

Метаданные показателя ЦУР (Гармонизированный шаблон метаданных - версия формата 1.1)

1. Информация о показателе

0.a. Цель

Цель 7: Обеспечение доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех.

0.b. Задача

7.1. К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к недорогому, надежному и современному энергоснабжению.

0.c. Показатель

Показатель 7.1.2. Доля населения, использующего в основном чистые виды топлива и технологии.

0.d. Ряд данных

EG_EGY_CLEAN – Доля населения, использующего в основном чистые виды топлива и технологии [7.1.2]

0.e. Обновление данных

28.03.2024

0.f. Связанные показатели

Показатель 3.9.1: Смертность от загрязнения воздуха в жилых помещениях и атмосферного воздуха.

0.g. Международные организации, ответственные за глобальный мониторинг

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ).

1. Данные представлены

1.a. Организация

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ).

2. Определения, понятия и классификации

2.a. Определения и понятия

Определение:

Доля населения, использующего в основном чистые виды топлива и технологии, рассчитывается как количество людей, использующих чистые виды топлива и технологии для приготовления пищи, отопления и освещения, деленное на общее население, занимающееся приготовлением пищи, отоплением и освещением, выраженное в процентах. «Чистая» энергия определяется целевыми показателями уровня выбросов и конкретными рекомендациями по топливу (т.е. против необработанного угля и керосина), включенными в нормативное руководство «Рекомендации ВОЗ по качеству воздуха в помещениях: сжигание горючего в домашних условиях».

Основные понятия:

В настоящее время глобальный сбор данных ориентирован на основное топливо, используемое для приготовления пищи, которое разделяется на твердые и нетвердые виды

топлива, где твердые виды топлива считаются загрязняющими и несовременными, а нетвердое топливо считается чистым. Эта единственная мера отражает значительную часть недостатка доступа к чистым видам топлива для целей приготовления пищи, но при этом не представляет возможности собрать данные о типе устройства или технологии, которые используются для приготовления пищи, а также не позволяет охватить другие загрязняющие формы использования энергии в домашних условиях, такие как те, что используются для освещения и обогрева.

Новые, основанные на фактических данных, руководящие указания ВОЗ (т.е. руководящие принципы ВОЗ для руководства принципов качества воздуха в помещениях: сжигание горючего в домашних условиях) подчеркивают важность внимания как к топливу, так и к технологиям для надлежащей защиты здоровья населения. Эти руководящие принципы предоставляют технические рекомендации в виде целевых показателей выбросов по тому, какие комбинации топлива и технологии (плита, лампа и т. д.) в доме относятся к чистой энергии. Эти рекомендации также рекомендуют не использовать необработанный уголь и препятствовать использованию керосина (нетвердого, но очень загрязняющего горючего топлива) в домашних условиях. Они также рекомендуют, чтобы все основные виды энергии для домашних хозяйств (например, для приготовления пищи, обогрева помещений, освещения) использовали эффективные виды топлива и комбинации технологий для обеспечения пользы для здоровья.

По этой причине согласно техническим рекомендациям в руководящих принципах ВОЗ, доступ к современному решению для целей приготовления пищи в домашних условиях будут определяться как «доступ к экологически чистым видам топлива и технологиям», а не как «доступ к нетвердому топливу». Этот сдвиг позволит обеспечить лучший подсчет показателей здоровья и других связанных положительных эффектов, а в дальнейшем, их реализацию.

2.b. Единица измерения

Процент (%)

2.c. Классификации

Региональные и глобальные классификации относятся к перечню стандартных кодов стран или районов для статистического использования (M49), предоставленному Статистическим отделом Организации Объединенных Наций.

3. Тип источника данных и метод сбора данных

3.a. Источники данных

Первичные бытовые виды топлива и технологии, в частности, используемые для приготовления пищи, регулярно собираются на национальном уровне в большинстве стран с использованием переписей и обследований. Используемые обследования домашних хозяйств включают: Обследование демографических характеристик и состояния здоровья (DHS), поддерживаемое Агентством США по международному развитию (USAID); многоиндикаторные кластерные обследования (MICS), поддерживаемые Детским фондом Организации Объединенных Наций (ЮНИСЕФ);

всемирные медико-санитарные обследования, поддерживаемые ВОЗ (WHS); и другие надежные и национально репрезентативные обследования стран.

Всемирная организация здравоохранения является учреждением, которое взяло на себя ответственность за сбор базы статистических данных о доступе к экологически чистым и загрязняющим видам топлива и технологиям, собранным из полного глобального обследования домашних хозяйств о способах приготовления пищи, отопления и освещения. В настоящее время база данных ВОЗ включает данные для 171 страны и одну территорию в области энергии, используемой для приготовления пищи, за период 1960–2022 годов, и регулярно обновляется и публикуется. Данные по энергии, используемой для освещения, в базу данных ВОЗ включены для 125 стран за период 1963–2022 годов. Данные по энергии, используемой для отопления, включает данные для 80 стран за период с 1977 по 2022 год.

В настоящее время ВОЗ работает с национальными агентствами по проведению опросов, страновыми статистическими управлениями и другими заинтересованными сторонами (например, исследователями) в целях совершенствования многоцелевых инструментов обследования домашних хозяйств для сбора данных о топливе и технологиях, используемых для отопления и освещения.

В 2022 году в результате процесса совершенствования обследования сбор данных для базы данных о кулинарии включал основное топливо для приготовления пищи, вытяжные системы (дымоход или вентилятор), технологию приготовления пищи и место приготовления пищи. Сбор данных об освещении сосредоточен на основном топливе для освещения. Сбор данных для базы данных по отоплению включал в себя основное топливо для отопления, а также технологии отопления.

3.b. Метод сбора данных

Собранные обследования репрезентативны на национальном уровне и содержат данные на уровне домохозяйств или населения.

Типичные вопросы опроса о приготовлении пищи включают: «Основное топливо, используемое для приготовления пищи», «Какой основной источник топлива для приготовления пищи в вашем домашнем хозяйстве?», «Какой тип топлива в вашем домашнем хозяйстве в основном используется для приготовления пищи?», «Какой основной источник энергии для приготовления пищи?», «В вашем домашнем хозяйстве какой тип кухонной плиты в основном используется для приготовления пищи?».

Типичные вопросы обследования системы отопления включают: «Основное топливо, используемое для отопления», «Какой тип топлива и источника энергии используется в обогревателе?», «Что в основном используется вашим домашним хозяйством для обогрева помещений, когда это необходимо?»

Типичные вопросы опроса по освещению включают: «Основное топлива для освещения», «Ночью, что в основном используется вашим домашним хозяйством для освещения?».

3.c. Календарь сбора данных

Следующий раунд сбора данных запланирован на вторую половину 2024 года.

3.d. Календарь выпуска данных

Ежегодный выпуск новых данных по ЦУР 7.1.2 обычно приходится на апрель (глобальные и региональные оценки) и июнь (оценки по странам).

3.e. Поставщики данных

Национальные статистические управления или любые национальные поставщики обследований домашних хозяйств и переписей.

3.f. Составители данных

ВОЗ, Департамент окружающей среды, изменения климата и здравоохранения (ЕСН).

3.g. Институциональный мандат

Наряду с учреждениями-хранителями ЦУР 7, включая Международное энергетическое агентство (МЭА), Международное агентство по возобновляемым источникам энергии (IRENA), Статистический отдел Организации Объединенных Наций (СОООН) и Всемирный банк (ВБ), Всемирная организация здравоохранения назначена Статистической комиссией ООН для сбора, обработки и распространения данных с региональными и глобальными агрегатами в отношении прогресса в достижении целей ЦУР 7. В процессе обновления и распространения оценок экологически чистого приготовления ВОЗ отвечает за проведение консультаций с учреждениями, ответственными за достижение ЦУР 7, национальными статистическими агентствами и региональными комиссиями ООН.

4. Иные методологические соображения

4.a. Обоснование

Приготовление пищи, освещение и отопление представляют собой значительную долю потребления энергии в домашних хозяйствах в странах с низким и средним уровнем дохода. Для приготовления пищи и отопления домашние хозяйства обычно полагаются на твердое топливо (например, дерево, древесный уголь, биомасса) или керосин в сочетании с неэффективными технологиями (например, открытые очаги, печи, обогреватели или лампы). Хорошо известно, что использование такой неэффективной энергии для приготовления пищи, отопления и освещения связано с высоким уровнем загрязнения воздуха в домашних условиях (в помещении). По оценкам, одно лишь только использование неэффективного топлива для приготовления пищи приводит к более 4 миллионам смертей ежегодно, главным образом среди женщин и детей. Это больше, чем от туберкулеза, ВИЧ и малярии вместе взятых. Этих неблагоприятных последствий для здоровья можно избежать, применяя чистые виды топлива и технологии для всех основных бытовых энергоносителей или в некоторых случаях, используя усовершенствованные печи (т.е. те, которые достигают целевых показателей выбросов, предусмотренных руководящими принципами ВОЗ) и принимают строгие протоколы для их безопасного использования. Учитывая важность чистого и безопасного использования энергии для домашних хозяйств для развития человечества, всеобщий доступ к энергии среди сообщества технических специалистов в настоящее время рассматривается как

доступ к электричеству и чистым видам топлива и технологиям для приготовления пищи, отопления и освещения. По этой причине приготовление пищи с использованием «чистой» энергии является частью цели универсального доступа в рамках инициативы Генерального секретаря ООН «Устойчивая энергетика для всех».

4.b. Комментарии и ограничения

Индикатор использует тип первичных видов топлива и технологий, используемых для приготовления пищи, отопления и освещения, в качестве практического заменителя для оценки воздействия на организм человека (внутреннего) загрязнения воздуха и связанного с ним бремени болезней, поскольку в настоящее время невозможно получать на национальном уровне репрезентативные образцы концентраций загрязняющих веществ в помещениях, таких как мелкодисперсные частицы и окиси углерода. Однако эпидемиологические исследования предоставляют научно обоснованные доказательства для установления этих оценок с использованием этих заменителей.

Индикатор основан на основном типе топлива и технологии, используемых для приготовления пищи, поскольку приготовление пищи занимает наибольшую долю общих потребностей в энергии домашних хозяйств. Тем не менее, многие домохозяйства используют более одного типа топлива и плиты для приготовления пищи, и, в зависимости от климатических и географических условий, отопление загрязняющим топливом может также вносить вклад в уровень загрязнения воздуха в домашних условиях (в помещении). Кроме того, керосин, очень загрязняющее и опасное топливо, часто используется для освещения, а в некоторых странах он также является основным топливом, используемым для приготовления пищи.

Хотя существующая глобальная база данных обследований домашних хозяйств является хорошей отправной точкой для отслеживания доступа к энергии, используемой для приготовления пищи, в домашних хозяйствах, она также представляет ряд ограничений, которые необходимо будет решать с течением времени. В настоящее время имеется ограниченное количество доступных данных, которые фиксируют тип топлива и устройств, используемых в доме для отопления и освещения. Соответственно, ВОЗ в сотрудничестве с Всемирным банком и Глобальным альянсом за экологически чистые кухонные плиты ведет процесс улучшения обследований с участием представителей страновых статистических управлений и национальных агентств по обследованию домашних хозяйств (например, демографическое и медицинское обследование, многоиндикаторные кластерные обследования, обследование уровня жизни), чтобы лучше собирать эффективно и гармонично информацию о топливе и технологиях для приготовления пищи, отопления и освещения. Эти усилия завершились созданием 6 новых вопросов, которые заменят и немного расширят текущий набор вопросов, обычно используемых в национальных многоцелевых обследованиях для оценки энергопотребления домашних хозяйств.

Значительный прогресс уже достигнут в направлении разработки и экспериментальной разработки новой методологии, известной как Многоуровневая рамочная программа для измерения доступа к энергии (Всемирный банк), которая способна обеспечить доступность и надежность доступа к энергии, явно упомянутую на языке ЦУР 7, и использует Нормативное руководство в руководящих принципах ВОЗ для определения

уровней доступа к энергии. Методология для Многоуровневых рамок для измерения доступа к энергии уже опубликована на основе широкого консультативного мероприятия и представляет собой единый взгляд на многочисленные международные агентства, работающие на местах. Представленные оценки на 2022 год включают данные, извлеченные из этих обследований

4.с. Метод расчета

Показатель смоделирован на основе данных обследований домашних хозяйств, собранных ВОЗ. Информация об использовании топлива для приготовления пищи и методах приготовления пищи поступает из примерно 1440 общенациональных репрезентативных обследований и переписей. Источники обследования включают демографические и медицинские обследования (DHS) и обследования по измерению уровня жизни (LSMS), многоиндикаторные кластерные обследования (MICS), обследование состояния здоровья в мире (WHS) и другие обследования, разработанные и реализованные на национальном уровне.

Оценки первичной энергии для приготовления пищи для всего городского и сельского населения для данной страны и года получаются вместе с использованием одной многомерной иерархической модели. Используя данные обследования домашних хозяйств в качестве входных данных, модель совместно оценивает первичную зависимость от 6 конкретных видов топлива:

1. необработанная биомасса (например, древесина),
2. древесный уголь,
3. уголь,
4. керосин,
5. газообразное топливо (например, сжиженный нефтяной газ) и
6. электричество; и последняя категория, включающая другое чистое топливо (например, спирт).

Затем оценки доли населения, в первую очередь полагающегося на чистые виды топлива и технологии (показатель 7.1.2 ЦУР), получают путем агрегирования оценок первичной зависимости от чистых видов топлива из модели. Подробная информация о модели опубликована в Stoner et al. (2020).

В анализ были включены только данные опроса, в котором менее 15% населения указали, что данные «отсутствуют», что «не готовили» или использовали «другие виды топлива». Опросы также не принимались, если сумма всех сообщаемых взаимоисключающих категорий не находилась в пределах 98–102 %. Значения использования топлива были равномерно масштабированы (разделены) на сумму всех взаимоисключающих категорий, за исключением «отсутствующих данных», «без приготовления пищи» и «других видов топлива».

Предполагалось, что страны, классифицированные как страны с высоким уровнем дохода в соответствии с классификацией стран Всемирного банка (81 страна) в 2022 финансовом году, полностью перешли на чистую энергию для домашних хозяйств, и, следовательно, их доступ к чистым технологиям составляет 100%.

Никаких оценок для стран с низким и средним уровнем доходов без данных (Болгария, Ливан, Ливия) не сообщалось. Смоделированные оценки удельного топлива были получены для 132 стран с низким и средним уровнем доходов и 3 стран, не имеющих классификации доходов Всемирного банка (Острова Кука, Ниуэ и Венесуэла). Оценки общего использования чистого топлива были представлены для 190 стран.

Оценки доступности экологически чистых продуктов для приготовления пищи обновляются ежегодно для всего временного ряда (например, за 1990-2022 годы). Это означает, что в предыдущих годовых оценках могут быть изменения в связи с включением новых данных, влияющих на общую тенденцию для данной страны.

4.d. Валидация

Ежегодно со странами проводятся консультации по национальным данным, собранным для показателя 7.1.2 ЦУР.

4.e. Корректировки

Не применимо

4.f. Обработка отсутствующих значений (i) на уровне страны и (ii) на региональном уровне

- *На страновом уровне:*

Недостающие значения для отдельных видов топлива в рамках обследования автоматически рассчитываются моделью (Stoner et al., 2020). Для обследований, в которых использование топлива указывается только для всего населения (т.е. без разбивки по городам или селам), модели автоматически рассчитываются для городских и сельских значений (Stoner et al. 2020).

Для стран с низким и средним уровнем доходов, по которым нет данных (Болгария, Ливан, Ливия), оценок не сообщается. Все центральные оценки сообщаются вместе с показателями неопределенности. Там, где страны имеют очень ограниченные данные обследований (например, только одно обследование, пригодное для моделирования в период 1990-2022 гг.), меры неопределенности, естественно, шире на 2022 год и предыдущие годы. Предполагается, что страны с высоким уровнем дохода перешли на чистые виды топлива и технологии, и, по имеющимся данным, 100% их населения использует чистые виды топлива и технологии.

- *На региональном и глобальном уровнях:*

Страны с низким и средним уровнем доходов, по которым не было данных, были исключены из региональных и глобальных агрегатов, а значения 100% чистого топлива и использования технологий использовались для стран с высоким уровнем доходов для региональных и глобальных расчетов.

4.g. Региональное агрегирование

Региональные и глобальные оценки взвешены по численности населения; в пределах региона значения страны умножаются на население соответствующей страны для получения взвешенных значений топлива. Затем эти значения суммируются и, наконец, делятся на сумму населения включенных стран.

Страны с низким и средним уровнем доходов, по которым не было данных, были исключены из региональных и глобальных агрегатов, а значения 100% чистого топлива и использования технологий использовались для стран с высоким уровнем доходов для региональных и глобальных расчетов.

4.h. Доступные странам методы для сбора данных на национальном уровне

Не применимо

4.i. Управление качеством

Исходные данные для единой многомерной иерархической модели, используемой для оценки доступа к экологически чистому приготовлению пищи, представляют некоторые проблемы, связанные с несоответствиями как в качестве, так и в количестве информации, полученной в результате обследований:

1. несогласованность в планировании обследования и сборе данных, а также недостающие значения, что может привести к крайне нестабильным временным рядам для некоторых отдельных видов топлива в некоторых странах,
2. для опросов, в которых количество респондентов недоступно, приводятся только пропорции использования каждого вида топлива, а первоначальные подсчеты (количество респондентов, использующих каждый вид топлива) восстановлению не подлежат.
3. информация о тенденциях в использовании конкретных видов топлива требуется как для городских, так и для сельских районов, но во многих случаях обследования предоставляют данные только для населения в целом (Stoner et al., 2020).

Поэтому в модель включено несколько корректировок, чтобы решить наблюдаемые проблемы, вытекающие из исходных данных (подробнее об этом см. Stoner et al., 2020).

4.j. Обеспечение качества

Прежде чем завершить подготовку оценок по чистому приготовлению пищи, команда ВОЗ связывается с региональными комиссиями ООН с просьбой предоставить обзоры и предложения по подготовленным цифрам. Данные также проходят многочисленные раунды внутренних консультаций с учреждениями, ответственными за достижение ЦУР 7.

4.k. Оценка качества

После консультаций с внутренними заинтересованными сторонами и региональными комиссиями ООН оценки данных по некоторым странам могут подвергнуться дополнительному пересмотру.

5. Доступность и дезагрегация данных

Доступность данных:

Что касается топлива для приготовления пищи, охват 171 страны доступен через Глобальную базу данных ВОЗ по энергии для домашних хозяйств.

По топливу для освещения в базу данных ВОЗ включены данные по 125 странам.

В отношении топлива для отопления база данных ВОЗ включает данные по 80 странам.

Временные ряды:

С 1960 по 2022 годы

Дезагрегация:

Дезагрегированные оценки для разных конечных целей использования энергии (например, приготовление пищи, отопление и освещение, с ожидаемыми улучшениями в обследовании домашних хозяйств по показателям отопления и освещения для всех стран).

Дезагрегация по доступу к экологически чистому топливу и технологиям для приготовления пищи в сельских или городских районах возможна для всех стран с данными опроса.

Гендерная дезагрегация основного пользователя (например, готовящего пищу) энергии для приготовления пищи будет доступна с ожидаемыми улучшениями в обследованиях домашних хозяйств.

Существует гендерная дезагрегация по главе домохозяйства для показателей по приготовлению пищи, освещению и отоплению. Энергия – это услуга, предоставляемая на уровне домашнего хозяйства, а не на индивидуальном уровне.

Тем не менее, она используется по-разному мужчинами и женщинами и оказывает различное воздействие на их здоровье и благополучие. Что в принципе возможно, так это сообщать о доступе к энергии, дезагрегированном по главному потребителю энергии для приготовления пищи.

Кроме того, в базу данных ВОЗ по энергетике домашних хозяйств включены данные по тридцати странам о времени, затрачиваемом детьми на сбор дров и воды, в разбивке по полу. По мере улучшения сбора данных в рамках процесса гармонизации обследований, будут доступны данные, содержащие данные о времени, затрачиваемом исключительно на сбор топлива, а не в сочетании со сбором воды.

6. Сопоставимость / отклонение от международных стандартов

Источники расхождений:

Могут быть несоответствия между данными, представленными на международном уровне, и данными, представленными на национальном уровне. Причины следующие:

- Моделированные оценки по сравнению с данными опроса.
- Использование различных определений загрязняющих (или ранее твердых) видов топлива (только древесина или древесина, включая любую другую биомассу, например остатки навоза; керосин, включаемый или не включаемый в загрязняющие виды топлива).
- Использование различной общей оценки населения.
- Оценки выражены в процентах от населения, использующего загрязняющее (или твердое) топливо (по показателю ЦУР) по сравнению с процентом домохозяйств, использующих загрязняющие (или твердые) виды топлива (по данным обследований, таких как DHS или MICS).

- В приведенных здесь оценках значения, превышающие 95% потребления загрязняющего топлива, представлены как «> 95%», а значения ниже 5% как «<5».

Изменения в методологии моделирования:

До 2018 года оценки доли населения, в основном полагающегося на твердое топливо, получали на основе многоуровневой модели с региональными и непараметрическими функциями времени в качестве единственных случайных величин (Bonjour et al. 2013). Для отслеживания ЦУР 7 в 2018 и 2019 годах эта модель использовалась для оценки загрязнения и использования чистого топлива, хотя на этот раз она была реализована в байесовской структуре для повышения устойчивости и более надежной количественной оценки неопределенности. В 2020 году модель была расширена, чтобы дать возможность оценивать отдельные виды топлива, а функциям времени была добавлена дополнительная гибкость, чтобы лучше улавливать нелинейные тенденции в некоторых странах (Stoner et al., 2020). Эти уточнения были внесены наряду с постоянно расширяющимся сбором данных, в ходе которого были предприняты серьезные усилия по контролю качества. Из-за увеличения доступности данных заимствование информации по регионам больше не является необходимым, поэтому время теперь является единственной случайной величиной.

В обоих случаях, когда модель менялась, ВОЗ проводила тщательный анализ чувствительности, включая полные сравнения оценок между существующей моделью и другой возможной моделью. В большинстве случаев оценки доли, использующей чистые виды топлива, мало изменились (см. приложение ниже). В тех случаях, когда были выявлены более значительные расхождения, они были тщательно исследованы для определения вероятной причины. Многие из них на самом деле были получены благодаря новой модели, лучше отражающей нелинейные тенденции.

Та же модель используется для версии 2023 года с обновленными входными данными, как описано в предыдущих разделах.

7. Ссылки и документы

URL:

<https://www.who.int/data/gho/data/themes/air-pollution/household-air-pollution>

Ссылки:

Отчет о глобальной системе отслеживания (2013)

<http://trackingenergy4all.worldbank.org/>

Отчет о глобальной системе отслеживания (2015)

<http://trackingenergy4all.worldbank.org/>

База данных глобальной системы отслеживания (2015)

<http://data.worldbank.org/data-catalog/sustainable-energy-for-all>

Многоуровневая система для измерения доступа к энергии,
<https://www.esmap.org/node/55526>

Рекомендации ВОЗ по качеству воздуха в помещениях: сжигание топлива в домашних хозяйствах, ВОЗ (2014)
<https://www.who.int/publications/i/item/9789241548885>

Инструментарий ВОЗ по экологически чистым решениям в области энергетики в домашних хозяйствах (CHEST) (2022)
<https://www.who.int/tools/clean-household-energy-solutions-toolkit>

Стоунер О., Шаддик Г., Эконому Т., Гуми С., Льюис Дж., Лусио И., Руджери Г. и Адэр-Рохани Х. (2020) Глобальная энергетическая модель домашних хозяйств: многомерный иерархический подход к оценке тенденций в использовании загрязняющих и чистых видов топлива для приготовления пищи. Журнал Королевского статистического общества: Серия С (Прикладная статистика), 69(4), 815-839. [10.1111/rssc.12428](https://doi.org/10.1111/rssc.12428)

Бонжур, Адаир-Рохани Х., Вольф Дж., Брюс НГ, Мехта С., Прюсс-Устюн А., Лахифф М., Рехфюсс Е.А., Мишра В. и Смит К.Р. (2013). Использование твердого топлива для приготовления пищи в домашних условиях: оценки по странам и регионам за 1980-2010 гг. Перспективы улучшения состояния окружающей среды,
<https://doi.org/10.1289/ehp.1205987>

Метаданные о населении, использующем твердое топливо, ВОЗ
<https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/318>

Приложение

График сравнения представлен, чтобы проиллюстрировать различия между существующей моделью и возможной моделью. Расчетные значения для каждого из регионов ВОЗ нанесены на график, демонстрирующий согласованность между существующей моделью и возможной моделью.

