



От точек и пикселей к статистике – геопространственная информация для показателей ЦУР в ЕС

Сессия 2

Эккехард ПЕТРИ – Евростат, Е.2
ekkehard.petri@ec.europa.eu

Семинар ЕЭК ООН по статистике в области Целей устойчивого развития,
17-18 апреля 2019 года

Eurostat

Содержание презентации

- *Набор показателей ЦУР для ЕС*
- *Показатели землепользования*
- *Сравнение источников данных и методов*
- *Заключение*



Eurostat

2

Показатели ЦУР для ЕС

Eurostat



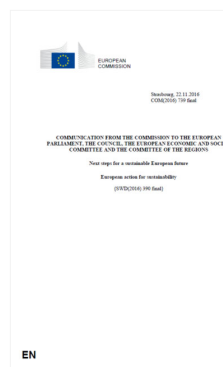
3



Мониторинг достижения ЦУР в ЕС: стратегическая основа

Обращение Комиссии (2016) 739
«Следующие шаги на пути к
устойчивому будущему в Европе»

«Начиная с 2017 года, Комиссия будет проводить более детальный регулярный мониторинг Целей в области устойчивого развития в контексте ЕС, **разрабатывая для этого систему показателей**»



Eurostat



4

Показатели ЦУР в ЕС – принципы

Критерии выбора для обеспечения максимальной **актуальности** и **статистического качества** набора показателей:

- Сильная связь с долгосрочными стратегиями ЕС: Европа 2020, Экономика замкнутого цикла и т.д.
- Только **уже имеющиеся показатели**, соответствующие **минимальным требованиям к уровню качества**
- **Ограничение в 100 показателей**, сбалансированные между всеми 17 ЦУР



Eurostat



Шесть критериев качества для отдельных показателей

1. Периодичность распространения
2. Своевременность (=свежесть данных)
3. Географический охват
4. Сопоставимость между странами
5. Продолжительность временных рядов (в годах)
6. Сопоставимость с течением времени

Eurostat



6



Показатели землепользования

Eurostat



7

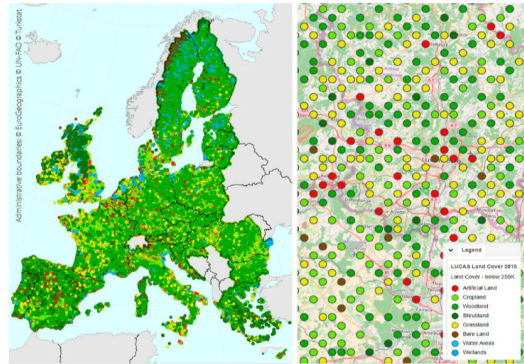
Показатели землепользования для ЕС на 2018 год

Глобальный набор (и национальные показатели)	Набор ЕС
11.7.1 Средняя доля застроенной городской территории, относящейся к открытым для всех общественным местам, с указанием доступности в разбивке по полу, возрасту и признаку инвалидности	Доля городского населения, не имеющего в своем районе зеленых городских зон (приостановлен)
11.3.1 Соотношение темпов застройки и темпов роста населения	Искусственный земельный покров на душу населения (in-situ)  
15.3.1 Площадь деградировавших земель в процентном отношении к общей площади суши	
15.1.1 Площадь лесов в процентном отношении к общей площади суши	Доля лесных угодий (in-situ)

8

Первоначальный источник данных для показателей ЕС по землепользованию – точки LUCAS (Система по изменению и анализу методов землепользования)

- *Искусственный земельный покров на душу населения*
- *Доля лесных угодий*



Eurostat



9

Текущие проблемы с данными по наблюдению за Землей для целей мониторинга достижения ЦУР

1. Периодичность распространения
2. Своевременность (=свежесть данных)
3. Географический охват
4. Сопоставимость между странами
5. Продолжительность временных рядов (в годах)
6. Сопоставимость с течением времени

Eurostat



Преимущества и недостатки выборочного обследования LUCAS



Преимущества	Недостатки
Высокое качество данных и известная степень точности	Периодичность распространения составляет 3 года
Сочетание в подходе землепользования/земельного покрова (гибкость)	Размер областей вывода
Своевременность t+1 год	
Сопоставимость между обследованиями и странами	
Продолжительность временных рядов (с 2009 года)	

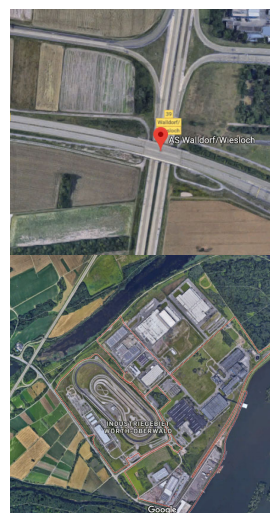
Eurostat

Commission

11

Концептуальные вопросы

- *Искусственные зоны?*
→ подход по земельному покрову
- *Городские зоны?* → землепользование / функциональные аспекты



Eurostat

Commission

12

Большие различия от подобных концепций, используемых в данных по наблюдению за Землей

	EEA IMD 2012	LUCAS [lan_lcv_art]				
	Imperviousness 2012	Artificial land	Built-up areas			
	km ²	km ²	km ²			
CNTR	SSL	ART	BU	SSL /land area	ART / land area	ART / SSL
BE	2.319	3.709	1.820	7,6%	12,2%	160%

13


Eurostat

Для мониторинга в 2019 году – расширение понятия и включение в него деградации земель

«Деградация земель представляет собой сложное явление, которое связано с долгосрочной биологической продуктивностью земель. Она объединяет несколько элементов, включая деградацию почв и способность земельных участков поддерживать водные ресурсы, биоразнообразие и первичную продуктивность.

Деградация почвы, в свою очередь, включает в себя эрозию, концентрацию органических веществ в почве, а также запечатывание почвы. Запечатывание почвы тесно связано с занятием земель и конкретно относится к покрытию поверхности почвы такими материалами, как бетон и камень, в результате строительства новых зданий, дорог, парковок, а также других общественных и частных пространств.»

Показатели землепользования для ЕС в 2019 году



Глобальный набор (и национальные показатели)	Набор ЕС
11.7.1 Средняя доля застроенной городской территории, относящейся к открытым для всех общественным местам, с указанием доступности в разбивке по полу, возрасту и признаку инвалидности	Доля городского населения, не имеющего в своем районе зеленых городских зон (приостановлен)
11.3.1 Соотношение темпов застройки и темпов роста населения	Искусственный растительный покров на душу населения (in-situ) 
15.3.1 Площадь деградировавших земель в процентном отношении к общей площади суши	
15.1.1 Площадь лесов в процентном отношении к общей площади суши	Доля лесных угодий (in-situ)

Eurostat

Commission

15

Показатели землепользования для ЕС в 2019 году

Глобальный набор (и национальные показатели)	Набор ЕС
11.7.1 Средняя доля застроенной городской территории, относящейся к открытым для всех общественным местам, с указанием доступности в разбивке по полу, возрасту и признаку инвалидности	Доля городского населения, не имеющего в своем районе зеленых городских зон (приостановлен)
11.3.1 Соотношение темпов застройки и темпов роста населения	Площадь населенных пунктов на душу населения (in-situ) 
15.3.1 Площадь деградировавших земель в процентном отношении к общей площади суши	Искусственный растительный покров на душу населения (in-situ)
	Скорость изменения непроходимости (наблюдения Земли) 
15.1.1 Площадь лесов в процентном отношении к общей площади суши	Доля лесных угодий (in-situ)

Eurostat

European Commission

16

Новый показатель – площадь населенных пунктов на душу населения

- Описывает все использования земель под здания, промышленные и коммерческие пространства, инфраструктуру, спортивные площадки и т.д. и включает как «запечатанные», так и «незапечатанные» поверхности.
- Возможно благодаря комбинированному подходу LUCAS по землепользованию/земельному покрытию



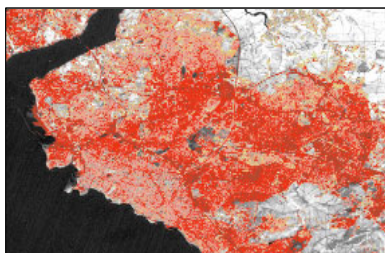
Eurostat

Показатель землепользования – пиксели

Eurostat

Новый показатель по запечатыванию почвы с применением данных Copernicus

- Описывает увеличение «запечатанных» поверхностей почвы непроницаемыми материалами в результате градостроительства
- Описывает только земной покров, но с высоким уровнем детализации
- Вырабатывается из Copernicus High Resolution Layers



Eurostat



19

Преимущества и недостатки данных по наблюдению за Землей



Преимущества	Недостатки
Высокое качество данных	Зачастую неизвестное статистическое качество (CoV)
Полный охват, высокое разрешение (20 м)	Только земной покров
Выявление изменений	
Продолжительность временных рядов (2006-2015)	
Сопоставимость между странами	

Eurostat



20

От пикселей к статистике

- Прямая оценка из классифицированных изображений (подсчет пикселей) имеет большой риск систематической погрешности
- Систематическая погрешность \approx ошибка типа ложноположительный сигнал - ошибка типа пропуск (ложноположительный сигнал - ошибочно классифицируется как запечатанная, пропуск - ошибочно классифицируется как незапечатанная, но при этом пропуск \neq ложноположительный сигнал)
- Качество выборки точек валидации влияет на качество оценки / коррекции систематической погрешности
- Современные продукты наблюдения за Землей часто не дают оценок погрешности для территориальной статистики

Заклучение

Сравнение

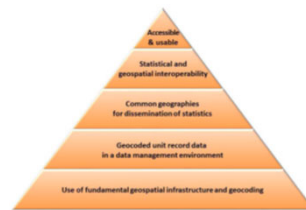


Наблюдение за Землей	In-situ (на месте)
Полный охват, высокое разрешение	Известное статистическое качество
Выявление изменений	Сопоставимость с течением времени
Сопоставимость между странами	
Определение горячих точек	Большое разнообразие категорий и (под)классов (76)
(Более своевременные и регулярные результаты)	
Только земной покров	Земной покров и землепользование

Соответствующая методологическая работа

ГЕОСТАТ 3 – Статистическая геопространственная система для Европы

«Разработать Европейское руководство по реализации Глобальной статистической геопространственной системы (GSGF). Охватывает основные аспекты интеграции статистических и геопространственных данных, как указано в глобальной системе



SCB

Руководство по реализации +
Примеры эффективной практики

www.efgs.info/geostat/geostat-3/

Вспомогательные исследования

Главные кандидаты в Европе

Показатель является актуальным и интересны улучшения в целях национальной отчетности и набора показателей ЕС?



11.2.1

Показатель
Уровня II

Доля населения, которая имеет удобный доступ к общественному транспорту, в разбивке по полу, возрасту и наличию/отсутствию инвалидности



11.3.1

Показатель
Уровня II

Соотношение темпов застройки и темпов роста населения



11.7.1

Показатель Уровня III

Средняя доля застроенной городской территории, относящейся к открытым для всех общественным местам, с указанием доступности в разбивке по полу, возрасту и признаку инвалидности



15.1.1

Показатель
уровня I

Площадь лесного покрова

© ООН-ГУГИ в Европе



European
Commission

27

Eurostat

Ссылки

- Проекты ГЕОСТАТ
<https://www.efgs.info/information-base/case-study/sdg-indicators/>
- Рабочая группа МУЭГ-ЦУР по геопространственной информации
<http://ggim.un.org/UNGGIM-wg6/>
- Рабочая группа ООН-ГУГИ в Европе по интеграции данных <http://www.un-ggim-europe.org/content/wg-b-data-integration>



European
Commission

28

Eurostat

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ



Специальный веб-сайт Евростат по ЦУР в Европе:
<http://ec.europa.eu/eurostat/web/sdi/overview>

Eurostat



29