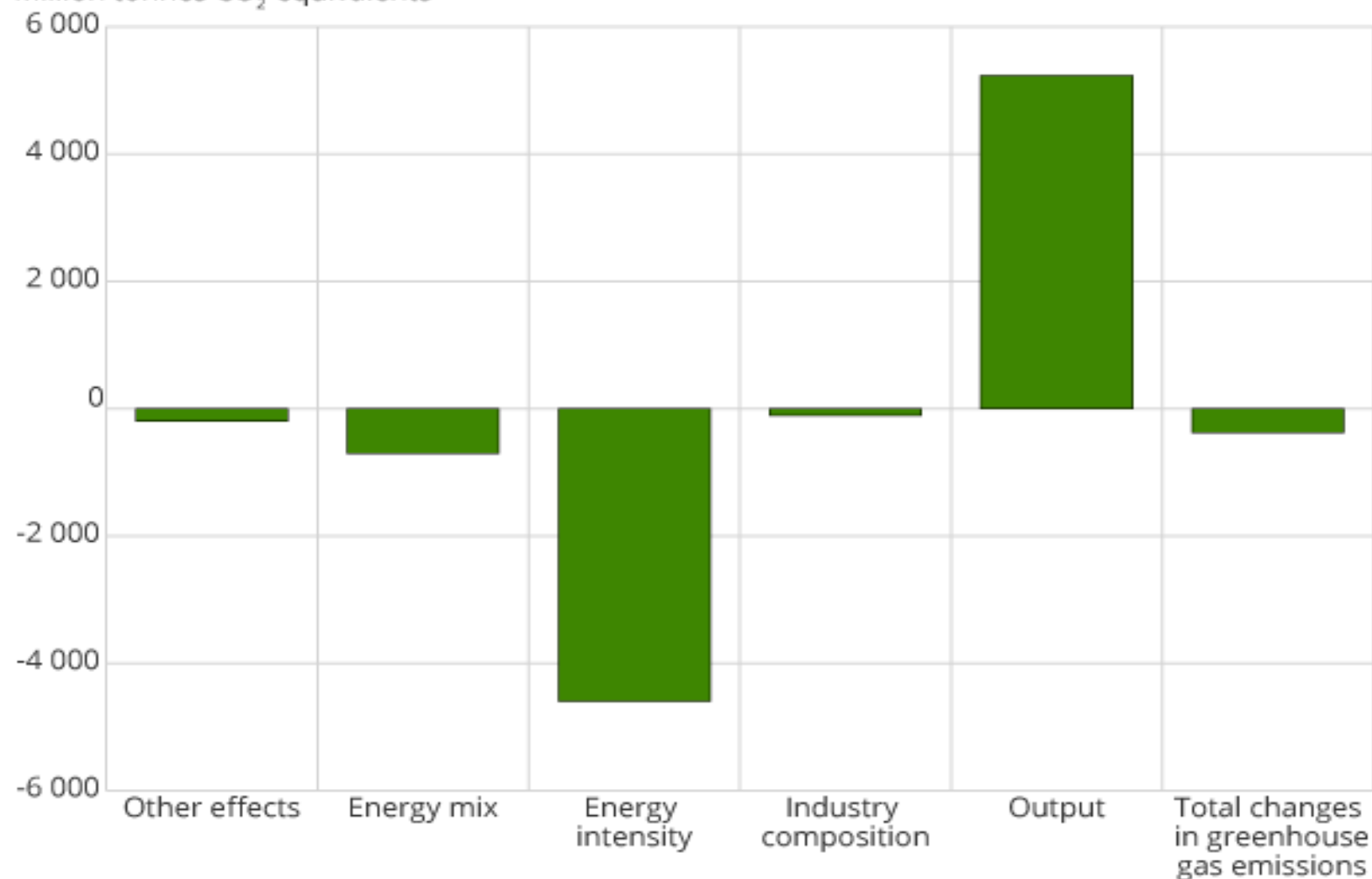
¹ Services, energy and water supply and construction, education, health and social work and general government administration.
Source: Statistics Norway.



Пример Норвегии (2/2): Анализ разложения – причины наблюдаемых изменений из года в год

Figure 5. Effects causing changes in greenhouse gas emissions (decomposition) between 2011 and 2012

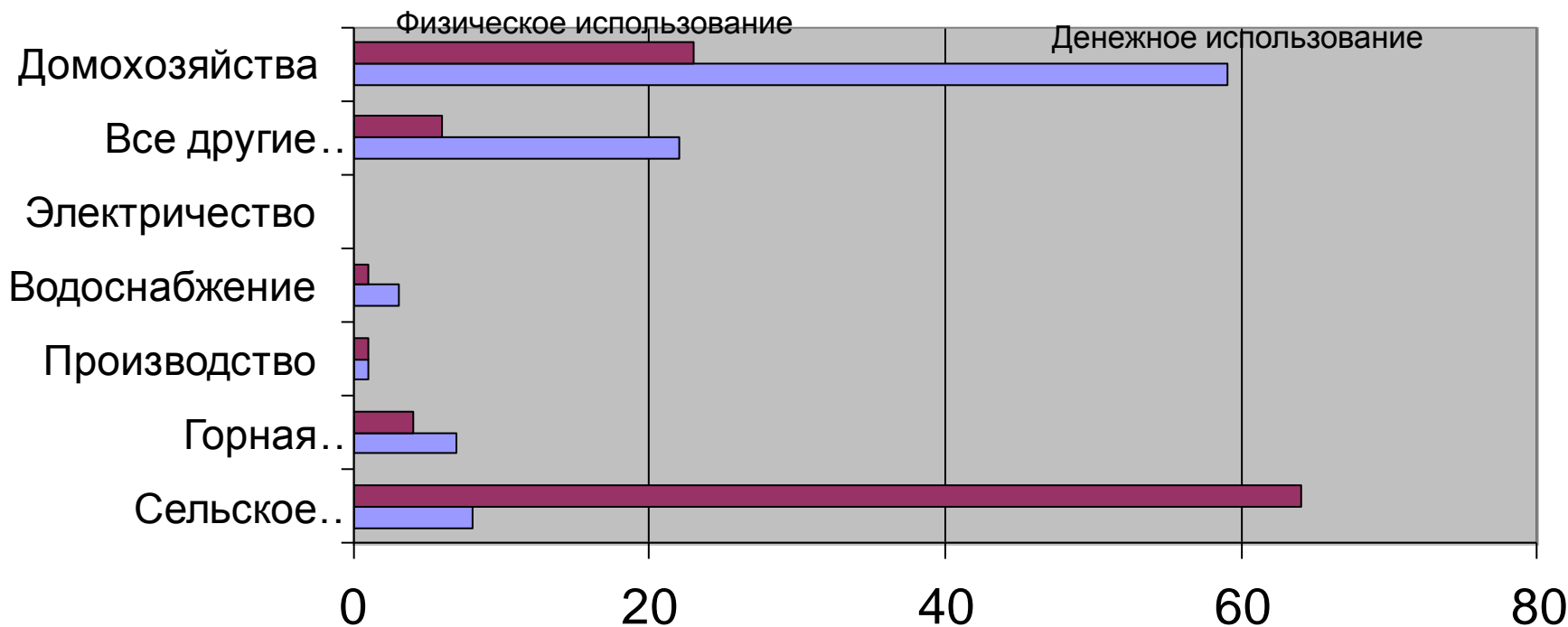
Million tonnes CO₂-equivalents



Source: Statistics Norway.



Пример Австралии: Соотношение денежного и физического потребления распределенной воды (% от общего потребления)



Моделирование последствий изменения цен: Бассейн реки Мюррей-Дарлинг, Австралия

Исходя из исторических данных по потреблению воды и данных по ценам, смоделированное воздействие удвоения цен на воду на ВВП и ожидаемое повышение коэффициента водопользования (WUE) составляет 1-2%

	Повышение ВВП, А\$миллион	
	1% повышение WUE	2% повышение WUE
Орошаемое земледелие	-24	78
Сухое земледелие	-51	-112
Обработка сырья для пищевой и текстильной промышленности	44	97
Другие отрасли	262	410
Общее воздействие на ВВП	253	521



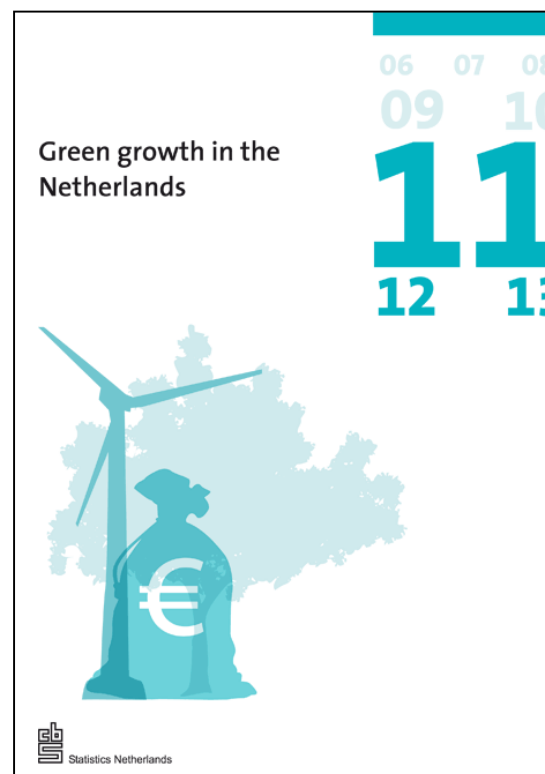
Нидерланды: Измерение «зеленого» роста

Цель:

- Оценить состояние «зеленого» роста в Нидерландах
- Ориентироваться на более обстоятельную и комплексную оценку «зеленого» роста в будущем

- **Исходная точка: показатели ОЭСР**
- *Доступность данных*
- *Надежность показателей*
- *Актуальность для Нидерландов*
→ **Список 20 актуальных показателей**

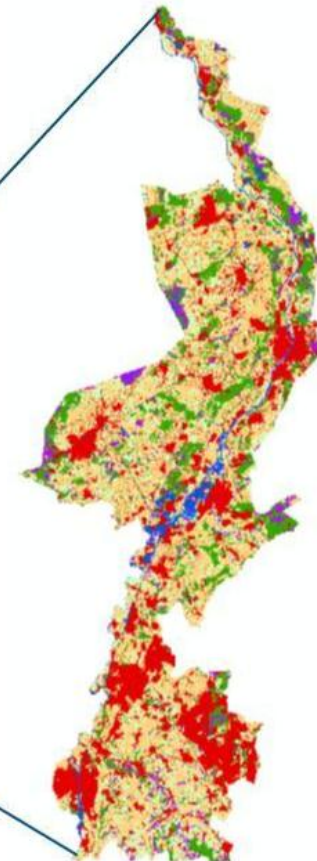
Проект был выполнен всего за 2 месяца



Пример экосистемного счета 1/3

Ecosystem production account example: Limburg province the Netherlands

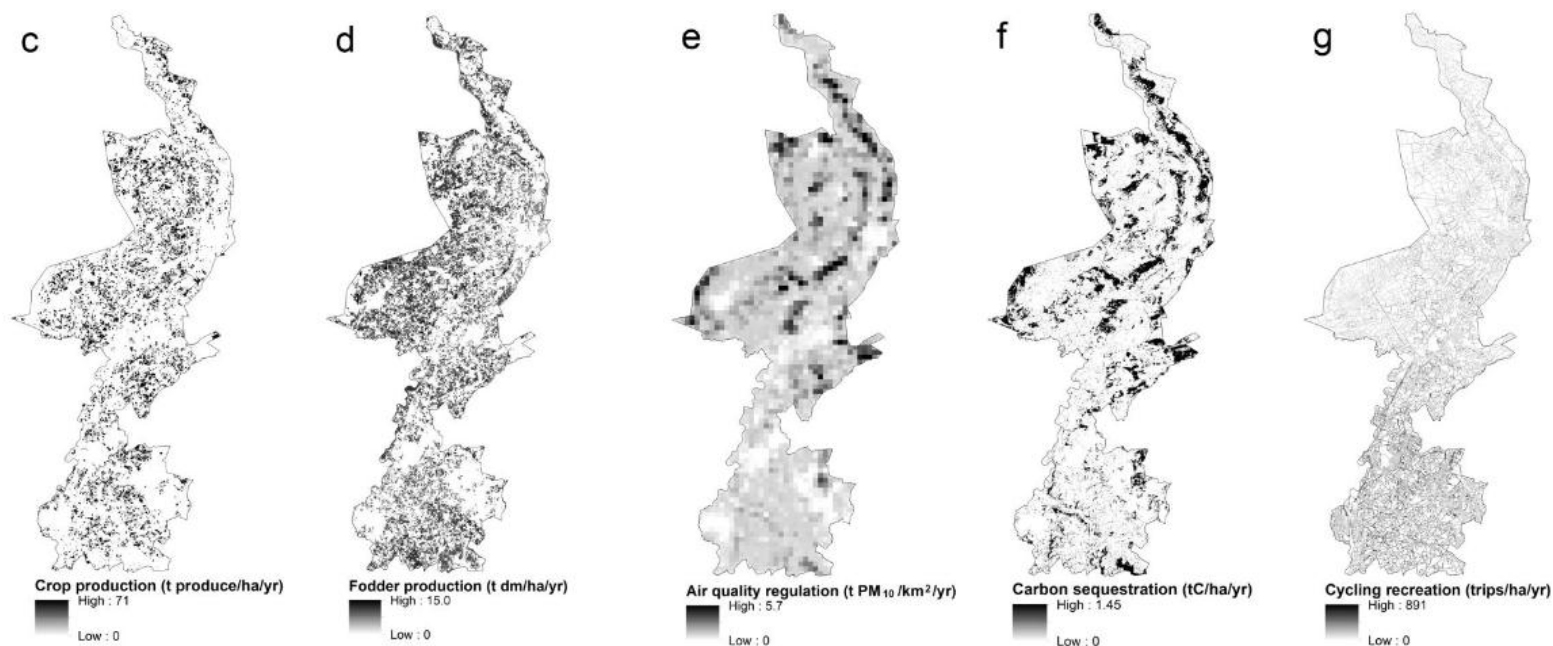
- Biophysical ecosystem account developed for Limburg Province, the Netherlands
- 2200 km², 1.1 million inhabitants
- Analysis of 7 ecosystem services



Source: Remme et al., 2014

Пример экосистемного счета 2/3

Ecosystem production accounts Limburg, NLs



Source: Remme et al., 2014

Пример экосистемного счета 3/3

Ecosystem production account table Limburg

LCEU	Ecosystem service													
	Crop production		Fodder production		Drinking water extraction		Hunting		Air quality regulation		Forest carbon sequestration		Recreational cycling	
	Total	Mean (SD)	Total	Mean (SD)	Total	Mean (SD)	Total	Mean (SD)	Total	Mean (SD)	Total	Mean (SD)	Total	Mean (SD)
	Mtons MEQ	kg MEQ ha ⁻¹ yr ⁻¹	ktons dm	kg dm ha ⁻¹ yr ⁻¹	10 ³ m ³ water	m ³ water ha ⁻¹ yr ⁻¹	kg meat	kg meat km ⁻² yr ⁻¹	tons PM ₁₀	kg PM ₁₀ km ⁻² yr ⁻¹	ktons C	kg C ha ⁻¹ yr ⁻¹	10 ³ trips	trips ha ⁻¹ yr ⁻¹
Pasture	-	-	521	12,041 (1,573)	9,110	3,099 (2,231)	9,100	21 (17)	405	911 (532)	-	-	1,872	103 (78)
Cropland	2.46	36,314 (1,785)	-	-	14,855	3,082 (2,422)	14,732	20 (17)	715	956 (534)	-	-	2,631	99 (73)
Forest	-	-	-	-	4,577	3,214 (2,624)	8,100	24 (20)	686	2,040 (1,221)	55	1,563 (263)	1,472	126 (94)
Water	-	-	-	-	3,289	9,460 (3,698)	-	-	40	624 (569)	-	-	147	110 (92)
Urban	-	-	-	-	7,862	4,321 (3,527)	-	-	285	547 (562)	-	-	2,735	70 (57)
Heath	-	-	-	-	219	1,293 (821)	678	32 (25)	45	2,062 (1,111)	-	-	30	82 (59)
Peat	-	-	-	-	0	0 (0)	70	13 (3)	7	970 (345)	-	-	3	92 (44)
Other nature	-	-	-	-	1,187	3,093 (2,567)	1,513	25 (20)	69	1,155 (710)	-	-	226	128 (93)
Provincial total	2.46		521		41,099		34,193		2,252		55			

Source: Remme et al., 2014

IV. Основные концепции природно-экономического учета

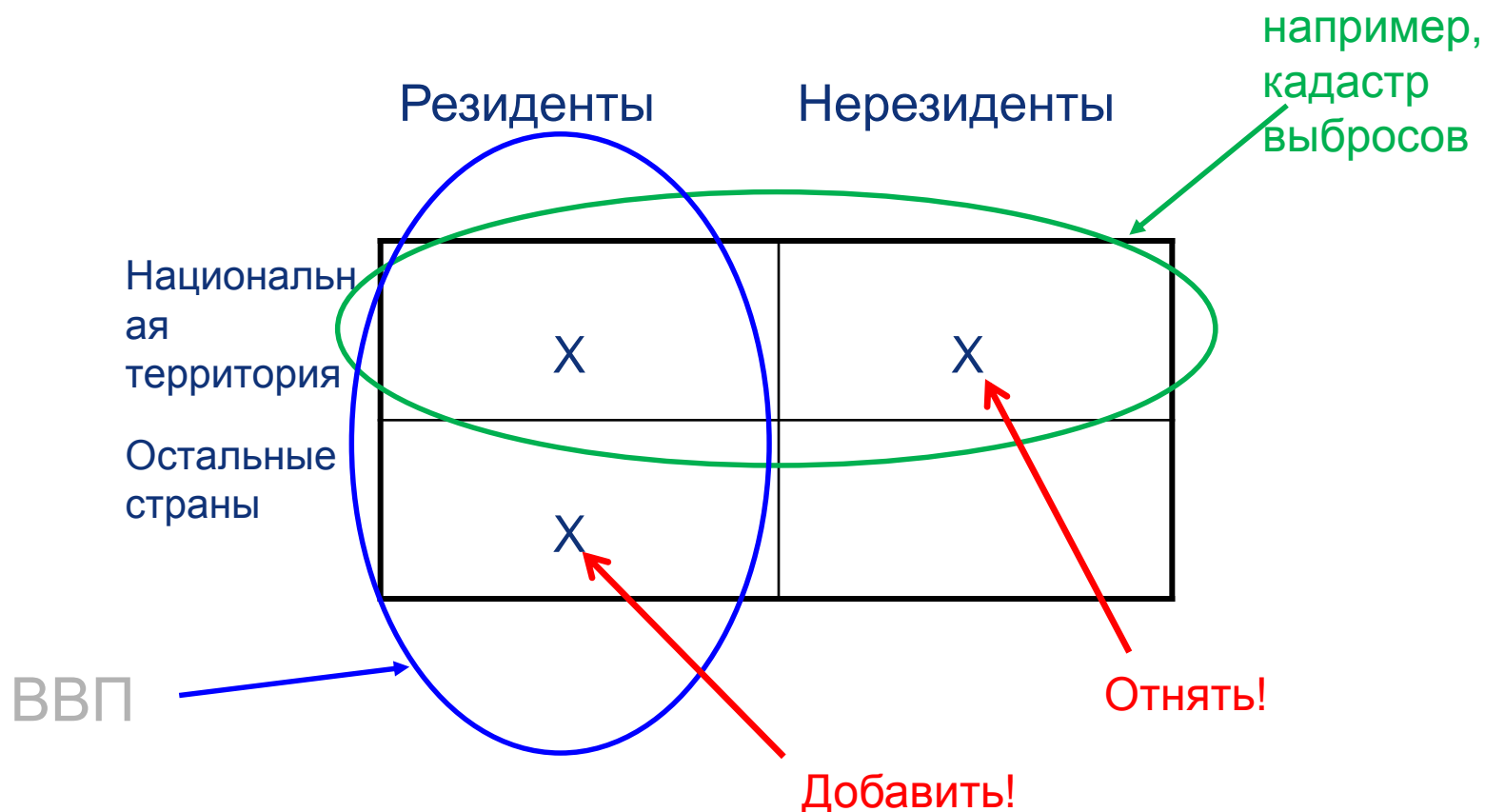


Экологические счета являются сателлитными счетами для Системы национальных счетов (СНС)

- Что является «неправильным» или отсутствует в СНС?
- Стоимость природных ресурсов не включается в национальные счета, пока они не окажутся в экономической системе.
- Другими словами, в СНС,
 - Дерево не представляет никакой ценности, пока оно не срублено.
 - ВВП увеличивается с экологическими катастрофами, поскольку поощряется экономическая активность. Отрицательные факторы не включаются в ущерб, наносимый окружающей среде.



Разница между границей СНС и территориальной границей (Главное отличие – это, как правило, международный транспорт)



Необходимо сделать так, чтобы статистика окружающей среды/экологические счета соответствовали определениям национальных счетов

- ☐ А как же импорт и экспорт? Необходимо включить, поскольку относится к национальным счетам.
- ☐ Двойной учет? Единицы подсчитываются 2 раза?
- ☐ Границы производства для национальных счетов отличаются от физических данных?
- ☐ Территориальное определение (например, Кадастр выбросов парниковых газов против экономического определения (национальные счета))

Руководящие принципы и основы: СПЭУ

Система природно-экономического учета



а) Центральная основа СПЭУ: (https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaRev/SEEA_CF_Final_en.pdf)

- Основа интеграции, состоящая из согласованных концепций, определений, классификаций и учетных таблиц для природного учета
- Общие концепции (например, местонахождение) и классификации (МСОК, КОП) как в Национальных счетах (СНС)
- Включает дополнительные элементы (например, физическая информация и т.д.)

б) Дополнительные компоненты и прикладные программы СПЭУ: Примеры стран

с) Экспериментальный экосистемный учет СПЭУ: Расширенные границы активов

Центральная основа Систем природно-экономического учета (ЦО СПЭУ, 2012 г.)

1. Счета физических потоков
2. Счета природоохранной деятельности и связанные потоки (Экономические счета, связанные с окружающей средой)
3. Счета активов в натуральном и денежном выражении
4. Интегрированные или комбинированные счета ('NAMEA')

1. Счета физических потоков

- Счета физических потоков (материальные потоки)
 - Измеряются в физических единицах (например: тонны)
 - Природные ресурсы и продукты (например, вода, энергия)
 - Отходы (загрязнение): выбросы в воздух, сброс вредных веществ в воду/загрязнение, отходы
- «Физическая» таблица ресурсов и использования (ФТРИ)
 - Природные источники добавляются в денежном формате ТРИ
 - Таблица 3.1 в ЦО СПЭУ-2012

Начать с Таблицы ресурсов и использования (ТРИ) СНС

Таблица 2.1

Основной формат таблицы ресурсов и использования в стоимостном выражении

Отрасли		Домашние хозяйства	Органы государственного управления	Накопление	Остальной мир	Итого
---------	--	--------------------	------------------------------------	------------	---------------	-------

Таблица ресурсов

Продукты	Выпуск				Импорт	Итого ресурсы
----------	--------	--	--	--	--------	---------------

Таблица использования

Продукты	Промежуточное потребление	Расходы на конечное потребление домашних хозяйств	Расходы на конечное потребление органов государственного управления	Валовое накопление капитала	Экспорт	Итого использование
	Валовая добавленная стоимость					

ЦО СПЭУ: Физическая Таблица ресурсов и использования – дополнительно включающая окружающую среду

Таблица 2.2

Основной формат таблицы ресурсов и использования в физическом выражении

Отрасли		Домашние хозяйства	Накопление	Остальной мир	Окружающая среда	Итого
Таблица ресурсов						
Природные источники					Потоки из окружающей среды	Итого ресурсы природных источников
Продукты	Выпуск			Импорт		Итого ресурсы продуктов
Отходы	Отходы, генерируемые отраслями экономики	Отходы, генерируемые в результате конечного потребления домашних хозяйств	Отходы за счет утилизации и уничтожения произведенных активов			Итого ресурсы отходов
Таблица использования						
Природные источники	Изъятие из природных источников					Итого использование природных источников
Продукты	Промежуточное потребление	Конечное потребление домашних хозяйств	Валовое накопление капитала	Экспорт		Итого использование продуктов
Отходы	Сбор и переработка твердых и прочих отходов		Накопление отходов на контролируемых полигонах		Потоки отходов напрямую в окружающую среду	Итого использование отходов

Примечание: ячейки, обозначенные темно-серым цветом, имеют нулевое значение по определению. Пустые ячейки могут содержать данные по соответствующим потокам, которые подробно рассматриваются в главе III.

2. Экономические счета- потоки: На что мы тратим сейчас?

Счета расходов на охрану окружающей среды

Экологические товары и услуги

Политические инструменты – налоги, субсидии, разрешения

- Информация уже включена в СНС. Цель заключается в отделении таких счетов от стандартных счетов, чтобы показать, кто сколько тратит на охрану окружающей среды.
- Экономическая информация о природоохранных мерах
 - Предложение: Экологическая отрасль – экологические товары и услуги
 - Спрос: расходы на природоохранные меры по отраслям и правительству
- Экологические налоги, субсидии и разрешения

3. Счета активов в натуральном и денежном выражении – Общая структура

Таблица 2.3
Основной формат счета активов

Запасы активов окружающей среды на начало периода
Пополнение запасов
Рост запасов
Открытие новых запасов
Переоценки в сторону повышения
Изменения классификации
<i>Итого пополнение запасов</i>
Выбытие запасов
Изъятие
Обычные потери запасов
Экстраординарные потери
Переоценки в сторону снижения
Изменения классификации
<i>Итого выбытие запасов</i>
Стоимостная переоценка запасов ^a
Запасы активов окружающей среды на конец периода

- Один и тот же формат для физических и денежных единиц
- Виды активов природных ресурсов:
 - Минеральные и энергетические ресурсы
Нефть, природный газ, уголь
Минералы – рудные и нерудные
 - Запасы древесины
 - Водные ресурсы

4. Интегрированные или комбинированные счета (Смешанные или «NAMEA»)

- Комбинированные счета (одни и те же классификации отраслей)
 - Объединение физических и национальных счетов
 - Таким образом, показывается взаимосвязь между экономической деятельностью и экологическими последствиями
 - Может применяться для анализа отраслей, являющихся основными источниками загрязнения
- Показатели коэффициентов – часто используются в показателях «зеленой» экономики
- Основной набор данных в целях анализа – коэффициент, профили, разбиение, затраты-выпуск...

NAMEA = Матрица национальных счетов, включая экологические счета

Преимущества/недостатки системы NAMEA

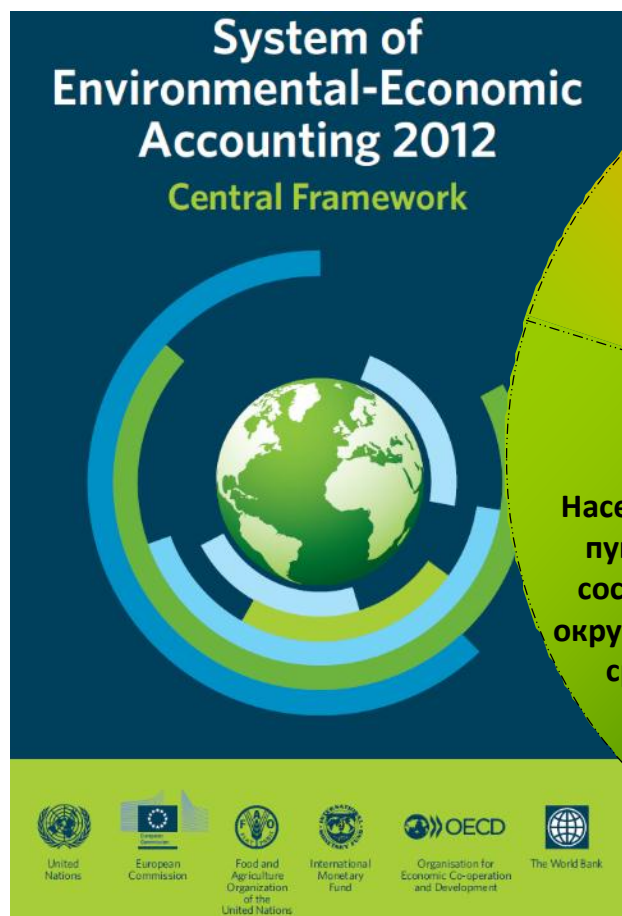
• Преимущества

- Помогает обеспечить организованность
- Помогает выявить недостающие компоненты, двойной учет
- Может разрабатываться последовательно
- Может увязываться с национальными счетами
- Согласованные данные для показателей
- Применение для анализа:
Разбиение,
Техники «затраты-выпуск»

• Недостатки

- Большая и сложная для представления
- Людям нелегко понять матрицу
- Много информации! Сложно понять, что важно

V. Связи между СПЭУ-2012 и БПРСОС-2013

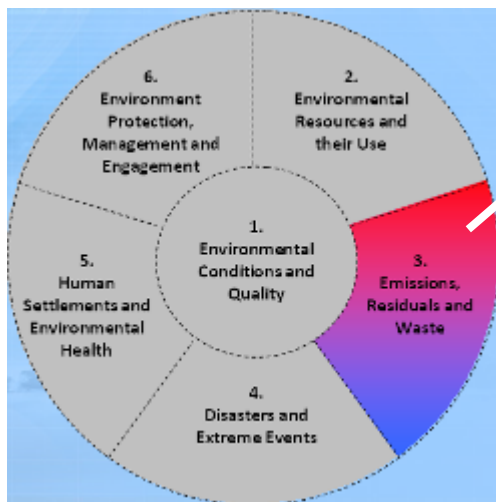


Счета активов



Компонент 2: Экологические ресурсы и их использование	<p>Подкомпонент 2.1: Минеральные ресурсы</p> <p>Подкомпонент 2.2: Энергетические ресурсы</p> <p>Подкомпонент 2.3: Земельные ресурсы</p> <p>Подкомпонент 2.4: Земельный фонд</p> <p>Подкомпонент 2.5: Биологические ресурсы</p> <p>Подкомпонент 2.6: Водные ресурсы</p>
--	--

Счета потоков



Компонент 3: Отходы	<p>Подкомпонент 3.1: Выбросы в атмосферу</p> <p>Подкомпонент 3.2: Производство и переработка сточных вод</p> <p>Подкомпонент 3.3: Производство и переработка отходов</p>
--------------------------------------	--



Компонент 6: Охрана, управление и рациональное использование окружающей среды

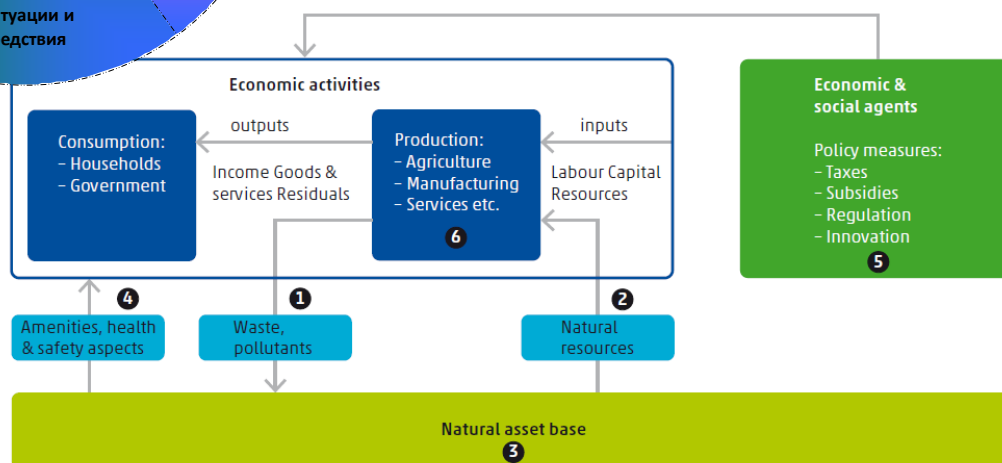
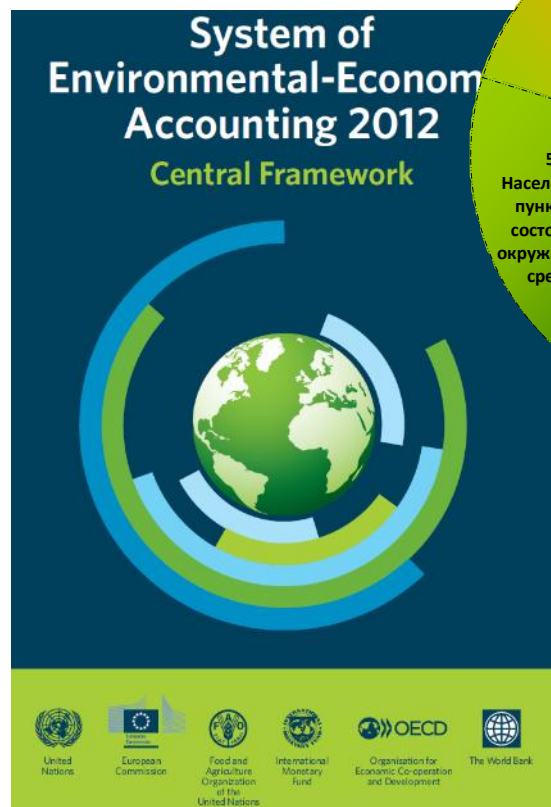
Подкомпонент 6.1: Затраты на защиту окружающей среды и природоохранные мероприятия

Подкомпонент 6.2: Управление природоохранной деятельностью и природоохранное законодательство

Подкомпонент 6.3: Готовность к чрезвычайным ситуациям и ликвидация последствий стихийных бедствий

Подкомпонент 6.4: Информация об окружающей среде и осведомленность о состоянии окружающей среды

VI. ЦО СПЭУ-2012 / БПРСОС-2013 / «зеленый» рост Осуществлять в координации!



1. Indicators monitoring environmental efficiency
2. Indicators monitoring resource efficiency
3. Indicators monitoring the natural asset base

4. Indicators monitoring environmental quality of life
5. Indicators monitoring green policy instruments
6. Indicators monitoring economic opportunities



ОЭСР: Показатели «зеленого» роста

<http://www.oecd.org/greengrowth/greengrowthindicators.htm>



[Français](#)

Follow us

E-mail Alerts

Blogs



[OECD Home](#)

[About](#)

[Countries](#)

[Topics](#)

[Statistics](#)

[Newsroom](#)

[OECD Home](#) > [Green growth and sustainable development](#) > [Green growth indicators](#)

Green growth and sustainable development

- > Consumption, innovation and the environment
- > Economic policies to foster green growth
- > Environmental policy tools and evaluation
- > Fisheries
- > Greening cities, regions and communities
- > Green growth and development
- > Greening energy
- > Greening jobs and skills
- > Greening transport
- > Sustainable agriculture

Green growth indicators

Policies that promote green growth need to be founded on a good understanding of the different factors that affect green growth, and appropriate information is needed to monitor progress and measure results.

Monitoring progress towards green growth requires indicators based on internationally comparable data. These need to be embedded in a conceptual framework and selected according to well specified criteria. Ultimately, they need to be capable of sending clear messages which speak to policy makers and the public at large.

As part of its Green Growth Strategy, the OECD has developed a conceptual framework and indicators that help governments monitor progress towards green growth.

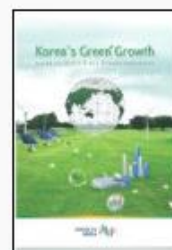
FOCUS: Joint report on Green Growth Indicators, produced under the GGKP programme on Green Growth Measurement and Indicators: [Moving Towards a Common Approach on Green Growth Indicators](#) (PDF), GGGI, OECD, UNEP and World Bank (April 2013).



Sample OECD green growth indicators [now online](#).

OECD green growth indicators in practice

Countries like the Czech Republic, Denmark, Germany, Korea, the Netherlands and the Slovak Republic have already applied and adjusted the OECD green growth measurement framework and indicators to their specific national contexts to assess their state of green growth. With the support of OECD, the Latin America Development Bank, the Latin American and the Caribbean Economic System and the United Nations Industrial Development Organization, work is underway in Mexico, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Paraguay and Peru to apply the OECD indicators as a way to identify key areas of national concern and the scope for improving the design, choice and performance of policy instruments. Please see here for the [workshop on green growth indicators in latin american countries](#) which took place in June 2012.



[Korea](#)



[The Netherlands](#)



[The Czech Republic](#)

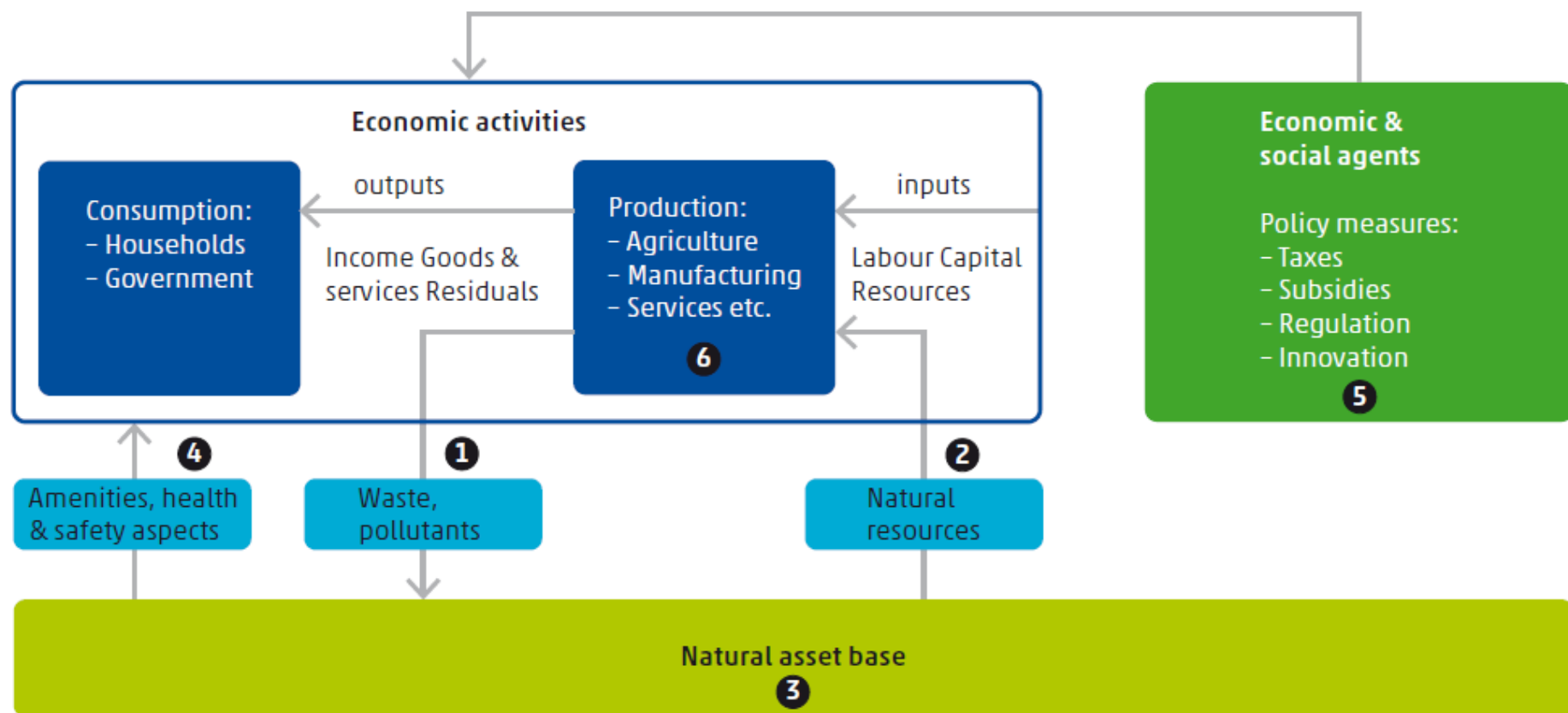


[Denmark](#)



[Germany](#)

Методология измерения «зеленого» роста UNEP



1. Indicators monitoring environmental efficiency
2. Indicators monitoring resource efficiency
3. Indicators monitoring the natural asset base

4. Indicators monitoring environmental quality of life
5. Indicators monitoring green policy instruments
6. Indicators monitoring economic opportunities

СПЭУ как источник данных

Group	Indicator	Environmental accounts	Environmental and energy statistics	Other
i Environmental Efficiency	Production-based greenhouse gas intensity	X		
	Consumption-based greenhouse gas	X		
	Energy efficiency	X		
	Renewable energy		X	
	Surpluses of nutrients		X	
	Material intensity	X		
	Water use intensity	X		
	Waste treatment	X		
ii Natural asset base	Stocks of standing timber	X		
	Fish inputs	X		
	Natural gas reserves	X		
	Land conversion into built-up land		X	
	Threats to biodiversity		X	
iii Environmental quality of life	Pollution induced health problems			X
iv Policy responses	Green patents			X
	Share of green taxes	X		
	Energy prices	X		
	Carbon trade	X		
	Environmental investments	X		
	Green jobs	X		

ЦО СПЭУ-2012, БПРСОС-2013, «зеленый» рост

Категории «зеленого» роста ОЭСР / Потенциальные показатели	БПРСОС	Связь с ЦО СПЭУ
Качество окружающей среды		
Качество воздуха в городах или воздействие твердых частиц	1.3.1 Качество атмосферного воздуха или 3.1 Выбросы в атмосферу	Физические потоки
Рассмотреть такие другие возможные темы, как: <ul style="list-style-type: none"> • Статистика охраны здоровья, связанная с загрязнением атмосферного воздуха? • Доступ к чистой воде, очистка сточных вод, переработка отходов • Шум, интенсивность движения (заменяющий показатель шума) 	5.2 Здравоохранение в аспекте окружающей среды 5.1.2 Доступ к воде, санитарным средствам 3.3.2 Переработка отходов 1.3.5 Шум	Физические потоки
Мониторинг экономических возможностей и политических ответных мер		
«Основная» экологическая отрасль – Раздел Е МСОК: 2 цифрами	6 Охрана, управление и рациональное использование окружающей среды	Денежные потоки
Экологические налоги (Государственный доход)	6.2.2 Природоохранное законодательство и инструменты	Денежные потоки
Государственные расходы (КФОУ 05)	6.1.1 Государственные затраты на защиту окружающей среды и природоохранные мероприятия	Денежные потоки

ЦО СПЭУ-2012, БПРСОС-2013, «зеленый» рост

Категории «зеленого» роста ОЭСР / Потенциальные показатели	 БПРСОС	Связь с ЦО СПЭУ
Мониторинг базы природных активов		
Недра меди (запасы – в физических единицах)	2.1.1 Запасы минеральных ресурсов и их изменение	Счета активов
Недра угля (запасы – в физических единицах)	2.2.1 Запасы энергетических ресурсов и их изменение	Счета активов
Объекты защиты природных ресурсов – по типу защиты	1.2.3 Биоразнообразие	
Бедствия	4.1 Природные чрезвычайные ситуации и стихийные бедствия	
Исчезающие виды	1.2.2 Экосистемы	
Выпас скота/ выбивание пастбища	2.5 Биологические ресурсы	
Разрешение на охоту/ браконьерство	2.5.5 Другие некультивируемые биологические ресурсы	

VII. СПЭУ-2012 и показатели ЦУР



Показатели ЦУР и СПЭУ

- Статистическая комиссия *«признала СПЭУ в качестве важного статистического инструментария Повестки развития после 2015 года и показателей Целей устойчивого развития»* в 2014 году.
- СНС и СПЭУ являются статистическими стандартами, которые могут применяться для **комплексного** контроля ряда природно-экономических **показателей ЦУР**.

СПЭУ и Цели Устойчивого Развития (апрель 2016 г.)



10 (из 17) целей ЦУР непосредственно связаны с экологическими составляющими:

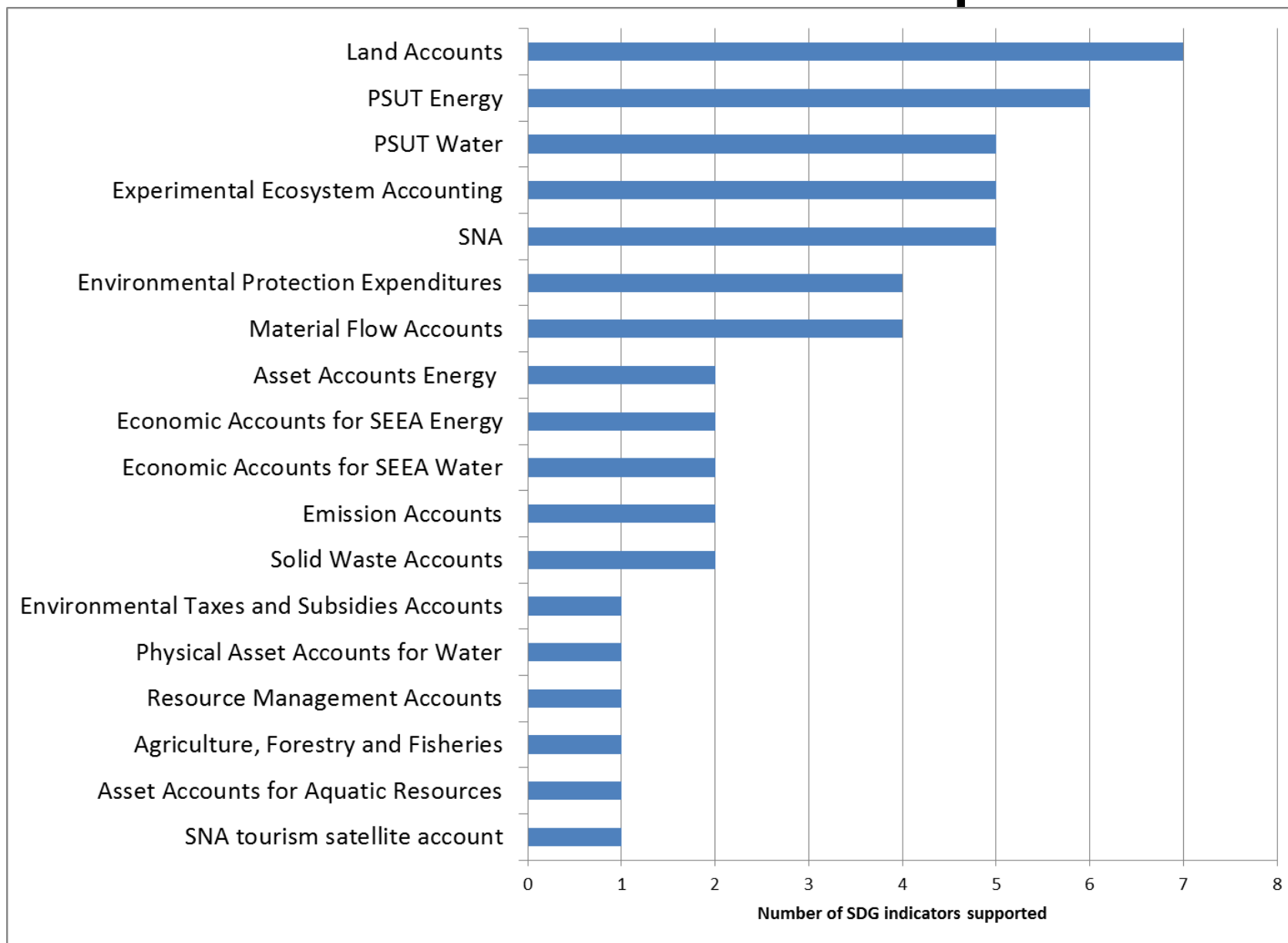
- | | |
|------------------------|--------------------------------------|
| 2 – Сельское хозяйство | 11 – Города |
| 6 – Вода | 12 – Потребление и производство |
| 7 – Энергия | 13 – Изменение климата |
| 8 – Экономический рост | 14 – Морские и прибрежные экосистемы |
| 9 – Индустриализация | 15 – Экосистемы |

Информация о 42 показателях этих целей может быть представлена в СПЭУ

Счета СПЭУ, имеющие более 3 показателей ЦУР:

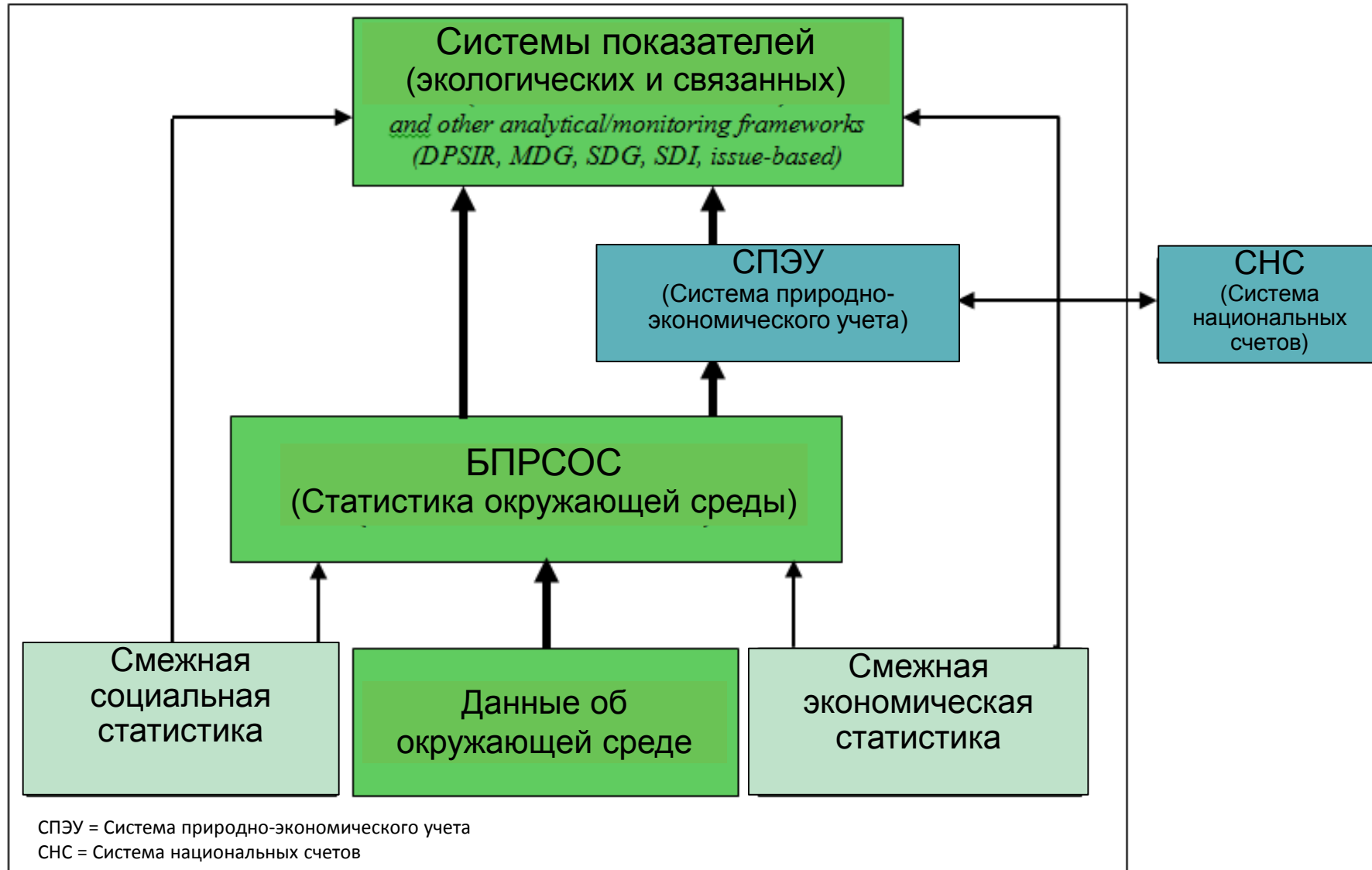
- Земельные счета
- Таблица ресурсов и использования для энергетических ресурсов в физическом выражении
- Таблица ресурсов и использования для водных ресурсов в физическом выражении
- Экспериментальные экосистемные счета
- Счета расходов на природоохранные мероприятия
- Счета потоков материалов

Счета СПЭУ с показателями ЦУР



VIII. Заключение:

Статистика окружающей среды, природно-экономические счета и структуры экологических показателей дополняют друг друга



Спасибо за внимание!

michael.nagy@unesc.org

