

Метаданные показателя ЦУР

(Гармонизированный шаблон метаданных - версия формата 1.0)

0. Информация о показателе

0.a. Цель

Цель 11. Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов

0.b. Задача

11.2 К 2030 году обеспечить, чтобы все могли пользоваться безопасными, недорогими, доступными и экологически устойчивыми транспортными системами, на основе повышения безопасности дорожного движения, в частности расширения использования общественного транспорта, уделяя особое внимание нуждам тех, кто находится в уязвимом положении, женщин, детей, инвалидов и пожилых лиц

0.c. Показатель

11.2.1 Доля населения, имеющего удобный доступ к общественному транспорту, в разбивке по полу, возрасту и признаку инвалидности

0.d. Ряд данных

0.e. Обновление метаданных

1 сентября 2021

0.f. Связанные показатели

11.3.1, 11.7.1, 9.1.1

0.g. Международные организации, ответственные за глобальный мониторинг

Программа Организации Объединенных Наций по населенным пунктам (ООН-Хабитат)

1. Данные представлены

1.a. Организация

Программа Организации Объединенных Наций по населенным пунктам (ООН-Хабитат)

2. Определения, понятия и классификации

Определения

Этот показатель будет отслеживаться по доле населения, имеющего удобный доступ к общественному транспорту. Доступ к общественному транспорту считается удобным, когда остановка находится в пределах пешей досягаемости вдоль уличной сети в 500 м от ориентира, такого как дом, школа, рабочее место, рынок и т.д. до системы общественного транспорта

01.09.2021

малой вместимости (например, автобус, скоростной автобус) и/или 1 км до системы с высокой пропускной способностью (например, железная дорога, метро, паром). Дополнительные критерии для определения удобного общественного транспорта включают:

- a. Общественный транспорт, доступный для всех клиентов с особыми потребностями, включая людей с физическими, зрительными и/или слуховыми нарушениями, а также лиц с временной нетрудоспособностью, пожилых людей, детей и других людей, находящихся в уязвимом положении.
- b. Общественный транспорт с частым обслуживанием в часы пиковых поездок
- c. Остановки создают безопасную и комфортную среду на станции

Основные понятия:

Этот показатель будет отслеживаться по доле населения, имеющего удобный доступ к общественному транспорту. Поскольку большинство пользователей общественного транспорта ходят пешком от места отправления до остановок общественного транспорта и от остановок общественного транспорта до места назначения поездки, локальная пространственная доступность и доступность иногда оцениваются с точки зрения пешеходного (пешеходного) доступа, в отличие от парковки и поездки или трансфера.

Следовательно, доступ к общественному транспорту считается удобным, когда официально признанная остановка находится в пределах пешей досягаемости вдоль уличной сети в 500 м от ориентира, такого как дом, школа, рабочее место, рынок и т.д. до системы общественного транспорта малой вместимости (например, автобус, скоростной автобус) и/или 1 км до системы с высокой пропускной способностью (например, железная дорога, метро, паром). Дополнительные критерии для определения удобного общественного транспорта включают:

- a. Общественный транспорт, доступный для всех клиентов с особыми потребностями, включая людей с физическими, зрительными и/или слуховыми нарушениями, а также лиц с временной нетрудоспособностью, пожилых людей, детей и других людей, находящихся в уязвимом положении.
- b. Общественный транспорт с частым обслуживанием в часы пиковых поездок
- c. Остановки создают безопасную и комфортную среду на станции

Следующие определения необходимы для определения и измерения удобного доступа к общественному транспорту.

Город или городской район: С 2016 года ООН-Хабитат и партнеры организовали глобальные консультации и обсуждения, чтобы сузить набор значимых определений, которые были бы полезны для глобального процесса мониторинга и отчетности. После консультаций с 86 государствами-членами Статистическая комиссия Организации Объединенных Наций на своей 51-й сессии (март 2020 года) одобрила Степень урбанизации (DEGURBA) в качестве действенного метода разграничения городов, городских и сельских районов для международных статистических сопоставлений¹. Это определение объединяет пороговые значения численности населения и плотности населения для классификации всей территории страны по континууму "город-сельская местность" и охватывает всю территорию города, включая густонаселенные районы за пределами центрального муниципалитета. DEGURBA применяется в двухэтапном процессе: сначала ячейки сетки площадью 1 км² классифицируются на основе плотности населения, смежности и численности населения. Впоследствии местные единицы классифицируются как городские или сельские в зависимости от типа ячеек сетки, в которых проживает большинство их населения. Для расчета показателя 11.2.1 странам рекомендуется использовать степень урбанизации для определения области анализа (город или городской район).

Общественный транспорт определяется как услуга совместного пассажирского транспорта, доступная для широкой публики и предоставляемая для общественного блага. Сюда входят автомобили, автобусы, троллейбусы, трамваи, поезда, метро и паромы, которыми пользуются незнакомые люди без предварительной договоренности. Это может также включать неофициальные виды транспорта (пара-транзит), но следует отметить, что они часто отсутствуют в обозначенных маршрутах или остановках.

Чтобы город мог понять природу своей транспортной системы и, в свою очередь, принять необходимые решения по планированию и инвестициям, рекомендуется провести инвентаризацию видов общественного транспорта, включая основные характеристики. Для городов, где существует сочетание формальных и неформальных транспортных систем, также рекомендуется дезагрегировать результаты по показателям по доле населения, имеющего доступ к каждому виду транспортной системы, что имеет решающее значение для процессов принятия решений. Последние данные показали, что во многих городах в развивающихся регионах может отсутствовать официальная система общественного транспорта, но жители по-прежнему

¹ Рекомендация по методу разграничения городов, городских и сельских районов для международных статистических сопоставлений. <https://unstats.un.org/unsd/statcom/51st-session/documents/BG-Item3j-Recommendation-E.pdf>

пользуются высоким уровнем доступа к общественному транспорту, который обеспечивается всеобъемлющей сетью пара-транзит, которая не обязательно имеет обозначенные остановки. Таким образом, рекомендуется составить карту транспортных маршрутов, на которых могут останавливаться эти сети пара-транзит, и странам рекомендуется документировать каждый вид транспорта.

Уличная сеть определяется как система взаимосвязанных линий, которые представляют собой систему улиц или дорог для данной области. Уличная сеть обеспечивает основу для анализа сети, который поможет измерить пешеходный доступ / пешеходное расстояние в 500 м или 1 км до остановки общественного транспорта; или сеть, по которой можно получить доступ к случайным неофициальным видам транспорта. В некоторых городах имеются подробные данные об их уличной сети, типе, дизайне улиц (например, наличие безопасных пешеходных дорожек) или топологической структуре сети. Однако, если такие данные недоступны, предлагается использовать OpenStreetMap в качестве базовой линии и заполнить недостающие пробелы путем оцифровки недостающих линий со спутниковых снимков (например, Google Earth). Основным допущением при использовании этих источников данных является то, что все улицы пригодны для прогулок и находятся на одном и том же уровне возвышенности.

Зона обслуживания в контексте показателя 11.2.1 определяется как зона, обслуживаемая общественным транспортом в пределах 500 м ходьбы от системы с низкой пропускной способностью и/или в 1 км от системы с высокой пропускной способностью, основанной на уличной сети.

Система общественного транспорта малой вместимости в контексте показателя 11.2.1 включает такие системы, как автобусы, трамваи и скоростной автобусный транспорт (BRT), которые в основном курсируют вдоль уличной сети (в том числе по выделенным полосам или путям, которые следуют за уличной сетью). Эти перевозчики общественного транспорта малой вместимости имеют меньшие размеры и требуют меньше места для посадки-высадки пассажиров (по сравнению с перевозчиками большой вместимости, такими как метро), что означает, что их остановки могут быть организованы на меньших расстояниях друг от друга и вдоль большинства городских улиц. В странах, где распространены неформальные системы общественного транспорта, многие услуги пара-транзит подпадают под эту категорию систем общественного транспорта.

Система общественного транспорта высокой пропускной способности в контексте показателя 11.2.1 включает такие системы, как поезда, метро

и паромы. Перевозчики в этой категории общественного транспорта имеют большие размеры и требуют значительно большей конечной инфраструктуры (например, станций метро), что делает невозможным обеспечение их остановочных пунктов (остановок) на коротких расстояниях. Большинство перевозчиков в этой категории также работают вдоль выделенной инфраструктуры (например, линии метро, водные пути) и достигают более высоких скоростей, чем перевозчики с малой пропускной способностью. Несколько исследований показали, что пассажиры с большей вероятностью будут преодолевать более длинные расстояния, чтобы добраться до систем общественного транспорта с высокой пропускной способностью, чем они будут ходить, чтобы добраться до систем общественного транспорта с малой пропускной способностью.

Застроенная площадь в контексте показателя 11.2.1 определяется как все площади, занятые зданиями.

2.b. Единица измерения

Доля (в процентах)

2.c. Классификации

Показатель зависит от международных классификаций границ стран и регионов и границ городов. Руководство по определениям городов предоставляется на основе согласованного глобального определения города, см.: <https://unstats.un.org/unsd/statcom/51st-session/documents/BG-Item3j-Recommendation-E.pdf>.

3. Тип источника данных и метод сбора данных

3.a. Источники данных

Расположение остановок общественного транспорта: как правило, доступно в городской администрации или у поставщиков транспортных услуг, в каналах General Transit Feed Specification (GTFS), OpenStreetMap, Google (если вообще недоступно, например, в городах с неофициальными услугами паратранзита, инновационными технологиями/приложениями и заинтересованными сторонами, консультации могли бы помочь городам составить карту маршрутов и остановок).

Уличная сеть: в идеале доступна в городской администрации, но также может быть получена из OpenStreetMap, Глобального набора данных открытого доступа к дорогам (gROADS) и других поставщиков данных об улицах с открытым исходным кодом.

Демографические данные: данные, полученные в результате переписей или других демографических обследований в отдельных жилых единицах или зонах учета, которые могут быть дополнительно дезагрегированы в единые сетки с помощью подходов к моделированию численности населения.

Количество жителей на единицу жилья: данные переписи/обследования домашних хозяйств.

Демографические данные для дезагрегирования: обычно их можно получить в результате обследований домашних хозяйств, в ходе которых собирается информация как о характеристиках домашних хозяйств/отдельных лиц, так и о характере поездок. Необходимо также предоставить информацию о местонахождении респондента. Эти опросы также могут быть использованы для сбора информации о воспринимаемом качестве обслуживания, например, о времени прибытия на станцию с учетом препятствий, типичном времени ожидания, безопасности и т.д. Обратите внимание, что такие обследования домашних хозяйств часто нелегкодоступны и редко обновляются на регулярной основе (например, каждые 2-3 года).

3.b. Метод сбора данных

Предполагается, что сбор данных будет осуществляться на местном городском уровне с использованием национальных агрегированных данных по всем городам страны или по выборке репрезентативных городов (отобранных с использованием подхода Национальной выборки городов, разработанного ООН-Хабитат). На глобальном уровне ООН-Хабитат и другие партнеры будут собирать и обобщать данные для международного использования и сопоставления. ООН-Хабитат и партнеры изучат несколько вариантов наращивания потенциала для обеспечения применения всеми странами и регионами единых стандартов сбора, представления и анализа данных по этому показателю.

3.c. Календарь сбора данных

Мониторинг показателя может повторяться с ежегодным интервалом, что позволяет проводить несколько отчетных периодов до 2030 года. Мониторинг с ежегодной периодичностью позволит определить, значительно ли увеличивается доля населения, пользующегося удобным общественным транспортом, с течением времени, а также отслеживать, какова доля мирового городского населения, проживающего в городах, где удобный доступ к общественному транспорту ниже приемлемого минимума. Показатель 11.2.1 обладает потенциалом для измерения улучшения в течение 01.09.2021

краткосрочных интервалов. Кроме того, дезагрегированный мониторинг этого показателя позволит уделять больше внимания доступу к транспорту, особенно среди уязвимых групп населения, таких как женщины, дети, инвалиды и пожилые люди. Это также поможет отследить переход к более устойчивым видам транспорта, включая общественный транспорт, интегрированный с пешеходным и велосипедным движением.

ООН-Хабитат разработала простой шаблон отчетности, прилагаемый к этим метаданным, для сбора данных на уровне городов. Ожидается, что шаблон, который будет рассылаться странам на ежегодной основе, будет использоваться до 2030 года, но по мере поступления данных по большому количеству аспектов могут быть внесены незначительные изменения. Шаблон добавляется к этим метаданным, и к нему также можно получить доступ по ссылке: <https://data.unhabitat.org/datasets/template-for-compilation-of-sdg-indicator-11-2-1>.

3.d. Календарь выпуска данных

Данные по показателю 11.2.1 будут публиковаться на ежегодной основе с учетом ожидаемого увеличения числа городов/городских районов и стран, представивших данные по этому показателю. Изменения в тенденциях в отдельных городах и/или странах, вероятно, произойдут в течение примерно 3-5 лет, поэтому для всестороннего анализа всех данных будет применяться трехлетний период, при этом обновления будут производиться на основе наличия новых данных.

3.e. Поставщики данных

Название:

Национальные координационные центры, назначенные соответствующими правительствами, лежат в основе системы управления для мониторинга транспортной цели. Такими координационными центрами могут быть сами министерства, НСУ, академические или исследовательские учреждения, организации гражданского общества, транспортные операторы или их комбинация, работающие в рамках соглашения, заключенного при содействии национального правительства. ООН-Хабитат будет сотрудничать со своими партнерскими организациями в оказании поддержки странам в усилиях по сбору данных путем оказания поддержки в наращивании потенциала и обеспечении качества. ООН-Хабитат и партнеры также обеспечат обмен знаниями и опытом между участвующими странами. С соответствующими странами и городами будут заключены конкретные соглашения о сотрудничестве в мониторинге, а также с организациями-

партнерами, занимающимися сбором транспортных данных, включая Международную ассоциацию общественного транспорта (UITP), Институт политики в области транспорта и развития (ITDP), Всемирный банк, Международный транспортный форум (ITF), Партнерство по устойчивому низкоуглеродному транспорту (SLoCaT), Вуппертальский институт климата, энергетики и окружающей среды, Немецкий аэрокосмический центр (DLR) и другие. Всеобъемлющая отчетность будет представляться на двухгодичной основе. Доклады будут публиковаться в открытом доступе, а данные будут доступны в глобальных базах данных ООН-Хабитат.

3.f. Составители данных

ООН-Хабитат.

3.g. Институциональный мандат

Программа Организации Объединенных Наций по населенным пунктам (ООН-Хабитат) является специализированным учреждением Организации Объединенных Наций по вопросам устойчивой урбанизации и населенных пунктов. Мандат вытекает из приоритетов, установленных в соответствующих резолюциях и решениях Генеральной Ассамблеи, включая резолюцию 3327 (XXIX) Генеральной Ассамблеи, в соответствии с которой Генеральная Ассамблея учредила Фонд Организации Объединенных Наций для Хабитат и населенных пунктов, и резолюцию 32/162, в соответствии с которой Ассамблея учредила Центр Организации Объединенных Наций по населенным пунктам (Хабитат). В 2001 году в своей резолюции 56/206 Генеральная Ассамблея преобразовала Хабитат в секретариат Программы Организации Объединенных Наций по населенным пунктам (ООН-Хабитат), которому было поручено координировать деятельность в области населенных пунктов в рамках Системы Организации Объединенных Наций. Таким образом, ООН-Хабитат была назначена общим координатором ЦУР 11 и, в частности, в качестве учреждения, ответственного за 9 из 15 показателей в рамках ЦУР 11, включая показатель 11.2.1. ООН-Хабитат также поддерживает мониторинг и отчетность по 4 городским показателям в рамках других целей.

4. Иные методологические соображения

4.a. Обоснование

Этот показатель направлен на успешный мониторинг использования и доступа к системе общественного транспорта, а также на движение к ослаблению зависимости от частных транспортных средств, улучшению доступа к районам с высокой долей транспортных групп, находящихся в неблагоприятном положении, таких как пожилые граждане, люди с ограниченными физическими возможностями и лица с низким доходом или районы с конкретными типами жилья, такие как здания с высокой заполняемостью или общественное жилье, и снижение потребности в мобильности за счет уменьшения количества поездок и пройденных расстояний. Парадигма городской мобильности, основанная на доступности, также критически нуждается в хороших системах общественного транспорта высокой пропускной способности, которые хорошо интегрированы в мультимодальную систему с точками доступа к общественному транспорту, расположенными на удобных пешеходных или велосипедных расстояниях от домов и рабочих мест для всех.

Способность жителей, включая людей с ограниченными возможностями и предприятия, получать доступ к рынкам, возможностям трудоустройства и сервисным центрам, таким как школы и больницы, имеет решающее значение для экономического развития городов. Транспортная система обеспечивает доступ к ресурсам и возможности трудоустройства. Кроме того, доступность позволяет планировщикам оценивать последствия изменений в системах транспорта и землепользования. Доступность рабочих мест, услуг и рынков также позволяет политикам, гражданам и предприятиям обсуждать состояние транспортной системы в доступной форме. Транспортная система является важнейшим фактором экономической деятельности и социальной интеграции. Показатель ЦУР "Доступ к транспорту" устраняет значительный пробел, который никогда не был устранен в рамках ЦРТ, т.е. непосредственно касается транспорта как важнейшего фактора экономической деятельности и социальной интеграции. Уже сейчас "внешние эффекты", связанные с транспортом, с точки зрения выбросов парниковых газов, пробок на дорогах и дорожно-транспортных происшествий, увеличиваются. Выбросы от транспорта в настоящее время составляют 23% глобальных выбросов парниковых газов и растут быстрее, чем из любого другого источника; Только загрязнение наружного воздуха, основным источником которого является транспорт, является причиной 3,7 миллиона смертей в год, в результате дорожно-транспортных происшествий ежегодно погибает более 1,2 миллиона человек, а серьезные пробки на дорогах душат города и влияют на ВВП. Достижение ЦУР 11 требует фундаментального изменения взглядов на транспорт - с акцентом на цели транспорта, а не на его средствах. Поскольку конечной целью является

доступность услуг, товаров и возможностей для всех, приоритет отдается тому, чтобы сделать города более компактными и удобными для прогулок за счет улучшения планирования и интеграции планирования землепользования с планированием транспорта. Транспортные средства также важны, но императив ЦУР сделать город более инклюзивным означает, что городам придется перейти от поездок на автомобиле к общественному транспорту и активным видам транспорта, таким как пешие и велосипедные прогулки, с хорошей межмодальной связью.

Растущий уровень пробок на дорогах и, как следствие, негативное качество воздуха во многих мегаполисах увеличили потребность в успешной системе общественного транспорта, чтобы уменьшить зависимость от частных транспортных средств. Города, которые решат инвестировать в эффективные варианты общественного транспорта, выиграют в долгосрочной перспективе. Города, имеющие удобный доступ к общественному транспорту, в том числе доступ для людей с ограниченными возможностями, являются более предпочтительными, поскольку они с большей вероятностью обеспечат более низкие транспортные расходы при одновременном улучшении состояния окружающей среды, заторов и времени в пути внутри города. В то же время улучшение доступа к районам с высокой долей транспортных групп, находящихся в неблагоприятном положении, таких как пожилые граждане, лица с ограниченными физическими возможностями и люди с низким доходом, или районам с особыми типами жилья, такими как здания с высокой заполняемостью или государственное жилье, также помогает повысить эффективность и устойчивость системы общественного транспорта. Общественный транспорт является очень важным средством выравнивания доходов, потребления и пространственного неравенства. Этот показатель эмпирически доказал, что общественный транспорт делает города более инклюзивными, безопасными и устойчивыми. Эффективный и недорогой транспорт имеет решающее значение для сокращения масштабов нищеты и неравенства в городах и ускорения экономического развития, поскольку он обеспечивает доступ к рабочим местам, услугам здравоохранения, образования и другим общественным благам.

«Чистый» общественный транспорт является очень эффективным средством сокращения выбросов CO₂ и, следовательно, способствует изменению климата и снижению уровня потребления энергии. Самое главное, общественный транспорт должен быть легко доступен для пожилых людей и граждан с ограниченными возможностями.

Концепция:

Данный индикатор будет определяться на основе доли населения, которая имеет удобный доступ к общественному транспорту. Так как большинство пользователей общественного транспорта ходят от места своего пребывания до остановок общественного транспорта и от остановок общественного транспорта до места назначения, локальная пространственная доступность иногда оценивается с точки зрения пешеходного (прогулочного) доступа, в отличие от парка или езды и переездов.

Следовательно, доступ к общественному транспорту считается удобным, когда официально признанная остановка доступна на расстоянии 0,5 км от контрольной точки, такой как дом, школа, место работы, рынок и т. д. Дополнительные критерии для определения удобства общественного транспорта включают:

- a. Доступность общественного транспорта для лиц с ограниченными возможностями, включая физически слабых, слабовидящих, слабослышающих, пожилых людей, детей и т.д.;
- b. Своевременность подачи общественного транспорта при пиковом дорожном трафике;
- c. Комфорт и безопасность среды расположения остановки.

Общественный транспорт – это пассажирская транспортная услуга, доступная для большого количества жителей. Она включает в себя автомобили, автобусы, троллейбусы, трамваи, поезда, метро и паромы, предоставленные посторонними людьми без предварительной договоренности. Тем не менее, это исключает такси, наемные автомобили и автобусы, которые не предоставляются посторонними людьми без предварительной договоренности. Также исключаются неформальные, нерегулируемые виды транспорта (паратранзит), мотоциклетные такси, трехколесные транспортные средства и т. д.

Общественный транспорт предоставляется государственной службой, считается общедоступным, имеющим хорошо спроектированные «остановки» для пассажиров, чтобы они безопасно отправлялись и

высаживались, и имеющим официально/формально признанные «маршруты».

Отдельные методологические комментарии:

Метод оценки доли населения, имеющего удобный доступ к общественному транспорту, основан на четырех этапах:

a. Пространственный анализ, позволяющий разграничить застроенную площадь городской агломерации:

Отделите застроенную площадь городской агломерации и рассчитайте общую площадь (квадратные километры).

Область делимитации должна быть согласована с областями переписи, чтобы соответствовать демографическим данным.

b. Инвентаризация остановок общественного транспорта в городе или зоне обслуживания:

Информация может быть получена от администрации города или поставщиков услуг. В некоторых случаях, когда эта информация отсутствует, информация неполная или устаревшая, открытые источники данных и карты сообществ, которые все чаще признаются в качестве достоверного источника информации, могут быть жизнеспособной альтернативой.

Когда информация доступна, характеристики качества, универсальной доступности для людей с ограниченными возможностями, безопасности и частоты обслуживания могут быть «назначены» инвентаризации остановок общественного транспорта для детального анализа и дальнейшей дезагрегации в соответствии со статистическими возможностями стран и города.

c. Оценка городской территории по доступу к общественному транспорту:

Для расчета индикатора необходимо использовать карту с инвентарем официально признанных остановок общественного транспорта и создать буферную зону радиусом 500 м для каждой остановки.

d. Оценка доли населения с удобным доступом из общей численности населения города:

Наложение демографических данных ГИС на количество жилых помещений в пределах территории с остановкой общественного транспорта. Рассчитайте население в этих жилых помещениях. Оцените долю населения из общей численности населения города.

В дополнение к вышесказанному, другие параметры отслеживания транспортной системы включают следующее:

- a. Доступность, связанная с городским планированием: этот параметр может быть измерен с использованием плотности (людей / кв.км) при помощи обследований переписей населения, процент уличного пространства в городах и число перекрестков/кв. км при помощи наблюдений Земли и/или городских карт. Плотность является важным фактором, определяющим эффективность систем общественного транспорта. Достаточность улиц и переходов в значительной степени определяет городскую доступность.
- b. Доступность, связанная с планированием транспорта: этот параметр может быть измерен с использованием процента населения в пределах 500 м от остановки общественного транспорта при помощи карт города и данных выборочного опроса.
- c. Доступность: это можно получить из процентной доли дохода домохозяйства самого низкого квинтиля населения, потраченного на транспорт из выборочных обследований и опросов WTP (World Transport Policy – Всемирная транспортная политика). Самый бедный квинтиль не должен тратить больше 5% (TBD) на транспорт.
- d. Качество: этот параметр может быть измерен с использованием времени поездки, всеобщего доступа, безопасности, комфорта и информации пользователя из выборочных опросов.
- e. Модальный переход к устойчивому транспорту (общественному транспорту): это также выражается в Модальной доле (частный автомобиль, общественный транспорт, иные виды транспорта) используемого транспорта; отношение пассажиро-километров использования конкретного вида транспорта к использованию всех видов транспорта (%) в городских районах; информация получена на основе опросов городской мобильности. Этот параметр также важен из-за вклада конкретного вида транспорта в выбросы углерода и проблемы с качеством воздуха в городах.

Комментарии или ограничения:

В качестве итогового документа 2-го совещания по целям устойчивого развития городов в Бангалоре (12-14 февраля 2015 года) признается, что не существует согласованной на международном уровне методологии для измерения удобства и качества обслуживания общественного транспорта. Согласованных глобальных / локальных данных о системах городского транспорта не существует, и они не сопоставимы на мировом уровне.

Признается, что удобство, измеряемое как расстояние, не классифицирует качество общественного транспорта, которое будет варьироваться в зависимости от страны. Тем не менее, предлагаемый показатель представляет

собой сопоставимое и объективное измерение, которое можно оценить в городах по регионам.

Другие факторы этого показателя, такие как ценовая доступность, безопасность и универсальная доступность, могут влиять на использование общественного транспорта за пределами близости к транспортной остановке. Тем не менее, предоставление широкодоступного общественного транспорта является предварительным условием для его использования.

Наконец, общественный транспорт большой пропускной способности, такой как поезда, позволяет использовать большую зону захвата, превышающую 0,5 км предлагаемого индикатора.

Также признано, что в странах-членах существуют различные формы общественного транспорта, которые не полностью определены или зафиксированы в этой методологии. В частности, многие развивающиеся страны имеют доступ к общественному транспорту, который доступен в любом месте на улицах и не обязательно на назначенных остановках общественного транспорта. Создание обозначенных остановок является предварительным условием оценки в этих странах.

Методология

Метод расчета:

Этот показатель рассчитывается на основе следующих критериев:

Идентификация областей обслуживания обычно достигается с помощью операции буферизации (с использованием ГИС) путем построения линий равной близости вокруг каждой остановки общественного транспорта или каждого маршрута общественного транспорта. Операция буферизации явно включает в себя как минимум два решения. Первое решение заключается в том, следует ли использовать маршруты или остановки в качестве эталона измерения. Эти два подхода могут привести к очень различным значениям пространственной доступности. Но, как правило, остановки общественного транспорта предлагают более подходящую основу, чем маршруты для оценки зоны обслуживания, поскольку остановки - это фактические места, где пользователи общественного транспорта обращаются к системе. Другим решением, связанным с операцией буферизации, является размер буфера.

Общая практика планирования общественного транспорта заключается в том, чтобы предположить, что люди обслуживаются общественным транспортом, если они находятся в пределах 0,5 км (или 500 м) от маршрута общественного транспорта или остановки. После определения порога расстояния буферы создаются вокруг объектов общественного транспорта.

Некоторые исследования измеряют расстояние, основанное на воздухе, или евклидовом расстоянии, в то время как другие используют расстояние сети (т.е. расстояние в пути, рассчитанное с использованием уличной сети, для достижения функции общественного транспорта). Поскольку расстояние между двумя точками в пространстве больше или равно соответствующему воздушному расстоянию, размер зоны покрытия, определяемой расстоянием сети, будет меньше или равен тому, который определяется воздушным расстоянием. Измерения расстояний сети, скорее всего, будут более реалистичными, поскольку они отражают конфигурацию сети улиц и признают наличие каких-либо антропогенных барьеров, препятствующих прямому доступу к функциям общественного транспорта. В дополнение к использованию вышеупомянутых дистанционных мер, было также предложено использовать время в пути до объектов общественного транспорта в качестве меры близости. Использование времени в пути предпочтительнее расстояния в качестве меры близости, поскольку измерения времени в пути учитывают такие неблагоприятные для пешехода факторы, как сложный рельеф. Однако из-за дополнительных требований к данным и объема усилий по обработке, меры времени в пути редко используются на практике. Для этого показателя остановка общественного транспорта будет использоваться в качестве пункта обслуживания.

Идентификация населения

После создания буфера обслуживания следующий шаг состоит в том, чтобы наложить буфер на другие полигоны (многоугольники), такие как переписные участки, для которых доступны социально-демографические данные (такие как количество населения, инвалидов, тип места жительства и т.д.). Полигоны называются зонами анализа. Обычно буфер обслуживания (обозначенный как i) полностью или частично пересекает более чем одну зону анализа j ($j = 1 \dots J$).

Популяция, обслуживаемая службой общественного транспорта в буфере i , P_i , равна, таким образом, сумме популяции в каждой из пересекающихся областей, P_{ij} . Следовательно:

$$P_i = \sum_{j=1}^J P_{ij}$$

Где, P_{ij} оценивается на основе количества взаимодействия между буфером обслуживания i и зоной анализа j .

При оценке P_{ij} предполагается, что популяция равномерно распределена в зонах анализа.

Интеграция локальной временной доступности.

Описанная выше методология охватывает услуги общественного транспорта исключительно на основе пространственного доступа к остановкам или маршрутам и не учитывает временное измерение, связанное с наличием общественного транспорта. Мы отмечаем, что временный аспект доступности общественного транспорта важен, потому что услуга в нескольких минутах ходьбы не обязательно считается доступной, если время ожидания выходит за пределы определенного порогового уровня, который требуется. Это время ожидания общественного транспорта связано с частотой обслуживания, а также порогом для терпимого ожидания потенциальных пользователей общественного транспорта. Мы полностью исключаем временные измерения для глобального сопоставления, но странам, которые могут дополнительно уловить этот компонент, рекомендуется собирать и сообщать эту информацию в рамках дезагрегации.

Наконец, население, имеющее доступ к общественному транспорту из всего городского населения, будет рассчитано следующим образом:

Процент с доступом к общественному транспорту = $100 \times (\text{население с удобным доступом к общественному транспорту}) / (\text{городское население})$

Дезагрегация:

Информация может быть дезагрегирована, как показано ниже, включая потенциальные недостатки, но это требует больших усилий и изменений в основных механизмах сбора данных:

- по местоположению (внутригородская);
- по группам доходов;
- по полу (домохозяйство, возглавляемое женщинами);
- по признаку расы (глава семьи);
- по этническому признаку (глава семьи);
- по миграционному статусу (глава семьи);
- по возрасту (член семьи);
- по видам общественного транспорта.

Количественные производные:

- Доля городской территории, которая имеет удобный доступ к общественному транспорту;
- Доля населения / городской территории, которая имеет удобный доступ к остановке общественного транспорта с универсальным доступом для людей с ограниченными возможностями;

- Доля населения / городской территории, которая имеет постоянный доступ к общественному транспорту в часы пик.
- Доля населения / городской территории, которая имеет постоянный доступ к общественному транспорту в непиковые часы.
- Доля городской центральной / пригородной зоны, которая имеет удобный доступ к общественному транспорту.

Обработка отсутствующих значений:

На уровне страны:

Отсутствующие данные ожидаются в первые несколько лет сбора данных по этому показателю, и это будет в значительной степени результатом медленного принятия предлагаемой методологии национальными правительствами и статистическими системами. Пространственный характер индикатора и различия в определениях того, что представляет собой общественный транспорт по странам, будут влиять на доступность данных. Следовательно, отсутствующие данные для отдельных стран будут оцениваться поэтапно исходя из того, существует ли существующая система общественного транспорта или нет.

На глобальном или региональном уровне:

Если имеется общественный транспорт, то для оценки будет использоваться смоделированный уровень доступности, вместо того, чтобы сообщать о нуле для недостающих данных. Эта методология будет дорабатываться и уточняться в первой технической рабочей группе по этому показателю.

Источники расхождений:

По этому показателю национальные данные, дополненные доступными в мире источниками пространственных данных, будут использоваться для получения окончательных оценок для отчетности по национальным и глобальным показателям. Поскольку национальные учреждения несут ответственность за сбор данных, не ожидается никаких различий между данными страны и международными оценочными данными по этому показателю. В тех случаях, когда такие расхождения существуют, они будут разрешаться на основе запланированных технических совещаний и семинаров по наращиванию потенциала.

Источники данных:

Описание:

Фактические и рекомендуемые источники данных для этого индикатора:

- Данные о местонахождении остановок общественного транспорта в городе: информация администрации города или поставщиков услуг, данные ГИС
- Жилые помещения в пределах 500 м остановок общественного транспорта: данные переписи, ГИС
- Количество жителей на единицу жилья: опрос населения/ домохозяйств
- Опросы домашних хозяйств, которые собирают информацию о доле домашних хозяйств, заявляющих, что они имеют доступ к общественным транспортным средствам в пределах 0,5 км. Эти опросы также могут собирать информацию о качестве услуги.

Из-за его пространственного характера использование городской агломерации является предварительным условием для измерения и сопоставимости этого показателя.

Процесс сбора:

На глобальном уровне все эти данные будут собраны для международного потребления и сравнения со стороны ООН-Хабитат (Программа ООН по населённым пунктам) и других партнеров. ООН-Хабитат и партнеры изучат несколько вариантов наращивания потенциала для обеспечения того, чтобы все страны и регионы применяли единые стандарты для формирования, отчетности и анализа данных по этому показателю.

Доступность данных

Этот показатель относится к категории II, что означает, что индикатор является концептуально понятным и существует установленная методология, но данные не являются легкодоступными.

Для определения удобства и качества обслуживания общественного транспорта не существует международной методологии. Кроме того, оценки глобальных/местных систем городского транспорта не существует. Более того, данные не согласованы и не сопоставимы на глобальном уровне. Для получения этих данных потребуется собрать их на муниципальном/городском уровне с серьезными недостатками в некоторых областях, таких как данные об общественном транспорте и транспортной инфраструктуре. Кроме того, правительственные чиновники и все специалисты по городскому транспорту будут иметь доступную программную платформу с открытым исходным кодом для измерения доступности - the Open Trip Planner Analyst (ОТРА). Этот инструмент был разработан Всемирным банком совместно с Conveyal (Система для анализа перевозок – <http://conveyal.com>), этот инструмент использует возможности ОТРА механизма и открывает стандартизованные данные для моделирования

доступности на уровне блоков. Добавленная ценность инструмента (бесплатная и удобная для пользователя) - это способность легко рассчитать доступность различных возможностей и сценариев транспортировки. Заседание группы экспертов планируется позднее в 2016 году, которое позволит согласовать инструменты и существующие данные для обеспечения более единообразного и стандартного формата отчетности по этому показателю.

Календарь

Сбор данных:

Отслеживание индикатора может повторяться с ежегодным интервалом, позволяя установить несколько точек отчетности до 2030 года. Отслеживание с ежегодными интервалами позволит определить, значительно ли увеличивается с течением времени доля населения с удобным общественным транспортом, а также отслеживания того, какова доля глобального городского населения, живущего в городах, где удобный доступ к общественному транспорту ниже приемлемого минимума. Предлагаемый показатель может измерять улучшение в краткосрочной перспективе. Кроме того, при отслеживании дезагрегации этого показателя будет уделяться все большее внимания доступу к транспорту, особенно среди таких как женщины, дети, инвалиды и пожилые люди.

Дата выпуска:

На основе наличия новых данных будут применяться окна с двухгодичным или пятилетним периодом.

Поставщики данных

Национальные координационные центры, назначенные соответствующими правительствами, лежат в основе структуры управления для мониторинга Транспортной Цели. Такими координаторами могут быть сами министерства, статистические установки, академические или исследовательские институты, организации гражданского общества, операторы или их комбинация, работающая по соглашению, осуществляемому Национальным правительством.

Секретариат или ресурсный центр, включающий ООН-Хабитат и его партнерские организации, будут работать с национальными координационными центрами, обеспечивая поддержку потенциала и обеспечение качества. Ресурсный центр также обеспечит обмен знаниями и опытом между странами-участницами. Конкретные соглашения будут разработаны с соответствующими странами и городами для сотрудничества в

области мониторинга. Мониторинг будут осуществляться в рамках Международной ассоциацией общественного транспорта (МСОТ) и других транспортных мероприятий. Будет создана специальная группа, объединяющая сотрудников ООН-Хабитат и Международной ассоциации общественного транспорта (МСОТ), и это приведет к ежегодному мониторингу и составление отчетов. Совокупная отчетность будет составляться на двухгодичной основе. Отчеты будут публиковаться в общественном доступе с данными, доступными в глобальных базах данных ООН-Хабитат.

Составители данных

ООН-Хабитат

Ссылки

URL:

<https://unhabitat.org/>

Ссылки:

1. Alain Bertaud, *Cities as Labor Markets*, February 2014,
[http:// marroninstitute.nyu.edu/uploads/content/Cities_as_Labor_ Markets.pdf](http://marroninstitute.nyu.edu/uploads/content/Cities_as_Labor_Markets.pdf)
(Accessed May 29, 2016)
2. *Tracking the SDG Targets: An Issue Based Alliance for Transport*
3. <http://unhabitat.org/planning-and-design-for-sustainable-urban-mobility-global-report-on-human-settlements-2013/>
4. <http://unhabitat.org/urban-themes/mobility/>
5. <http://www.digitalmatatus.com/>
6. <http://www.slocat.net/content-stream/187>
7. <https://www.jtlu.org/index.php/jtlu/article/view/683/665>
8. <http://data.london.gov.uk/dataset/public-transport-accessibility-levels/resource/86bbffe1-8af1-49ba-ac9b-b3eacaf68137/proxy>
9. Presentations by transport stakeholders participating in Expert Group Meeting on 19/20 October 2017 in Berlin:
<https://www.dropbox.com/sh/ktfyvi34s3v4wzi/AADm4z0fvSJ17Se89zyU6lswa?dl=0>
10. National Sample of Cities: <https://unhabitat.org/national-sample-of-cities/#>
11. Access to Opportunities (World bank):
<http://www.worldbank.org/en/topic/transport/brief/connections-note-25>

01.09.2021

12. Global Mobility Report 2017 (SUM4All):
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/28542/120500.pdf?sequence=4>
13. Coverage Areas for Public Transport:
<https://www.witpress.com/Secure/elibrary/papers/UT08/UT08017FU1.pdf>
14. Detailed Indicator 11.2.1 training module:
https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/06/indicator_11.2.1_training_module_public_transport_system.pdf
15. Some population gridding approaches:
<https://sedac.ciesin.columbia.edu/data/collection/usgrid/methods;>
[https://www.ciesin.columbia.edu/data/hrsl/;](https://www.ciesin.columbia.edu/data/hrsl/) https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_grids; <https://www.worldpop.org/methods>
16. Sustainable Mobility for All. 2017. Global Mobility Report 2017: Tracking Sector Performance. Washington DC, License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0
17. Poelman, H., L. Dijkstra, 2015. Regional Working Paper 2015: Measuring access to public transport in European cities, WP01/2015. Accessed at https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/work/2015_01_publ_transp.pdf.
18. Fulton, L, 2017. Summary of recommendations provided by key stakeholders towards a refined Monitoring Methodology of SDG 11.2. Urban Pathways Conference, 19-20 October 2017, Berlin.