

# ПОШАГОВАЯ МЕТОДОЛОГИЯ МОНИТОРИНГА ДЛЯ ПОКАЗАТЕЛЯ ЦУР 6.4.2

УРОВЕНЬ ВОДНОГО СТРЕССА: ЗАБОР ПРЕСНОЙ ВОДЫ В ПРОЦЕНТНОМ СООТНОШЕНИИ К  
ИМЕЮЩИМСЯ РЕСУРСАМ ПРЕСНОЙ ВОДЫ<sup>1</sup>

## 1. КОНТЕКСТ ПРОВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГА

### 1.1 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЕ

**Целевая задача 6.4**    **К 2030 г. значительно повысить эффективность водопользования во всех секторах и обеспечить сбалансированный забор пресной воды и ее пополнение для решения проблемы нехватки воды и существенного сокращения числа страдающих от этого людей**

**Показатель 6.4.2**    **Уровень водного стресса: забор пресной воды<sup>2</sup> в процентном соотношении к имеющимся ресурсам пресной воды**

Показатель по водному стрессу существовал еще в механизме мониторинга ЦРТ и формулировался как «доля всех используемых водных ресурсов». Несмотря на то, что определение этого показателя почти не отличается от определения, предложенного для показателя ЦУР 6.4.2, оно не учитывает потребности экологического стока (ПЭС), ограничиваясь рассмотрением водных ресурсов, необходимых для деятельности человека, по сравнению с общим количеством имеющихся ресурсов.

Это было учтено в определении используемого сейчас показателя водного стресса 6.4.2, что привело к следующей формулировке: соотношение между общим количеством пресной воды, забираемой всеми крупными секторами, и общим количеством возобновляемых ресурсов пресной воды с учетом потребностей экологического стока.

Согласно стандартам МСОК, основные секторы могут включать, например, сельское, лесное и рыболовное хозяйства, обрабатывающую промышленность, электроэнергетику и городское хозяйство. Данные о заборе пресной воды также используются для расчета показателя 6.4.1 по эффективности водопользования, а данные о потребностях экологического стока используются для расчета показателя 6.6.1 по связанным с водой экосистемам.

<sup>1</sup> Настоящий перевод не является официальным. С оригиналом документа на английском языке можно ознакомиться на веб-сайте по адресу: <http://www.unwater.org/publications/publications-detail/en/c/434399/>. В случае возникновения вопросов или комментариев просьба обращаться по адресу: [riccardo.biancalani@fao.org](mailto:riccardo.biancalani@fao.org).

<sup>2</sup> Согласно определениям АКВАСТАТ, в данном тексте термин «забор» (withdrawal) является синонимом термина «отъем» (abstraction).

## 1.2 ЦЕЛЕВЫЕ УРОВНИ ПОКАЗАТЕЛЯ

Для показателя ЦРТ пороговыми считались три уровня водного стресса: 25 % и ниже — нехватка воды отсутствует, 60 % — приближение к нехватке и 75 % и выше — сильная нехватка воды.

Однако для показателя 6.4.2 в расчет вводится понятие и величины потребностей экологического стока. Это означает, что объем воды, необходимый для функционирования основных экологических систем, уже рассчитан и не принимается в расчет в момент расчета показателя.

Несмотря на разницу в величине ПЭС для различных экосистем и типов климата, по оценкам Международного института по управлению водными ресурсами (ИВМИ), в среднем по миру его доля составляет около 30 %. Если ПЭС учитывается в расчете показателя, то в принципе экологическая нехватка воды не должна рассматриваться при величине показателя до 100 %.

Однако, с точки зрения использования воды для нужд человека, существуют формы водопотребления, такие как судоходство и организация отдыха, не требующие водозабора, однако потребляющие воду в объемах, превышающих ПЭС. Поэтому при величине показателя 70 % предлагается считать, что существует серьезная нехватка воды.

Тем не менее, целевые уровни для каждой страны следует определять с учетом специфики того или иного случая, учитывая различные факторы, такие как уровень развития, плотность населения, наличие нетрадиционных источников воды и общие климатические условия.

## 2. ПРЕДЛАГАЕМАЯ МЕТОДОЛОГИЯ МОНИТОРИНГА

### 2.1 КОНЦЕПЦИЯ МОНИТОРИНГА И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Концепция: данный показатель представляет оценку нагрузки на возобновляемые пресноводные ресурсы страны, создаваемой всеми секторами. Низкий уровень водного стресса указывает на ситуацию, при которой общий водозабор всеми секторами является несущественным по отношению к общим ресурсам и, таким образом, оказывает незначительное потенциальное воздействие на их устойчивость или потенциальную конкуренцию между пользователями. Высокий уровень водного стресса указывает на ситуацию, при которой общий водозабор всеми секторами составляет значительную часть всех возобновляемых пресноводных ресурсов и может оказывать более серьезное влияние на их устойчивость и возможные конфликтные ситуации и конкуренцию между пользователями.

Показатель рассчитывается на основе трех составляющих, как описано ниже:

1. **Общие возобновляемые пресноводные ресурсы (ОВПР)** выражаются суммой:
  - a) внутренних возобновляемых водных ресурсов (ВтВВР) и b) внешних возобновляемых водных ресурсов (ВнВВР). Под термином «водные ресурсы» подразумеваются пресноводные ресурсы.

- a) **Внутренние возобновляемые водные ресурсы** определяются как средний многолетний сток рек и питание подземных вод страны, формируемые внутренними осадками.
- b) **Внешние возобновляемые водные ресурсы** включают поток рек, попадающих в страну, с учетом объема, забираемого странами, расположенными выше и ниже по течению, по договоренностям или соглашениям (а также сокращение потока в результате забора выше по течению, при наличии).
2. **Общий забор пресной воды (ОЗПВ)** — объем пресной воды, забираемой из источника (реки, озера, водоносного горизонта), для нужд сельского хозяйства, промышленности и городов. Он оценивается на уровне страны для следующих трех основных секторов: сельского хозяйства, городского хозяйства (включая забор на хозяйственно-бытовые нужды) и промышленности (включая охлаждение теплоэлектростанций). Забор пресной воды включает первичную воду (воду, забираемую впервые), вторичную воду (воду, которая уже была забрана и вернулась в реки и подземные воды, как, например, сброс очищенных сточных вод и сельскохозяйственных дренажных вод) и грунтовые воды. Сюда не входит прямое использование нетрадиционных источников воды, т. е. прямое использование очищенных сточных вод, сельскохозяйственных дренажных вод и опресненных вод. ОЗПВ обычно рассчитывается как: [сумма общего водозабора по секторам] минус [прямое использование сточных вод, сельскохозяйственных дренажных вод и опресненных вод] по формуле:

$$\text{ОЗПВ} = \sum \text{ВЗ}_c - \sum \text{пи}_и,$$

где:

ОЗПВ = общий забор пресной воды

ВЗ<sub>с</sub> = водозабор по сектору «с»; с = сельское хозяйство, промышленность, энергетика и т. д.

пи<sub>и</sub> = прямое использование воды из источника «и»; и = прямое использование сточных вод, прямое использование сельскохозяйственных дренажных вод и опресненных вод.

3. **Потребности экологического стока (ПЭС)** — количество воды, необходимой для поддержания устойчивых условий развития и функционирования пресноводных и эстуарных экосистем. Качество воды, а также вытекающие из этого экосистемные услуги исключаются из этой формулировки, которая включает только объем воды. Это не означает, что качество вод и поддержание сообществ, зависящих от экологического стока, не важны и не должны учитываться. Они действительно учитываются другими целевыми задачами и такими показателями, как 6.3.2, 6.5.1 и 6.6.1. Методы расчета ПЭС крайне различны и охватывают диапазон от глобальных оценок до всеобъемлющих оценок участков рек. Для целей расчета показателя ЦУР объем воды может выражаться в тех же единицах, что и ОЗПВ, и в процентном соотношении к имеющимся водным ресурсам.

## 2.2 РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТРАН ПО ПРОЦЕССУ МОНИТОРИНГА

Поскольку для расчета этого показателя необходимы данные, поступающие из различных секторов и источников, нужно осуществлять национальную координацию в целях обеспечения своевременного и последовательного сбора этих данных.

## 2.3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОСТРАНСТВЕННОМУ И ВРЕМЕННОМУ ОХВАТУ

Данные, необходимые для расчета этого показателя, должны собираться ежегодно. Тем не менее, отчетный период длительностью до трех лет можно все же считать приемлемым.

В рамках процесса ЦУР отчеты по показателю должны подготавливаться на уровне страны. Тем не менее, рекомендуется проводить сбор данных на субнациональном уровне во всех случаях, когда это возможно, поскольку это может обеспечить тот вид информации, который будет намного более полезен для принятия решений и осуществления планов по управлению водными ресурсами. На субнациональном уровне информация должна разделяться по бассейнам, сбору данных на соответствующем уровне и учету возможного искусственного переброса воды между бассейнами.

## 2.4 СХЕМА МОНИТОРИНГА

Признавая, что страны находятся на разных отправных точках в вопросах мониторинга водного стресса, методология мониторинга для показателя 6.4.2 позволяет странам начать мониторинг, исходя из их национальных возможностей и имеющихся ресурсов, и затем поступательно двигаться вперед.

1. На начальном уровне показатель может опираться на оценки, основанные на национальных данных, агрегированных на уровне страны. При необходимости данные могут быть получены из международных баз данных по водообеспеченности и водозабору различными секторами. Включается оценка потребностей экологического стока, основанная на данных справочной литературы.
2. При переходе на следующий уровень показатель может опираться на данные, полученные на национальном уровне, которые потом могут разделяться на субнациональные бассейновые уровни. Включается оценка потребностей экологического стока, основанная на данных справочной литературы.
3. На более высоких уровнях национальные данные имеют высокое пространственное и временное разрешение (например, данные с привязкой к местности и основанные на измеренных значениях данные) и могут полностью разделяться по источникам (поверхностные/подземные воды) и типу использования (экономической деятельности). Данные справочной литературы о потребностях экологического стока уточняются национальными оценками.

### 3. Источники и сбор данных

#### 3.1 ТРЕБОВАНИЯ К ДАННЫМ ДЛЯ РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЯ

Для того чтобы иметь возможность разделить показатель, рекомендуется рассчитывать вышеперечисленные компоненты, в свою очередь агрегируя переменные по подсекторам следующим образом:

##### 3.1.1 ОБЩИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ (км<sup>3</sup>/год)

Общие возобновляемые водные ресурсы (ОВВР) — это сумма внутренних и внешних возобновляемых водных ресурсов.

###### *Внутренние возобновляемые водные ресурсы (ВнВВР) (км<sup>3</sup>/год)*

Средний многолетний сток рек и питание подземных вод страны, формируемые внутренними осадками (ресурсы, производимые внутри территории), учитывая перекрытие между ними.

###### *Внешние возобновляемые водные ресурсы (ВнВВР) (км<sup>3</sup>/год)*

Часть возобновляемых водных ресурсов, генерируемая за пределами страны. ВнВВР включают приток из стран, расположенных выше по течению (подземные и поверхностные воды), и часть вод пограничных озер или рек. Здесь учитывается объем, забираемый странами, расположенными выше и ниже по течению, по договоренностям или соглашениям.

##### 3.1.2 ЗАБОР ВОДЫ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НУЖДЫ (км<sup>3</sup>/год)

Годовое количество воды, подаваемой системами самообеспечения и забираемой для орошения, содержания скота и аквакультуры. Сюда входит вода, поступающая из первичных возобновляемых пресноводных источников, а также вода, поступающая в результате избыточного забора из возобновляемых подземных источников или забора грунтовых вод, прямое использование сельскохозяйственных дренажных вод, сточных (очищенных) и опресненных вод.

###### *Забор воды на орошение (км<sup>3</sup>/год)*

Годовое количество воды, забираемой для целей орошения. Сюда входит вода, поступающая из первичных возобновляемых пресноводных источников и вторичных источников, а также вода, поступающая в результате избыточного забора из возобновляемых подземных источников или забора грунтовых вод, прямое использование сельскохозяйственных дренажных вод, сточных (очищенных) и опресненных вод.

###### *Забор воды на содержание скота (поение и мытье) (км<sup>3</sup>/год)*

Годовое количество воды, забираемой для целей содержания скота. Оно включает воду, поступающую из первичных возобновляемых пресноводных источников и вторичных источников, а также воду, поступающую в результате избыточного забора из возобновляемых подземных источников или забора грунтовых вод, прямое

использование сельскохозяйственных дренажных вод, сточных (очищенных) и опресненных вод. Сюда входит поение, санитарные нужды, чистка хлебов и т. д. Сюда не входит забор воды на орошение лугов и пастбищ, который включен в водозабор, описанный выше. Сюда также не входит водозабор на производство животной продукции, который включен в промышленный водозабор ниже. Если водозабор на содержание скота связан с системой подачи воды населению, то он включается в водозабор для нужд городского хозяйства.

#### *Водозабор для целей аквакультуры (км<sup>3</sup>/год)*

Годовое количество воды, забираемой для целей аквакультуры. Сюда входит вода, поступающая из первичных возобновляемых пресноводных источников и вторичных источников, а также вода, поступающая в результате избыточного забора из возобновляемых подземных источников или забора грунтовых вод, прямое использование сельскохозяйственных дренажных вод, сточных (очищенных) и опресненных вод. Аквакультура — это разведение водных организмов во внутренних водоемах и прибрежных территориях, включая вмешательство в процесс выкармливания для увеличения производительности и индивидуальное и корпоративное право собственности на выращиваемую продукцию.

Этот сектор соответствует разделу А (1-3) МСОК.

#### 3.1.3 ПРОМЫШЛЕННЫЙ ВОДОЗАБОР (включая охлаждение теплоэлектростанций) (км<sup>3</sup>/год)

Годовое количество воды, забираемой для промышленного использования. Сюда входит вода, поступающая из первичных возобновляемых пресноводных источников и вторичных источников, а также вода, поступающая в результате избыточного забора из возобновляемых подземных источников или забора грунтовых вод, и потенциальное использование опресненной воды или прямое использование сточных вод (очищенных). Данный раздел относится к производствам, имеющим системы самообеспечения, не связанные с сетями обеспечения населения.

Промышленный водозабор не включает гидроэнергетику, однако рекомендуется включать в этот сектор потери на испарение из искусственных озер, используемых для производства электроэнергии. Информация доступна по ссылкам: <http://www.fao.org/3/a-bc814e.pdf> и <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/dams/index.stm#evaporation>.

Этот сектор соответствует разделам В [5-9], С [10-33], D [35] и F [41-43] МСОК.

#### 3.1.4 ЗАБОР ВОДЫ ДЛЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ НУЖД (км<sup>3</sup>/год)

Годовое количество воды, забираемой первично для прямого потребления населением. Сюда входит вода, поступающая из первичных возобновляемых пресноводных источников и вторичных источников, а также вода, поступающая в результате потенциального избыточного забора из возобновляемых подземных источников или забора грунтовых вод, и потенциальное использование опресненной воды или прямое использование сточных вод (очищенных). Оно обычно рассчитывается как общий водозабор городской сетью

водоснабжения. Может включать часть промышленных производств, соединенных с городской сетью.

Для сбора данных, необходимых для расчета этого показателя, рекомендуется использовать вопросники и шаблоны по водным ресурсам АКВАСТАТ. Это позволит загружать данные непосредственно в базу данных АКВАСТАТ, как это необходимо, поскольку ФАО является ответственной за этот показатель перед СБ ООН. В качестве альтернативного варианта могут быть использованы таблицы, представленные в «СЭЭУ-водные ресурсы».

Этот сектор соответствует разделу E [36] МСОК.

---

### 3.1.5 ПОТРЕБНОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СТОКА

ПЭС могут определяться различными методами, начиная от простого гидрологического подхода и заканчивая всеобъемлющими комплексными моделями. Подход должен поступательно учитывать изменчивость режима стока в пространстве и времени, приводя к новейшим моделям «Гидравлика/Среда обитания» (Parasiewicz, 2007)

Информация по оценке ПЭС доступна по ссылке:

[http://waterdata.iwmi.org/Applications/Global\\_Assessment\\_Environmental\\_Water\\_Requirements\\_Scarcity/](http://waterdata.iwmi.org/Applications/Global_Assessment_Environmental_Water_Requirements_Scarcity/)

---

### 3.1.6 ДРУГИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- Пресная вода: вода, находящаяся на поверхности земли в ледниках, озерах и реках (т. е. поверхностные воды), и под землей в водоносных горизонтах (т. е. подземные воды). Ее основная характеристика — низкая концентрация растворенных солей. В это определение не входит дождевая вода, вода, содержащаяся в почве (почвенная влага), неочищенные стоки, морская вода и соленые воды.
- Сточные воды: вода, не имеющая непосредственной дальнейшей ценности для тех целей, в которых она была использована, или для дальнейших целей, из-за ее качества, количества или периода времени использования. Тем не менее, сточные воды, производимые одним пользователем, могут потенциально быть использованы другим пользователем в любом другом месте. Вода, используемая для охлаждения, не считается сточной.
- Прямое использование очищенных городских стоков: очищенные городские сточные воды (первичной, вторичной, третичной доочистки), используемые непосредственно, т. е. без предварительного перемешивания, или с незначительным перемешиванием, с пресными водами в течение большей части года.
- Прямое использование сельскохозяйственных дренажных вод: сельскохозяйственные дренажные воды — это воды, забираемые для нужд сельского хозяйства, но не для потребления и возвратного использования. Они могут быть очищены и повторно использованы и, таким образом, считаются вторичным источником воды, в отличие от первичных источников, которыми являются возобновляемые пресноводные источники. Подобно опресненным и сточным водам, они тоже рассматриваются в качестве нетрадиционного вида водных ресурсов.

Опресненная вода: вода, производимая ежегодно в процессе опреснения солоноватых или соленых вод. Она оценивается ежегодно на основе общей мощности опреснительных установок.

**Единицы объема:**

**1 км<sup>3</sup> = 1 миллиард м<sup>3</sup> = 1000 миллионов м<sup>3</sup> = 10<sup>9</sup> м<sup>3</sup>**

### 3.2 Источники данных: КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ

#### 3.2.1 Глобально доступные данные:

Все данные, необходимые для составления показателя, можно найти в базе данных ФАО АКВАСТАТ. Использование данных АКВАСТАТ, вероятно, может оказаться самым простым способом составления показателя в короткий срок. Однако следует учесть, что АКВАСТАТ является хранилищем данных и не производит новых данных. Это означает, что без специальных усилий со стороны стран невозможно провести обновление и впоследствии мониторинг. Это происходит из-за отсутствия на данный момент регулярной системы отчетности, которая, безусловно, должна быть создана в рамках процесса ЦУР. Следовательно, в целях мониторинга показателя во времени в каждой стране должен быть учрежден процесс сбора данных.

#### 3.2.2 НАЦИОНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ:

Данные национального уровня должны предоставляться для расчета показателя. Если данные доступны на субнациональном уровне, они также должны предоставляться, особенно для крупных стран или стран с выдающимися территориальными климатическими различиями. Наиболее рекомендуемыми единицами для этого являются речные бассейны, агрегированные в соответствии с условиями каждой страны. К вопроснику должна прилагаться карта страны с изображением административных границ (провинций или районов) и границ бассейнов.

Специальный вопросник для подготовки информации по показателям целевой задачи 6.4 содержится в приложении 1а к этому документу, а шаблон, разработанный специально для водных ресурсов — в приложении 1b. Поскольку вопросник в значительной степени связан с общим вопросником АКВАСТАТ, руководство АКВАСТАТ содержит полезную информацию:

[http://www.fao.org/nr/water/aquastat/sets/aq-5yr-guide\\_eng.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/sets/aq-5yr-guide_eng.pdf).

Для ответов на вопросник не требуется проведения какого-либо специального практического исследования. Выполнение такого исследования потребует слишком много времени и будет являться слишком затратным. Информацию можно собрать посредством подробного изучения всех имеющихся отчетов и карт, содержащих сведения о водных ресурсах и водопотреблении в стране.

#### 3.2.3 Учреждения

В таблице учреждений (лист 4 вопросника) представлена полная информация об основных учреждениях, занимающихся водными ресурсами, их развитием и управлением. Из этой

таблицы можно почерпнуть дополнительную информацию. Для каждого учреждения просьба указать тип организации и области деятельности. Можно представить дополнительную информацию по видам деятельности, например, научные исследования, разработки, планирование, подготовка кадров, повышение квалификации и обучение, мониторинг и статистика.

### 3.3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ДАННЫМИ

#### 3.3.1 КАЧЕСТВО ДАННЫХ

Как правило, должны предоставляться самые последние имеющиеся данные, всегда со ссылкой на источник. Некоторые данные устаревают быстрее, чем другие, и оценку надежности источника необходимо будет делать в каждом конкретном случае. В некоторых случаях, если известно, что данные устарели, следует упомянуть об этом в столбце «комментарии» вопросника. Вся информация, которая будет иметь отношение к вопросу, должна быть занесена в столбец «комментарии». Если в столбце недостаточно места, используйте отдельный файл (Word или Excel), содержащий дополнительные объяснения или уточнения. Если имеются данные по различным предыдущим годам, они также приветствуются с целью составления временных рядов и могут быть представлены в отдельном Excel файле.

Если различные источники дают сильно отличающиеся данные (особенно по одному и тому же году), необходимо провести критический анализ для выбора величины, наиболее вероятно отражающей реальность. Другие величины вместе с источниками могут быть упомянуты в комментариях.

Все комментарии будут также проанализированы, некоторые отобраны и включены в качестве метаданных согласно структуре ЕВРО-ОСДМ. Дополнительная информация доступна по ссылке: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/metadata/index.stm>.

Кроме того, должен быть создан полноценный механизм контроля/обеспечения качества (КК/ОК) в целях гарантии качества процесса сбора данных и его результата. Окончательная проверка данных по данным из независимых источников, при их наличии, будет также желательна.

## 4. ПОШАГОВЫЙ СБОР ДАННЫХ И РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЯ

### 4.1.1 ШАГ 1

Определяется/назначается национальное учреждение, которому ставится задача рассчитать показатель. Это учреждение проводит обзор всех национальных, субнациональных источников данных и источников данных на уровне бассейна, таких как карты, отчеты, ежегодники и статьи. Акцент сбора делается на самые последние данные, но не исключая любые потенциальные источники информации. Также собираются частичные результаты, по времени или территории, например, полученные в результате локальных проектов. Более ранние данные также собираются для справки. Собранные данные сравниваются с данными, имеющимися в АКВАСТАТ.

#### 4.1.2 ШАГ 2

Поводится коллективный анализ результатов выполнения этапа 1 посредством организации технического совещания всех участвующих учреждений. Отбирается окончательный комплект данных, который будет использован в качестве основного. Также указываются возможные комплекты более ранних данных, при их наличии, которые будут использованы для построения предварительной обратной хронологии.

#### 4.1.3 ШАГ 3

Показатель рассчитывается в соответствии с показаниями метаданных и настоящими инструкциями с использованием комплект(ов) данных, определенных на этапе 2.

Показатель рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Водный стресс (\%)} = \frac{\text{ОЗПВ}}{\text{ОВПР} - \text{ПЭС}} * 100,$$

где:

- ОЗПВ = общий забор пресной воды с указанием года, к которому относятся данные
- ОВПР = общие возобновляемые пресноводные ресурсы
- ПЭС = потребности экологического стока

#### 4.1.4 ШАГ 4

Результаты выполнения этапа 3 обсуждаются и комментируются на национальном семинаре национальными и возможными международными участниками. Определяются потребности и ограничения осуществления постоянного мониторинга показателя, а также шаги, которые необходимо предпринять для их преодоления.

#### ПРИМЕР

Пример расчета показателя в рамках ЦРТ.

Страна: Аргентина

#### Показатель:

Процент забираемых пресноводных ресурсов (%)

#### Правило расчета:

$100 * \frac{\text{общий забор пресной воды (поверхностные воды + подземные воды)}}{\text{общие возобновляемые водные ресурсы}}$

#### Определение:

Общий забор пресноводных ресурсов за данный год, выраженный в процентах от общих возобновляемых водных ресурсов (ОВПР). Этот параметр является показателем нагрузки на возобновляемые водные ресурсы.

### Комментарии:

Две переменные, рассмотренные для этого показателя, в высокой степени агрегированы, поэтому почти все методологические различия лежащих в их основе переменных будут отражаться на этом показателе. Наиболее ощутимым является то, что процесс очистки уходящих и возвращающихся потоков плохо согласован в международном сообществе и между странами. Значения АКВАСТАТ, Евростат и СОООН, используемые для этого показателя, представляют долгосрочное среднее годовое значение (ДСГЗ).

### Отчитывающееся агентство: ФАО-АКВАСТАТ

Этот показатель рассчитывается как:

100 \* общий забор пресной воды (поверхностные воды + подземные воды)/водные ресурсы: общие возобновляемые

Общий забор пресной воды (поверхностные воды + подземные воды)	ФАО-АКВАСТАТ	37,69 (10 <sup>9</sup> м <sup>3</sup> /год)	2011 г.
Общие возобновляемые водные ресурсы	ФАО-АКВАСТАТ	876,2 (10 <sup>9</sup> м <sup>3</sup> /год)	2012 г.
Процент забора пресноводных ресурсов (%)	ФАО-АКВАСТАТ	4,3 %	

что представляет собой самые последние значения этих переменных.

Другие учреждения ООН также собирают данные по переменным, используемым для расчета показателя, следующим образом:

### Общие возобновляемые водные ресурсы

СОООН (Статистический отдел ООН)	814 (10 <sup>9</sup> м <sup>3</sup> /год)	2009 г.
----------------------------------	---	---------

Основное отличие существующего определения — трактовка потребностей экологического стока. При расчете показателя ЦРТ, как показано в этом примере, они учитывались только при оценке пороговых значений показателя после фактического подсчета. При расчете показателя ЦУР они будут явным образом учтены в уравнении. Такая схема разработана для увеличения надежности показателя и его полезности в качестве инструмента обоснования принятия решений в области управления водными ресурсами.

## 5. (СПРАВОЧНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ПРЕДЛОЖЕННОМУ ПОКАЗАТЕЛЮ И МЕТОДОЛОГИИ [0,5 СТРАНИЦЫ])

Данный показатель основан на показателе 7.5 по водному стрессу, который использовался в процессе ЦРТ и определялся как «доля всех используемых водных ресурсов в процентном отношении». Он был выбран для обеспечения непрерывности этого процесса и из-за его существенного значения для оценки водных ресурсов страны.

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО) несет ответственность за сбор данных и расчет этого показателя на международном уровне в период ЦРТ. Начиная с 1994 г. это осуществляется посредством проведения обзоров глобальной системой информации о воде и сельском хозяйстве (АКВАСТАТ). Эти обзоры проводятся в среднем каждые десять лет.

АКВАСТАТ получает данные при помощи подробных вопросников, заполняемых национальными экспертами и консультантами, которые собирают информацию из различных учреждений и министерств, в мандат которых входят вопросы водных ресурсов. Для того

чтобы дополнить сбор данных и собрать информацию для процессов контроля качества и оценки, проводится обзор литературы и информации на уровне страны, субнациональном уровне и уровне бассейна, включая национальную политику и стратегии, генеральные планы в области водных ресурсов и орошения, национальные отчеты, ежегодники и статистические данные, отчеты по проектам, международные обзоры, результаты и публикации национальных и международных научно-исследовательских центров и Интернет.

Данные, полученные из национальных источников, систематически пересматриваются в целях обеспечения единообразия определений и данных, полученных из разных стран, расположенных в одном и том же речном бассейне. АКВАСТАТ разработала методологию и правила расчета различных составляющих водного баланса стран. Руководство можно найти по адресу:

<http://www.fao.org/nr/water/aquastat/sets/index.stm>

Оценки основаны на информации по странам, дополненной при необходимости экспертными расчетами, основанными на величинах водопотребления по секторам, и имеющимися наборами глобальных данных. В случае конфликтующих источников информации трудность заключается в выборе наиболее надежного. В некоторых случаях величины водных ресурсов значительно изменяются от источника к источнику. Существует множество причин таких различий, включая отличающиеся методы расчета, определения или базовые периоды, двойной учет поверхностных и подземных вод или трансграничные потоки рек. Кроме того, оценки среднесрочных значений могут меняться из-за наличия более качественных данных, полученных в результате усовершенствования знаний, методов или сетей измерений.

Когда различные источники дают противоположную или противоречивую информацию, предпочтение отдается информации, собранной на национальном или субнациональном уровне, а не на региональном или мировом. Кроме того, за исключением случаев явных ошибок, наиболее предпочтительными являются официальные источники. Что касается общих водных ресурсов, сравнение информации между странами дает возможность проверить и дополнить данные, касающиеся потоков трансграничных рек и обеспечить согласованность данных на уровне бассейна. Несмотря на эти предосторожности, надежность и периодичность сбора данных значительно отличаются в различных регионах, странах и для разных категорий данных. Информация дополняется модельными данными и/или данными дистанционного зондирования (например, при оценке площади орошения для расчета сельскохозяйственного водозабора), при необходимости.

Региональные и глобальные агрегированные данные получают, применяя те же процедуры, что и для расчетов на уровне стран.

Данные АКВАСТАТ по водным ресурсам и водопотреблению публикуются, когда новая информация появляется на веб-сайте ФАО-АКВАСТАТ по адресу: <http://www.fao.org/nr/aquastat>.

Модельные данные используются с осторожностью для заполнения пробелов пока нарабатывается потенциал. Данные по водным ресурсам могут быть смоделированы с

использованием гидрологических моделей, основанных на ГИС. Данные по водозабору оцениваются по секторам на основе стандартных единичных объемов водозабора. Если данные являются смоделированными, это всегда следует указывать, как это делается в базе данных АКВАСТАТ, для того, чтобы избежать использования этих данных в моделях специалистами по моделированию.

## 6. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций. АКВАСТАТ — глобальная информационная система ФАО по водным ресурсам и сельскому хозяйству. Рим. Веб-сайт: <http://www.fao.org/nr/aquastat>.

Доступны следующие источники, представляющие особый интерес применительно к данному показателю:

- Глоссарий АКВАСТАТ: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/glossary/search.html>
- Главная база данных АКВАСТАТ: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=en>
- Данные АКВАСТАТ по водопотреблению: [http://www.fao.org/nr/water/aquastat/water\\_use/index.stm](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/water_use/index.stm)
- Данные АКВАСТАТ по водным ресурсам: [http://www.fao.org/nr/water/aquastat/water\\_res/index.stm](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/water_res/index.stm)
- Публикации АКВАСТАТ, содержащие сведения о концепциях, методологиях, определениях, терминологии, метаданных и т. д.: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/catalogues/index.stm>
- Контроль качества АКВАСТАТ: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/sets/index.stm>
- Руководящие принципы АКВАСТАТ: [http://www.fao.org/nr/water/aquastat/sets/aq-5yr-guide\\_eng.pdf](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/sets/aq-5yr-guide_eng.pdf)
- Для поверхностных вод базы данных по потребностям окружающей среды в водных ресурсах включают: [http://waterdata.iwmi.org/apps/flow\\_management\\_classes/](http://waterdata.iwmi.org/apps/flow_management_classes/)
- <http://www.iwmi.cgiar.org/resources/models-and-software/environmental-flow-calculators/>. Данные по потребностям окружающей среды в водных ресурсах для подземных вод будут доступны в Международном институте по управлению водными ресурсами (IWMI) к концу 2015 г.
- UNSD/UNEP Questionnaire on Environment Statistics – Water Section: <http://unstats.un.org/unsd/environment/questionnaire.htm>  
<http://unstats.un.org/unsd/environment/qindicators.htm>
- Framework for the Development of Environment Statistics (FDES 2013) (Chapter 3): <http://unstats.un.org/unsd/environment/FDES/FDES-2015-supporting-tools/FDES.pdf>
- OECD/Eurostat Questionnaire on Environment Statistics – Water Section:
- International Recommendations for Water Statistics (IRWS) (2012): <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/irws/>
- Parasiewicz, P. 2007. The MesoHABSIM model revisited. River research and applications, 23/8/2007: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/rra.1045/abstract>