МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

БЮРО РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

Документ 012-R
13 декабря 2007 года
Оригинал: английский

6-е СОБРАНИЕ "ВСЕМИРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ/ИКТ", ЖЕНЕВА, 13–15 ДЕКАБРЯ 2007 г.

ИСТОЧНИК: STAT, МСЭ

НАЗВАНИЕ: К вопросу о едином индексе – Обзор и методика

_____

К вопросу о едином индексе
Обзор и методика

Собрание "Всемирные показатели в области электросвязи/ИКТ"

Женева
13–15 декабря 2007 г.

Mike.Jensen@suvabay.com

Независимый консультант

Базовая информация

- Члены МСЭ на Полномочной конференции МСЭ 2006 года (ПК-06) и в Дохинском плане действий Всемирной конференции по развитию электросвязи 2006 года дали Директору МСЭ-D конкретные поручения по количественной оценке доступа к электросвязи и ИКТ
- Кроме того, в Резолюции 131 ПК-06 (Анталия) МСЭ-D поручается "способствовать деятельности, необходимой для определения и принятия новых показателей с целью измерения реального воздействия возможности установления соединений в общинах на развитие общин"

Потребность в индексах МСЭ

- Мандат МСЭ означает, что индекс ИКТ должен обеспечить возможность оценки прогресса в развивающихся странах
- В то же время МСЭ имеет обязательства перед всеми своими членами, включая развитые страны
- Отмечалась трудность, связанная с предоставлением в рамках одного индекса полезной информации, относящейся ко всем странам – развитым странам возможно требуется свой собственный индекс для измерения более передовых технологий, в котором используются имеющиеся у них более сложные показатели
- Таким образом, может потребоваться сохранить единый ведущий индекс, а также разработать "двухскоростной" индекс

Цели для единого индекса

1. Представить общепринятый критерий оценки доступа к ИКТ и их использования на национальном уровне, который охватывал бы как можно больше стран
2. По своей формулировке индекс должен быть прозрачным, простым для понимания и использования и эффективным с точки зрения информирования при принятии политических решений
3. Компоненты индекса должны легко разделяться для проведения более подробного анализа
4. Временной период для использования этого индекса должен ограничиваться 2015 годом, чтобы соответствовать целям ЦРТ и ВВУИО
5. Ввиду общего отсутствия обновленных данных, наиболее емким и сопоставимым для различных стран является индекс, содержащий наименьшее количество составляющих показателей

Цели для единого индекса (2)

5 Показатели, измеряющие число пользователей ИКТ и уровни использования ИКТ, обеспечивают самую четкую оценку доступа к ИКТ и уровней их внедрения

6 Данный индекс должен быть нацелен на оценку личного или коллективного доступа, а не использования в домашних хозяйствах или коммерческого применения, что более актуально для развивающихся стран и дополняет цели ВВУИО и ЦРТ

7 Для обеспечения максимальной достоверности индекса в течение длительного срока в условиях развития технологий, показатели должны предусматривать будущее развитие инфраструктуры и услуг ИКТ

8 Данные, используемые в показателях, должны составляться организациями, заслуживающими доверия, и публиковаться на регулярной основе, для того чтобы можно было проводить сопоставления во временной динамике

Выбранные показатели

Основные показатели Партнерства по количественной оценке ИКТ в целях развития:

- A1 Количество линий фиксированной телефонной связи на 100 жителей
- A2 Число абонентов подвижной сотовой связи на 100 жителей
- A3 Количество компьютеров на 100 жителей
- A4 Число абонентов интернета на 100 жителей
- A5 Число абонентов широкополосного интернета на 100 жителей
- A6 Ширина полосы международного интернета на жителя
- A7 Процент населения, охваченного подвижной сотовой телефонной связью
- A8 Тарифы на доступ в интернет (за 20 часов в месяц), в долл. США, в процентах к доходу на душу населения
- A9 Тарифы на подвижную сотовую связь (за 100 минут использования в месяц), в долл. США, в процентах к доходу на душу населения
- A10 Процент населенных пунктов (сельских/городских), имеющих центры общего доступа в интернет (ЦОДИ), в разбивке по численности населения

Дополнительные основные показатели:

- A11 Количество радиоприемников на 100 жителей
- A12 Количество телевизионных приемников на 100 жителей

Выбранные показатели (2)

Показатели по домашним хозяйствам Партнерства по количественной оценке ИКТ в целях развития:

- HH1 Процент домашних хозяйств, имеющих радио
- HH2 Процент домашних хозяйств, имеющих ТВ
- HH3 Процент домашних хозяйств, имеющих линию фиксированной телефонной связи
- HH4 Процент домашних хозяйств, имеющих мобильный сотовый телефон
- HH5 Процент домашних хозяйств, имеющих компьютер
- HH6 Процент лиц, пользовавшихся компьютером (из любого места) за последние 12 месяцев
- HH7 Процент домашних хозяйств, имеющих доступ в интернет на дому
- HH8 Процент лиц, пользовавшихся интернетом (из любого места) за последние 12 месяцев
- HH9 Место индивидуального пользования интернетом за последние 12 месяцев: a) дома; b) на работе; c) в учебном учреждении; d) дома у другого лица; e) средства коллективного доступа в интернет; f) средства коммерческого доступа в интернет; g) другое
- HH10 Деятельность, связанная с использованием интернета, которая осуществлялась отдельными лицами за последние 12 месяцев

Дополнительные основные показатели:

- HH11 Процент лиц, пользующихся мобильными телефонами
- HH12 Процент домашних хозяйств, имеющих доступ в интернет, в разбивке по типам доступа
- HH13 Частота индивидуального доступа в интернет за последние 12 месяцев (из любого места): a) не менее одного раза в день; b) не менее одного раза в неделю, но не каждый день; c) не менее одного раза в месяц, но не каждую неделю; d) менее одного раза в месяц

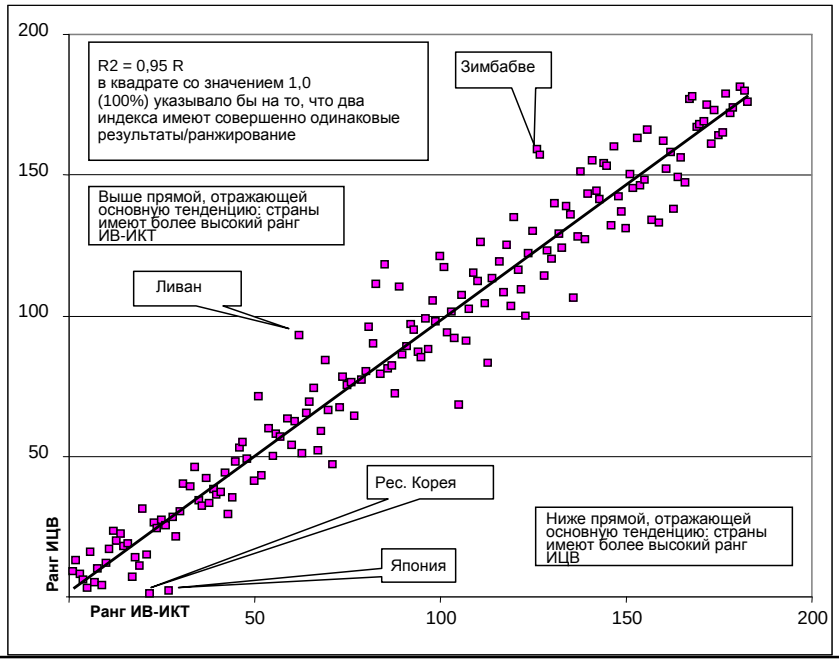
Сравнение ключевых индексов (1)

Индекс	**Основные заинтере-сованные стороны**	**Количество показателей**	**Количество стран**	**Годы, за которые представлены данные**	**Подындексы**
ИЦД – индекс цифрового доступа	МСЭ	8	178	2002 г.	**1) Инфраструктура, 2) Приемлемость в ценовом отношении, 3) Осведомленность, 4) Качество, 5) Использование**
ИЦВ – **индекс цифровых возможностей**	МСЭ	11	181	2000–2005 гг.	**1) Возможности, 2) Инфраструктура, 3) Использование**
Индекс "цифрового разрыва", ИЦР, разработанный Orbicom (также упоминается как Infostates)	Orbicom	17	139	2003 г.	**1) Плотность информации** – сумма всех резервов ИКТ (капитал и рабочая сила) (сети и профессиональные знания) и **2) Использование информации** – скорость потребления ИКТ за установленный период времени (потребление и интенсивность) **Infostate – объединение плотности информации и использования информации**
ИВ-ИКТ – индекс возможностей в сфере ИКТ	МСЭ	10	183	2001–2005 гг.	**1) Плотность информации** (сети и профессиональные знания) и **2) Использование информации** (потребление и интенсивность)

Сравнение ключевых индексов (2)

Индекс цифровых возможностей (ИЦВ) Впервые опубликован в 2005 году	Оценивает возможность для граждан пользоваться доступом к информации, который является "универсальным, повсеместным, равноправным и приемлемым в ценовом отношении". Он является показателем результатов деятельности и перспектив достижения прогресса в каждой стране в построения информационного общества
Индекс возможностей в сфере ИКТ (ИВ-ИКТ) Является результатом слияния индекса цифрового доступа (ИЦД) и концептуальной основы и модели индекса InfoState Orbicom. Впервые опубликован в 2005 году	Основная цель состоит в том, чтобы определить "цифровой разрыв" и помочь понять, насколько он изменился за период с начала нынешнего столетия. ИВ-ИКТ имеет четкую концептуальную основу, тесно связанную с экономической теорией, и основной упор делается на двойственном характере ИКТ как производительного и как потребляемого ресурса – на плотности информации как совокупном капитале и совокупных трудовых ресурсах страны и на использовании информации, которое относится к процессу потребления ИКТ.

Сравнение рангов ИВ-ИКТ и ИЦВ



Показатели ИЦВ и ИВ-ИКТ

Индекс цифровых возможностей (ИЦВ)

Возможность

1. **Процент населения, охваченного подвижной телефонной связью (A7)**
2. **Тарифы на доступ в интернет в процентах к доходу на душу населения (A8)**
3. **Тарифы на доступ к подвижной сотовой связи в процентах к доходу на душу населения (A9)**

Инфраструктура

1. *Процент домашних хозяйств, имеющих линию фиксированной телефонной связи (HH3)*
2. *Процент домашних хозяйств, имеющих компьютер (HH5)*
3. *Процент домашних хозяйств, имеющих доступ в интернет на дому (HH7)*
4. ***Число абонентов подвижной сотовой связи на 100 жителей (A2)***
5. Число абонентов мобильного интернета на 100 жителей

Использование

1. *Процент лиц, пользовавшихся интернетом (HH8)*
2. **Отношение числа абонентов фиксированного широкополосного интернета к общему числу абонентов интернета (A5:A4)**
3. Отношение числа абонентов мобильного широкополосного интернета к общему числу абонентов мобильного интернета

Индекс возможностей в сфере ИКТ (ИВ-ИКТ)

Плотность информации: сети

1. **Количество магистральных линий телефонной связи на 100 жителей (A1)**
2. **Число абонентов подвижной сотовой связи на 100 жителей (A2)**
3. **Ширина полосы международного интернета (кбит/с на жителя) (A6)**

Плотность информации: грамотность

1. Уровень грамотности взрослого населения
2. Общий охват образованием (начальным, средним и высшим)

Использование информации: потребление

1. Число пользователей интернета на 100 жителей
2. **Процент домашних хозяйств, имеющих телевизор (HH2)**
3. **Количество компьютеров на 100 жителей (A3)**

Использование информации: интенсивность

1. **Общее число абонентов широкополосного интернета на 100 жителей (A5)**
2. Исходящий международный трафик (в минутах) на душу населения

Методики составления ИЦВ и ИВ-ИКТ

Характеристика	**ИЦВ**	**ИВ-ИКТ**
Количество используемых показателей	11	10
Количество основных показателей в области ИКТ Партнерства	8	6
Использованная структура	Явной структуры не имеется, но установлен порядок для подындексов	Структура экономического моделирования
Количество иерархических уровней категорий подындексов	1	2
Как измеряется "цифровой разрыв"	В абсолютных показателях	В относительных показателях
Формула индекса	Среднеарифметическое	Среднегеометрическое
Расчет индекса	Может быть легко выполнен страной, поскольку основан на абсолютных величинах	Зависит от средних величин, включенных в исследование
Основанное внимание при выборе показателей	Подвижная связь и интернет	Профессиональные знания, базовая инфраструктура и использование
Акцент на тип показателей	Домашние хозяйства	Отдельные лица
Учет резко отклоняющихся и больших значений	Заданный диапазон значений	Корректировка максимальных значений/скалярные величины

Сценарии для единого индекса

1 Принять один из двух уже используемых индексов – либо ИВ-ИКТ, либо ИЦВ

2 Принять слегка измененную версию либо ИВ-ИКТ, либо ИЦВ, добавив или исключив некоторые из используемых в настоящее время показателей и сохранив ту же методику, которая используется в выбранном индексе

3 Разработать пересмотренный индекс, объединяющий самые подходящие характеристики двух существующих индексов:

- На основе всей работы, уже проделанной при разработке ИВ-ИКТ и ИЦВ
- С использованием комбинирования существующих показателей
- С использованием методик, применяемых при составлении ИВ-ИКТ или ИЦВ, либо сочетания этих двух методик
- Возможно, включая некоторые новые показатели – улучшенные количественные показатели, связанные с интернетом, и относящиеся к равноправию параметры, такие как данные в разбивке по полу

Кроме того, следует рассмотреть вопрос о необходимости "двухскоростного" индекса

Сценарии для единого индекса

Сценарий 1 – Использовать либо ИВ-ИКТ, либо ИЦВ

Преимущество данного подхода состоит в том, что эти два индекса уже хорошо известны и подробно проанализированы. Недостаток заключается в том, что различные проблемы, которые были определены в связи с каждым из этих индексов, позволяют предположить, что может оказаться сложным отдать предпочтение какому-либо одному из них или что это могло бы привести к еще более продолжительным обсуждениям, результат которых неясен.

Сценарий 2 – Использование слегка измененных ИВ-ИКТ или ИЦВ

Этот вариант имеет некоторые из преимуществ сценария 1, но может оказаться сложным внести изменения, с тем чтобы необходимым образом учитывать соответствующие вопросы.

Концептуальная основа и сложная методика, которые лежат в основе ИВ-ИКТ, приводят к тому, что он в меньшей степени подходит для частичных изменений, тогда как в ИЦВ можно без особых дополнительных усилий вносить несложные изменения, исключать или добавлять показатели.

Исключение из ИЦВ показателя "число абонентов мобильного интернета" и отношения "числа абонентов мобильного широкополосного интернета к общему числу абонентов мобильного интернета" могло бы сделать этот индекс менее нацеленным на развитые страны.

Исключение связанных с тарифами показателей могло бы сделать этот индекс более нацеленным на фактическое потребление.

Но даже исключение обоих этих типов показателей может не решать другие выявленные проблемы, особенно связанные с использованием показателей по домашним хозяйствам, которые в большинстве развивающихся стран не получают с помощью проведения обследований домашних хозяйств.

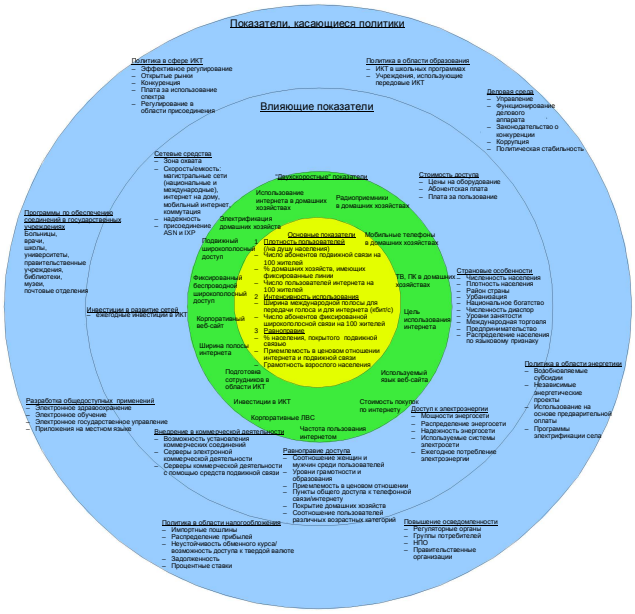
Сценарий 3 – разработка пересмотренного индекса

Недостаток этого подхода (и в некоторой степени подхода для сценария 2) состоит в том, что он приведет к созданию еще одного (третьего) индекса, который еще не опробован.

Концептуальная основа для пересмотра единого индекса

- Количество и разновидность ИКТ, доступных в настоящее время, как никогда велико, и необходима концептуальная основа, чтобы разобраться в них
- Прочная концептуальная основа позволяет сделать процесс отбора показателей гораздо более систематизированным

Концептуальная основа для пересмотренного индекса



Соображения по пересмотру единого индекса

- Концептуальная модель разъясняет вопрос, связанный с выделением воздействующих факторов из количественных показателей потребления и использования, на которые влияет спрос. Таким образом, показатели составляются на основе сгруппированных количественных показателей внедрения ИТК, на уровень которых влияют разнообразные факторы
- Теоретически, показатели плотности пользователей включают все относящиеся к спросу показатели потребления для сетей и оборудования, такие как число абонентов фиксированной и подвижной связи и интернета, количество ПК, ТВ и радиоприемников на душу населения. Но некоторые из этих показателей являются неточными или представляют меньший интерес
- Интенсивность использования лучше выражает показатель степени фактического использования ИКТ и может включать голосовой трафик и трафик интернета, а также число абонентов широкополосной связи
- Насыщение показателя потребления в некоторых частях мира является частью доводов в пользу разработки двухскоростного элемента для нового индекса, когда для развивающихся стран ключевое значение имеет плотность пользователей, а для развитых стран более важна интенсивность использования

Соображения по использованию подындксов

- Подындексы плотности пользователей и интенсивности использования могли бы быть скомбинированы в имеющемся виде, но при этом не учитывался бы компонент грамотности и другие факторы, связанные с равноправием/возможностями
- Важно иметь отдельный подындекс для оценки равноправности доступа, т. е. того, до какой степени некоторые люди лишены доступа к ИКТ или возможности их использовать
- Средние показатели на душу населения в области использования ИКТ маскируют тот факт, что во многих странах женщины, равно как и неграмотные люди, имеют меньший доступ к технологиям. Точно так же бедные слои населения могут не иметь возможности оплачивать доступ к широкополосным услугам, а сети нередко распространены на территории какой-либо страны неравномерно
- Подындекс, отражающий равноправие, был бы направлен на освещение этих проблем и обеспечил бы создание составного показателя равноправия доступа к ИКТ и их использования в любой конкретной стране

Соображения, связанные с показателем плотности пользователей

- Плотность пользователей – это подындекс, направленный на измерение уровня распространения ИКТ на душу населения, и теоретически он включал бы число абонентов фиксированной и подвижной связи и интернета, количество ПК, ТВ и радиоприемников на душу населения. Однако в связи с ограничениями, связанными с точностью данных и их наличием, можно было бы исключить количество ПК, ТВ и радиоприемников

- Кроме этого, определение того, что фактически представляет собой какое-либо одно из этих устройств, становится все более запутанным по причине конвергенции подвижной связи-ПК-ТВ, а также встраивания компьютерных устройств в другое оборудование, такое как автомобили и холодильники

Соображения, связанные с показателем плотности пользователей (2)

- Включение показателя по фиксированным линиям вероятно привело бы к искажению информации не в пользу развивающихся стран – в отличие от фиксированных линий, доступ к мобильным телефонам становится фактически показателем базового доступа, и этот показатель имеет особое значение для развивающихся стран, где он по-прежнему растет быстрыми темпами и еще не приближается к уровню насыщения
- Кроме того, в настоящее время в некоторых странах мобильные телефоны чаще используются для доступа в интернет, чем ПК
- Однако использование фиксированных линий для предоставления широкополосных услуг в развитых странах свидетельствует о том, что этот показатель все еще следует включать в индекс

Соображения, связанные с показателем интенсивности использования

Подындекс интенсивности использования был бы предназначен для количественной оценки уровней активности использования ИКТ:

- ширины полосы международного интернета
- международного голосового трафика
- использования широкополосных услуг

Подындекс был бы также предназначен для предоставления достаточно подробной информации, позволяющей более развитым странам, которые находятся на верхних уровнях шкалы плотности пользователей, проводить эффективные национальные сопоставления.

Хотя эти показатели и не дают идеальной картины интенсивности использования, пока не будут получены более широко распространенные национальные данные, необходимо использовать эти простые замещающие показатели.

Показатели интенсивности использования (2)

- Использование показателей как голосового трафика, так и ширины полосы интернета помогает установить равновесие при переходе к инфраструктуре СПП, подразумевающем, что уменьшится количество минут голосового трафика и при этом увеличится ширина полосы интернета
- Голосовой трафик измеряется, как правило, в минутах, однако может быть переведен в эквиваленты ширины полосы, для того чтобы можно было проводить более прямые сопоставления с шириной полосы интернета
- В более долгосрочном плане, по мере продвижения сетей в направлении инфраструктуры СПП, показатель является надежным для использования в будущем, поскольку расширение ширины полосы интернета будет компенсировать уменьшение количества минут коммутируемой голосовой связи
- Хотя имеются лишь отдельные данные по международному голосовому трафику, отчасти этот вопрос можно решить путем сложения входящих и исходящих минут, что также необходимо, поскольку есть тенденция заменять данные об исходящих вызовах данными о входящих вызовах

Соображения, связанные с показателем равноправия

- Подындекс равноправия был бы направлен на введение количественного показателя для уровня исключения населения из сферы ИКТ
- Он мог бы включать показатели покрытия подвижной связью, доступность в ценовом отношении подвижной связи и интернета, а также уровни грамотности
- Этот подындекс также мог бы оказаться подходящим местом для включения показателя количества пунктов общего доступа в интернет, который в настоящее время разрабатывается МСЭ
- Не делалось явного акцента на каких-либо других индексах, но во многих индексах использовались предложенные здесь показатели – показатель равноправия может оказаться способом более целенаправленного группирования показателей для освещения вопроса равноправия.

Показатели равноправия (2)

- Теоретически показатель покрытия должен включать национальное покрытие широкополосными услугами, но поскольку такие данные не доступны, в индексе мог бы использоваться показатель доли населения, покрываемого сетями подвижной связи, который также дает некоторое указание на покрытие широкополосными услугами
- В компоненте доступности в ценовом отношении мог бы использоваться показатель стоимости за Мбит/с за месяц пакета абонирования на широкополосные услуги, измеренный в процентах от среднемесячного дохода домашних хозяйств. Поскольку такие данные пока еще широко не доступны, могла бы использоваться определенная ОЭСР корзина затрат на минимальное использование подвижной связи в сочетании с предполагаемой стоимостью 20 часов доступа в интернет с набором номера в месяц.
- Хорошо представленным показателем степени, в которой население может пользоваться интернетом, является уровень грамотности взрослого населения

Составление более удобного для пользования индекса

– Такие инструменты предоставляют возможность отбирать страны на основе многих категорий – соседние страны, экономические союзы, уровни задолженности, малые островные государства, страны с небольшой численностью населения и т. д., и пользователь не ограничен использованием заранее определенных наборов категорий, которые могут в меньшей степени относится к его конкретным интересам
– Также могут использоваться больше специальных категорий ранжирования, например страны, добившиеся наибольшего роста, страны с наименьшим ростом или страны, наиболее отличающиеся от базового показателя ВНД
– Группирование стран по рангам также имеет большое значение при измерении и освещении достигнутого прогресса, например десятка передовых стран в области внедрения ИКТ, поздние последователи, наиболее ранние последователи
– Аналогичным образом, такие же инструменты можно использовать для комбинирования различных показателей и главным образом для того, чтобы пользователь получил возможность создать свой собственный индекс, что позволяет достичь консенсуса по вопросам использования конкретных, гораздо менее необходимых показателей

Наименование пересмотренного индекса

1 Комплексный индекс возможностей ИКТ (IIOI)
2 Индекс включения в цифровое общество (DII)
3 Интерактивный индекс ИКТ (III)
4 Индекс цифрового равноправия (DEI)
5 Новый индекс информационных возможностей (NIOI)
6 Индекс внедрения и использования цифровых технологий (DAUI)
7 Индекс ИКТ МСЭ (ICT-I)

Благодарим за внимание