

МСЭ-Т

У.4901/L.1601

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

(06/2016)

СЕРИЯ У: ГЛОБАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ
ИНФРАСТРУКТУРА, АСПЕКТЫ ПРОТОКОЛА ИНТЕРНЕТ И СЕТИ
ПОСЛЕДУЮЩИХ ПОКОЛЕНИЙ, ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ И "УМНЫЕ"
ГОРОДА

Интернет вещей, "умные" города и сообщества – зарезервировано

СЕРИЯ L: ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ИКТ, ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА,
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОТХОДЫ, ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ;
КОНСТРУКЦИЯ, ПРОКЛАДКА И ЗАЩИТА КАБЕЛЕЙ И ДРУГИХ
ЭЛЕМЕНТОВ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Интернет вещей, "умные" города и сообщества – зарезервировано

**Ключевые показатели деятельности,
связанные с использованием
информационно-коммуникационных
технологий в "умных" устойчивых городах**

Рекомендация МСЭ-Т У.4901/L.1601

РЕКОМЕНДАЦИИ МСЭ-Т СЕРИИ Y

ГЛОБАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА, АСПЕКТЫ ПРОТОКОЛА ИНТЕРНЕТ И СЕТИ ПОСЛЕДУЮЩИХ ПОКОЛЕНИЙ, ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ И "УМНЫЕ" ГОРОДА**ГЛОБАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА**

Общие положения	Y.100–Y.199
Услуги, приложения и промежуточные программные средства	Y.200–Y.299
Сетевые аспекты	Y.300–Y.399
Интерфейсы и протоколы	Y.400–Y.499
Нумерация, адресация и присваивание имен	Y.500–Y.599
Эксплуатация, управление и техническое обслуживание	Y.600–Y.699
Безопасность	Y.700–Y.799
Рабочие характеристики	Y.800–Y.899

АСПЕКТЫ ПРОТОКОЛА ИНТЕРНЕТ

Общие положения	Y.1000–Y.1099
Услуги и приложения	Y.1100–Y.1199
Архитектура, доступ, возможности сетей и административное управление ресурсами	Y.1200–Y.1299
Транспортирование	Y.1300–Y.1399
Взаимодействие	Y.1400–Y.1499
Качество обслуживания и сетевые показатели качества	Y.1500–Y.1599
Сигнализация	Y.1600–Y.1699
Эксплуатация, управление и техническое обслуживание	Y.1700–Y.1799
Начисление платы	Y.1800–Y.1899
IPTV по СПП	Y.1900–Y.1999

СЕТИ ПОСЛЕДУЮЩИХ ПОКОЛЕНИЙ

Структура и функциональные модели архитектуры	Y.2000–Y.2099
Качество обслуживания и рабочие характеристики	Y.2100–Y.2199
Аспекты обслуживания: возможности услуг и архитектура услуг	Y.2200–Y.2249
Аспекты обслуживания: взаимодействие услуг и СПП	Y.2250–Y.2299
Расширения СПП	Y.2300–Y.2399
Управление сетью	Y.2400–Y.2499
Архитектура и протоколы сетевого управления	Y.2500–Y.2599
Сети с пакетной коммутацией	Y.2600–Y.2699
Безопасность	Y.2700–Y.2799
Обобщенная мобильность	Y.2800–Y.2899
Открытая среда операторского класса	Y.2900–Y.2999

БУДУЩИЕ СЕТИ

Y.3000–Y.3499

ОБЛАЧНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

Y.3500–Y.3999

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ, "УМНЫЕ" ГОРОДА И СООБЩЕСТВА

Общие положения	Y.4000–Y.4049
Определения и терминология	Y.4050–Y.4099
Требования и сценарии использования	Y.4100–Y.4249
Инфраструктура, возможность установления соединений и сети	Y.4250–Y.4399
Структуры, архитектуры и протоколы	Y.4400–Y.4549
Услуги, приложения, вычисления и обработка данных	Y.4550–Y.4699
Управление, контроль и рабочие характеристики	Y.4700–Y.4799
Идентификация и безопасность	Y.4800–Y.4899

Для получения более подробной информации просьба обращаться к перечню Рекомендаций МСЭ-Т.

Рекомендация МСЭ-Т Y.4901/L.1601

Ключевые показатели деятельности, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий в "умных" устойчивых городах

Резюме

В Рекомендации МСЭ-Т Y.4901/L.1601 содержится общее руководство, относящееся к городам, и представлены определения ключевых показателей деятельности (KPI), касающихся использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в контексте "умных" устойчивых городов (SSC).

Она входит в серию Рекомендаций и Добавлений, в которых определяются KPI. К серии документов, содержащих определения KPI, относятся также следующие:

- Рекомендация МСЭ-Т Y.4900/L.1600 "Обзор ключевых показателей деятельности "умных" устойчивых городов".
- Рекомендация МСЭ-Т Y.4902/L1602 "Ключевые показатели деятельности, связанные с воздействием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на устойчивость "умных" устойчивых городов". В этой Рекомендации перечислены KPI, относящиеся к воздействию ИКТ на устойчивость.
- Добавление МСЭ-Т Y-Suppl. 39 "Ключевые показатели деятельности для "умных" устойчивых городов". В этом документе приведена информация, касающаяся KPI и систем показателей для оценки "умных" городов, KPI для устойчивых городов и т. д.

Хронологическая справка

Издание	Рекомендация	Утверждение	Исследовательская комиссия	Уникальный идентификатор*
1.0	МСЭ-Т Y.4901/L.1601	06.06.2016 г.	5-я	11.1002/1000/12661

Ключевые слова

Города, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), ключевые показатели деятельности (KPI), показатели и оценка, "умные" устойчивые города (SSC), воздействие на устойчивость.

* Для получения доступа к Рекомендации наберите в адресном поле вашего браузера URL-адрес <http://handle.itu.int/>, а затем уникальный идентификатор Рекомендации.
Пример: <http://handle.itu.int/11.1002/1000/11830-en>.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Международный союз электросвязи (МСЭ) является специализированным учреждением Организации Объединенных Наций в области электросвязи и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Сектор стандартизации электросвязи МСЭ (МСЭ-Т) – постоянный орган МСЭ. МСЭ-Т отвечает за изучение технических, эксплуатационных и тарифных вопросов и за выпуск Рекомендаций по ним с целью стандартизации электросвязи на всемирной основе.

На Всемирной ассамблее по стандартизации электросвязи (ВАСЭ), которая проводится каждые четыре года, определяются темы для изучения исследовательскими комиссиями МСЭ-Т, которые, в свою очередь, вырабатывают Рекомендации по этим темам.

Утверждение Рекомендаций МСЭ-Т осуществляется в соответствии с процедурой, изложенной в Резолюции 1 ВАСЭ.

В некоторых областях информационных технологий, которые входят в компетенцию МСЭ-Т, необходимые стандарты разрабатываются на основе сотрудничества с ИСО и МЭК.

ПРИМЕЧАНИЕ

В настоящей Рекомендации термин "администрация" используется для краткости и обозначает как администрацию электросвязи, так и признанную эксплуатационную организацию.

Соблюдение положений данной Рекомендации осуществляется на добровольной основе. Однако данная Рекомендация может содержать некоторые обязательные положения (например, для обеспечения функциональной совместимости или возможности применения), и в таком случае соблюдение Рекомендации достигается при выполнении всех указанных положений. Для выражения требований используются слова "следует", "должен" ("shall") или некоторые другие обязывающие выражения, такие как "обязан" ("must"), а также их отрицательные формы. Употребление таких слов не означает, что от какой-либо стороны требуется соблюдение положений данной Рекомендации.

ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

МСЭ обращает внимание на вероятность того, что практическое применение или выполнение настоящей Рекомендации может включать использование заявленного права интеллектуальной собственности. МСЭ не занимает какую бы то ни было позицию относительно подтверждения, действительности или применимости заявленных прав интеллектуальной собственности, независимо от того, доказываются ли такие права членами МСЭ или другими сторонами, не относящимися к процессу разработки Рекомендации.

На момент утверждения настоящей Рекомендации МСЭ не получил извещения об интеллектуальной собственности, защищенной патентами, которые могут потребоваться для выполнения настоящей Рекомендации. Однако те, кто будет применять Рекомендацию, должны иметь в виду, что вышесказанное может не отражать самую последнюю информацию, и поэтому им настоятельно рекомендуется обращаться к патентной базе данных БСЭ по адресу: <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© ITU 2018

Все права сохранены. Ни одна из частей данной публикации не может быть воспроизведена с помощью каких бы то ни было средств без предварительного письменного разрешения МСЭ.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Сфера применения	1
2 Справочные документы	2
3 Определения	2
3.1 Термины, определенные в других документах	2
3.2 Термины, определенные в настоящей Рекомендации	2
4 Сокращения и акронимы	2
5 Общие принципы выбора ключевых показателей деятельности (KPI)	3
6 Ключевые показатели деятельности	3
6.1 Подгруппы KPI	3
6.2 Ключевые показатели деятельности SSC	4
Дополнение I – Вспомогательные показатели	13
Дополнение II – Индекс процветания городов ООН-Хабитат	16
Библиография	18

Ключевые показатели деятельности, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий в "умных" устойчивых городах

1 Сфера применения

Настоящая Рекомендация входит в серию Рекомендаций и Добавлений, посвященных ключевым показателям деятельности (KPI) "умных" устойчивых городов (SSC). В частности, в ней представлены KPI, связанные с внедрением и использованием ИКТ в контексте SSC. Оценка по этим показателям поможет городам и соответствующим заинтересованным сторонам определить, в какой степени они могут восприниматься как "умные" и устойчивые. В Рекомендации описываются применимость KPI, принципы их выбора и группировки, а также даются определения соответствующих показателей. Чтобы обеспечить согласованность с общей системой показателей для городов, в настоящей Рекомендации используется классификация, взятая из индекса процветания городов ООН-Хабитат.

Устойчивость "умного" города определяется четырьмя основными аспектами:

- экономический: возможность обеспечивать доход и занятость, чтобы снабдить население средствами к существованию;
- социальный: возможность обеспечивать равное благосостояние граждан (в части безопасности, медицины, образования) невзирая на классовые, расовые или гендерные различия;
- экологический: возможность обеспечить доступ к качественным и возобновляемым природным ресурсам в будущем;
- управленческий: возможность поддержания в обществе стабильности, демократии, гражданского участия и правосудия.

Настоящая Рекомендация адресована:

- городским и муниципальным администрациям, в том числе директивным органам и учреждениям государственного сектора, в сфере компетенции которых находятся "умные" устойчивые города. Эта Рекомендация поможет им в выработке стратегий, направленных на использование ИКТ в целях формирования более "умных" и устойчивых городов, и оценке успехов, достигнутых в этой области;
- жителям городов и некоммерческим организациям граждан, которым Рекомендация поможет разобраться в вопросах развития SSC и оценки достигнутых в этой области успехов;
- организациям по развитию и эксплуатации SSC, в том числе подразделениям по планированию, производителям товаров, поставщикам услуг, эксплуатационным и обслуживающим организациям соответствующего профиля. Рекомендация поможет им в решении задач по обмену информацией, касающейся использования ИКТ в городе;
- аналитическим органам и академическим организациям, которым Рекомендация поможет в выборе KPI для оценки вклада ИКТ в развитие SSC.

Цель определения KPI – установить критерии для оценки вклада ИКТ в формирование более "умных" и устойчивых городов и предоставить городам средства самооценки. Желательно, чтобы города могли оценивать свои успехи в достижении поставленных целей.

Эта Рекомендация содержит основные показатели, которые применимы ко всем городам. Цели повышения "интеллектуальных возможностей" и устойчивости у разных городов могут отличаться. Соответственно, в зависимости от роста численности населения, географического положения, условий окружающей среды, особенностей демографии и других факторов города могут также выбирать надлежащие показатели из числа показателей, перечисленных в Дополнении I, и/или вводить новые.

Настоящая Рекомендация применима как к городам, так и к городским агломерациям, которые могут быть сформированы по-разному:

- город, представляющий собой одну или несколько административных единиц; или
- союз близко расположенных городов, совместно пользующихся теми или иными услугами.

2 Справочные документы

Указанные ниже Рекомендации МСЭ-Т и другие справочные документы содержат положения, которые путем ссылок на них в данном тексте составляют положения настоящей Рекомендации. На момент публикации указанные издания были действующими. Все рекомендации и другие источники могут подвергаться пересмотру; поэтому всем пользователям данной Рекомендации предлагается изучить возможность применения последнего издания Рекомендаций и других справочных документов, перечисленных ниже. Список действующих в настоящее время Рекомендаций МСЭ-Т регулярно публикуется. Ссылка на документ в данной Рекомендации не придает ему как отдельному документу статус Рекомендации.

- [ITU-T Y.4900] Рекомендация МСЭ-Т Y.4900/L.1600 (2015 г.), *Обзор ключевых показателей деятельности "умных" устойчивых городов.*
- [ITU-T Y.4902] Рекомендация МСЭ-Т Y.4902/L.1602 (2016 г.), *Ключевые показатели деятельности, связанные с воздействием информационно-коммуникационных технологий на устойчивость "умных" устойчивых городов.*
- [ITU-T K.Sup.4] ITU-T K-series Recommendations – Supplement 4 (2015), *Technical Report on EMF consideration in smart sustainable cities.*
- [ITU-T Y-Sup.39] ITU-T Y-series Recommendations – Supplement 39 (2015), *ITU-T Y.4900 Series – Key performance indicators definitions for smart sustainable cities.*
- [ISO 37120] ISO 37120:2014, *Sustainable development of communities – Indicators for city services and quality of life.*

3 Определения

3.1 Термины, определенные в других документах

В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в других документах.

3.1.1 город (city) [ITU-T Y.4900] – географическая территория городского типа с одним или несколькими органами местной власти и планирования.

3.1.2 экономика знаний (knowledge economy) [b-OECD KE] – тип экономики, непосредственно основанный на производстве, распространении и использовании знаний и информации.

3.1.3 "умный" устойчивый город (smart sustainable city) [ITU-T Y.4900] – "умный" устойчивый город – это инновационный город, использующий информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) и другие средства для повышения качества жизни, эффективности деятельности и услуг в городах, а также конкурентоспособности при обеспечении удовлетворения потребностей настоящего и будущих поколений в экономических, социальных, природоохранных, а также культурных аспектах.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Под конкурентоспособностью города понимается совокупность правил, институтов, стратегий и процессов, определяющих устойчивую производительность города.

3.2 Термины, определенные в настоящей Рекомендации

В настоящей Рекомендации содержится определение следующего термина.

3.2.1 ИКТ-компании (ICT companies) – компании, которые занимаются производством товаров и/или оказанием услуг, связанных с информационно-коммуникационными технологиями.

4 Сокращения и акронимы

В настоящей Рекомендации используются следующие сокращения и акронимы.

COP	Child Online Protection	Защита ребенка в онлайн-среде
DSL	Digital Subscriber Line	ЦАЛ Цифровая абонентская линия

EMF	Electromagnetic Field	ЭМП	Электромагнитное поле
GDP	Gross Domestic Product	ВВП	Валовой внутренний продукт
GHG	Greenhouse Gas		Парниковый газ
GIS	Geographic Information System	ГИС	Географическая информационная система
ICT	Information and Communication Technology	ИКТ	Информационно-коммуникационные технологии
IDI	ICT Development Index		Индекс развития ИКТ
KPI	Key Performance Indicator		Ключевой показатель деятельности
LAN	Local Area Network	ЛВС	Локальная вычислительная сеть
SSC	Smart Sustainable City		"Умный" устойчивый город
WHO	World Health Organization	ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
WiFi	Wireless Fidelity		Высокая точность беспроводной передачи

5 Общие принципы выбора ключевых показателей деятельности (KPI)

В основе выбора ключевых показателей деятельности (KPI) лежат следующие принципы.

- **Полнота.** Система показателей должна охватывать все аспекты SSC. Оценочные показатели должны соответствовать предмету количественной оценки, то есть характеризовать ИКТ и их воздействие на устойчивость городов. Система показателей должна отражать уровень общего развития в конкретном аспекте.
- **Сопоставимость.** KPI должны определяться так, чтобы их значения можно было сопоставлять на научной основе на разных стадиях городского развития; иными словами, KPI должны быть соизмеримы во времени и пространстве для одного и того же города. Должна быть также обеспечена возможность расширять и корректировать набор KPI в соответствии с достигнутой стадией развития.
- **Доступность.** KPI должны быть количественными; данные за текущий и прошедшие периоды должны быть доступны или легко поддаваться сбору.
- **Независимость.** KPI, принадлежащие одной группе, должны быть независимыми или почти ортогональными, то есть следует по мере возможности избегать ситуаций дублирования KPI.
- **Простота.** Суть каждого показателя должна быть простой и понятной. Соответствующие расчеты также должны быть интуитивно понятными и простыми.
- **Актуальность.** KPI должны обеспечивать возможность решения вновь возникающих вопросов, связанных с построением SSC.

6 Ключевые показатели деятельности

6.1 Подгруппы KPI

Подгруппы каждой группы показателей перечислены в таблице 1. Они представляют собой измененные¹ показатели из таблицы 1 [ITU-T Y.4900].

Каждая группа показателей в таблице 1 обозначается буквенно-цифровым индексом Dx, а подгруппа – Dx.y, где x – номер группы, а y – номер подгруппы в ней.

¹ Следует иметь в виду, что этот перечень содержит только те подгруппы, показатели для которых определены в тексте настоящей Рекомендации. Полный набор подгрупп см. в [ITU-T Y.4900].

Таблица 1 – Подгруппы КРІ

Обозначение группы	Группа	Обозначение подгруппы	Подгруппа
D1	Информационно-коммуникационные технологии	D1.1	Сети и доступ
		D1.2	Услуги и информационные платформы
		D1.3	Информационная безопасность и неприкосновенность частной жизни
		D1.4	Электромагнитное поле
D2	Экологическая устойчивость	D2.1	Качество воздуха
		D2.5	Вода, почва и шум
D3	Производительность	D3.1	Капиталовложения
		D3.4	Торговля
		D3.8	Инновации
		D3.9	Экономика, основанная на знаниях
D4	Качество жизни	D4.1	Образование
		D4.2	Здравоохранение
		D4.3	Безопасность/защита в общественных местах
D5	Равенство и социальная интеграция	D5.3	Открытость и участие общественности
		D5.4	Управление
D6	Физическая инфраструктура	D6.1	Инфраструктура/доступ к услугам – водопровод
		D6.2	Инфраструктура/доступ к услугам – канализация
		D6.3	Инфраструктура/доступ к услугам – электроснабжение
		D6.8	Инфраструктура/доступ к услугам – дорожная инфраструктура
		D6.11	Здания

6.2 Ключевые показатели деятельности SSC

Эта часть Рекомендации содержит основные показатели, применимые ко всем городам, которые желают обрести статус SSC.

Каждому показателю присваивается обозначение (Iх.у.z), где: i) х обозначает группу; ii) у – подгруппу; iii) z – показатель.

Показатели, перечисленные в Дополнении I, предлагаются к рассмотрению в качестве вспомогательных. Города могут выбирать для себя подходящие вспомогательные показатели из перечисленных здесь и/или вводить новые показатели для оценки вклада ИКТ в достижение целей, связанных с SSC.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – В настоящей Рекомендации определены КРІ, связанные с внедрением и использованием ИКТ в контексте SSC, но не приведены соответствующие методы количественной оценки. Описание этих методов будет дано отдельно.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – В настоящей Рекомендации понятие *электронных услуг* (например, электронного здравоохранения, электронного правительства и т. д.) употребляется в широком смысле и применяется в отношении проводных и беспроводных услуг, которые оказываются городам и городскому населению. Мобильные беспроводные услуги называют также *мобильными услугами* (например, мобильное здравоохранение, мобильный банкинг и т. д.). Эти ИКТ-услуги и товары также носят собирательное название *"умных" услуг* (например, "умные" электросети, "умное" освещение) и *"умных" товаров* (например, "умные" электросчетчики). В некоторых случаях понятиями "умных" услуг или товаров оперируют вместо *электронных услуг*, если эти термины более широко употребляются применительно к соответствующим услугам или товарам.

ПРИМЕЧАНИЕ 3. – В настоящей Рекомендации терминами *городской житель* и *городское население* обозначаются люди, проживающие в городе.

6.2.1 ИКТ

В этом пункте перечислены основные показатели группы "ИКТ".

Соответствующая группа содержит 11 показателей, которые, среди прочего, охватывают *распространение компьютеров, доступ в интернет, контракты на фиксированную (проводную) широкополосную связь, контракты на беспроводную широкополосную связь, социальные сети, информационную безопасность, защиту ребенка в онлайн-среде, защиту неприкосновенности частной жизни и электромагнитное поле (ЭМП) в городах.*

Подгруппа	Показатель	Описание
D1.1 Сети и доступ	П.1.1 Доступность компьютеров и аналогичных устройств	Доля домохозяйств, в которых имеется по крайней мере один компьютер или аналогичное устройство (планшет, смартфон и т. д.) (*)
	П.1.2 Наличие в домохозяйствах доступа в интернет	Доля домохозяйств, хотя бы один член которых имеет доступ в интернет через фиксированную или подвижную сеть в любой произвольно взятый момент времени (*)
	П.1.3 Наличие контрактов на фиксированную широкополосную связь	Число контрактов на фиксированную широкополосную связь на 100 жителей (*). ПРИМЕЧАНИЕ. – Под контрактами на фиксированную (проводную) широкополосную связь подразумевается предоставление высокоскоростного доступа к общедоступному интернету (по протоколу TCP/IP). Высокоскоростной доступ определяется как доступ со скоростью по направлению к пользователю не ниже 256 кбит/с. К фиксированной (проводной) широкополосной связи относится широкополосная связь, обеспечиваемая с помощью кабельного модема, ЦАЛ, волоконно-оптических сетей и других технологий фиксированной (проводной) широкополосной связи (например, ЛВС Ethernet и широкополосная связь по линиям электропередач). Контракты на подвижную сотовую связь в этом показателе не учитываются
	П.1.4 Наличие контрактов на беспроводную широкополосную связь	Число контрактов на беспроводную широкополосную связь на 100 жителей (*). ПРИМЕЧАНИЕ. – К контрактам на беспроводную широкополосную связь относятся контракты на широкополосную спутниковую связь, наземную фиксированную беспроводную широкополосную связь и подвижную сотовую связь
D1.2 Услуги и информационные платформы	П.2.1 Использование социальных сетей в государственном секторе	Использование социальных сетей в государственном секторе для информирования населения о нормативно-правовых актах и получения обратной связи. ПРИМЕЧАНИЕ. – Социальными сетями называется группа интернет-приложений, обеспечивающих возможность создания пользовательского контента и обмена им

Подгруппа	Показатель	Описание
D1.3 Информационная безопасность и неприкосновенность частной жизни	П.3.1 Информационная безопасность в государственных службах и системах	Доля инцидентов, связанных с неправомерным доступом в системы, несанкционированным хранением или передачей данных или несанкционированной модификацией аппаратного и/или программного обеспечения, которые привели к раскрытию информации или финансовым убыткам
	П.3.2 Наличие систем, правил и нормативно-правовых актов, направленных на защиту ребенка в онлайн-среде (COP)	Правила и нормативно-правовые акты, направленные на защиту ребенка в онлайн-среде. Сюда входит также доля государственных веб-услуг и механизмов, обеспечивающих COP. ПРИМЕЧАНИЕ. – Город может противодействовать киберзапугиванию, приняв меры к обеспечению безопасности государственных услуг, оказываемых через интернет (для использования ИКТ в школах и т. д.)
	П.3.3 Наличие систем, правил и нормативно-правовых актов, обеспечивающих защиту неприкосновенности частной жизни в сфере государственных услуг	Наличие систем, правил и нормативно-правовых актов, обеспечивающих защиту неприкосновенности частной жизни в сфере государственных услуг. Среди прочего, здесь следует учитывать долю государственных служб и механизмов, обеспечивающих защиту неприкосновенности частной жизни. ПРИМЕЧАНИЕ. – Этот показатель служит для оценки уровня внедрения схем защиты неприкосновенности частной жизни, а также других систем, защищающих неприкосновенность частной жизни городского населения. Кроме того, правила и нормативно-правовые акты требуют, чтобы организации, предлагающие потребителям финансовые продукты или услуги (займы, финансовые консультации, консультации по инвестированию, страхование), обеспечивали защиту секретной и конфиденциальной информации, разъясняя своим клиентам порядок обмена информацией с третьими сторонами
D1.4 Электромагнитное поле	П.4.1 Соответствие одобренным ВОЗ руководящим указаниям в области воздействия электромагнитных полей	Применение одобренных ВОЗ руководящих указаний в области воздействия электромагнитных полей, которые создаются установками ИКТ в городе ² . ПРИМЕЧАНИЕ. – Ссылка на одобренные ВОЗ руководящие указания в области воздействия ЭМП дана в [b-ITU-T K-Sup.4]
	П.4.2 Внедрение единого процесса утверждения планов в отношении воздействия ЭМП	Применение единого процесса утверждения планов в отношении воздействия ЭМП в целях создания условий для эффективного развертывания ИКТ-систем. ПРИМЕЧАНИЕ. – Процесс утверждения планов, согласованный всеми городами, предпочтительнее, нежели индивидуальные требования, устанавливаемые для каждого города, с точки зрения эффективности развертывания
	П.4.3 Наличие информации об ЭМП	Наличие доступной для широкой общественности и других заинтересованных сторон информации, со ссылками на ресурсы ВОЗ и МСЭ, по вопросам соответствия требованиям, воздействия на здоровье и правил монтажа
ПРИМЕЧАНИЕ. – Показатели, отмеченные звездочкой (*), основаны на разработанном МСЭ индексе развития ИКТ (IDI) (https://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/index.html).		

6.2.2 Экологическая устойчивость

В этом пункте перечислены основные показатели группы "Экологическая устойчивость".

² Регулирование ИКТ-устройств осуществляется на национальном уровне, и этот показатель на них не распространяется.

Соответствующая группа содержит три показателя, которые, среди прочего, охватывают *качество воздуха, водные ресурсы и мониторинг шума*.

Подгруппа	Показатель	Описание
D2.1 Качество воздуха	I2.1.1 Применение системы мониторинга загрязнения твердыми частицами и токсичными веществами на базе ИКТ	Доля площади городской территории, охваченная наружной системой мониторинга загрязнения твердыми частицами и токсичными веществами на базе ИКТ. ПРИМЕЧАНИЕ. – Этот показатель характеризует долю городской территории, на которой осуществляется мониторинг загрязнения воздуха (твердыми частицами классов PM10 и PM2.5, токсичными веществами и т. д.) с использованием ИКТ
D2.5 Вода, почва и шум	I2.5.1 Применение системы мониторинга городской воды на базе ИКТ	Доля городских водных ресурсов (реки, озера и т. д.), на которой осуществляется мониторинг загрязнения и качества воды с использованием ИКТ. ПРИМЕЧАНИЕ. – Качество питьевой воды является частью физической инфраструктуры
	I2.5.2 Применение системы мониторинга шума на базе ИКТ	Доля городской территории, на которой осуществляется мониторинг шума с использованием ИКТ. ПРИМЕЧАНИЕ. – Этот показатель характеризует воздействие акустического шума на городское население в черте города, особенно в чувствительных к шуму районах

6.2.3 Производительность

В этом пункте перечислены основные показатели производительности и экономической устойчивости.

Соответствующая группа содержит восемь показателей, которые охватывают *расходы на НИОКР в области ИКТ, расходы на ИКТ-проекты, долю ИКТ-компаний, работодателей в области ИКТ, инвестиции в нематериальную сферу, электронную торговлю, электронные услуги и облачные вычисления*.

Подгруппа	Показатель	Описание
D3.1 Капиталовложения	I3.1.1 Расходы на НИОКР в области ИКТ	Доля ВВП города, расходуемая на НИОКР в области ИКТ. ПРИМЕЧАНИЕ. – Сюда относятся инвестиции в НИОКР в области ИКТ, включая исследовательский вклад со стороны академических организаций
	I3.1.2 Активность инвестирования в ИКТ-проекты, содействующие формированию SSC	Объемы городских инвестиций в программы, инициативы и премии, которые расширяют "интеллектуальные возможности" города и повышают его устойчивость. Выражаются как доля городского ВВП. ПРИМЕЧАНИЕ. – Эти проекты могут спонсироваться грантодателями, многосторонними организациями и/или частным сектором

Подгруппа	Показатель	Описание
D3.4 Торговля	I3.4.1 Внедрение электронных коммерческих сделок	Количество электронных коммерческих сделок, осуществленных с использованием электронных и мобильных платежей, на 100 городских жителей
D3.8 Инновации	I3.8.1 Активность научно-исследовательской деятельности в области ИКТ	Доля наукоемких ИКТ-компаний в общем числе компаний. ПРИМЕЧАНИЕ. – Наукоемкими ИКТ-компаниями называются ИКТ-компании, центральное место в деятельности которых занимают НИОКР
D3.9 Экономика, основанная на знаниях	I3.9.1 Инвестиции в нематериальную сферу как доля ВВП	Доля инвестиций новых и ранее учрежденных компаний в нематериальную сферу (например, НИОКР, программное обеспечение, проектирование, маркетинг, образование и профессиональная подготовка), выраженная как доля городского ВВП
	I3.9.2 Занятость в области ИКТ	Доля занятых в области ИКТ относительно общего числа занятых. ПРИМЕЧАНИЕ. – По возможности в этом показателе учитываются также занятые в "умных" отраслях
	I3.9.3 Компании, оказывающие электронные услуги	Доля компаний, предоставляющих услуги на базе компьютерных сетей (включая электронную торговлю, электронное обучение, электронные развлечения, облачные вычисления и т. д.). ПРИМЕЧАНИЕ. – Сбор данных для определения этого показателя может быть затруднен из-за пробелов в данных
	I3.9.4 Применение вычислительных платформ	Доля компаний, предлагающих платформы облачных вычислений и аналогичные ресурсы для использования общественностью, другими компаниями, правительственными и прочими организациями

6.2.4 Качество жизни

В этом пункте перечислены основные показатели группы "Качество жизни".

Соответствующая группа содержит семь показателей, которые охватывают *электронное обучение, электронные истории болезни, электронные медицинские карты, обмен медицинской информацией, телемедицину, меры противодействия бедствиям и другие меры безопасности.*

Подгруппа	Показатель	Описание
D4.1 Образование	I4.1.1 Использование систем электронного обучения	Доля городских жителей, пользующихся системами электронного обучения
D4.2 Здравоохранение	I4.2.1 Использование электронных историй болезни	Доля городских жителей, для которых заведены электронные истории болезни
	I4.2.2 Использование электронных медицинских карт	Доля городских жителей, для которых заведены электронные медицинские карты
	I4.2.3 Обмен больниц, аптек и других поставщиков медицинских услуг медицинскими ресурсами и информацией	Доля больниц, аптек и поставщиков медицинских услуг, применяющих средства ИКТ для обмена медицинскими ресурсами (например, больничными койками) и информацией, в частности электронными медицинскими картами
	I4.2.4 Внедрение телемедицины	Доля пациентов, участвующих в программах телемедицины, включая предоставление услуг, таких как электронное консультирование, электронный мониторинг, медицинские рекомендации и консультации в режиме онлайн и т. д.
D4.3 Безопасность/защита в общественных местах	I4.3.1 Применение ИКТ в целях предотвращения бедствий и ликвидации их последствий	Внедрение системы предотвращения бедствий и ликвидации их последствий на базе ИКТ, обеспечивающей готовность к бедствиям, предотвращение и смягчение их последствий, а также реагирование на бедствия применительно к условиям города. ПРИМЕЧАНИЕ. – Бедствия могут быть стихийными или антропогенными
	I4.3.2 Наличие систем безопасности на базе ИКТ	Наличие систем на базе ИКТ, повышающих субъективно воспринимаемый уровень безопасности. ПРИМЕЧАНИЕ. – К подобным системам можно отнести такие решения, как системы видеонаблюдения, практику публикации правоохранительными органами информации в онлайн-среде, онлайн-поддержку защиты женщин и детей, картирование городских происшествий и т. п.

6.2.5 Равенство и социальная интеграция³

В этом пункте перечислены основные показатели группы "Равенство и социальная интеграция".

Соответствующая группа содержит шесть показателей, которые охватывают *городские онлайн-информационные системы, гражданское участие, поддержку вновь прибывших в город, ИКТ-грамотность, интернет-администрирование и поддержку людей с особыми потребностями.*

³ Вообще говоря, равенство и социальную интеграцию применительно к ИКТ трудно измерить конкретными показателями. Поэтому в дополнение к показателям, определенным для группы D5, городам рекомендуется производить разбивку и анализ данных по другим аспектам, включая пол, возраст, доход, особые потребности и географическое местоположение/район.

Подгруппа	Показатель	Описание
D5.3 Открытость и участие общественности	I5.3.1 Наличие онлайн-городских информационных систем и механизмов обратной связи	Доля информации о городе, доступной в режиме онлайн, и наличие ИКТ-систем, обеспечивающих легкий доступ и механизмы анонимной обратной связи, которые помогают повышать качество управления городом. ПРИМЕЧАНИЕ. – К информации о городе, доступной в онлайн-режиме, относятся вопросы городского планирования, городской бюджет, протоколы заседаний городской администрации и т. п.
	I5.3.2 Гражданское участие в онлайн-режиме	Доля городских жителей, пользующихся онлайн-информационными системами, и доля городских жителей, использующих механизмы обратной связи на базе ИКТ
	I5.3.3 Онлайн-поддержка вновь прибывших в город	Наличие ИКТ-приложений и услуг для оказания поддержки вновь прибывшим в город. ПРИМЕЧАНИЕ. – К вновь прибывшим в город относятся люди, переехавшие в город для постоянного проживания, и гости города
	I5.3.4 Наличие стратегий, правил и нормативно-правовых актов, направленных на повышение уровня ИКТ-грамотности жителей города	Наличие стратегий, нормативно-правовых актов, добровольных инициатив или заинтересованных организаций, целью которых является повышение уровня ИКТ-грамотности жителей города в целом. ПРИМЕЧАНИЕ. – Сюда относятся общедоступные механизмы получения знаний и развития навыков
D5.4 Управление	I5.4.1 Возможность использования онлайн-систем для оказания государственных услуг и предоставления доступа к объектам общественного назначения	Доля государственных услуг и объектов общественного назначения (например, выбор школы, бронирование посещения общественных спортивных сооружений, библиотечные услуги и т. д.), доступ к которым может предоставляться через интернет. ПРИМЕЧАНИЕ. – Сюда входят услуги бронирования, платежи и т. п.
	I5.4.2 Возможность применения услуг для поддержки лиц с особыми потребностями	Доля объектов и сооружений общественного назначения, предоставляющих услуги и информацию на базе ИКТ для поддержки людей с особыми потребностями, и доля доступной в режиме онлайн общественной информации, адаптированной с учетом особых потребностей этих лиц. ПРИМЕЧАНИЕ. – Под лицами с особыми потребностями здесь подразумеваются представители коренных народов и лица с ограниченными возможностями, включая ограничение возможностей возрастного характера

6.2.6 Физическая инфраструктура

В этом пункте перечислены основные показатели группы "Физическая инфраструктура".

Соответствующая группа содержит 13 показателей, которые охватывают *инфраструктуру, включая водопровод, канализацию, электроснабжение, дорожную инфраструктуру и здания.*

Подгруппа	Показатель	Описание
Д6.1 Инфраструктура/ доступ к услугам – водопровод	И6.1.1 Управление системой водоснабжения с помощью ИКТ	Доля систем водоснабжения, охваченных автоматическим мониторингом с использованием ИКТ для обеспечения качества воды и уменьшения ее потерь
	И6.1.2 Мониторинг городских источников питьевой воды с использованием ИКТ	Доля городских источников питьевой воды, охваченных мониторингом с использованием ИКТ, с учетом их доступности
	И6.1.3 Наличие "умных" счетчиков воды	Доля потребителей воды (включая домохозяйства, компании и т. д.), у которых установлены "умные" счетчики воды
Д6.2 Инфраструктура/ доступ к услугам – канализация	И6.2.1 Управление системой канализации с помощью ИКТ	Доля систем канализации, в которых обеспечен мониторинг с использованием ИКТ. ПРИМЕЧАНИЕ. – Мониторинг включает как меры инспекции, так и меры контроля
	И6.2.2 Управление дренажной системой с помощью ИКТ	Доля дренажных систем, охваченных мониторингом в реальном времени с использованием ИКТ. ПРИМЕЧАНИЕ. – Мониторинг включает как меры инспекции, так и меры контроля
Д6.3 Инфраструктура/ доступ к услугам – электрообеспечение	И6.3.1 Наличие "умных" электросчетчиков	Доля потребителей электроэнергии (включая домохозяйства, компании и т. д.), у которых установлены "умные" электросчетчики
Д6.8 Инфраструктура/ доступ к услугам – дорожная инфраструктура	И6.8.1 Мониторинг дорожного движения с помощью ИКТ	Доля улиц, охваченных мониторингом дорожного движения с помощью ИКТ (например, с использованием датчиков для составления карт интенсивности дорожного движения и т.д.)
	И6.8.2 Наличие систем помощи при парковке	Доля парковок и парковочных мест на улицах, оборудованных системами помощи при парковке на базе ИКТ
	И6.8.3 Наличие информации о дорожном движении, поступающей в реальном времени	Доля остановок и станций общественного транспорта, оборудованных средствами информирования в реальном времени о движении транспорта (электронные табло, приложения для смартфонов и т. п.). ПРИМЕЧАНИЕ. – К общественному транспорту относятся метрополитен, автобусы, трамваи, поезда и паромы
	И6.8.4 Управление уличным освещением с помощью ИКТ	Доля уличных фонарей, охваченных автоматическим управлением с использованием ИКТ (например, управление освещением и звуком, а также зарядкой от солнечных батарей). ПРИМЕЧАНИЕ. – Управление включает как меры контроля, так и регулирование
	И6.8.5 Управление автозаправочными станциями с помощью ИКТ	Доля автозаправочных станций, охваченных автоматическим мониторингом с использованием ИКТ

Подгруппа	Показатель	Описание
D6.11 Здания	I6.11.1 Автоматическое управление энергопотреблением в зданиях	Доля зданий государственного и частного секторов, в которых используются ИКТ-системы для автоматического регулирования и снижения потребности в электроэнергии
	I6.11.2 Интегрированное управление в общественных зданиях	<p><i>Доля общественных зданий, в которых используются встроенные ИКТ-системы для автоматизации управления зданиями и создания гибкой, эффективной, комфортной и безопасной среды.</i></p> <p><i>ПРИМЕЧАНИЕ. – К ИКТ-системам относятся системы управления зданием, системы связи и управления и т. п.</i></p>

Дополнение I

Вспомогательные показатели

(Данное Дополнение не является неотъемлемой частью настоящей Рекомендации)

Показатели, перечисленные в приведенной ниже таблице, предлагаются к рассмотрению в качестве вспомогательных. Города могут выбирать для себя подходящие вспомогательные показатели из перечисленных здесь и/или вводить новые показатели для оценки вклада ИКТ в достижение целей, связанных с SSC. Каждому вспомогательному показателю присваивается обозначение (Ах.у.з), где: i) х обозначает группу; ii) у – подгруппу; iii) z – показатель.

Подгруппа	Показатель	Описание
D1.1 Сети и доступ	A1.1.1 Наличие мобильных сотовых телефонов	Число контрактов на подвижную сотовую телефонную связь на 100 жителей (*)
	A1.1.2 Полоса пропускания международного трафика интернета	Полоса пропускания международного трафика интернета (бит/с) в расчете на одного пользователя интернета (*). ПРИМЕЧАНИЕ. – Учету подлежит суммарная используемая пропускная способность всех пунктов обмена трафиком интернета, обеспечивающих доступ к международной полосе пропускания. Если пропускная способность несимметричная, то учитывается входящая пропускная способность. Полоса пропускания международного трафика интернета (Мбит/с) в расчете на одного пользователя интернета рассчитывается путем преобразования в биты в секунду и деления на общее число пользователей интернета
	A1.1.3 Пользование интернетом городскими жителями	Доля городских жителей, пользующихся интернетом
	A1.1.4 Охват сети цифрового вещания	Доля сети цифрового вещания, охватывающей городские домохозяйства
	A1.1.5 Наличие сверхвысокоскоростных проводных соединений	Доля домохозяйств, имеющих доступ со скоростью передачи данных по направлению к пользователю 30 Мбит/с и более
	A1.1.6 Наличие доступа к высокоскоростной подвижной широкополосной связи	Доля площади городской территории, на которой обеспечивается доступ со скоростью передачи данных по направлению к пользователю 10 Мбит/с и более
	A1.1.7 Наличие WiFi в общественных зонах	Число точек доступа к WiFi в определенных местах в центре города
	A1.1.8 Наличие смартфонов и планшетов	Число смартфонов и планшетов на 100 жителей
	A1.1.9 Качество фиксированных широкополосных соединений	Средняя скорость передачи данных по направлению к пользователю (фиксированная связь)
	A1.1.10 Качество подвижной широкополосной связи	Рабочие характеристики на границах соты (подвижная связь)
D1.2 Услуги и информационные платформы	A1.2.1 Доступность платформ электронных и мобильных платежей	Наличие платформ электронных и мобильных платежей, облегчающих доступ к городским услугам для жителей города

Подгруппа	Показатель	Описание
D3.9 Экономика, основанная на знаниях	A3.9.1 Инвестиции в нематериальную сферу в сопоставлении с общим объемом инвестиций	Доля инвестиций новых и ранее учрежденных компаний в нематериальную сферу (например, НИОКР, программное обеспечение, проектирование, маркетинг, образование и профессиональная подготовка) в процентах к общему объему инвестиций. ПРИМЕЧАНИЕ. – Такие инвестиции относятся к экономике, основанной на знаниях [b-OECD KE], и включают инвестиции в новейшие высокие технологии, а также в модернизацию традиционных областей
	A3.9.2 Применение географических информационных систем (ГИС)	Доля компаний, оказывающих электронные услуги, основная деятельность которых связана с ГИС и которые обслуживают общественность, коммерческие, правительственные и другие организации
	A3.9.3 Применение больших данных	Доля компаний, оказывающих электронные услуги, основная деятельность которых связана с хранением и анализом больших данных и которые обслуживают общественность, коммерческие, правительственные и другие организации
D4.1 Образование	A4.1.1 Применение электронного обучения в школах	Доля учащихся начальной и средней школы, имеющих доступ к системам электронного обучения
	A4.1.2 Применение электронного обучения в высших учебных заведениях	Доля студентов, которые получают высшее образование главным образом с использованием систем электронного обучения
D5.3 Открытость и участие общественности	A5.3.1 Наличие онлайн-овых культурных ресурсов	Доля городских учреждений культуры и культурных мероприятий, предлагающих возможность онлайн-ового участия. ПРИМЕЧАНИЕ. – Этот показатель характеризует расширение аудитории, имеющей доступ к культурным ресурсам (музеям, галереям и т. д.), посредством ИКТ
D5.4 Управление	A5.4.1 Наличие стратегии, правил и нормативно-правовых актов, позволяющих использовать публичные данные	Наличие нормативной базы, позволяющей использовать городские публичные данные
D6.1 Инфраструктура/ доступ к услугам – водопровод	A6.1.1 Наличие наглядно представленной в реальном времени информации о водопользовании	Доля потребителей, которые получают в реальном времени информацию о количестве потребляемой воды и тенденциях водопользования

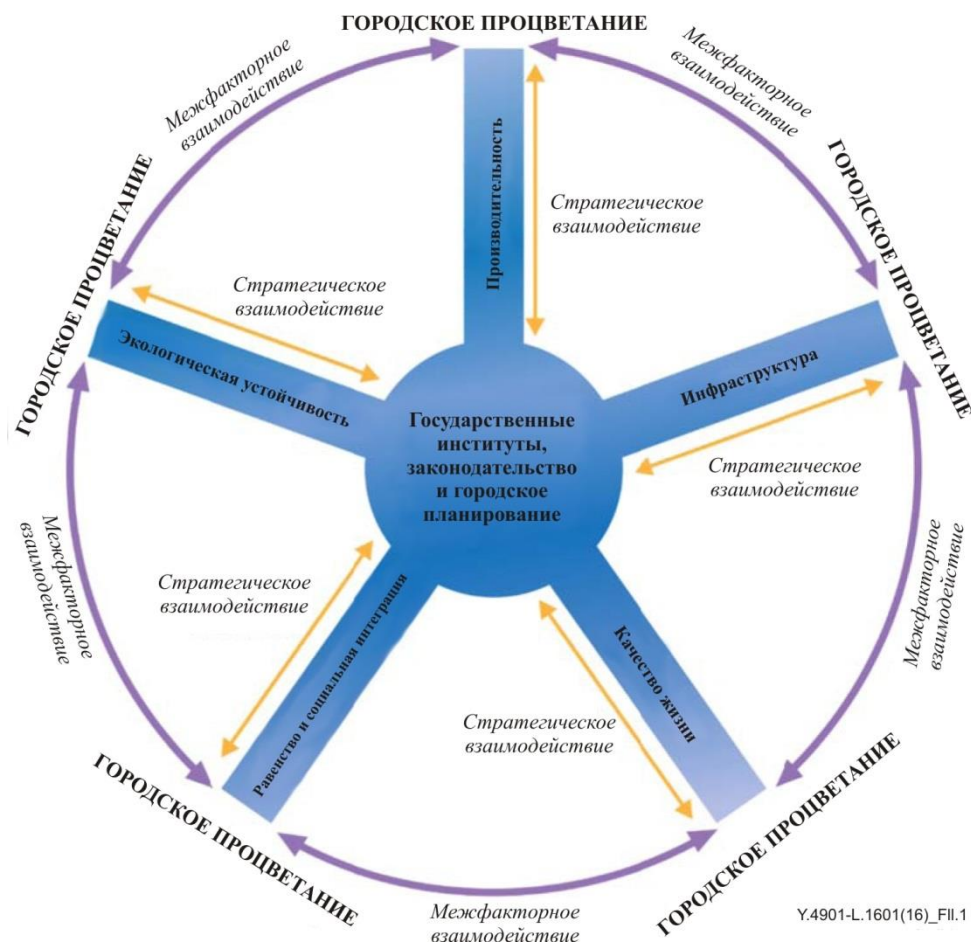
Подгруппа	Показатель	Описание
D6.3 Инфраструктура/ доступ к услугам – электроэнергия	A6.3.1 Управление системой электроэнергии с помощью ИКТ	Доля электрических подстанций и точек присоединения конечных пользователей, охваченных автоматическим контролем на базе ИКТ. ПРИМЕЧАНИЕ. – Управление электроэнергией – важная задача, решаемая с помощью ИКТ, но города могут не располагать соответствующими данными
	A6.3.2 Наличие наглядно представленной в реальном времени информации о потреблении электроэнергии	Доля потребителей, которые получают в реальном времени информацию о количестве потребляемой электроэнергии и тенденциях энергопотребления
D6.8 Инфраструктура/ доступ к услугам – дорожная инфраструктура	A6.8.1 Наличие наглядно представленной в реальном времени информации о потреблении автомобильного топлива	Доля потребителей, которые получают в реальном времени информацию о количестве потребляемого топлива и тенденциях его потребления
	A6.8.2 Наличие системы совместного использования велосипедов/автомобилей	Доля площади городской территории, охваченная системой совместного использования велосипедов/автомобилей
	A6.8.3 Использование систем навигации в реальном времени	Доля пользователей систем навигации в реальном времени в сопоставлении с общим числом пользователей навигационных систем
ПРИМЕЧАНИЕ. – Показатели, отмеченные звездочкой (*), основаны на разработанном МСЭ индексе развития ИКТ (https://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/index.html).		

Дополнение II

Индекс процветания городов ООН-Хабитат

(Данное Дополнение не является неотъемлемой частью настоящей Рекомендации)

В соответствии с определением ООН-Хабитат "спицами" так называемого колеса процветания служат пять факторов процветания: производительность, развитость инфраструктуры, качество жизни, равенство и социальная интеграция, а также экологическая устойчивость.



Для каждого из факторов индекса процветания городов определен собственный индекс, который, в свою очередь, может состоять из ряда индексов. Базовый индекс процветания городов, который приводится в публикации, состоит из следующих подындексов и показателей.

Фактор	Определение/переменные
Производительность	Индекс производительности определяется городским продуктом, который состоит из следующих переменных: капиталовложения, формальная/неформальная занятость, инфляция, торговля, сбережения, экспорт/импорт, а также доходы и потребление домохозяйств. Городской продукт представляет собой совокупный объем продукции и услуг (с добавленной стоимостью), произведенных городским населением за конкретный год
Качество жизни	Индекс качества жизни представляет собой сочетание четырех подындексов: образование, здравоохранение, защита/безопасность и общественные пространства. Подындекс образования включает уровень грамотности и численность учащихся в учреждениях начального, среднего и высшего образования. Подындекс здравоохранения включает ожидаемую продолжительность жизни, смертность среди детей в возрасте до пяти лет, распространенность ВИЧ/СПИДа, заболеваемость и качество питания
Развитость инфраструктуры	Индекс развитости инфраструктуры включает два подындкса, один из которых характеризует инфраструктуру, а другой – жилье. Подындекс инфраструктуры включает доступ к услугам (водопровод, канализация, электроснабжение и ИКТ), утилизацию отходов, инфраструктуру знаний, медицинскую инфраструктуру, транспорт и дорожную инфраструктуру. Подындекс жилья включает строительные материалы и жилую площадь
Экологическая устойчивость	Индекс экологической устойчивости образован четырьмя подындксами: качество воздуха (PM10), выбросы CO ₂ , энергетика и загрязнение воздуха в помещениях
Равенство и социальная интеграция	Индекс равенства и социальной интеграции включает статистические показатели неравенства доходов/потребления (коэффициент Джини), а также социального и гендерного неравенства в плане доступа к услугам и инфраструктуре

Справочные материалы:

Доклад ООН-Хабитат "State of the World's Cities 2012/2013, Prosperity of Cities" ("Состояние городов мира в 2012–2013 годах – процветание городов"), Table 1.1.3, p. 18.

Имеется также расширенный индекс процветания городов, состоящий из большего числа показателей; планируется включить в индекс шестую группу показателей – "Управление". Кроме того, проделана конкретная работа по исследованию потенциала городских улиц в качестве факторов процветания.

UN Habitat (2013), *State of the World's Cities 2012/2013, Prosperity of Cities*: <http://www.unhabitat.org/pmss/listItemDetails.aspx?publicationID=3387>

UN Habitat (2013), *Streets as Public Spaces and Drivers of Urban Prosperity*: <http://www.unhabitat.org/pmss/listItemDetails.aspx?publicationID=3513>

Библиография

- [b-ITU-T K.Sup.4] ITU-T K-series Recommendations – Supplement 4 (2015), *ITU-T K.91 – Electromagnetic field considerations in smart sustainable cities*
- [b-FG-SSC overview] FG-SSC deliverable (2014), *Technical Report on an overview of smart sustainable cities and the role of information and communication technologies*
- [b-FG-SSC infrastructure] FG-SSC deliverable (2015), *Technical Report on overview of smart sustainable cities infrastructure*
- [b-FG-SSC security] FG-SSC deliverable (2015), *Technical Report on cyber-security, data protection and cyber-resilience in smart sustainable Cities*
- [b-FG-SSC building] FG-SSC deliverable (2015), *Technical Report on smart buildings for smart sustainable cities*
- [b-FG-SSC water] FG-SSC deliverable (2014), *Technical Report on smart water management in cities*
- [b-FG-SSC management] FG-SSC deliverable (2015), *Technical Report on integrated management for smart sustainable cities*
- [b-FG-SSC stakeholders] FG-SSC deliverable (2015), *Technical Report on engaging stakeholders for smart sustainable cities*
- [b-ISO/TS 37151] ISO/TS 37151:2015, *Smart community infrastructures – Principles and requirements for performance metrics*
- [b-OECD KE] Organisation for Economic Co-operation and Development (1996), *The knowledge-based economy*
- [b-UN-Habitat report] UN-Habitat report (2013), *State of the World's cities 2012/2013 Prosperity of Cities*

РЕКОМЕНДАЦИИ МСЭ-Т СЕРИИ L

**ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ИКТ, ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОТХОДЫ,
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ; КОНСТРУКЦИЯ, ПРОКЛАДКА И ЗАЩИТА КАБЕЛЕЙ И ДРУГИХ
ЭЛЕМЕНТОВ ЛИНЕЙНО-КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ**

ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ	
Структура и характеристики кабелей	L.100–L.124
Оценка кабелей	L.125–L.149
Руководящие указания и методы монтажа	L.150–L.199
ОПТИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА	
Инфраструктура, включая узловой элемент (кроме кабелей)	L.200–L.249
Общие аспекты и проектирование сетей	L.250–L.299
ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ	
Обслуживание волоконно-оптических кабелей	L.300–L.329
Обслуживание инфраструктуры	L.330–L.349
Эксплуатационная поддержка и обслуживание инфраструктуры	L.350–L.379
Управление операциями в случае бедствий	L.380–L.399
ПАССИВНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА	L.400–L.429
ПРИСПОСОБЛЕННЫЕ К МОРСКИМ УСЛОВИЯМ НАЗЕМНЫЕ КАБЕЛИ	L.430–L.449

Для получения более подробной информации просьба обращаться к перечню Рекомендаций МСЭ-Т.

СЕРИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ МСЭ-Т

Серия А	Организация работы МСЭ-Т
Серия D	Общие принципы тарификации
Серия E	Общая эксплуатация сети, телефонная служба, функционирование служб и человеческие факторы
Серия F	Нетелефонные службы электросвязи
Серия G	Системы и среда передачи, цифровые системы и сети
Серия H	Аудиовизуальные и мультимедийные системы
Серия I	Цифровая сеть с интеграцией служб
Серия J	Кабельные сети и передача сигналов телевизионных и звуковых программ и других мультимедийных сигналов
Серия K	Защита от помех
Серия L	Окружающая среда и ИКТ, изменение климата, электронные отходы, энергоэффективность; конструкция, прокладка и защита кабелей и других элементов линейно-кабельных сооружений
Серия M	Управление электросвязью, включая СУЭ и техническое обслуживание сетей
Серия N	Техническое обслуживание: международные каналы передачи звуковых и телевизионных программ
Серия O	Требования к измерительной аппаратуре
Серия P	Оконечное оборудование, субъективные и объективные методы оценки
Серия Q	Коммутация и сигнализация
Серия R	Телеграфная передача
Серия S	Оконечное оборудование для телеграфных служб
Серия T	Оконечное оборудование для телематических служб
Серия U	Телеграфная коммутация
Серия V	Передача данных по телефонной сети
Серия X	Сети передачи данных, взаимосвязь открытых систем и безопасность
Серия Y	Глобальная информационная инфраструктура, аспекты протокола Интернет и сети последующих поколений, интернет вещей и "умные" города
Серия Z	Языки и общие аспекты программного обеспечения для систем электросвязи