
СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

SOCIAL AND ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

УДК: 556.182

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

С. А. ДУБЕНОК¹⁾, А. Ю. КУЛАКОВ¹⁾

¹⁾Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов,
ул. Славинского, 1/2, 220086, г. Минск, Беларусь

В настоящее время Республика Беларусь активно ведет работы по реализации целей устойчивого развития, принятых Генеральной Ассамблеей ООН в 2015 г. Представлены результаты исследования по разработке национальных методик формирования показателей по задачам 6.3–6.5 ЦУР 6 «Обеспечить наличие и рациональное использование водных ресурсов и санитарии для всех».

Ключевые слова: цели устойчивого развития; водные ресурсы; водопользование; сточные воды; государственный водный кадастр.

Образец цитирования:

Дубенок СА, Кулаков АЮ. Методические подходы к формированию показателей по использованию и охране водных ресурсов для реализации целей устойчивого развития в Республике Беларусь. *Журнал Белорусского государственного университета. Экология*. 2020;3:4–15.
<https://doi.org/10.46646/2521-683X/2020-3-4-15>

For citation:

Dubianok SA, Kulakou AJu. Methodical approaches to the development of indicators for the use and protection of water resources for the implementation of sustainable development goals in the Republic of Belarus. *Journal of the Belarusian State University. Ecology*. 2020;3:4–15. Russian.
<https://doi.org/10.46646/2521-683X/2020-3-4-15>

Авторы:

Снежана Анатольевна Дубенок – заместитель директора по научной работе.
Андрей Юрьевич Кулаков – младший научный сотрудник.

Authors:

Sniazhana A. Dubianok, deputy director for science.
dsnega@list.ru
Andrei Ju. Kulakou, junior researcher.
kulakov1@tut.by

METHODICAL APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF INDICATORS FOR THE USE AND PROTECTION OF WATER RESOURCES FOR THE IMPLEMENTATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS IN THE REPUBLIC OF BELARUS

S. A. DUBIANOK^a, A. Ju. KULAKOU^a

*^aCentral Research Institute for Complex Use of Water Resources,
1/2 Slavinskaya Street, Minsk 220086, Belarus
Corresponding author: S. A. Dubianok (dsnega@list.ru)*

Currently, the Republic of Belarus is actively engaged in the implementation of the Sustainable Development Goals adopted by the UN General Assembly in 2015. The article presents the results of a study on the development of national methods for generating indicators for targets 6.3–6.5 of SDG 6 «Ensuring availability and sustainable management of water and sanitation for all».

Keywords: sustainable development goals; water resources; water use; wastewater; state water cadaster.

Введение

В Республике Беларусь в настоящее время активно ведутся работы по реализации целей устойчивого развития (ЦУР), принятых Генеральной Ассамблеей ООН в резолюции A/RES/70/1 от 25 сентября 2015 г. о новой повестке дня в области устойчивого развития на период 2016–2030 гг. «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» (Повестка-2030) [1].

Цели развития тысячелетия (ЦРТ) приняты, затем провозглашены в Декларации тысячелетия и согласованы на Саммите в г. Нью-Йорке (2000 г.). В отношении водоснабжения и санитарии соответствующие задачи в рамках ЦРТ предусматривали сокращение наполовину к 2015 г. доли населения, не имеющего доступа к безопасной питьевой воде. В Декларации тысячелетия к государствам также был обращен призыв прекратить экологически неустойчивую эксплуатацию водных ресурсов.

Повесткой-2030 определены 17 ЦУР и 169 соответствующих задач (от 2 до 20 в рамках каждой ЦУР), подтверждены обязательства стран в отношении глобального партнерства в целях развития и определены базовые принципы отчетности по их осуществлению.

Принятие Повестки-2030 потребовало от государств пересмотра и конкретизации национальных планов и механизмов достижения устойчивого развития общества с учетом ЦУР. При этом одной из первых задач является создание национальной системы мониторинга прогресса в их достижении и формирование национальной отчетности.

Из 17 ЦУР восемь имеют экологический аспект, четыре непосредственно относятся к задачам охраны окружающей среды и рационального природопользования (ЦУР 6, 13, 14 и 15), при этом две из них – ЦУР 6 «Обеспечение наличия и рациональное использование водных ресурсов и санитарии для всех» и ЦУР 14 «Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития», – прямо соответствуют задачам устойчивого водопользования и охраны водных ресурсов.

Практически все экологические ЦУР и, соответственно, большинство задач в рамках их реализации закреплены за Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь (Минприроды) целиком или совместно с иными республиканскими органами госуправления.

Как указывалось выше, непосредственно водным проблемам посвящены ЦУР 6 и ЦУР 14, причем исходя из физико-географического положения Республики Беларусь (отсутствие выхода к морю) ЦУР 14 по большинству сформулированных в ней задач признана неактуальной для страны. Соответственно, основным направлением в области использования и охраны вод является имплементация ЦУР 6, формулировка национальных задач и индикаторов для оценки прогресса достижения поставленных задач.

Материалы и методы исследования

Поскольку ЦУР являются глобальным планом действий, то для сопоставимой оценки прогресса достижения их отдельными странами, в рамках каждой из задач ЦУР должна существовать система оценочных показателей (индикаторов).

Все показатели ЦУР, в соответствии с международными подходами, распределены по 3 уровням:

– уровень 1: показатель концептуально понятен, существует международная методология и стандарты, и данные регулярно публикуются странами;

- уровень 2: показатель концептуально понятен, существует общепринятая на международном уровне методология и стандарты, но данные не регулярно публикуются странами;
- уровень 3: для показателя пока нет доступных методологий или стандартов, установленных на международном уровне, но они разрабатываются или тестируются.

Для мониторинга ЦУР и формирования национальной отчетности странам рекомендуется либо использовать показатели Глобального перечня, либо на их основе разрабатывать национальные показатели с учетом специфики страны (прокси-показатели).

При этом на международном уровне регулярно проводятся консультации со странами для определения, какие дополнительные показатели могут быть включены в действующую систему мониторинга, а что требует дополнительной проработки. Основными критериями для включения дополнительных показателей в глобальный перечень показателей ЦУР являются наличие данных, их репрезентативность и прозрачная методология расчета национального показателя.

На международном уровне для ЦУР 6 определено 8 задач и 11 соответствующих показателей для оценки прогресса достижения каждой задачи, при этом все 11 показателей признаны актуальными для Республики Беларусь и должны использоваться для мониторинга на национальном уровне.

Республиканским унитарным предприятием «ЦНИИКИВР» в 2018–2019 гг. в рамках реализации проекта международной технической помощи «Водная инициатива Европейского Союза плюс для стран Восточного партнерства» проведены работы по адаптации международных методик и разработке национальных методик по формированию отдельных показателей задач ЦУР 6.

Исследование проводилось в несколько этапов:

1. Анализ применимости показателей из Глобального перечня показателей для задач 6.3–6.5 ЦУР 6, устанавливаемых в других странах (СНГ, соседние страны ЕС и ВЕКЦА), для возможности последующего сопоставления полученных результатов по отдельным используемым показателям на уровне стран.

2. Оценка возможности применения на национальном уровне Глобального перечня показателей задач 6.3–6.5 ЦУР 6 и необходимость внедрения национальных показателей (прокси-показателей) в рамках отдельных задач, включая анализ международного опыта утверждения (установления) и адаптации международных или разработки и утверждения национальных методик формирования (расчета) показателей задач 6.3–6.5 ЦУР 6 (включая прокси-показатели) с позиции наличия и оптимальности национальных статистических данных. Определение основных заинтересованных сторон внутри страны, участвующих в формировании рассматриваемых показателей.

3. Разработка проекта методик по формированию показателей (прокси показателей) задач 6.3–6.5 ЦУР 6, проведение расчетов показателей по разработанным методикам и построение динамических рядов. Обсуждение и согласование проекта методик со всеми заинтересованными сторонами, определенных на этапе 2. Утверждение методик по формированию (расчету) показателей (прокси показателей) задач 6.3–6.5 ЦУР 6.

4. Интеграция в информационную систему государственного водного кадастра (ГВК) для автоматизации их расчета по различным уровням агрегации (территориально-административный, бассейновый, по видам экономической деятельности и т. д.) и организация информационного обмена данными между заинтересованными.

Анализ распределения ответственности между органами госуправления в Беларуси в части формирования показателей задач ЦУР 6 показал, что обязанность за формирование большинства показателей ЦУР 6 возлагается на Минприроды и на Белстат (табл. 1).

Международные методики формирования показателей для задач 6.3–6.5 ЦУР 6 из Глобального перечня показателей позволили оценить возможность применения на национальном уровне с некоторыми уточнениями показателей 6.3.1, 6.4.1, 6.4.2, 6.5.1 и 6.5.2; для формирования показателя 6.3.2 в силу национальных особенностей разработана методика его оценки на уровне прокси-показателя.

Более подробно рассмотрены методические подходы к формированию показателей на национальном уровне, определен и обоснован уровень агрегации по каждому показателю, а для пилотного тестирования методик проведен расчет значений показателей и построение динамических рядов.

Показатель 6.3.1 «Доля безопасно очищаемых сточных вод» (ДБОСВ) является одним из основных, указанных в ЦУР 6, позволяющих оценить национальные тенденции по снижению поступления загрязнений в водные объекты в составе сточных вод и эффективность работы очистных сооружений сточных вод.

В соответствии с Водным кодексом Республики Беларусь [2] сброс сточных вод в окружающую среду с применением гидротехнических сооружений и устройств, в том числе через систему дождевой канализации, а также сброс сточных вод в окружающую среду после очистки на сооружениях биологической очистки в естественных условиях (на полях фильтрации, полях подземной фильтрации,

в фильтрующих траншеях, песчано-гравийных фильтрах) относится к *специальному водопользованию* и осуществляется на основании разрешений на специальное водопользование или комплексных природоохранных разрешений (КПР), выдаваемых территориальными органами Минприроды.

Таблица 1

Распределение ответственности при формировании показателей в рамках указанных задач ЦУР 6

Table 1

Distribution of responsibilities in the formation of indicators within the specified SDG 6 targets

Показатели, определенные на национальном уровне для оценки прогресса достижения задач ЦУР 6	Ответственный за формирование показателя
ЗАДАЧА 6.1. К 2030 г. обеспечить всеобщий и равноправный доступ к безопасной и недорогой питьевой воде для всех	
6.1.1 Доля населения, пользующегося услугами водоснабжения, организованного с соблюдением требований безопасности	Белстат
ЗАДАЧА 6.2. К 2030 г. обеспечить всеобщий и равноправный доступ к надлежащим санитарно-гигиеническим средствам и положить конец открытой дефекации, уделяя особое внимание потребностям женщин и девочек и лиц, находящихся в уязвимом положении	
6.2.1.1 Доля населения, пользующегося услугами санитарии, организованной с соблюдением требований безопасности	Белстат
ЗАДАЧА 6.3. К 2030 г. повысить качество воды посредством уменьшения загрязнения, ликвидации сброса отходов и сведения к минимуму сбросов опасных химических веществ и материалов, сокращения вдвое доли неочищенных сточных вод и значительного увеличения масштабов рециркуляции и безопасного повторного использования сточных вод во всем мире	
6.3.1 Доля безопасно очищаемых сточных вод	Минприроды, Белстат
6.3.2.1 Доля поверхностных водных объектов, которым присвоен «хороший» и выше экологический (гидробиологический) статус	Минприроды
ЗАДАЧА 6.4. К 2030 г. существенно повысить эффективность водопользования во всех секторах и обеспечить устойчивый забор и подачу пресной воды для решения проблемы нехватки воды и значительного сокращения числа людей, страдающих от нехватки воды	
6.4.1 Динамика изменения эффективности водопользования	Минприроды, Белстат
6.4.2 Интенсивность использования запасов пресной воды (водный стресс)	Минприроды, Белстат
ЗАДАЧА 6.5. К 2030 г. обеспечить комплексное управление водными ресурсами на всех уровнях, в том числе и при необходимости, на основе трансграничного сотрудничества	
6.5.1 Степень внедрения комплексного управления водными ресурсами (от 0 до 100)	Минприроды
6.5.2 Доля площади трансграничных водных бассейнов, в отношении которых действует механизм трансграничного водного сотрудничества	Минприроды
ЗАДАЧА 6.6. К 2020 г. обеспечить охрану и восстановление связанных с водой экосистем, в том числе гор, лесов, водно-болотных угодий, рек, водоносных слоев и озер	
6.6.1.1 Изменение площади водных объектов	Госкомимущество, Минприроды
ЗАДАЧА 6a. К 2030 г. расширить международное сотрудничество и поддержку в деле укрепления потенциала развивающихся стран в осуществлении деятельности и программ в области водоснабжения и санитарии, включая сбор поверхностного стока, опреснение воды, повышение эффективности водопользования, очистку сточных вод и применение технологий рециркуляции и повторного использования	
6a.1 Объем официальной помощи в целях развития, выделенной на водоснабжение и санитарии в рамках координируемой государственной программы расходов	Минжилкомхоз, Минздрав, Минприроды, Минфин, Минэкономики
ЗАДАЧА 6b. Поддерживать и укреплять участие местных общин в улучшении водного хозяйства и санитарии	
6b.1 Доля местных административных единиц, в которых действуют правила и процедуры участия граждан в управлении водными ресурсами и санитарией	Международные организации (ВОЗ; ЮНЕП; ОЭСР)

При этом водопользователь обязан осуществлять учет сточных вод, сбрасываемых в окружающую среду, а также ежегодно заполнять статистическую отчетность по форме 1-вода (Минприроды), отражая объем сброса сточных вод по каждому выпуску сточных вод с разбивкой по категориям:

- без предварительной очистки (качество сточной воды позволяет сбрасывать ее в поверхностный водный объект без предварительной очистки);
- недостаточно очищенной (сброс сточных вод с нарушением действующего законодательства, в том числе в результате аварийного сброса, либо содержание загрязняющих веществ в сточной воде превышает нормативы допустимого сброса химических и иных веществ в составе сточных вод, установленные в разрешениях на специальное водопользование или КПП);
- нормативно очищенной (сброс сточных вод, содержание загрязняющих веществ в которых не превышает нормативы допустимого сброса химических и иных веществ в составе сточной воды, установленные в разрешениях на специальное водопользование или КПП).

Статистическая отчетность по форме 1-вода (Минприроды) является основной исходной информационной базой для расчета показателя 6.3.1.

Показатель 6.3.1 определяется как отношение суммы нормативно очищенных сточных вод и сточных вод, сброшенных в поверхностные водные объекты без предварительной очистки ко всему объему сточных вод, сброшенных в поверхностные водные объекты. Как показывают данные ГВК, объем сброса недостаточно очищенных сточных вод в целом по Республике Беларусь составляет менее 1 % от общего объема сточных вод, сброшенных в поверхностные водные объекты.

При расчете показателя 6.3.1 по видам экономической деятельности в соответствии с Общегосударственным классификатором Республики Беларусь ОКРБ 005-2011 «Виды экономической деятельности» (ОКЭД) расчет осуществляется укрупненно для трех основных секторов по годовому объему воды, используемой на производственные нужды по соответствующему виду деятельности:

- 1) сельское хозяйство, лесоводство и рыболовство (ОКЭД А);
- 2) сектор ДОПЭС (Добыча полезных ископаемых. Обрабатывающая промышленность. Поставка электроэнергии, газа, пара и кондиционирования воздуха. Строительство) (ОКЭД В, С, D и F);
- 3) сфера услуг (ОКЭД 36–39 и ОКЭД 45–99).

Поскольку наименьшей единицей обобщения является водопользователь, расчет показателя 6.3.1 может быть проведен с любым уровнем агрегации.

В настоящее время расчет показателя 6.3.1 проводится по стране в целом, в разрезе областей и г. Минска, по речным бассейнам и видам экономической деятельности (укрупненно).

Динамические ряды показателя 6.3.1 по Республике Беларусь за 2013–2018 гг. приведены в табл. 2.

Таблица 2

Динамические ряды показателя 6.3.1 по Республике Беларусь за 2013–2018 гг.

Table 2

Time series of indicator 6.3.1 in the Republic of Belarus for 2013–2018

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.*	2017 г.	2018 г.
1	Сброс воды в поверхностные водные объекты	млн м ³ /год	973,9	954,2	869,6	1048,4	1052,7	1034,0
1.1	без предварительной очистки	млн м ³ /год	317,02	315,74	245,73	339,13	354,02	340,90
1.2	нормативно очищенной	млн м ³ /год	653,92	635,02	618,17	702,96	694,40	689,07
1.3	недостаточно очищенной	млн м ³ /год	2,92	3,43	5,71	6,36	4,27	4,0
	Показатель 6.3.1 ДБОСВ	%	99,70	99,64	99,34	99,39	99,59	99,61

Примечание. * – начиная с 2016 г. данные приводятся с учетом сброса поверхностной сточной воды.

Показатель 6.3.2.1 «Доля поверхностных водных объектов, которым присвоен «хороший» и выше экологический (гидробиологический) статус» является ключевым для оценки экологического состояния поверхностных водных объектов страны.

В соответствии с Водным кодексом Республики Беларусь [2] экологическое состояние (статус) поверхностных водных объектов (их частей) определяется на основании гидробиологических показателей с использованием гидрохимических и гидроморфологических показателей. При этом, гидробиологические,

гидрохимические и гидроморфологические показатели определяются при проведении мониторинга поверхностных вод в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь (НСМОС).

В целях внедрения нового подхода к системе оценки состояния поверхностных водных объектов (их частей) путем определения их экологического статуса проводится постоянное совершенствование системы наблюдений за состоянием поверхностных вод в составе НСМОС, действующее с 1993 г.

Для методологического обеспечения определения экологического статуса поверхностных водных объектов (их частей) разработан и утвержден ряд технических нормативных правовых актов (ТНПА), позволяющих оценить гидробиологический и гидрохимический статус поверхностных водных объектов. В результате определения статуса экосистеме присваивается один из пяти классов: I – отличный статус; II – хороший статус; III – удовлетворительный статус; IV – плохой статус; V – очень плохой статус. Определение статуса речной экосистемы осуществляется для отдельных участков реки в пункте наблюдений НСМОС, а экологический статус озерной экосистемы определяется для озера в целом.

В настоящее время в рамках НСМОС определяется соответственно гидрохимический и гидробиологический статусы водоемов и водотоков (их участков), охваченных стационарной сетью наблюдений за состоянием поверхностных вод. Оценка состояния водотоков по гидроморфологическим показателям в настоящее время в рамках НСМОС не проводится. Исследования по оценке состояния водных объектов и их типизация для гидроморфологической оценки определяется в настоящее время только в рамках разработки планов управления речными бассейнами.

По данным НСМОС, мониторинг поверхностных вод на территории Республики Беларусь проводится в 109 пунктах гидрологических наблюдений на 75 водных объектах, 297 пунктах наблюдений по гидрохимическим показателям на 160 водных объектах и в 143 пунктах гидробиологических наблюдений на 55 водных объектах.

Аналитическая информация о состоянии водных объектов страны и информация о присвоенном гидробиологическом и гидрохимическом статусе поверхностных водных объектов (их частей) формируется в Белгидромете и отражается в ГВК [3].

Показатель 6.3.2.1 определен на уровне прокси и рассчитывается, как соотношение водных объектов в пределах речного бассейна с «хорошим» и выше экологическим (гидробиологическим) статусом к общему числу водных объектов сети НСМОС, где ведутся наблюдения за состоянием поверхностных вод по гидробиологическим показателям, включая трансграничные пункты наблюдений.

В соответствии с действующим законодательством по проведению мониторинга поверхностных вод в пунктах наблюдений НСМОС наблюдения за гидробиологическими показателями проводятся ежегодно в трансграничных пунктах мониторинга и 1 раз в 2 года на остальных пунктах сети гидробиологических наблюдений с ежегодным чередованием речных бассейнов (например, в 2015 г. проводились наблюдения в бассейнах рек Немана, Западного Буга и Припяти, в 2016 г. – в бассейнах рек Западной Двины и Днепра).

Соответственно, расчет показателя 6.3.2.1 проводится по стране в целом один раз в два года (начиная с 2016 г. – данные за 2015 г. и 2016 г.) и ежегодно по речным бассейнам, по которым в отчетном году осуществлялись наблюдения.

Динамические ряды показателя 6.3.2.1 по Республике Беларусь и речным бассейнам за 2015–2018 гг. приведены в табл. 3.

Таблица 3

Динамические ряды показателя 6.3.2.1 за 2015–2018 гг.

Table 3

Time series of indicator 6.3.2.1 for 2015–2018

Единица обобщения	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Бассейн реки Западная Двина	–	75,0 %	–	88,3 %
Бассейн реки Неман	61,1 %	–	90,7 %	
Бассейн реки Западный Буг	42,1 %	–	63,2 %	
Бассейн реки Днепр	–	65,1 %	–	66,7 %
Бассейн реки Припять	79,3 %	–	82,1 %	
Республика Беларусь	–	66,8 %*	–	80,6 %*

Примечание. * – среднее значение за 2 года.

Показатель 6.4.1 «Динамика изменения эффективности водопользования» позволяет оценить эффективность экономического использования водных ресурсов за счет добавленной стоимости, образующейся от использования воды в основных секторах экономики.

При условии измерения в постоянных ценах (в ценах базового года в рублях, долларах или евро) и относительной стабильности цен в рассматриваемом секторе экономики¹, данный показатель выделяет секторы экономики, где эффективность использования воды растет или отстает, что дает важную информацию для анализа и принятия решений, направленных на повышение эффективности использования воды в основных секторах экономики. Для устранения эффекта изменения текущих цен на продукцию рассматриваемого сектора экономики, в том числе вызванных инфляцией или резким изменением обменного курса рубля, предлагается использовать величину валовой добавленной стоимости в секторе в белорусских рублях в сопоставимых ценах к 2015 г.

Информационной базой для расчета показателя 6.4.1 являются данные национальной статистики о величине валовой добавленной стоимости (в сопоставимых ценах) по видам экономической деятельности, областям и Республике Беларусь, формируемые Белстатом, и данные по объемам использованной воды водопользователями на основе статистической отчетности 1-вода (Минприроды).

Показатель 6.4.1 определяется как добавленная стоимость (в сопоставимых ценах) в расчете на объем использованной воды, выраженная в руб./м³ за период времени отдельно взятого основного сектора экономики и их последующего сведения к единому агрегированному значению.

В качестве основных секторов экономики использованы в соответствии с кодированием ОКЭД следующие сектора:

- сельское хозяйство, лесоводство и рыболовство (СЛР) (ОКЭД А);
- сектор ДОПЭС (Добыча полезных ископаемых. Обрабатывающая промышленность. Поставка электроэнергии, газа, пара и кондиционирования воздуха. Строительство) (ОКЭД В, С, D и F);
- сфера услуг (ОКЭД 36–39 и ОКЭД 45–99).

При этом расчет проводится с учетом изменения эффективности водопользования (ИЭВ), которое рассчитывается как отношение эффективности водопользования (ЭВ) за год t минус эффективность водопользования за год $t-1$, деленная на эффективность водопользования за год $t-1$ и умноженная на 100:

$$ИЭВ = \frac{ЭВ_t - ЭВ_{t-1}}{ЭВ_{t-1}} 100.$$

Расчет показателя 6.4.1 проводится ежегодно по республике, областям и в г. Минске, видам экономической деятельности (укрупненно).

Динамические ряды показателя 6.4.1 по Республике Беларусь и речным бассейнам за 2015–2018 гг. приведены в табл. 4.

Таблица 4

Динамические ряды показателя 6.4.1 за 2015–2018 гг. (в сопоставимых ценах к 2015 г.)

Table 4

Time series of indicator 6.4.1 for 2015–2018 (in comparable prices to 2015)

Год	ИЭВ	руб./м ³										
		Республика Беларусь	Брестская обл.	Витебская обл.	Гомельская обл.	Гродненская обл.	Минская обл.	Могилевская обл.	г. Минск	СЛР	ДОПЭС	Сфера услуг
2015	–	57,5	30,5	36,4	48,6	42,4	52,7	46,7	134,7	1,4	84,8	87,8
2016	-1,7%	56,5	33,1	36,8	51,7	45,3	44,2	48,1	123,4	1,4	73,7	99,6
2017	1,4%	57,3	32,0	39,8	53,3	42,8	44,6	45,3	144,7	1,5	72,9	100,8
2018	5,3%	60,3	34,2	40,2	52,2	47,4	48,5	48,0	151,9	1,6	77,0	102,8

¹При высокой волатильности цен сложно определить, вызвано ли изменение данного показателя изменением эффективности водопользования в секторе, или же очередным «прыжком» цен на продукцию данного сектора.

Показатель 6.4.2 «Интенсивность использования запасов пресной воды (водный стресс)» позволяет оценить уровень нагрузки на водные ресурсы и определить, насколько устойчиво осуществляется водопользование в стране по отношению к имеющимся ресурсам. Показатель позволяет оценить давление водопользования на возобновляемые ресурсы пресной воды страны. При этом низкий уровень нагрузки на водные ресурсы указывает на ситуацию, когда комбинированный забор воды всеми секторами является незначительным по отношению к ресурсам и мало влияет на устойчивость ресурсов, а также на потенциальную конкуренцию между водопользователями. Высокий уровень нагрузки на водные ресурсы указывает на ситуацию, при которой комбинированный забор всеми секторами составляет значительную долю от общего объема возобновляемых ресурсов пресной воды, что потенциально может оказывать воздействие на устойчивость ресурсов за счет конкуренции между водопользователями.

В основе расчета показателя 6.4.2 лежат данные по объемам добычи и изъятия пресной воды водопользователями на основе статистической отчетности 1-вода (Минприроды), данные об объемах среднесноголетнего речного стока, об естественных ресурсах (возобновляемых запасах) пресных подземных вод и информация по экологическому стоку (для поверхностных водных объектов).

Показатель 6.4.2 определяется, как отношение общего объема добычи и изъятия пресной воды к общим возобновляемым пресноводным ресурсам страны за вычетом экологического стока, выраженное в процентах. В свою очередь, экологический сток для поверхностных водных объектов определяется расчетом в соответствии с пособием в области охраны окружающей среды и природопользования П-ООС 17.06-03-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Порядок расчета лимитирующих гидрологических и гидравлических характеристик поверхностных водных объектов».

При расчете экологического стока используется минимальный лимитирующий расход воды водотока 95 % вероятности превышения. Определение минимального лимитирующего расхода воды основано на необходимости сохранения в водотоке 75 % минимального расхода воды 95 % вероятности превышения.

Результаты расчета экологического стока для поверхностных водных объектов проведены РУП «ЦНИИКИВР» на основании данных о речном стоке в разрезе бассейнов основных рек Республики Беларусь и сопоставимы с данными, представленными на сайте Global Environmental Flow Information System (<http://gef.iwmi.org/>) – 17600 млн м³/год (Рекомендация пошаговой методологии мониторинга для показателя ЦУР 6.4.2).

Расчет показателя 6.4.2 проводится ежегодно по стране и речным бассейнам.

Динамические ряды показателя 6.4.2 по Республике Беларусь за 2012–2018 гг. приведены в табл. 5.

Таблица 5

Динамические ряды показателя 6.4.2 по Республике Беларусь за 2013–2018 гг.

Table 5

Time series of indicator 6.4.2 for the Republic of Belarus for 2013–2018

Наименование показателя	Единица измерения	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Возобновляемые ресурсы пресных вод	млн м ³	73 800	73 800	73 800	73 800	73 800	73 800
из которых:							
поверхностные воды	млн м ³	57 900	57 900	57 900	57 900	57 900	57 900
подземные воды	млн м ³	15 900	15 900	15 900	15 900	15 900	15 900
Добыча (изъятие) воды из природных источников	млн м ³	1 565	1 564	1 440	1 450	1 397	1 390
из которых:							
добыча воды из подземных водных объектов	млн м ³	869	860	837	818	810	810
изъятие воды из поверхностных водных объектов	млн м ³	696	704	603	632	586	580
Экологический сток	млн м ³	16039	16039	16039	16039	16039	16039
Водный стресс	%	2,71	2,71	2,49	2,51	2,42	2,41

Показатель 6.5.1 «Степень внедрения комплексного управления водными ресурсами» позволяет оценить уровень (степень) реализации в стране комплексного управления водными ресурсами (КУВР), как процесса, способствующего комплексному развитию и управлению водными, земельными и другими связанными ресурсами в целях обеспечения максимального экономического и социального благосостояния на равноправной основе, без ущерба для устойчивости важнейших экосистем.

Расчет показателя 6.5.1 осуществляется Минприроды при помощи заполнения странового вопросника по самооценке, сформированного Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП). При этом сбор данных и отчетность по показателю 6.5.1 о степени реализации КУВР в странах проводится с 2017 г. (базовый уровень отчетности).

Вопросник по самооценке состоит из четырех разделов:

Раздел 1. Благоприятные условия: создание условий, способствующих поддержанию внедрения КУВР, которые включают наиболее типичные политические и законодательные инструменты, а также инструменты стратегического планирования для КУВР.

Раздел 2. Учреждения и участие: весь спектр и роли политических, социальных, экономических и административных учреждений и других групп заинтересованных сторон, способствующих поддержанию внедрения КУВР.

Раздел 3. Инструменты управления: инструменты и виды деятельности, которые позволяют лицам, принимающим решения, и пользователям делать рациональный и обоснованный выбор среди альтернативных действий.

Раздел 4. Финансирование: составление бюджета и доступное из различных источников финансирование, которое используется для развития водных ресурсов и управления ими.

При этом каждый из 4-х разделов включает по два подраздела: национальный уровень и уровень бассейна/водоносного горизонта (трансграничный уровень).

Для оценки странового прогресса в показателе 6.5.1 при заполнении опросника необходимо указать трансграничные бассейны и водоносные горизонты, включенные в данный обзор. Анализ предлагаемых методических подходов к формированию данного показателя указывает, что в центре внимания показателя 6.5.1, в соответствии с целевой задачей 6.5, находится его внедрение на трансграничном уровне в совокупности с показателем 6.5.2 «Доля площади трансграничного водного бассейна, в отношении которого действует механизм трансграничного водного сотрудничества».

Показатель 6.5.1 по оценке внедрения уровня (степени) реализации комплексного управления водными ресурсами в Республике Беларусь рассчитывается один раз в три года, начиная с 2017 г. В настоящее время (май-июнь 2020 г.) проводится работа по заполнению странового вопросника и подготовке отчетности по показателю 6.5.1.

Результаты расчета уровня (степени) реализации комплексного управления водными ресурсами в Республике Беларусь в 2017 г. приведены в табл. 6.

Таблица 6

**Результаты по оценке внедрения уровня (степени)
реализации комплексного управления водными ресурсами в Республике Беларусь в 2017 г.**

Table 6

**Results of assessing the implementation of the level (degree)
of implementation of integrated water resources management in the Republic of Belarus in 2017**

Страна	Итоговый показатель КУВР	Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4
		Среднее значение			
		Благоприятные условия	Учреждения и участие	Инструменты управления	Финансирование
Республика Беларусь	38	36	35	58	24

Показатель 6.5.2 «Доля площади трансграничных водных бассейнов, в отношении которых действует механизм трансграничного водного сотрудничества», позволяет оценить уровень развития сотрудничества по управлению трансграничными водными ресурсами с сопредельными странами.

С учетом того, что все пять крупных речных бассейнов страны (Днепр, Припять, Западный Буг, Неман и Западная Двина) являются трансграничными и их суммарная площадь составляет 99,7 % от площади

республики, вопросы развития трансграничного сотрудничества являются одной из стратегических задач в области управления водными ресурсами страны.

Показатель 6.5.2 рассчитывается путем сложения площадей поверхностей трансграничных водосборных бассейнов поверхностных вод и трансграничных водоносных горизонтов, на которые распространяется действующий механизм трансграничного сотрудничества, и деления полученного результата на суммарную площадь всех трансграничных бассейнов в стране (основных речных бассейнов и всех водоносных горизонтов). Результат умножается на 100 для получения значения, выраженного в качестве процентной доли.

При этом механизмы сотрудничества должны охватывать как поверхностные, так и подземные воды. Соответственно, для расчета показателя необходимо иметь площади трансграничных речных бассейнов и трансграничных водоносных горизонтов в пределах страны и для каждого оценить, имеется ли действующий механизм трансграничного сотрудничества в области водных ресурсов.

Необходимо отметить, что показатель 6.5.2 тесно связан с Конвенцией по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Водная Конвенция), в том числе и в части совместной отчетности по показателю 6.5.2 и Водной Конвенции, заполнение которой проводилось странами в 2017 г. и проводится в настоящее время (май-июнь 2020 г.).

В процессе заполнения совместной отчетности по показателю 6.5.2 и Водной Конвенции в 2017 г. РУП «ЦНИИКИВР» проработаны с НПЦ по геологии возможности предоставления информации о подземных водоносных горизонтах, охваченных трансграничным сотрудничеством. Результаты указывают, что практически вся информация, необходимая для проведения расчетов и заполнения отчетности в части распространения подземных водоносных горизонтов, отсутствует.

Расчет площади трансграничных водных бассейнов, охваченных механизмом трансграничного сотрудничества, по отношению к площади Республики Беларусь и данным на 2017 г. проведен только для речных бассейнов (без учета подземных водоносных горизонтов), а в 2020 г. – с учетом речных бассейнов и грунтового водоносного горизонта приведен в табл. 7.

Таблица 7

Доля площади страны в пределах трансграничных речных бассейнов,
охваченная механизмом сотрудничества, на 01.09.2019 г.

Table 7

Proportion of transboundary basin area with an operational arrangement for water cooperation, as of 01.09.2019

Речной бассейн	Площадь речного бассейна в Беларуси, км ²	Расположение речного бассейна в пределах Беларуси и других стран					Доля площади страны в пределах трансграничных речных бассейнов, охваченная механизмом сотрудничества, в %
		Россия	Украина	Литва	Латвия	Польша	
Днепр	67460	+	+				32,6
Западная Двина	33150	+			+		8,0
Западный Буг	9990		+			+	2,4
Неман	45530	+		+		+	0,0
Припять	50900		+				24,6
Итого в Беларуси	207030						67,6

+ расположение речного бассейна в пределах страны



имеется действующий механизм трансграничного сотрудничества



не имеется действующего механизма трансграничного сотрудничества

Как следует из анализа показателя 6.5.2, существует ряд проблем при оценке уровня трансграничного водного сотрудничества, основными из которых являются:

– отсутствие методик и механизмов формирования информации о площади трансграничных водоносных горизонтов на территории страны и сопредельных государств;

– отсутствие в действующих правовых механизмах трансграничного сотрудничества (соглашениях, технических протоколах и др.) положений по подземным водам (водоносным горизонтам).

Указанные проблемы требуют развития исследований и обмена информацией между сопредельными странами по распространению и установлению водоносных горизонтов, поскольку необходимо стремиться к надежному определению пространственного охвата трансграничных бассейнов и их полному включению в действующие механизмы сотрудничества. Прогресс страны в реализации трансграничного сотрудничества может быть достигнут либо за счет создания новых действующих механизмов сотрудничества с соседними странами, либо за счет выведения существующих механизмов на действующий уровень посредством развития и упорядочивания деятельности, либо за счет расширения охвата сотрудничеством всех поверхностных и подземных вод в качестве конечной цели.

Проекты методик расчета показателей 6.3.1, 6.3.2.1, 6.4.1, 6.4.2, 6.5.1 и 6.5.2 задач 6.3–6.5 ЦУР 6 были согласованы с Белстатом и рассмотрены на заседании Межведомственной экспертной группы по экологическому направлению работы по достижению ЦУР.

Методики были утверждены решением Коллегии Минприроды от 22.11.2019 г. № 91-Р.

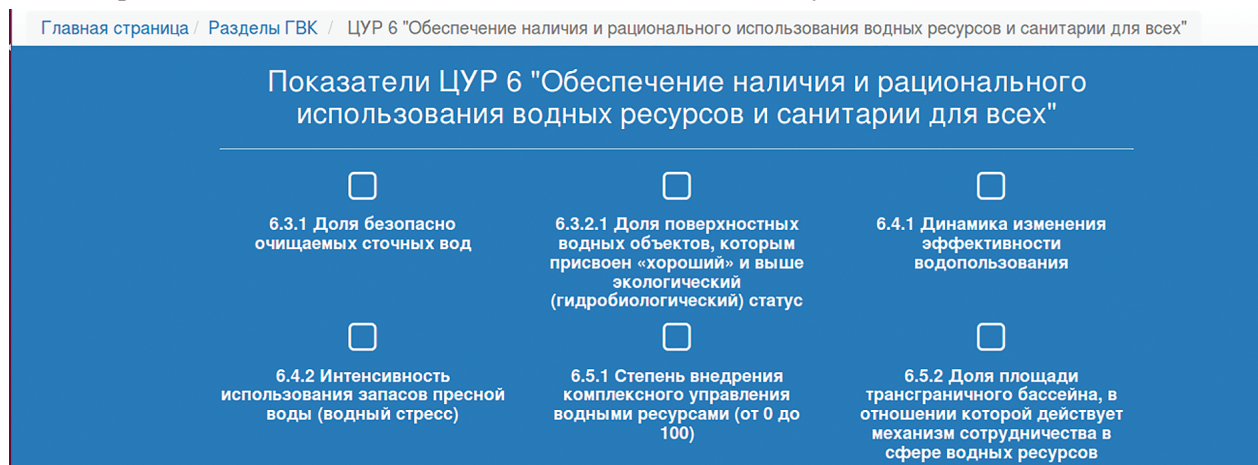
Для автоматизации расчета показателей по утвержденным методикам и для оперативного обмена данными в составе информационной системы ГВК разработан информационный раздел «Расчет показателей ЦУР 6 «Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех»», включающий в себя набор тематических подразделов по показателям задач 6.3–6.5 ЦУР 6.

В общем виде структура раздела представлена на рис. 1 с отображением названий основных тематических подразделов в виде веб-страниц и дальнейшей работы с ними путем активации требуемого подраздела.

Расчетные модули позволяют проводить расчеты показателей по различным уровням агрегации (территориально-административный, бассейновый, по видам экономической деятельности и т. д.) и за различные временные интервалы.

Исходные данные для расчета в зависимости от вида запроса автоматически формируются с использованием процедур доступа к информационной базе данных ГВК, где хранятся ежегодно обновляемые агрегированные данные по использованию водных ресурсов.

Доступ в Информационную систему ГВК является свободным по адресу – <http://178.172.161.32:8081/> [4] или с официального сайта РУП «ЦНИИКИВР» – www.cricuwr.by [5].



Структура информационного раздела по показателям задач 6.3–6.5 ЦУР 6

Structure of the information section on indicators of targets 6.3–6.5 SDG 6

Заключение

Национализация методик формирования показателей для задач ЦУР 6 позволяет имплементировать базовые международные подходы в области устойчивого водопользования и охраны водных ресурсов в национальное законодательство с учетом специфики каждой страны.

На международном уровне мониторинг прогресса в достижении ЦУР 6 является процессом приобретения странами навыков обзора и совершенствования механизмов мониторинга и отчетности: выбор показателей, сбор данных и формирование методологии расчета показателей, оценка прогресса в реализации задач ЦУР.

Возможность использования различных уровней агрегации показателей позволяет применять их в качестве целевых индикаторов для оценки успешности реализации различных водохозяйственных

и водноэкологических задач как на территориальном, так и на бассейновом уровне. Это дает возможность в дальнейшем использовать их не только в качестве отдельных целевых показателей при оценки успешности реализации государственных и отраслевых программ, но и при разработке планов управления речными бассейнами, при проведении региональных оценок водно-ресурсного потенциала и экологического состояния водных объектов.

Библиографические ссылки

1. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 25 сентября 2015 года – A/RES/70/1. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. [Интернет]. Официальный сайт Конференции ООН по торговле и развитию. [Прочитано 04 августа 2020]. Доступно по: http://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1_ru.pdf /
2. Деревяго ИП, Дубенок СА. Экономические инструменты управления водными ресурсами и объектами, и водохозяйственными системами в Республике Беларусь. В: Водная инициатива ЕС плюс для Восточного партнерства: тематические материалы проекта. 2-е издание, исправленное и дополненное. Минск: БГТУ; 2020. 340 с.
3. Положение о порядке ведения государственного водного кадастра и использования его данных: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 02.03.2015 г. № 152 «О некоторых мерах по реализации Водного кодекса Республики Беларусь». Эталон-Беларусь [Интернет]. Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. [Прочитано 04 августа 2020].
4. Государственный водный кадастр. [Интернет]. [Прочитано 04 августа 2020]. Доступно по: <http://178.172.161.32:8081>.
5. Официальный сайт РУП «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов». [Интернет]. [Прочитано 04 августа 2020]. Доступно по: <http://www.cricuwr.by>.

References

1. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015 – A/RES/70/1. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. [Internet]. UN conference on trade and development. [Cited 2020 August 04]. Available from: http://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1_ru.pdf.
2. Derevyago IP, Dubianok SA. Ekonomicheskie instrumenty upravleniya vodnymi resursami i ob'ektami, i vodokhozaystvennymi sistemami v Respublike Belarus [Economic instruments for management of water resources, and facilities, and water management systems in the Republic of Belarus]. In: Vodnaja initsiativa ES plus dla Vostochnogo partnerstva. Tematicheskie materialy proekta. Vtoroe izdanie, ispravlennoe i dopolnennoe [EU Water Initiative Plus for the Eastern Partnership. Thematic materials of the project. 2nd edition, correction and addition]. Minsk: Belorusskiy gosudarstvennyy tekhnicheskiiy universitet; 2020. 340 p. Russian.
3. Regulation on the procedure of keeping the State Water Cadastre and using its data. Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus 2015 March 02 No. 152 On some measures on realization of the Water Code of the Republic of Belarus. Etalon-Online [Internet]. National Center for Legal Information of the Republic of Belarus. [Cited 2020 August 04].
4. State Water Cadastre. [Internet]. [Cited 2020 August 04]. Available from: <http://178.172.161.32:8081>.
5. The official website of the Central Research Institute of Complex Use of Water Resources. [Internet]. [Cited 2020 August 04]. Available from: <http://www.cricuwr.by>.

Статья поступила в редколлегию 08.09.2020.

Received by editorial board 08.09.2020.