



Форум МСЭ

«Умные устойчивые города: от концепции до реализации»
Минск, Беларусь, 3-5 марта 2020 года

Методика оценки уровня прогресса и совместимости нормативно-правовых баз Государств-членов МСЭ в области развития умных устойчивых городов

Докладчик:
Вадим Каптур

К.Т.Н., С.Н.С.,
проректор по научной работе ОНАС им. А.С. Попова,
вице-председатель ИК-1 Сектора развития МСЭ,
со-докладчик по Вопросу 1/1 ИК-1 Сектора развития МСЭ

Committed to connecting the world



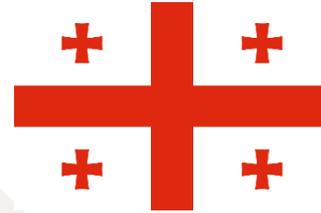
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

*в области политики и принципов
регулирувания широкополосной связи, включая
внедрение наиболее перспективных сервисов в
странах СНГ и соседних странах*



- Тенденции и аспекты развертывания и регулирования широкополосного доступа в странах СНГ и соседних странах
- Тенденции в национальных планах развития фиксированной и подвижной широкополосной связи в странах СНГ и соседних странах
- Тенденции в регулировании, инвестиционных процедурах и государственно-частном партнерстве в странах СНГ и соседних странах
- Действующие бизнес-модели и коммерческие партнерства между операторами услуг ОТТ и сетевыми операторами в странах СНГ и соседних странах
- Тенденции и аспекты обеспечения безопасности в сфере ИКТ, включая защиту персональных данных и управление большими данными в странах СНГ и соседних странах
- Тенденции развития и использования человеческого потенциала для развертывания широкополосной связи и внедрении современных сервисов на базе инфраструктуры широкополосной связи в странах СНГ и соседних странах

Исследуемые страны



Зачем нужен новый рейтинг?

- индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index, IDI);
- индекс цифровой экономики и общества (Digital Economy and Society Index, DESI);
- индекс цифровой эволюции (Digital Evolution Index, DEI);
- индекс мировой цифровой конкурентоспособности (IMD World Digital Competiveness Index, WDCI);
- индекс глобальной конкурентоспособности (Global Competitiveness Index, GCI);
- индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index, NRI);
- индекс цифровизации экономики BCG (e-Intensity);
- индекс развития электронного правительства (E-Government Development Index, EGDI).

Зачем нужен новый рейтинг?

№ п/п	Страна	IDI 2017 Rank, место/индекс	Global Competitiveness Index, 2018, место/индекс	Networked Readiness Index, 2016, место/индекс
1	<u>Азербайджан</u>	65/6,20	58/62,7	53/4,3
2	<u>Армения</u>	75/5,76	69/61,3	56/4,3
3	<u>Беларусь</u>	32/7,55	н/д	н/д
4	<u>Грузия</u>	74/5,79	74/60,6	58/4,3
5	<u>Казахстан</u>	52/6,79	55/62,9	39/4,6
6	<u>Кыргызстан</u>	109/4,37	96/54,0	95/3,7
7	<u>Латвия</u>	35/7,26	41/67,0	32/4,8
8	<u>Литва</u>	41/7,19	39/68,4	29/4,9
9	<u>Молдова</u>	59/6,45	86/56,7	71/4,0
10	<u>Россия</u>	45/7,07	43/66,7	41/4,5
11	<u>Таджикистан</u>	н/д	104/52,4	114/3,3
12	<u>Туркменистан</u>	н/д	н/д	н/д
13	<u>Узбекистан</u>	95/4,90	н/д	н/д
14	<u>Украина</u>	79/5,62	85/57,0	64/4,2
15	<u>Эстония</u>	17/8,14	31/70,9	22/5,5

Зачем нужен новый рейтинг?

- неполнота и/или недостоверность данных
- спорными являются ряд показателей, которые используют для построения рейтингов
- показатели развития ИКТ, как правило, не связаны с социально-экономическими, то есть сложно отследить взаимосвязь уровня развития страны и уровня жизни населения с уровнем развития ИКТ
- смысловое наполнение индексов, сформированных достаточно давно, практически не обновлялось
- системы оценивания развития ИКТ имеют низкую практическую ценность, т.к. отсутствуют механизмы воздействия на деятельность предприятий ИКТ, администраций связи и органов управления, направленные на формирование такой нормативно-правовой базы, которая была бы способна определять политику развития ИКТ, нацеленную на продвижение в рейтинге
- существующие системы рейтингового оценивания уровня развития ИКТ не предоставляют национальным администрациям связи механизмов взаимодействия между странами-участниками рейтинговой системы с точки зрения адаптации методов развития ИКТ для достижения высоких позиций в рейтинге. Это касается как технико-экономических аспектов развития ИКТ, так и политики, и принципов регулирования данной сферы

Методика оценки уровня прогресса в области политики и принципов регулирования широкополосной связи

Методика основана на базе упрощенного варианта метода анализа иерархий и **заключается** в определении взвешенного показателя на основании балльных оценок ряда критериев носящих объективный или субъективный характер и их весовых коэффициентов, полученных путем их парного сравнения

Особенность метода: в процессе анализа происходит обсуждение каждого критерия группой экспертов, в результате чего обеспечивается рациональное объединение экспертных мнений и, как результат, принятие обобщенной оценки каждого критерия в контексте сравниваемых стран

Методика оценки уровня прогресса в области политики и принципов регулирования широкополосной связи

Для определения единой комплексной сравнительной оценки применяется выражение:

$$Q = \sum_{i=1}^n K_i B_i$$

где K – весовой коэффициент i -го критерия
 B – балльная оценка i -го критерия

- количество субъективных критериев в рамках одной группы должно быть меньше или равно количеству объективных критериев;
- критерии не должны быть производными или дублировать показатели, используемые в других существующих индексах и рейтингах МСЭ;
- следует использовать не менее 4, но не более 10 критериев в рамках каждой группы;
- критерии не должны быть производными или дублировать критерии в рамках той же или других групп.

Методика оценки совместимости нормативно-правовой базы в области политики и принципов регулирования широкополосной связи в странах СНГ и соседних странах

Вычисление среднего значения оценок по каждой группе факторов

$$\text{Average estimation, } AE = \sum_{i=1}^n (a_i) / n,$$

где a_i – показатель оценки i -го критерия, n – количество критериев.

В свою очередь суммарное отклонение средних значений для определения наличия потенциала совместимости может быть вычислено при помощи формулы:

$$\Delta KF = | S1_AEKF - S2_AEKF |,$$

где $S1_AEKF$ – средняя оценка нормативно-правового обеспечения первого сравниваемого Государства-члена; $S2_AEKF$ – средняя оценка нормативно-правового обеспечения второго сравниваемого Государства-члена.

Если во время сравнения $\Delta KF > 2$, то существует потенциал несовместимости между сравниваемыми странами

Тенденции и аспекты развертывания и Регулирования широкополосного доступа в странах СНГ и соседних странах. Критерии

№	Критерий	Весовой коэффициент
1	Уровень новаторства	0,081633
2	Уровень воздействия	0,122449
3	Уровень экономической эффективности	0,183673
4	Уровень гибкости	0,142857
5	Уровень механизма координации, между уполномоченными учреждениями	0,163265
6	Уровень конкурентоспособности	0,122449
7	Уровень развития полномочий регулирующих органов	0,183673

	Кр.1	Кр. 2	Кр. 3	Кр. 4	Кр.5	Кр.6	Кр.7
Кр1	1	0	1	0	1	1	0
Кр2	2	1	0	0	1	1	1
Кр3	1	2	1	1	1	1	2
Кр4	2	2	1	1	1	0	0
Кр5	1	1	1	1	1	2	1
Кр6	1	1	1	2	0	1	0
Кр7	2	1	0	2	1	2	1

Тенденции и аспекты развертывания и Регулирования широкополосного доступа в странах СНГ и соседних странах.

Совместимость

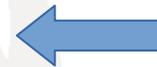
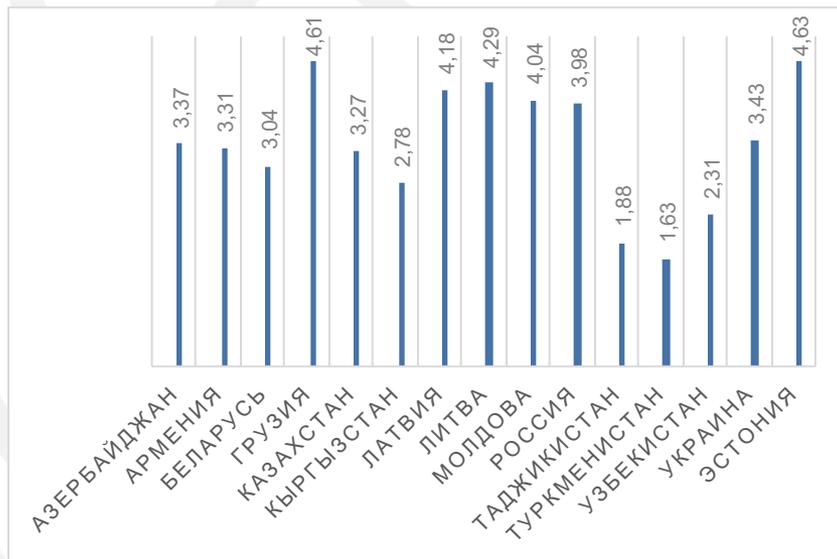
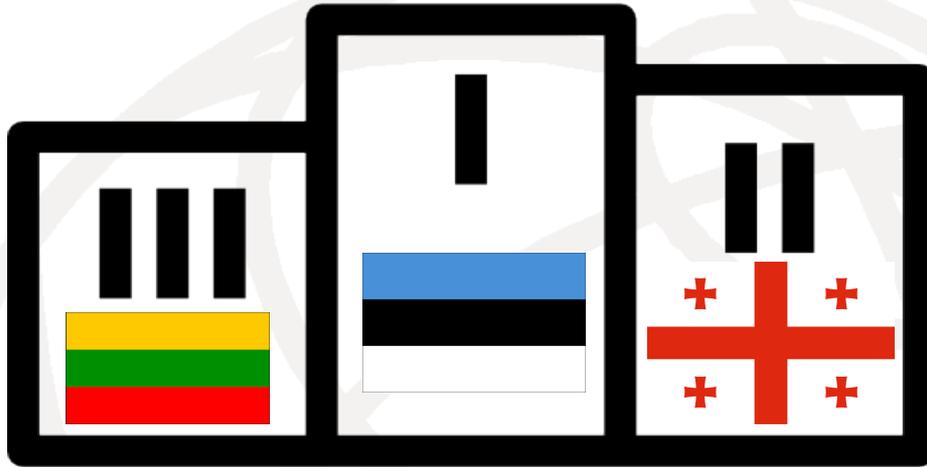
- *Исторический фактор*
- Год принятия базового Закона, регулирующего отрасль
- Год принятия программы развития базовой отрасли
 - *Политический фактор*
- Показатель ограничения международного сотрудничества
- Показатель совпадения целей правового регулирования
 - *Экономический фактор*
- Показатель конкурентноспособности
- Показатель гибкости финансирования
 - *Организационный фактор*
- Показатель развития полномочий регулирующих органов
- Показатель уровня координации
 - *Социальный фактор*
- Языковой показатель
- Показатель открытого обмена информацией

Тенденции и аспекты развертывания и Регулирования широкополосного доступа в странах СНГ и соседних странах.

Совместимость

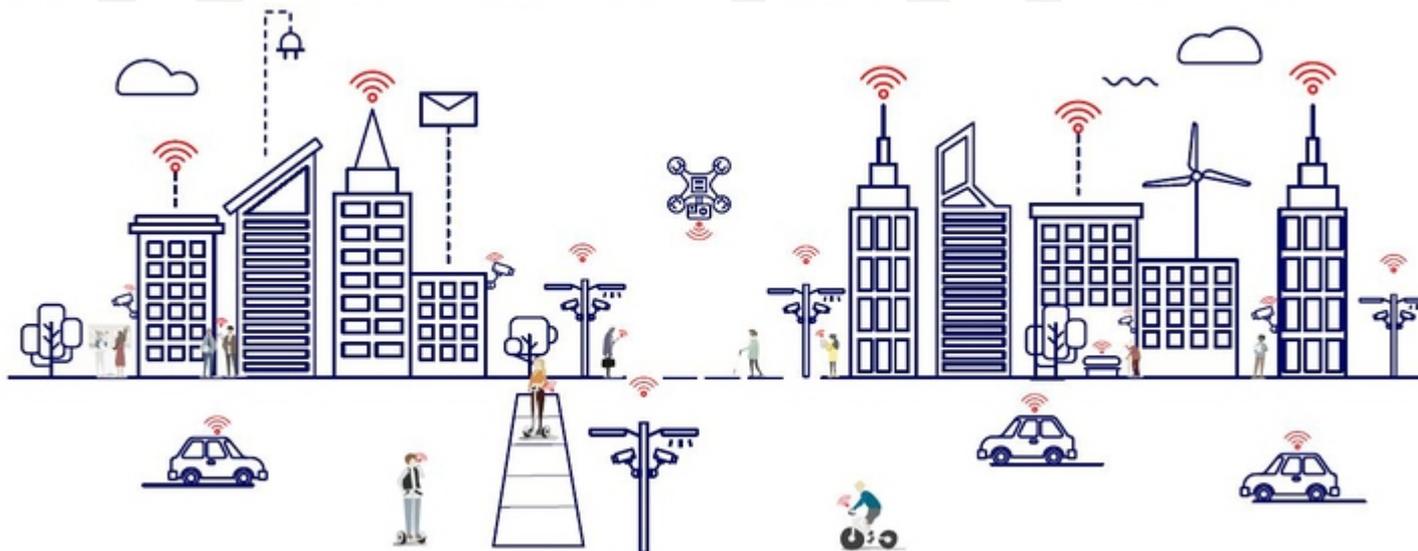
№	Азербайджан	Армения	Беларусь	Грузия	Казахстан	Кыргызстан	Латвия	Литва	Молдова	Россия	Таджикистан	Туркменистан	Узбекистан	Украина	Эстония
Азербайджан	0	0,3	0,7	1,5	0,5	1,1	1,3	1,6	1	0,1	2,2	3,5	1,8	0,2	1,5
Армения	0,3	0	1	1,2	0,8	1,4	1	1,3	0,7	0,2	2,5	3,8	2,1	0,5	1,2
Беларусь	0,7	1	0	2,2	0,2	0,4	2	2,3	1,7	0,8	1,5	2,8	1,1	0,5	2,2
Грузия	1,5	1,2	2,2	0	2	2,6	0,2	0,1	0,5	1,4	3,7	5	3,3	1,7	0
Казахстан	0,5	0,8	0,2	2	0	0,6	1,8	2,1	1,5	0,6	1,7	3	1,3	0,3	2
Кыргызстан	1,1	1,4	0,4	2,6	0,6	0	2,4	2,7	2,1	1,2	1,1	2,4	0,7	0,9	2,6
Латвия	1,3	1	2	0,2	1,8	2,4	0	0,3	0,3	1,2	3,5	4,8	3,1	1,5	0,2
Литва	1,6	1,3	2,3	0,1	2,1	2,7	0,3	0	0,6	1,5	3,8	5,1	3,4	1,8	0,1
Молдова	1	0,7	1,7	0,5	1,5	2,1	0,3	0,6	0	0,9	3,2	4,5	2,8	1,2	0,5
Россия	0,1	0,2	0,8	1,4	0,6	1,2	1,2	1,5	0,9	0	2,3	3,6	1,9	0,3	1,4
Таджикистан	2,2	2,5	1,5	3,7	1,7	1,1	3,5	3,8	3,2	2,3	0	1,3	0,4	2	3,7
Туркменистан	3,5	3,8	2,8	5	3	2,4	4,8	5,1	4,5	3,6	1,3	0	1,7	3,3	5
Узбекистан	1,8	2,1	1,1	3,3	1,3	0,7	3,1	3,4	2,8	1,9	0,4	1,7	0	1,6	3,3
Украина	0,2	0,5	0,5	1,7	0,3	0,9	1,5	1,8	1,2	0,3	2	3,3	1,6	0	1,7
Эстония	1,5	1,2	2,2	0	2	2,6	0,2	0,1	0,5	1,4	3,7	5	3,3	1,7	0

Тенденции и аспекты развертывания и Регулирования широкополосного доступа в странах СНГ и соседних странах. Результаты оценивания



Committed to connecting the world

Критерии для оценки уровня прогресса и совместимости нормативно-правовых баз Государств-членов МСЭ в области развития умных устойчивых городов



Источник фото: tadviser.ru

Окружающая среда

Данный критерий включает в себя устойчивое городское планирование, при котором стимулируется рациональное использование электроэнергии, воды и рациональная утилизация отходов на основе, например, анализа данных или искусственного интеллекта.

Эффективное управление ресурсами



Данный критерий принимает максимальное значение, если в стране существует эффективная онлайн-платформа для совместной работы по управлению данными по использованию смарт-счетчиков, по использованию «зеленой» электроэнергии и т.д.

Данный критерий принимает минимальное значение, если в стране существует инициатива по созданию программы по эффективному использованию ресурсов с помощью ИКТ-технологий.

Оценка прогресса в области развития умных устойчивых городов. Критерии

Инфраструктура

Крупномасштабные транспортные системы



Данный критерий предполагает учитывать эффективность развертывания и управления транспортными системами страны, с помощью анализа данных или других ИКТ-технологий.

Данный критерий принимает максимальное значение, если ИКТ-технологии эффективно внедрены в планирование и управление транспортными потоками, обеспечивая безопасность и бесперебойность движения.

Данный критерий принимает минимальное значение, если в стране планирование и управление транспортными потоками производится без использования преимуществ ИКТ-технологий.

ИКТ и широкополосный доступ

Данный критерий позволяет оценить уровень развития ШПД в стране по показателям покрытия и обеспечиваемых скоростей цифрового потока.

Данный критерий принимает максимальное значение, если в стране эффективно внедряются новые технологии ШПД, и средняя скорость беспроводного соединения >100 Мбит/с.

Данный уровень принимает минимальное значение, если в стране наблюдается стагнация в области внедрения новых технологий ШПД и средняя скорость беспроводного соединения <50 Мбит/с

Управление

Данный критерий позволяет оценить наличие эффективного способа предоставления информации о деятельности органов государственной власти, оказания государственных услуг гражданам и бизнесу, при котором личное взаимодействие между государством и заявителем минимизировано и максимально используются возможности, предоставляемые ИКТ-технологиями.

e-Правительство



Данный критерий принимает максимальное значение в случае наличия открытой единой платформы, позволяющей взаимодействовать с государственными органами (посредством ИКТ-технологий) в любое время в любом месте.

Данный критерий принимает минимальное значение в случае предоставления государственных услуг и организацию взаимодействия с государственными органами в преобладающих случаях лично.

Оценка прогресса в области развития умных устойчивых городов. Критерии

Экономика

Экономическая
эффективность



Внедрение
инвестиционных
бизнес-моделей

Данный критерий может быть комплексным и включать в себя: ВВП на душу населения в стране, цену квадратного метра ежемесячной аренды офисных помещений, средний уровень зарплаты и др.

Как пример предлагается использовать уровень ВВП в качестве индикатора экономической эффективности умного города.

В этом случае уровень будет принимать максимальное значение когда $\text{ВВП} > 40000$ дол. на душу населения.

Данный уровень будет принимать минимальное значение, когда $\text{ВВП} < 2500$ дол. на душу населения .

Уровень учитывает разнообразие регламентированных моделей финансирования (моделей ГЧП) по проектам развития инфраструктуры умных городов.

Данный критерий принимает максимальное значение в случае нормативов и механизмов, предоставляющих возможность использования разнообразных моделей ГЧП.

Данный критерий принимает минимальное значение, если государство установило монополию на финансирование проектов развития инфраструктуры.

Оценка прогресса в области развития умных устойчивых городов. Критерии

Качество человеческой жизни

Образование

Развитие смарт-образования предполагает широкое применение ИКТ-технологий, таких как облачные технологии, мультимедийные и интерактивные приложения, позволяющие получать доступ к образовательным материалам в любом месте и быть вовлеченным в образовательный процесс в любое время.

Данный критерий принимает максимальное значение, если на государственном уровне внедрены эффективные платформы, обеспечивающие виртуальный доступ, к мультимедийным и другим образовательным материалам с использованием ИКТ – технологий.

Данный критерий принимает минимальное значение, если данная политика в стране находится в состоянии планирования и в настоящее время на практике не реализуется.



Здравоохранение

Развитие умной сети здравоохранения включает в себя приложения для мобильных устройств, помогающие информированию, комплексному ведению, профилактике и лечению болезней, а также в целом расширяющие применение цифрового здравоохранения.

Данный критерий принимает максимальное значение, если на государственном уровне внедрена и функционирует на практике эффективная система телемедицины.

Данный критерий принимает минимальное значение, если такая платформа отсутствует и необходима ее разработка.

Оценка прогресса в области развития умных устойчивых городов. Критерии

Качество человеческой жизни

Безопасность

Информационная безопасность, кибербезопасность, защита персональных данных, защита неприкосновенности личной жизни и прав пользователей цифровых технологий, укрепление и защита доверия в киберпространстве.

Данный критерий принимает максимальное значение, если в стране существует Компьютерная группа реагирования на чрезвычайные ситуации в сети, а также существует актуальная нормативно-правовая база по защите персональных данных и больших данных. Данный критерий принимает минимальное значение, если в стране защиту персональных данных можно поставить под сомнение, а также, если нормативно-правовая база в области кибербезопасности находится на уровне становления



Культурное благополучие

Создание цифровых репозиторий материалов, имеющих непреходящую культурную ценность, а также использование их в качестве основы для создания общедоступных цифровых продуктов с целью обеспечения долгосрочного сохранения оцифрованного культурного наследия и его равномерного распространения.

Данный критерий принимает максимальное значение, если в стране функционируют открытые информационные ресурсы, позволяющие получить доступ к текстовым, визуальным, звуковым, графическим материалам, а также к метаданным, являющимися предметом культурного наследия страны. Данный критерий принимает минимальное значение, если инициатива по созданию таких информационных ресурсов минимальна.

Оценка прогресса в области развития умных устойчивых городов.

Название критерия	Вес
Эффективное управление ресурсами	0,059
Крупномасштабные транспортные системы	0,059
ИКТ и широкополосный доступ	0,158
е-Правительство	0,069
Экономическая эффективность	0,158
Внедрение инвестиционных бизнес-моделей	0,139
Образование	0,069
Здравоохранение	0,079
Безопасность	0,138
Культурное благополучие	0,069

	Кр.1	Кр.2	Кр.3	Кр.4	Кр.5	Кр.6	Кр.7	Кр.8	Кр.9	Кр.10
Кр.1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1
Кр.2	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1
Кр.3	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2
Кр.4	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1
Кр.5	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2
Кр.6	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2
Кр.7	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1
Кр.8	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
Кр.9	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2
Кр.10	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1

Оценка прогресса в области развития умных устойчивых городов. Украина

КРИТЕРИЙ	ОЦЕНКИ	ПРИМЕЧАНИЕ
Эффективное управление ресурсами	4	Программы по "умному" управлению ресурсами реализуются в фрагментарно в пилотном режиме
Крупномасштабные транспортные системы	4	Программы по мониторингу и управлению транспортных сетей реализуются в фрагментарно в пилотном режиме
ИКТ и широкополосный доступ	5	сети ШПД, в том числе NB-IoT сети активно разворачиваются
е-Правительство	6	Внедрена платформа "Дія", которая на данный момент имеет не полную функциональность
Экономическая эффективность	1	3095 дол. на душу населения
Внедрение инвестиционных бизнес-моделей	5	Достаточно развитое законодательство по проектам ГЧП
Образование	5	Требуется добиться равномерного распределения смарт-технологий в образовании по всей стране
Здравоохранение	5	Требуется добиться равномерного распределения смарт-технологий в здравоохранение по всей стране
Безопасность	6	Нормативно-правовая база существует
Культурное благополучие	3	Сфера культуры требует системного внедрения смарт-технологий
Итоговая оценка	4,3	

Оценка прогресса в области развития умных устойчивых городов. Беларусь

КРИТЕРИЙ	ОЦЕНКИ	ПРИМЕЧАНИЕ
Эффективное управление ресурсами	4	Пилотные проекты по установке «умных счетчиков» реализованы МТС вместе с «Минскоблгазом» и «Минскводоканалом». «Умные» счетчики воды опробованы в жилых домах в Минске, а система учета газа — в Радошковичах, Вилейке, Нарочи и Логойске.
Крупномасштабные транспортные системы	4	Представлена платформа «Автодата» – единая навигационно-телематическая платформа, на базе которой планируется формирование массива «больших» автомобильных данных
ИКТ и широкополосный доступ	5	сети ШПД, в том числе NB-IoT сети разворачиваются
e-Правительство	4	Развивается система качественного предоставления государственных электронных услуг гражданам и бизнесу
Экономическая эффективность	2	6744 дол. на душу населения
Внедрение инвестиционных бизнес-моделей	5	Развитое законодательство по проектам ГЧП
Образование	5	Требуется добиться равномерного распределения смарт-технологий в образовании по всей стране
Здравоохранение	5	Требуется добиться равномерного распределения смарт-технологий в здравоохранение по всей стране
Безопасность	6	Нормативно-правовая база существует
Культурное благополучие	3	Сфера культуры требует системного внедрения смарт-технологий
Итоговая оценка	4,32	

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Committed to connecting the world