

ПРОГРЕСС В ОБЛАСТИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

ПОКАЗАТЕЛЬ 6.3.1 ЦУР НА
ОБЩЕМИРОВОМ УРОВНЕ И
НЕОБХОДИМОСТЬ УСКОРЕНИЯ
ПРОГРЕССА ПО ЕГО
ДОСТИЖЕНИЮ
2021 ГОД



Ведущие авторы

Грэм Алабастер (Программа Организации Объединенных Наций по населенным пунктам — ООН-Хабитат), Ричард Джонстон (Всемирная организация здравоохранения — ВОЗ), Флориан Тевенон и Эндрю Шанц.

Выражение признательности

Авторы очень благодарны своим коллегам из Статистического отдела Организации Объединенных Наций, Департамента по экономическим и социальным вопросам (Рина Шах, Маркус Ньюбери, Суан Че, Робин Кэррингтон), из Евростата (Юрген Ферстер) и из Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) (Мауро Миготто) за многочисленные технические дискуссии по статистике сточных вод, а также за предоставление критических обзоров и полезных комментариев к рукописи. Авторы благодарны также коллегам из «ООН-Водные ресурсы» (Кейт Медликотт, Франческо Митис), членам и партнерам «ООН-Водные ресурсы» и Стратегической консультативной группе Инициативы по комплексному мониторингу ЦУР 6 за их полезные комментарии и предложения по данному докладу.

© Программа Организации Объединенных Наций по населенным пунктам (ООН-Хабитат) и Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), 2021 год

ISBN: 978-92-1-132878-3

Отказ от ответственности

Используемые обозначения и представление материала в данной публикации не подразумевают выражения какого-либо мнения со стороны Секретариата Организации Объединенных Наций относительно правового статуса какой-либо страны, территории, города или района или их властей, или относительно определения демаркационных линий или границ. Мнения, выраженные в данной публикации, не обязательно отражают точку зрения Программы Организации Объединенных Наций по населенным пунктам или ее государств-членов.

Терминология, используемая в данной публикации для обозначения стран, территорий и регионов, а также для представления стран, территорий и регионов, включая определение демаркационных линий или границ, соответствует институциональному стилю и практике Программы Организации Объединенных Наций по населенным пунктам как издательской организации и может отличаться от используемых Всемирной организацией здравоохранения.

Предлагаемое цитирование

ООН-Хабитат и ВОЗ, 2021 год. Прогресс в области очистки сточных вод — показатель 6.3.1 ЦУР на общемировом уровне и необходимость ускорения прогресса по его достижению. Программа ООН по населенным пунктам (ООН-Хабитат) и Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), Женева.

Фото на обложке: Лиссабон, Португалия, Хелио Дилолва



Прогресс в области очистки сточных вод

Показатель 6.3.1 ЦУР на общемировом уровне и необходимость ускорения прогресса по его достижению

2021 год

Представление Инициативы «ООН-Водные ресурсы» по комплексному мониторингу ЦУР 6

Посредством Инициативы по комплексному мониторингу ЦУР 6, реализуемой в рамках Механизма «ООН-Водные ресурсы», Организация Объединенных Наций стремится оказать поддержку странам в мониторинге вопросов, связанных с водоснабжением и санитарией, в рамках Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, а также в компилировании страновых данных для целей отчетности о глобальном прогрессе в достижении ЦУР 6.

Инициатива ИКМ-ЦУР 6 объединяет учреждения системы Организации Объединенных Наций, которые официально уполномочены собирать страновые данные по глобальным показателям ЦУР 6, и опирается на текущие усилия, такие как Совместная программа Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ)/Детского фонда Организации Объединенных Наций (ЮНИСЕФ) по мониторингу водоснабжения, санитарии и гигиены (СПМ), Глобальная система мониторинга окружающей среды для пресной воды (ГСМОС/Водные ресурсы), Глобальная информационная система ФАО по воде и сельскому хозяйству (AQUASTAT) и Глобальный анализ и оценка водных ресурсов ООН в области санитарии и питьевого водоснабжения (GLAAS).

Эти совместные усилия позволяют наладить взаимодействие между организациями и методологиями системы Организации Объединенных Наций, а также согласовать запросы данных, что приведет к более эффективному охвату и снижению бремени отчетности. На национальном уровне ИКМ-ЦУР 6 способствует также межсекторальному сотрудничеству и консолидации существующих возможностей и данных в различных организациях.

Общая цель ИКМ-ЦУР 6 – ускорить достижение ЦУР 6 за счет увеличения доступности высококачественных данных для разработки политики, регулирования, планирования и инвестиций на основе фактических данных на всех уровнях. В частности, ИКМ-ЦУР 6 направлена на поддержку стран в сборе, анализе и представлении данных по ЦУР 6, а также на поддержку политиков и лиц, принимающих на всех уровнях решения по использованию этих данных.

- Узнайте больше о мониторинге и отчетности по ЦУР 6, а также об имеющейся поддержке: www.sdg6monitoring.org
- Ознакомьтесь с последними докладами о ходе выполнения ЦУР 6 в рамках всей цели и по показателям: https://www.unwater.org/publication_categories/sdg6-progress-reports/
- Изучите последние данные по ЦУР 6 на глобальном, региональном и национальном уровнях: www.sdg6data.org



Показатели	Учреждения-хранители данных
6.1.1 Доля населения, использующего организованные с соблюдением требований безопасности услуги питьевого водоснабжения	ВОЗ, ЮНИСЕФ
6.2.1 Доля населения, использующего (а) организованные с соблюдением требований безопасности услуги санитарии и (б) устройства для мытья рук с мылом и водой	ВОЗ, ЮНИСЕФ
6.3.1 Доля безопасно очищаемых бытовых и промышленных сточных вод	ВОЗ, ООН-Хабитат, СОООН
6.3.2 Доля водоемов с хорошим качеством воды	ЮНЕП
6.4.1 Изменение эффективности водопользования со временем	ФАО
6.4.2 Уровень нагрузки на водные ресурсы: забор пресной воды как доля доступных ресурсов пресной воды	ФАО
6.5.1 Степень комплексного управления водными ресурсами	ЮНЕП
6.5.2 Доля трансграничных водных бассейнов, охваченных действующими договоренностями о сотрудничестве	ЕЭК ООН, ЮНЕСКО
6.6.1 Изменение масштабов связанных с водой экосистем со временем	ЮНЕП, Рамсарская конвенция
6.a.1 Объем официальной помощи в целях развития, связанной с водоснабжением и санитарией, которая является частью согласованного правительством плана расходов	ВОЗ, ОЭСР
6.b.1 Доля местных административных единиц с установленными и действующими нормативами и процедурами для участия местных сообществ в управлении водными ресурсами и санитарией	ВОЗ, ОЭСР

Содержание

СПИСОК РИСУНКОВ.....	I
СПИСОК ВСТАВОК.....	III
ПРЕДИСЛОВИЕ	V
КРАТКИЙ ОБЗОР	VII
КЛЮЧЕВЫЕ СООБЩЕНИЯ	IX
1. ВВЕДЕНИЕ	1
2. МЕТОД И ПРОЦЕСС.....	5
2.1. Методология.....	5
2.1.1. Статистика по общим и промышленным сточным водам.....	5
2.1.2. Статистика по хозяйственно-бытовым (домашним) сточным водам	10
2.2. Заинтересованные стороны и источники данных	18
2.2.1. Статистика по общим и промышленным сточным водам.....	18
2.2.2. Статистика по хозяйственно-бытовым (домашним) сточным водам	19
2.3. Процесс сбора данных	21
2.3.1. Статистика по общим и промышленным сточным водам.....	21
2.3.2. Статистика по хозяйственно-бытовым (домашним) сточным водам	23
3. РЕЗУЛЬТАТЫ И АНАЛИЗ	25
3.1. Статистика по общим и промышленным сточным водам	25
3.1.1. Всего сточных вод	25
3.1.2. Промышленные сточные воды	33
3.2. Статистика по хозяйственно-бытовым (домашним) сточным водам	35



4. ВЫВОДЫ 45

4.1. Потребности в ускорении и рекомендации 48

4.1.1. Взаимосвязи 50

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 55

ПРИЛОЖЕНИЯ 59

Приложение I. Доступность данных 59

Образование и очистка сточных вод: количество стран, представивших данные с использованием Вопросника по статистике окружающей среды СОООН/ЮНЕП 59

Приложение II. Страновые данные (общие и промышленные сточные воды) 61

Приложение III. Страновые данные (хозяйственно-бытовые сточные воды) 79

Приложение IV. Региональные и глобальные данные (хозяйственно-бытовые сточные воды) 93

ДОКЛАДЫ О ДОСТИГНУТОМ ПРОГРЕССЕ ПО ЦУР 6 95

Список рисунков

Рисунок 1. Схематическое изображение источников сточных вод, систем сбора и очистки данных ОЭСР/Евростат и/или СОООН/ЮНЕП (см. Определения во вставке 2 и вставке 3)	6
Рисунок 2. Переменные для образования и очистки сточных вод, используемые в международных базах	7
Рисунок 3. Цепочка управления хозяйственно-бытовыми сточными водами	11
Рисунок 4а. Проблемы, выявленные во время инспекций на месте	16
Рисунок 4б. Последующие действия в отношении систем, ранее не прошедших проверки	16
Рисунок 5. Поступление, удаление и остаток на выходе для химического потребления кислорода, содержания азота и фосфора в сточных водах по канализационно-очистным сооружениям в Швейцарии в 2011 году, в тоннах за год	20
Рисунок 6. Концентрация фосфора в четырех крупных озерах за последние пять десятилетий	21
Рисунок 7. Количество стран, сообщивших об общем объеме произведенных и очищенных в 2015 году сточных вод	22
Рисунок 8. Общие зарегистрированные объемы сточных вод, образовавшихся в 2015 году (млн м ³), по странам	26
Рисунок 9. Объемы общих и промышленных сточных вод, образовавшихся и очищенных (млн м ³) в 2015 году (синим цветом, левая ось у), с соответствующим населением мира, охваченным отчетными данными (серым цветом, правая ось у)	27
Рисунок 10. Общее количество образовавшихся в 2015 году сточных вод (млн м ³) по отдельным источникам сточных вод, с разбивкой по видам экономической, промышленной деятельности и домохозяйствам (А) в государствах-членах ЕС и в других странах (В) с шестью самыми высокими значениями, указанными на правой оси Y	28
Рисунок 11. Полный обзор спроса на воду в Швейцарии по источникам воды	29
Рисунок 12. Зарегистрированные объемы очищенных общих сточных вод (млн м ³) в 2015 году, по странам	30
Рисунок 13. Общий объем сброшенных сточных вод (млн м ³) в 2015 году с разбивкой по типу и/или уровню очистки (А) в государствах-членах ЕС и в других странах (В) с четырьмя самыми высокими значениями, указанными на правой оси ординат	31

Рисунок 14. Доли стран в общем объеме очищенных сточных вод по сравнению с общим объемом образующихся сточных вод (в процентах) в 2015 году, включая безопасно очищенные сточные воды (т.е. прошедшие как минимум вторичную очистку)	33
Рисунок 15. Доля промышленных сточных вод, очищенных в 2015 году (в процентах), по странам	34
Рисунок 16. Распределение объема хозяйственно-бытовых сточных вод, произведенных, собираемых и безопасно очищаемых – всего и по видам сточных вод	35
Рисунок 17. Расчетная доля безопасно очищаемых хозяйственно-бытовых сточных вод по странам и регионам ЦУР (n = 128) (2020 год)	36
Рисунок 18. Расчетная доля безопасно очищаемых хозяйственно-бытовых сточных вод (2020 год)	37
Рисунок 19. Расчетные объемы (А) и объемы на душу населения (В) хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся и очищаемых, по регионам ЦУР (2020 год)	38
Рисунок 20. Расчетная доля безопасно очищаемых хозяйственно-бытовых сточных вод в разбивке по регионам.....	39
Рисунок 21. Диаграмма по хозяйственно-бытовым сточным водам и соответствующие глобальные агрегированные оценки (n = 128) (2020 год)	40
Рисунок 22. Объем безопасно очищенных канализационных сточных вод определяют на основе соответствия требованиям или по технологии очистки (2020 год).....	41
Рисунок 23. Расчетные объемы сточных вод, производимых домашними хозяйствами с различными типами санитарных сооружений, по регионам (n = 234)	42
Рисунок 24. Доля сточных вод, производимых домашними хозяйствами с различными типами санитарных сооружений, по регионам	43
Рисунок 25. Сбор и безопасная очистка канализационных сточных вод (n = 128).....	44
Рисунок 26. Сбор и безопасная очистка сточных вод в септик-танках (n = 128).....	44
Рисунок 27. Объем собранных и очищенных сточных вод и их доля в Мексике (2000–2018 годы)	48
Рисунок 28. Уровни относительного биохимического потребления кислорода в Коста-Рике по видам экономической деятельности в процентах от общего биохимического потребления кислорода, связанного со сбросом сточных вод (2018 год).....	51
Рисунок 29. Сброс муниципальных и немunicipальных сточных вод в Мексике.....	52
Рисунок 30. Расчетные концентрации противовоспалительного препарата (диклофенака) в реках при минимальном речном стоке ($Q^{95\%}$) ниже по течению после очистных сооружений.....	54

Список вставок

Вставка 1. Определения Цели устойчивого развития (ЦУР) 6, задачи 6.3 и связанных с ней показателей	4
Вставка 2. Производство сточных вод по кодам Международной стандартной отраслевой классификации всех видов экономической деятельности (МСОК)	8
Вставка 3. Ключевые определения очистки сточных вод	9
Вставка 4. В Иордании в условиях нехватки воды приоритетным стало повторное использование сточных вод	14
Вставка 5. В Ирландии с 2013 года внедряется национальная программа мониторинга безопасности и эффективности септик-танков	15
Вставка 6. Влияние внедрения очистки сточных вод на качество воды в Швейцарии	20
Вставка 7. Экономика Швейцарии — незарегистрированное потребление воды промышленностью в порядке самообеспечения	29
Вставка 8. В Мексике хорошо зарекомендовавшую себя программу мониторинга сточных вод использовали для информирования об отраслевой политике и инвестициях, что привело к последовательному и значительному повышению эффективности сектора ...	47
Вставка 9. Масса органических загрязнителей, сбрасываемых в результате коммерческой и промышленной деятельности в Коста-Рике	51
Вставка 10. Органические загрязнители, присутствующие в муниципальных и немunicipальных сточных водах Мексики	52
Вставка 11. Два тесно взаимосвязанных показателя для улучшения качества воды, сточных вод и безопасного повторного использования	53



Предисловие

Кризис COVID-19 нанес огромный ущерб устойчивому развитию. Однако даже до пандемии мир серьезно отставал от достижения цели 6 в области устойчивого развития (ЦУР 6) — обеспечить водоснабжение и санитарии для всех к 2030 году.

Независимо от того, насколько серьезны проблемы, с которыми мы сталкиваемся, достижение ЦУР 6 имеет решающее значение для всеобъемлющей цели Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, которая заключается в искоренении крайней нищеты и создании лучшего и более устойчивого мира. Обеспечение водоснабжения и санитарии для всех людей и для всех целей к 2030 году поможет защитить глобальное общество от множества надвигающихся угроз.

Наша ближайшая общая задача — обеспечить безопасное водоснабжение и санитарии во всех домах, школах, на рабочих местах и в медицинских учреждениях. Мы должны увеличить инвестиции в эффективность водопользования, очистку и повторное использование сточных вод, одновременно защищая экосистемы, связанные с водой. И мы должны интегрировать наши подходы с улучшением управления и координации между секторами и через географические границы.

Короче говоря, нам нужно сделать гораздо больше и сделать это гораздо быстрее. В «Обновленной сводной информации о ходе работы в 2021 году», предшествовавшей этой серии отчетов, Механизм «ООН-Водные ресурсы» показал, что для достижения многих целей в рамках ЦУР 6 текущие темпы прогресса необходимо удвоить, а в некоторых случаях даже увеличить вчетверо.

На совещании высокого уровня в марте 2021 года по теме «Реализация связанных с водой целей и задач Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» государства-члены ООН отметили, что для достижения ЦУР 6 к 2030 году потребуются мобилизация дополнительно 1,7 триллиона долларов США, что в три раза больше, чем текущий уровень инвестиций в водную инфраструктуру. Чтобы достичь этого, государства-члены призывают к новому партнерству между правительствами и различными группами заинтересованных сторон, включая частный сектор и благотворительные организации, а также к широкому распространению инновационных технологий и методов.

Мы знаем, куда нам нужно двигаться, и полученные данные помогут осветить наш путь. По мере наращивания наших усилий и направления их в наиболее нуждающиеся области, информация и доказательства приобретают решающее значение.

Эта серия отчетов по показателям, опубликованная Инициативой ООН по комплексному мониторингу ЦУР 6 (ИКМ-ЦУР 6), основана на последних доступных данных по странам, собранных и проверенных учреждениями-хранителями Организации Объединенных Наций, а иногда дополненных данными из других источников.

Данные были собраны в 2020 году, когда пандемия вынудила по-новому сотрудничать национальных координаторов и агентства ООН. Вместе мы извлекли ценные уроки о том, как наращивать потенциал мониторинга и как привлечь к этой деятельности больше людей в большем количестве стран.

Результат ИКМ-ЦУР 6 вносит важный вклад в улучшение данных и информации, одного из пяти факторов ускорения в Глобальной рамочной программе по ускоренному достижению ЦУР 6, запущенной в прошлом году.

С помощью этих отчетов мы намерены предоставить лицам, принимающим решения, надежные и актуальные данные о том, где именно ускорение наиболее необходимо, чтобы обеспечить максимальную возможную выгоду. Эти данные также важны для обеспечения подотчетности и поддержки инвестиций со стороны государственного, политического и частного секторов.

Спасибо, что прочитали этот документ и присоединились к этой важной работе. У каждого есть своя роль. Когда смогут объединить свои усилия правительства, гражданское общество, бизнес, научные круги и агентства по оказанию помощи в целях развития, тогда станут возможны значительные достижения в области водоснабжения и санитарии. Для их реализации необходимо будет расширять это сотрудничество между странами и регионами.

Пандемия COVID-19 напоминает нам о нашей общей уязвимости и общей судьбе. Давайте «восстановим лучше, чем было», обеспечив к 2030 году доступ к воде и санитарии для всех.



Гилберт Ф. Хунгбо

Председатель Механизма «ООН-Водные ресурсы» и президент Международного фонда сельскохозяйственного развития

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'G. Hungebo', written over a horizontal line.

Краткий обзор

Задача 6.3 Целей в области устойчивого развития (ЦУР) направлена на сокращение вдвое доли неочищенных сточных вод, сбрасываемых в водные объекты, и включает два дополнительных показателя для отслеживания прогресса: долю безопасно очищаемых хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод (показатель 6.3.1) и долю водоемов с хорошим качеством воды (показатель 6.3.2). Показатель 6.3.1 направлен на отслеживание процентной доли сточных вод из различных точечных источников (домохозяйства, сфера услуг, промышленность и сельское хозяйство), которые очищаются в соответствии с национальными или местными стандартами («ООН-Водные ресурсы», 2017 год). Анализ объемов сточных вод и уровня загрязнения с разбивкой по различным источникам может помочь выявить сильных загрязнителей и, следовательно, применить принцип «загрязнитель платит» для устранения сбросов, минимизации выбросов опасных химических веществ и улучшения очистки («ООН-Водные ресурсы», 2018).

В данном докладе представлена сводка имеющихся данных об общем объеме сточных вод, произведенных и очищенных в 2015 году, а также анализ с разбивкой стоков из промышленных источников в 2015 году и из домашних хозяйств в 2020 году. Мониторинг общих и отраслевых компонентов показателя 6.3.1 основан на объединении стандартизированных статистических данных национального уровня, ранее утвержденных правительствами. Значения по соответствующим объемам образующихся и очищаемых сточных вод были взяты из двух существующих согласованных международных систем (Анкета по статистике окружающей среды Статистического отдела

Организации Объединенных Наций (СОООН)/ Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) и Совместный опросник по внутренним водам Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)/Евростата). Кроме того, использовались дополнительные данные национальных учреждений и министерств или статистических управлений. Данные за 2015 год были выбраны, исходя из их доступности для анализа обновления общих и промышленных компонентов показателя за 2021 год. В 2015 году 42 страны (представляющих 18 процентов мирового населения) сообщили как о формировании, так и об очистке общих сточных вод; из них 32 процента прошли хотя бы некоторую очистку. Доля очищаемых промышленных сточных вод составляет 30 процентов и может быть рассчитана только для 14 стран (представляющих 4 процента населения мира). Таким образом, имеющиеся ограниченные данные об объеме общих и промышленных сточных вод указывают на то, что доля стока, подвергающегося безопасной очистке, является низкой даже среди стран с высоким уровнем доходов, которые с большей вероятностью предоставили данные. Следовательно, данных для получения глобальных и региональных оценок недостаточно.

Компонент показателя, относящийся к домашним хозяйствам, представлен отдельно от компонентов общих и промышленных сточных вод из-за особого методологического подхода к оценке производимого и безопасно очищаемого объема с использованием комбинации данных, представленных на национальном уровне, и, в случае их отсутствия, набора допущений. Анализ

хозяйственно-бытовых сточных вод основан на данных из опросников СОООН/ЮНЕП и ОЭСР/Евростат, а также данных, собранных непосредственно национальными статистическими агентствами, регулирующими органами, отраслевыми министерствами, коммунальными предприятиями и Совместной программой по мониторингу водоснабжения, санитарии и гигиены (СПМ). Общие оценки (глобальные, региональные и национальные) объемов хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся и безопасно очищаемых, были представлены как данные за 2020 год, хотя во многих случаях значения по отдельным компонентам в расчетах были получены за несколько (самых последних доступных) лет. В 2020 году в мировом масштабе было безопасно очищено 56 процентов хозяйственно-бытовых сточных вод (экстраполировано на основе данных из 128 стран, представляющих 80 процентов мирового населения). Были обнаружены значительные различия между региональными долями безопасно очищаемых хозяйственно-бытовых сточных вод (от 25 до 80 процентов в зависимости от региона ЦУР), что указывает на продолжающуюся неравномерность прогресса во всем мире.

Хотя в данном докладе показано, что полнота данных остается проблемой, отчетность по этому показателю по-прежнему важна для стимулирования прогресса в области безопасного управления сточными водами и для улучшения национальных программ мониторинга, которые позволят устранить дефицит данных. Улучшение мониторинга показателя 6.3.1 может также привлечь большее внимание к данному сектору в тех странах, где отсутствуют национальные стратегии и цели по безопасной очистке сточных вод. Во многих странах и регионах необходимы инвестиции в централизованные и децентрализованные системы транспортировки и очистки сточных вод, чтобы минимизировать прямые сбросы в окружающую среду, обеспечивая при этом безопасное очищение собранных стоков перед их сбросом или повторным использованием.

Ключом к соблюдению нормативных требований (включая разрешения на сброс) в целях сокращения сбросов загрязняющих веществ и защиты водных ресурсов является мониторинг потоков сточных вод,

формируемых различными источниками и различными видами экономической деятельности. Мониторинг очищаемых потоков сточных вод будет поддерживать переход к экономике замкнутого цикла, в которой сточные воды считаются ценным ресурсом. Достижению ЦУР 6 способствует качественная и актуальная статистика по сточным водам, поскольку эти данные можно использовать для стратегий устойчивого управления водными ресурсами и безопасных сточных вод, необходимых для обеспечения к 2030 году доступа к воде и санитарии для всех.



Гамбия, автор: Дэн Розир, Unsplash

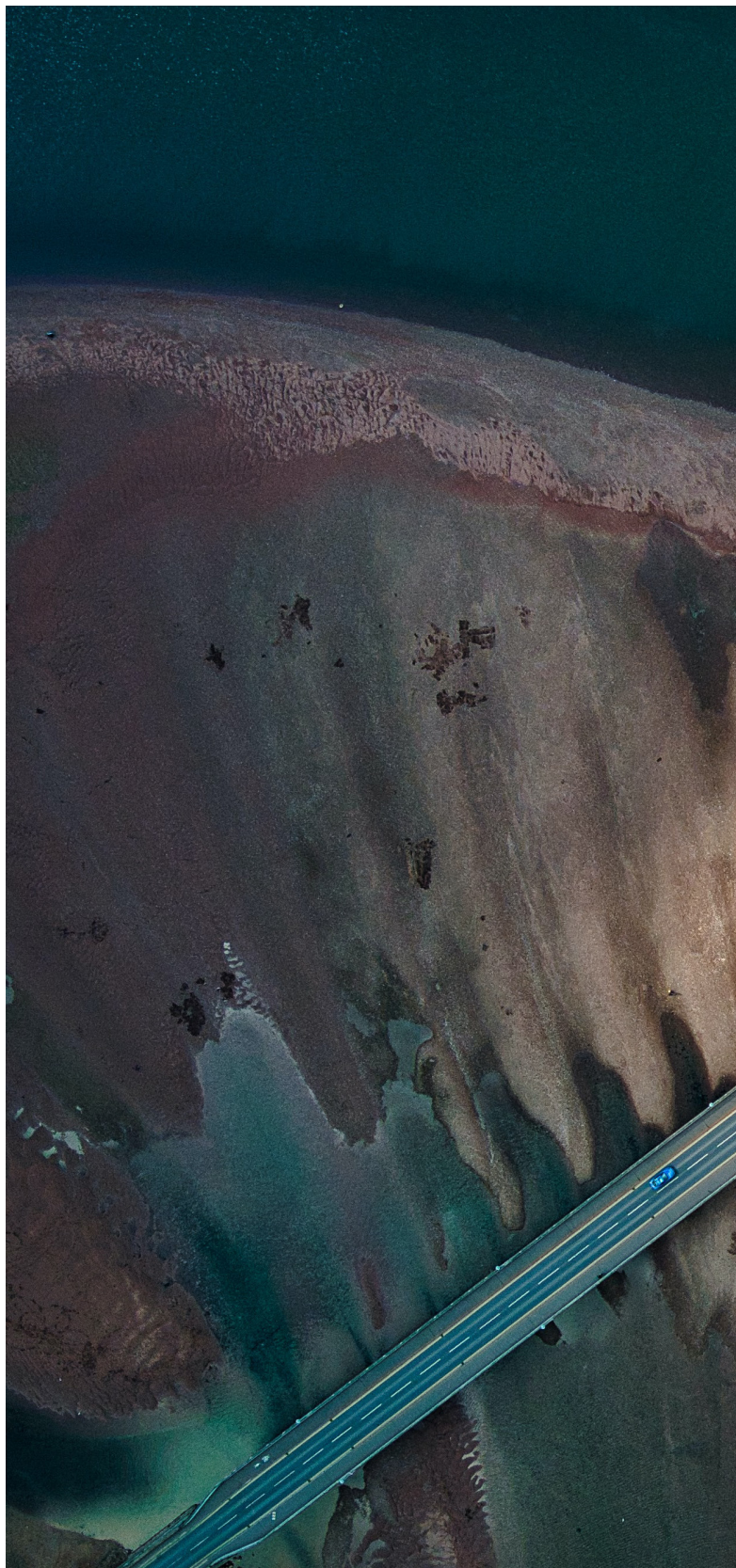
Ключевые сообщения

- Показатель 6.3.1 ЦУР отслеживает процентную долю сточных вод, которые безопасно очищаются перед сбросом или повторным использованием. Весь объем сточных вод подразделяется на три основные категории: (i) общие, (ii) промышленные и (iii) домашних хозяйств, отчетность по каждой из которых ведется отдельно.
- Данные об общем объеме, а также о производстве и очистке промышленных сточных вод основаны на существующих стандартизированных методологиях, связанных с официальной статистикой, полученной из баз данных Евростата, ОЭСР и СОООН. Как правило, точные данные об объемах произведенных и очищенных сточных вод отсутствуют, что лишь подчеркивает проблемы сложности, затратности и агрегирования данных на национальном уровне.
- Расчет страновых оценок для компонента домашних хозяйств основан на сочетании официальной статистики и стратегических допущений для подстановки недостающих данных и полного изучения «цепочки управления хозяйственно-бытовыми сточными водами». Эта цепочка представляет собой долю объемов сточных вод, которые образуются и собираются и безопасно очищаются в канализационных резервуарах и септик-танках. Хотя данные для компонента домашних хозяйств более доступны и лучше представлены по сравнению с общими и промышленными компонентами, вышеупомянутые проблемы, касающиеся качества и полноты данных, для них так же актуальны.
- **Всего очищенных сточных вод:** по 42 странам, представившим стандартизированные данные национального уровня, ранее подтвержденные правительствами как по образованию, так и по очистке общего объема сточных вод, 32 процента всех сточных вод (что представляет 18 процентов населения мира), формируемых точечными источниками в 2015 году, подвергались хотя бы некоторой очистке (хотя не обязательно подвергались безопасной очистке).
- **Очистка промышленных сточных вод:** в 14 странах, представивших стандартизированные данные национального уровня, ранее подтвержденные правительствами как по образованию, так и по очистке промышленных сточных вод, 30 процентов всех сточных вод (что представляет 4 процента населения мира) из промышленных источников в 2015 году подвергались хотя бы некоторой очистке.
- **Безопасная очистка хозяйственно-бытовых сточных вод:** в 2020 году в глобальном масштабе 56 процентов всех сточных вод, создаваемых домашними хозяйствами, собирались и безопасно очищались (это означает, что они очищались вторичными или более эффективными технологиями, или сбросы сточных вод соответствовали необходимым стандартам). Эта глобальная оценка основана на отдельных оценках, выполненных для 128 из 234 стран и территорий, представляющих 80 процентов мирового населения. Примерно 57 процентов всех хозяйственно-бытовых сточных вод, образовавшихся в 2020 году, сбрасывалось в канализацию, 24

- процента — в септик-танки, а оставшиеся 19 процентов формировались домашними хозяйствами со всеми другими видами санитарии, в том числе вообще без туалетов. Из потоков хозяйственно-бытовых сточных вод, направляемых в канализацию, примерно три четверти (78 процентов) безопасно очищали в точке сброса (либо сбрасывали в соответствии со стандартами, либо очищали, по крайней мере, с помощью вторичной очистки). Из потоков, направляемых в септик-танки, почти половина была собрана и безопасно очищена на территории участка или за ее пределами (48 процентов). При этом очистка стоков домашних хозяйств, использующих все другие виды санитарии (например, туалеты с выгребной ямой и открытую дефекацию), считалась небезопасной.
- Коммунальные предприятия по очистке сточных вод являются важным источником согласованных отчетных данных, но уровень отчетности по статистике промышленных сточных вод в настоящее время чрезвычайно низок. Нехватка данных, особенно по независимым системам очистки и промышленным сбросам, свидетельствует о том, что регулированию загрязнений из этих источников уделяется мало внимания. Следовательно, необходимо укреплять механизмы регулирования (например, национальные стандарты и разрешения на сброс) для всех источников сточных вод, а также осуществлять мониторинг и контроль со стороны местных поставщиков услуг и промышленности в целях улучшения как очистки, так и мониторинга. Для прозрачной оценки национального и глобального прогресса и для обеспечения информацией национальных стратегий и планов необходимо агрегирование данных и отчетность на национальном уровне со стороны регулирующих органов в координации со статистическими управлениями.
 - Разбивка объемов сточных вод и уровня загрязнения по источникам в соответствии с домохозяйствами, сферой услуг и отраслями промышленности поможет выявить сильных загрязнителей и, следовательно, применить принцип «загрязнитель платит» для устранения сбросов, минимизации выбросов опасных химических веществ и улучшения защиты здоровья человека, водных экосистем и биоразнообразия. Улучшение мониторинга и управления сточными водами в секторах экономики следует включить в национальные стратегии и планы адаптации для повышения устойчивости общества к изменению климата и внедрения справедливого и устойчивого комплексного управления водными ресурсами.
 - В частности, для хозяйственно-бытовых сточных вод необходимо срочно обеспечить сброс либо в канализационные сети, либо в локальные системы хранения и очистки, такие как септик-танки с полями для выщелачивания. В условиях, когда септик-танки (или другие формы независимого очищения) являются обычным явлением, национальные программы инспекции могут поддерживать усилия по обеспечению правильной эксплуатации, технического обслуживания и функционирования, необходимых не только для выполнения требований мониторинга, но и для защиты окружающей среды и здоровья населения.
 - Улучшение управления сточными водами имеет основополагающее значение для защиты ресурсов питьевой воды от фекальных загрязнений и заболеваний, передаваемых через воду (например, холера, брюшной тиф или гепатит). Кроме того, оно необходимо для защиты водных экосистем от поступления питательных веществ (эвтрофикации), химических и пластиковых загрязнений, а также для смягчения последствий и адаптации к изменению климата. Разработка мер реагирования на пандемию COVID-19 продемонстрировала также полезность эпиднадзора за заболеваниями по анализу сточных вод (например, мониторинг ПНК вируса SARS-CoV-2).
 - Безопасное повторное использование очищенных сточных вод должно стать приоритетом в политике и отслеживаться в соответствии с целями задачи 6.3 ЦУР. Безопасное повторное использование может также способствовать достижению других целей за счет полезного использования воды, питательных веществ и энергии, извлекаемой из сточных вод, а также адаптации к растущим потребностям городского населения (ЦУР 2 и 11),

перехода к экономике замкнутого цикла (ЦУР 12) и адаптации к нехватке воды, вызванной изменением климата (ЦУР 13).

- В будущем как часть показателя 6.3.1 могут быть включены также некоторые параметры качества воды, которые регулярно контролируются в сточных водах очистных сооружений. Это позволит оценить уровень органических загрязнений, устраняемых очисткой сточных вод, и итоговый уровень в водах, сбрасываемых в окружающую среду. Такие улучшения в мониторинге показателя послужили бы укреплению взаимосвязей и взаимозависимостей между показателем 6.3.1 и показателем 6.3.2, который оценивает качество воды в источниках.





Тинмут, Великобритания, автор: Ред Зеппелин, Unsplash

1. Введение

Обеспечение качества наших водных ресурсов зависит от мониторинга и контроля источников загрязнения и сбросов. Загрязненные водные объекты представляют опасность для здоровья человека и функционирования экосистем. Неконтролируемые сбросы могут привести к загрязнению источников питьевой воды, перегрузке водных объектов органическими веществами (вызывая эвтрофикацию), накоплению тяжелых металлов и других загрязнителей.

За последнее столетие глобальный забор воды увеличивался почти в два раза быстрее, чем население мира (Продовольственная и сельскохозяйственная организация [ФАО], 2015). В докладе Всемирного экономического форума о глобальных рисках водные кризисы перечисляются в числе пяти основных рисков с точки зрения воздействия в течение восьми лет подряд (Всемирный экономический форум [WEF], 2019). В сочетании с неустойчивым и неопределенным водоснабжением изменение климата усугубляет ситуацию в регионах, испытывающих в настоящее время дефицит воды, и будет вызывать дефицит воды в новых регионах, где водные ресурсы в настоящее время в изобилии (Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры [ЮНЕСКО], 2020). Водный стресс уже затрагивает все континенты, и около двух третей мирового населения живут в условиях острой нехватки воды на протяжении не менее одного месяца в году. Следовательно, ключом к снижению угрозы, которую представляет нехватка воды для биоразнообразия и благосостояния людей, будет повышение эффективности водопользования (Mekonnen and Hoekstra, 2016).

Мир обращает также внимание на вред, причиняемый водной среде новыми загрязнителями, включая микропластики и фармацевтические препараты, такие как противовоспалительные препараты, анальгетики, антибиотики, гормоны (Всемирный банк, 2019). От продуктов питания до моды, от нефти до химикатов, от горнодобывающей промышленности до фармацевтики — предприятиям не удастся остановить стоки грязных вод в нашу природную среду (CDP, 2019).

Частью устойчивого решения количественных и качественных аспектов продолжающегося водного кризиса должно стать улучшение мониторинга и управления сточными водами. На сегодняшний день готовность платить за сбор, очистку и мониторинг сточных вод обычно относительно невысока по сравнению с услугами питьевого водоснабжения, особенно в странах с низкими стандартами здравоохранения и окружающей среды. Кроме того, очищенные сточные воды, как правило, не признаются в достаточной степени контролируемым и возобновляемым ресурсом, который можно использовать в сельском хозяйстве, промышленности и производстве энергии. Поэтому необходим важный сдвиг парадигмы в отношении управления сточными водами, чтобы не только лучше защитить ресурсы питьевой воды и водные экосистемы, но и внести вклад в устойчивое развитие, смягчение последствий изменения климата и адаптацию к ним. Безопасное управление сточными водами и их повторное использование могут смягчить последствия изменения климата, поскольку системы санитарии и сточных вод способствуют выбросам парниковых газов. Это происходит и непосредственно за

счет разложения фекалий, сбрасываемых в окружающую среду или во время процессов очистки, и косвенно за счет выработки энергии, необходимой для этапов очистки (Dickin and others, 2020). Очищенные сточные воды также следует включать в водный баланс речного бассейна, чтобы снизить финансовую нагрузку на очистные сооружения и повысить экологические преимущества (Всемирный банк, 2021).

Обычно считается, что более 80% сточных вод сбрасывается в окружающую среду без надлежащей очистки (Программа оценки водных ресурсов мира [WWAP], 2017). Однако такая статистика была основана на очень неполных данных, а более поздние и тщательные анализы показали, что в окружающую среду без очистки сбрасывается чуть менее 50 процентов мирового производства сточных вод (Jones and others, 2021). Недавнее исследование показало также, что по сравнению с текущими уровнями глобальное производство городских сточных вод, как ожидается, увеличится к 2030 году на 24 процента и к 2050 году – на 51 процент (Qadir and others, 2020). Фактически, точная информация о текущих объемах производимых и очищаемых сточных вод в целом отсутствует (см. примеры Sato and others, 2013). Это обусловлено тем, что мониторинг является сложным и дорогостоящим процессом, а данные на национальном уровне систематически не агрегируются и/или во многих странах не раскрываются, особенно в промышленном секторе (Всемирный деловой совет по устойчивому развитию [WBCSD], 2020). В предыдущем сборнике статистических данных по очистке сточных вод из различных источников, охватывающем 183 страны, указано, что основными причинами проблем при построении сопоставимых показателей эффективности было отсутствие последовательных определений, протоколов отчетности и центрального ответственного учреждения по данным об очистке сточных вод (Malik and others, 2015). Глобальный стандартизованный мониторинг с помощью показателя 6.3.1 будет стимулировать значительный прогресс в управлении сточными водами и предоставит необходимую и своевременную информацию лицам, принимающим решения, и заинтересованным сторонам для принятия обоснованных решений.

Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций на своей семьдесят первой сессии в 2017 году утвердила систему мониторинга глобальных показателей, разработанную Межучрежденческой и экспертной группой по показателям достижения целей в области устойчивого развития (МГЭ-ЦУР), и впервые включила сточные воды в глобальную повестку дня в области развития. Цель 6 в области устойчивого развития (ЦУР) касается обеспечения к 2030 году доступности и устойчивости водоснабжения и санитарии для всех и затрагивает всю цепочку санитарии – от безопасного управления домашними санитарными службами (показатель 6.2.1a) до безопасной обработки и сброса хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод (показатель 6.3.1). Помимо преимуществ для здоровья населения, связанных с безопасной очисткой сточных вод, существуют социальные, экологические и экономические преимущества. Рамочная программа ЦУР в области санитарии отличается от предыдущей задачи 7.C целей в области развития, сформулированных в Декларации тысячелетия (ЦРДТ), тем, что она применяется к странам с высоким, а также низким и средним уровнями доходов, у которых уровни обслуживания сильно отличаются от базовых домашних санитарных услуг до безопасного управления и безопасной очистки сточных вод как бытовых, так и промышленных источников. Таким образом, перед всеми странами стоит задача повысить уровень своих услуг, а также улучшить свои возможности по измерению и мониторингу этого улучшения.

Целевая задача 6.3 (вставка 1) направлена на улучшение качества окружающей воды, которое имеет большое значение для защиты экосистемы и здоровья человека, путем устранения, сведения к минимуму и значительного сокращения различных загрязняющих стоков в водные объекты. Целью мониторинга прогресса в достижении показателя 6.3.1 ЦУР 6 является обеспечение подотчетности государств-членов по предоставлению необходимой и своевременной информации лицам, принимающим решения, а также заинтересованным сторонам для принятия информированных решений по снижению загрязнения воды, минимизации выбросов опасных химических веществ, повышению безопасности очистки сточных вод и

повторному использованию для устойчивого управления водными ресурсами. С этой целью показатель 6.3.1 ЦУР отслеживает долю сточных вод, создаваемых домашними хозяйствами, сферой услуг и промышленно-экономической деятельностью, которая безопасно очищается либо с помощью централизованных очистных сооружений, либо с помощью децентрализованных независимых систем очистки сточных вод перед сбросом в окружающую среду. В задаче 6.3 содержится также призыв к безопасной очистке, удалению и эффективному повторному использованию сточных вод в целях удовлетворения растущих потребностей в воде, борьбы с ростом загрязнения воды и усилением воздействия изменения климата на ресурсы пресной воды.

Качественная и актуальная статистика по сточным водам имеет решающее значение для предоставления информации лицам, принимающим решения, и заинтересованным сторонам. Только в этом случае лица, принимающие решения, смогут эффективно продвигать стратегии и политику устойчивого и безопасного управления сточными водами в интересах здоровья населения мира и окружающей среды. Однако в настоящее время точный учет произведенных и отсутствующих глобальных объемов сточных вод отсутствует. Более того, во многих странах статистика по сточным водам находится на ранней стадии развития и не составляется и/или не публикуется регулярно. Мониторинг сточных вод относительно сложен и дорог, а данные систематически не собираются и на национальном уровне не доступны, особенно данные по промышленным сточным водам, которые, как правило, плохо отслеживаются. Эти пробелы и недостатки обычно являются результатом нечеткого институционального мандата на мониторинг сточных вод (например, при политике децентрализации), недостаточных ресурсов или возможностей, а также плохой координации между регулирующими или статистическими агентствами (которые часто работают на национальном уровне) и отдельными поставщиками услуг (например, муниципальными коммунальными предприятиями), которые больше взаимодействуют с местными государственными учреждениями. Несмотря

на очевидные усилия и затраты, связанные с составлением статистики по сточным водам, нельзя недооценивать пользу и ценность измерения формирования сточных вод, их очистки и связанных с этим аспектов. Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года дает возможность объяснить, почему странам рекомендуется составлять статистику по сточным водам, и показать им преимущества, которые она принесет гражданам и окружающей среде.

В настоящее время статистические данные по сточным водам обычно собираются национальными статистическими управлениями (НСУ) или, в некоторых случаях, национальными регулирующими органами по сточным водам или коммунальными предприятиями. За последнее десятилетие были предприняты усилия по внедрению стандартизированных методологий и протоколов для содействия международной компоновке и сравнению данных. К наиболее известным инициативам относятся сбор данных по экологической статистике Статистического отдела Организации Объединенных Наций (СОООН) и Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП)¹, База данных по окружающей среде Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)² и Статистика по окружающей среде Евростата³. Большое значение для согласования международной практики сбора данных и отчетности по ЦУР 6.3.1 имеет четкое определение терминологии и методологии по статистике сточных вод. Цель показателя 6.3.1 — охватить объемы безопасно очищенных сточных вод, репрезентативных для домашних хозяйств и экономики в целом, и использовать вышеупомянутые международные рамки для мониторинга процессов образования и очистки сточных вод на национальном уровне. Такие подходы снижают бремя мониторинга, которое отчетность по ЦУР может возлагать на страны, и обеспечивают четко определенные и сопоставимые на международном уровне переменные для анализа глобальных данных и их использования политиками и специалистами по планированию урбанизированных территорий.

1 См.: <https://unstats.un.org/unsd/envstats/datacollect>.

2 См.: https://stats.oecd.org/OECDStat_Metadata/ShowMetadata.ashx?Dataset=WATER_TREAT&Lang=en.

3 См.: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/environment>.

В данном докладе представлены статистические данные по сточным водам, относящиеся к различным источникам, охватывающим экономическую деятельность и домашние хозяйства, с различными методологиями и данными по общим, промышленным и хозяйственно-бытовым сточным водам. Статистические данные об объеме производства и очистке общих и промышленных сточных вод основаны на данных, непосредственно представляемых национальными властями, сбор и анализ которых проводят СОООН и Программа Организации Объединенных Наций по

населенным пунктам (ООН-Хабитат), соответственно. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), используя отдельную, основанную на оценках методологию, руководит сбором, компоновкой и обработкой данных об образовании и очистке хозяйственно-бытовых сточных вод. Внутренняя методология опирается на данные СОООН и других международных структур, а также на другие данные, собранные из национальных источников, и ряд предположений для подстановки недостающих данных.

Вставка 1. Определения Цели устойчивого развития (ЦУР) 6, задачи 6.3 и связанных с ней показателей

Цель 6. Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех.

Задача 6.3. К 2030 году повысить качество воды посредством уменьшения загрязнения, ликвидации сброса отходов и сведения к минимуму выбросов 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.

Показатель 6.3.1. Доля безопасно очищаемых хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод. Эти статистические данные были дезагрегированы, рассчитаны и представлены отдельно по следующим компонентам:

- **Всего сточных вод:** доля безопасно очищенных сточных вод в отчетных данных*. Состав общих сточных вод описан отдельно в разделе 2.1.1.
- **Промышленные сточные воды:** доля зарегистрированных промышленных сточных вод, подвергшихся безопасной очистке*. Состав промышленных сточных вод описан отдельно в разделе 2.1.1.
- **Хозяйственно-бытовые сточные воды:** доля зарегистрированных безопасно очищенных стоков домашних хозяйств*.

* Сточные воды считаются безопасными, если сбросы соответствуют национальным или местным стандартам. В отсутствие таких данных также безопасными считаются стоки, обрабатываемые вторичными или более высокими технологиями.

Показатель 6.3.2. Доля водоемов с хорошим качеством воды.

● 2. Метод и процесс

2.1. Методология

Показатель 6.3.1 разбит на три компонента, а именно доли безопасно очищаемых общих, промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод. Различные методологии использовались для расчета общего и промышленного компонентов (которые полагаются исключительно на официальные статистические данные, представленные национальными органами) и компонента по домашним хозяйствам (который основан на сочетании официально представленных статистических данных и некоторых допущений, когда данные отсутствуют). Отчетность по общему компоненту включает вклад домашних хозяйств, но он учитывает только данные по домашним хозяйствам, о которых отчитываются официально, и, следовательно, не включает отдельно рассчитанные и представленные показатели домашних хозяйств, для которых используют предположения при подстановке некоторых недостающих данных. Поэтому, чтобы избежать путаницы, в настоящем отчете официальные данные об объеме общих и промышленных сточных вод представлены отдельно от оценок хозяйственно-бытовых сточных вод. Основным показателем для задачи 6.3.1 является доля всех безопасно очищаемых потоков сточных вод, при этом статистические данные о промышленных и хозяйственно-бытовых сточных водах представлены в виде дополнительных рядов данных.

Региональные и глобальные статистические данные об общих и промышленных сточных водах не представлены, поскольку репрезентативность наборов официальных данных была недостаточной (т.е. менее 50

процентов стран и населения мира). Вместо этого данные о созданных и безопасно очищенных стоках представлены только для тех стран, которые такую информацию представили официально (в соответствии с методологией, описанной в разделе 2.1.1). Что касается хозяйственно-бытовых сточных вод, то глобальные и региональные оценки сточных вод, произведенных и безопасно очищенных, представлены только тогда, когда они репрезентативны.

2.1.1. Статистика по общим и промышленным сточным водам

Как общие, так и промышленные сточные воды контролируются с точки зрения объемов (в млн м³/год) сточных вод, образующихся в результате различных видов деятельности, и объемов сточных вод, которые очищаются перед сбросом в окружающую среду. Отношение очищенного объема к произведенному объему определяется как «доля очищенных сточных вод». Таким образом, эти пропорции можно рассчитать только в том случае, если для данной страны или территории указаны обе переменные.

Производство сточных вод

Общий объем сточных вод, рассматриваемый в данном докладе, включает сточные воды промышленных предприятий, домашних хозяйств, сферы услуг и сельского хозяйства, то есть точечных источников одного или нескольких загрязнителей, чье расположение можно географически указать и представить в виде точки на карте. Хотя значительный вклад в сточные воды и диффузное загрязнение могут вносить неточечные источники, такие

как стоки с городских и сельскохозяйственных земель, эти стоки не могут контролироваться на уровне источника и в данном докладе не рассматриваются. Их влияние на качество окружающей воды будет отслеживаться с помощью показателя 6.3.2 (вставка 1).

Различие между разными потоками сточных вод очень важно, поскольку политические решения должны исходить из принципа «загрязнитель платит». Однако сточные воды могут содержать как опасные, так и неопасные вещества, сбрасываемые

из разных источников, а также сточные воды и городские ливневые воды, которые невозможно отслеживать и контролировать по отдельности (рисунок 1). Как следствие, хотя общий поток образующихся сточных вод можно дезагрегировать по источникам (домохозяйства, сфера услуг, промышленность), статистика по очищенным сточным водам скорее дезагрегирована по их типу (например, городские и промышленные) и/или уровню очистки (например, вторичный) (рисунок 2).



Источник: По материалам ОЭСР/Евростат (2018).

Рисунок 2. Переменные для образования и очистки сточных вод, используемые в международных базах



Сбор статистики по общим и промышленным сточным водам для отчетности по показателю 6.3.1 прямо опирается на существующие международные методологии глобального или регионального мониторинга сточных вод, произведенных и очищенных, а именно:

- опросник и руководство СОООН/ЮНЕП по базовому набору для статистики по окружающей среде FDES 2013 — Статистика водных ресурсов (СОООН, 2020)⁴.
- совместный опросник ОЭСР/Евростата по внутренним водам⁵ для стран-членов ОЭСР и ЕС (ОЭСР/Евростат, 2018).

В этих опросниках используется сопоставимый набор определений и терминологии для согласованного определения, сбора и анализа статистики водных ресурсов, при этом указанные объемы образующихся сточных вод дезагрегированы на основе Международной стандартной отраслевой классификации (МСОК) всех видов экономической деятельности, чтобы отнести к экономической деятельности образование сточных вод (Департамент по экономическим и социальным вопросам Организации Объединенных Наций, Статистический отдел, 2008). В рамках мониторинга показателя 6.3.1 образование сточных вод разбито на следующие категории (вставка 2; Рисунок 2): сельское хозяйство — точечные

4 См.: <https://unstats.un.org/unsd/environment/FDES/MS%202.6%20Water%20Resources.pdf>

5 См.: https://ec.europa.eu/eurostat/documents/1798247/6664269/Data-Collection-Manual-for-OECD_Eurostat-Questionnaire-on-Inland-Waters.pdf/f5f60d49-e88c-4e3c-bc23-c1ec26a01b2a?t=1611245054001.

источники, т.е. исключая неточечные виды сельскохозяйственной деятельности, такие как сток и ирригация – (коды МСОК 01–03), промышленные (горнодобывающая промышленность и разработка карьеров: коды МСОК 05–09, производство: коды МСОК 10–33, производство электроэнергии – за исключением воды для охлаждения – код МСОК 35, капитальное строительство: коды МСОК 41–43); сфера услуг или другая экономическая деятельность (коды МСОК 45–96); а также сточные воды, производимые частными домохозяйствами, что не классифицируются МСОК как экономическая деятельность. В то время как сточные воды от сельскохозяйственной деятельности (коды МСОК 01–03), сбрасываемые из точечных источников, включены в отчетность по показателю 6.3.1, преобладающие неточечные источники не включены (например, стоки и ирригация с сельскохозяйственных полей). Таким образом, для целей настоящего отчета «общие сточные воды» включают сельскохозяйственные, промышленные и хозяйственно-бытовые стоки, но не включают неточечные источники сельскохозяйственного характера и воду для охлаждения (класс 3530 МСОК).

В данном докладе «хозяйственно-бытовые сточные воды» представляют собой комбинацию сточных вод, производимых сферой услуг и домашними хозяйствами, которые были объединены из-за относительного сходства их состава (и того факта, что в них могут быть исключены основные опасные загрязнители, связанные с промышленными и сельскохозяйственными процессами). Отдельная методология для расчета компонента по домашним хозяйствам показателя 6.3.1 представлена в разделе 2.1.2. В совокупные сточные воды были включены только официально представленные данные о произведенных и очищенных хозяйственно-бытовых сточных водах.

Вставка 2. Производство сточных вод по кодам Международной стандартной отраслевой классификации всех видов экономической деятельности (МСОК)

Сельское, лесное и рыбное хозяйство (МСОК 01–03) включает растениеводство и животноводство, охоту и связанные с этим услуги; лесное хозяйство и лесозаготовки; рыболовство и аквакультуру.

Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров (МСОК 05–09) включает добычу полезных ископаемых, встречающихся в природе в виде твердых веществ (уголь и руды), жидкостей (нефть) или газов (природный газ).

Производство (МСОК 10–33) включает физическое или химическое преобразование материалов, веществ или компонентов в новые продукты.

Снабжение электроэнергией, газом, паром и кондиционированием воздуха (МСОК 35, за исключением воды для охлаждения) включает в себя деятельность по обеспечению электроэнергией, природным газом, паром, горячей водой и т.п. через постоянную инфраструктуру (сеть) линий, магистралей и трубопроводов.

Строительство (МСОК 41–43) включает общестроительные и специализированные строительные работы, а также гражданское строительство.

Прочая экономическая деятельность (услуги) (МСОК 45–96), такая как учреждения, гостиницы, школы, университеты и другие услуги, при которых вода используется в основном для тех же целей, что и в домашнем хозяйстве (санитария, стирка, уборка, приготовление пищи и т.д.).

Примечание: полные определения доступны в Статистическом отделе Департамента ООН по экономическим и социальным вопросам (2008 год).

Вставка 3. Ключевые определения очистки сточных вод

Независимая очистка: сооружения для предварительной обработки, очистки, инфильтрации или сброса хозяйственно-бытовых сточных вод из жилищ, как правило, численностью от 1 до 50 человек в эквиваленте, не подключенные к городской системе сбора сточных вод (например, септик-танки).

Другие виды очистки сточных вод: очистка сточных вод на любой не муниципальной водоочистой станции, т.е. на станциях очистки промышленных сточных вод.

Первичная очистка сточных вод: очистка сточных вод с помощью физического и/или химического процесса, включающего осаждение взвешенных твердых частиц, или любого другого процесса, при котором биохимическое потребление кислорода (БПК) поступающими сточными водами перед сбросом снижается как минимум на 20 процентов.

Вторичная очистка сточных вод: дальнейшая после первичной очистка сточных вод с помощью процесса, обычно включающего биологическую очистку с вторичным осаждением взвешенных веществ, или другого процесса. Это приводит к снижению БПК не менее чем на 70 процентов и снижению химического потребления кислорода (ХПК) не менее чем на 75 процентов. Рассматриваются также естественные процессы биологической очистки.

Третичная очистка сточных вод: очистка от азотных и/или фосфорных и/или других загрязнителей, влияющих на качество или специфический вид водопользования (микробиологическое загрязнение, цвет и т.д.).

Очистка сточных вод городскими станциями очистки: вся очистка сточных вод на городских очистных сооружениях, которые обычно находятся в ведении государственных органов или частных компаний, работающих от имени государственных органов.

Примечание: полные определения доступны в СОООН и ЮНЕП (2020 год), ОЭСР и Евростат (2018).

Очистка и сброс сточных вод

Методологии, используемые СОООН/ЮНЕП и ОЭСР/Евростат, в значительной степени согласованы для мониторинга очистки сточных вод, но есть некоторые важные различия. СОООН собирает данные об объеме сточных вод, очищаемых на независимых очистных сооружениях, на других очистных сооружениях и на городских канализационно-очистных сооружениях (КОС), тогда как ОЭСР/Евростат собирает данные об объемах сбросов промышленных и городских сточных вод (см. Определения во вставке 3). Таким

образом, базы данных ОЭСР/Евростата разделяют сбрасываемые сточные воды по типам (например, городские и промышленные сбросы), тогда как СОООН сообщает об объемах сточных вод по уровням очистки (первичная, вторичная и третичная). Разбивка потоков по уровням очистки, используемая СОООН, была включена в последнюю версию Совместного опросника ОЭСР/Евростата за 2020 год; это гарантирует, что будущие раунды сбора данных будут в большей степени соответствовать мониторингу показателя 6.3.1.

2.1.2. Статистика по хозяйственно-бытовым (домашним) сточным водам

Методология для расчета компонента домохозяйств показателя 6.3.1 была первоначально разработана в период с 2016 по 2018 год во время совещаний ВОЗ и группы экспертов в 2016 и 2018 годах (подробности см. в докладе по показателям за 2018 год⁶), и с тех пор была дополнительно доработана. В этом разделе представлено краткое изложение методологии, использованной для обновления данных за 2021 год. Дополнительную информацию можно найти в отдельной Методологической записке⁷.

В принципе, хозяйственно-бытовые сточные воды включают сточные воды частных домохозяйств и воды, образующиеся в сфере услуг (коды МСОК 45–96). Однако в настоящее время статистика в данном докладе по образованию и очистке хозяйственно-бытовых сточных вод охватывает только сточные воды, производимые домашними хозяйствами. Стоки сферы услуг, а также домашних хозяйств, включены в оценки общего количества сточных вод (согласно разделу 2.1.1) в тех случаях, когда страны официально сообщили о них через базы данных СОООН, Евростат и/или ОЭСР. Сточные воды, производимые сферой услуг, в принципе, при наличии данных, могут систематически включаться в компонент домашних хозяйств в будущих обновлениях базы данных. Для большей ясности в оставшейся части данного доклада будут прямо упоминаться сточные воды «домохозяйств», а не «хозяйственно-бытовые».

Оценки показателя 6.3.1 для компонента домохозяйств отражают долю безопасно очищенных хозяйственно-бытовых сточных

вод, рассчитанную как общий объем безопасно очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод, деленный на общий объем образующихся сточных вод домохозяйств (объемы указаны в млн м³/год). Такие оценки, которые определяются по показателям данной страны, в этой публикации называются «страновыми оценками». Хозяйственно-бытовые сточные воды можно считать безопасно очищенными, если они соответствуют стандартам сброса из централизованных очистных сооружений или если они хранятся, безопасно очищаются и утилизируются на месте (на участке) домашнего хозяйства. При отсутствии информации о соответствии сточных вод стандартам, а также в отношении общих и промышленных сточных вод, в качестве косвенного показателя безопасной очистки учитывается также очистка, использующая вторичные или более высокие процессы.

Некоторые страны напрямую сообщают общий годовой объем сточных вод, производимых домашними хозяйствами (например, через НСУ, опросники СОООН или ОЭСР/Евростат), но в большинстве случаев его рассчитывает ВОЗ как функцию от: общей численности населения⁸; доли домохозяйств с внутренним и внешним водоснабжением⁹; среднего домашнего потребления воды домохозяйствами с водоснабжением на участке и за его пределами¹⁰; и соотношения потребляемой бытовой воды, которое переводится в образующиеся сточные воды¹¹. Для обновления 2021 года были рассчитаны или представлены оценки общего объема сточных вод, произведенных домашними хозяйствами в 2020 году, для всех 234 стран и территорий, по которым были доступны данные о населении.

6 См.: http://www.unwater.org/app/uploads/2018/12/SDG6_Indicator_Report_631_Progress-on-Wastewater-Treatment_ENGLISH_2018.pdf.

7 Данную информацию можно найти на сайте ЦУР 6 от сентября 2021 года.

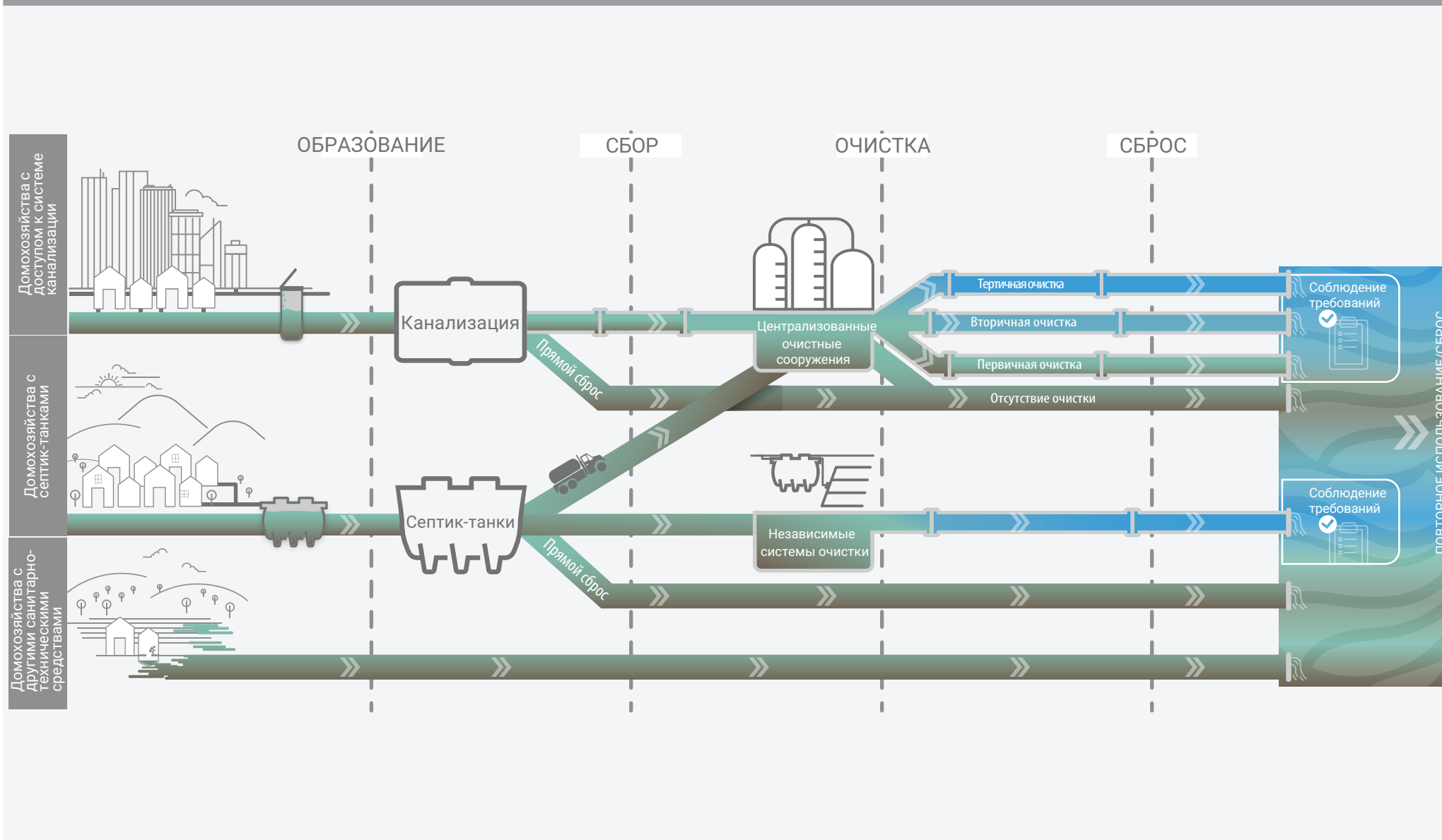
8 Перспективы народонаселения мира (редакция 2019 года). Доступно по адресу: <https://population.un.org/wpp/>.

9 Совместная программа мониторинга (СПМ) по показателю 6.1.1 ЦУР. См.: [See https://washdata.org/](https://washdata.org/).

10 Использование стандартных значений по умолчанию или данных из национальных источников, если они доступны.

11 Использование предположений или данных из национального источника, если они доступны.

Рисунок 3. Цепочка управления хозяйственно-бытовыми сточными водами



После расчета (или отчета непосредственно странами) общий объем сточных вод, производимых домашними хозяйствами, был разбит по нескольким категориям санитарно-технических сооружений: домашние хозяйства с туалетами, подключенными к канализационным линиям, те, которые подключены к септик-танкам, и все другие типы бытовой канализации¹². Обратите внимание, что термин «септик-танки» используется в качестве общей категории для ряда децентрализованных систем очистки сточных вод, которые принимают хозяйственно-бытовые сточные воды (а во многих случаях нефекальные стоки), создаваемые домашними хозяйствами. В целях расчета компонента домохозяйств показателя 6.3.1 безопасно очищенными могут быть только сточные воды, связанные с канализацией и септик-танками, поскольку эти системы обычно проектируются и эксплуатируются с целью очистки сточных вод до их сброса в окружающую среду. Хорошо спроектированные и эксплуатируемые септик-танки существенно снижают твердую долю сточных вод и могут считаться эквивалентными первичной очистке. Когда жидкая фракция, покидающая септик-танк через трубу для сточных вод, соединяется с системой инфильтрации (например, полем для вымачивания или для выщелачивания), большая часть оставшихся взвешенных твердых частиц, а также растворенный органический углерод удаляются посредством адсорбции и биоразложения, что можно считать эквивалентом вторичной очистки. Сточные воды, связанные со всеми другими типами санитарных сооружений, не считаются подходящими для учета в расчетах безопасно очищаемых сточных вод.

Расчет доли сточных вод от домашних хозяйств, которые считаются «безопасно очищенными», был основан на ряде данных, охватывающих компоненты, описанные в цепочке управления сточными водами (рисунок 3). В общих чертах, эти компоненты включают объемы произведенные, доли собранные, доли очищенные (по уровню технологии очистки) и доли сброшенные в соответствии с национальными или местными стандартами. Очистка и сброс могут происходить на месте (в независимых системах очистки) или за пределами участка на централизованных объектах, таких как городские очистные сооружения (КОС). Независимые системы очистки обычно включают септик-танки с полями для выщелачивания, но могут также включать мелкомасштабные и местные системы сбора и очистки сточных вод емкостью до 50 человек. Данные для различных этапов цепочки управления сточными водами были взяты из различных национальных источников данных с использованием самого последнего года, если доступны данные за несколько лет¹³. В случае отсутствия данных применялись предположения, основанные на эмпирических данных из стран или исследований, для которых имеются реальные данные. Страновая оценка не производилась в тех случаях, когда ее расчет чрезмерно полагался на допущения по ключевым переменным в цепочке управления сточными водами¹⁴.

Данные о доле населения, имеющего доступ к канализационным соединениям и септик-танкам, были взяты из оценок за 2020 год, подготовленных СПМ¹⁵. Соответственно, общие оценки безопасно очищаемых хозяйственно-бытовых сточных вод представлены на 2020 год.

12 А именно туалеты с выгребной ямой, туалеты со смывом, который сбрасывается непосредственно в окружающую среду, и открытая дефекация.

13 Это может привести к оцениванию страны с использованием точечных данных по различным переменным, взятым за разные годы. Эти и другие ограничения подробнее объясняются в Методологической записке.

14 Страновые оценки доли безопасно очищенных домашних сточных вод представлены только при выполнении одного из следующих двух условий: i) доля населения, подключенного к канализации, больше или равна доле населения, подключенного к септик-танкам, и имеются отчетные данные о доле канализационных сточных вод, собранных на очистных сооружениях и подвергнутых безопасной очистке; ii) доля населения, подключенного к канализации, меньше, чем доля населения, подключенного к септик-танкам, и имеются отчетные данные по опорожнению и управлению сточными водами из септик-танков.

15 Методическая записка СПМ. См.: <https://washdata.org/monitoring/methods>.

Доля сточных вод в канализационных коллекторах, которые подвергаются безопасной очистке, зависит от доли сточных вод, собранных на очистных сооружениях и прошедших безопасную очистку (по соблюдению стандартов для сточных вод или по вторичным и более высоким процессам очистки) перед сбросом или повторным использованием (анализ примеров о повторном использовании сточных вод см. вставку 4). Данные по этим компонентам чаще всего поступают от НСУ, регулирующих органов по очистке сточных вод или коммунальных служб, а для некоторых стран были собраны с помощью региональных или глобальных баз данных (например, администрируемых Евростатом, ОЭСР и СОООН).

Доля хозяйственно-бытовых безопасно очищаемых сточных вод в септик-танках (через септик-танк и систему промывки) рассчитывается отдельно для тех сточных вод, фекальный осадок которых обрабатывается на месте (закапывается на участке или остается в неопорожненном септик-танке) и за пределами территории (когда фекальный осадок опорожняется и доставляется на очистные сооружения). Доля безопасно очищаемых сточных вод на месте является функцией от доли, содержащейся в хорошо функционирующей системе септик-танков, доли септик-танков, из которых фекальный осадок опорожняется и закапывается на месте (предполагается, что происходит безопасная обработка путем естественного биоразложения¹⁶), а также доли резервуаров, в которых фекальный осадок остается внутри неопорожненного резервуара. Для домашних хозяйств, где фекальный осадок из септик-танков транспортируется за пределы участка, доля безопасно очищаемых сточных вод является функцией от доли, содержащейся в хорошо функционирующей системе септик-танков, доли, собираемой на централизованных очистных сооружениях (например, на канализационно-очистных сооружениях или других централизованных очистных сооружениях, предназначенных для обработки фекального осадка), и доли, впоследствии безопасно очищаемой перед сбросом или повторным использованием. Данные по компонентам, относящимся к сточным водам в септик-танках, чаще

всего получают из программ инспекции септик-танков (анализ примеров по которым представлен во вставке 5) и/или регулярных обследований домашних хозяйств (например, кластерных обследований по множественным показателям).



Иван Бандура, Unsplash

¹⁶ Известное завышение оценки, поскольку не весь фекальный осадок, захороненный на месте, будет очищен безопасно, особенно те фракции, которые не захоронены на достаточной глубине и/или с недостаточным почвенным покровом, или захоронены в непосредственной близости от мест деятельности человека и/или источников воды.

Вставка 4. В Иордании в условиях нехватки воды приоритетным стало повторное использование сточных вод

По оценкам Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО), 1,2 миллиарда человек живут в сельскохозяйственных районах, которые испытывают острую нехватку водных ресурсов, что потенциально угрожает их продовольственной безопасности. Ожидается, что из-за изменения климата эта уязвимость будет и дальше углубляться. В рамках отчетности по показателю 6.4.2 Целей в области устойчивого развития (ЦУР) ФАО сообщила, что многие страны в регионах Центральной и Южной Азии, Северной Африки и Западной Азии испытывают критические уровни водного стресса (определяемого уровнем забора пресной воды в процентах от доступных ресурсов пресной воды). За последние два десятилетия в регионе Северной Африки и Западной Азии доступность пресной воды на душу населения снизилась более чем на 30 процентов. Поэтому во многих засушливых и полусухих странах нехватка воды является неотложной проблемой. В таких условиях важным инструментом для удовлетворения спроса на воду может быть повторное использование сточных вод, особенно в странах с развитым сельскохозяйственным сектором.

В Иордании приблизительно 51 процент от общего спроса на воду приходится на сельское хозяйство. В 2019 году объем сточных вод с очистных сооружений в стране составил 178,2 млн м³, и примерно 90 процентов очищенных сточных вод использовали повторно в сельском хозяйстве. Хотя все очищенные сточные воды в Иордании проходят как минимум вторичную очистку (в основном активный ил и дезинфекция хлором), для защиты окружающей среды и здоровья человека повторно используемые сточные воды должны соответствовать дополнительным стандартам качества сброса. Меры безопасности и контроля повторного использования сточных вод, действующие в Иордании, являются одними из самых передовых в регионе. Первый стандарт на повторное использование сточных вод был опубликован в 1991 году (разработан на основе руководящих принципов Всемирной организации здравоохранения). В последней редакции за 2006 год стандарты (839/2006) устанавливают требования к качеству сточных вод для трех категорий повторного использования на основе 12 параметров (включая биохимическое потребление кислорода, химическое потребление кислорода и наличие кишечных палочек *Escherichia coli*):

- A. вареные овощи, парки, детские площадки;
- B. фруктовые деревья, открытая земля;
- C. полевые культуры, технические культуры и лесные деревья.

За сектор очистки сточных вод и координацию отдельных коммунальных предприятий отвечает Управление водного хозяйства Иордании. По поводу повторного использования сточных вод заключаются соглашения между фермерами, коммунальными предприятиями и Министерством водных ресурсов и ирригации. Фермеры должны также получить лицензию от Министерства сельского хозяйства с подробным описанием используемых культур и используемых методов орошения. За мониторинг качества продаваемой на рынке продукции несут ответственность Министерство здравоохранения и Управление по контролю за продуктами и лекарствами Иордании. Несмотря на успехи инициативы Иордании по повторному использованию сточных вод, необходимо дальнейшее институциональное развитие, чтобы уточнить и усилить роли и обязанности, улучшить соблюдение стандартов и законности, а также контролировать безопасность и процессы.

Вставка 5. В Ирландии с 2013 года внедряется национальная программа мониторинга безопасности и эффективности септик-танков

Агентство по охране окружающей среды Ирландии (EPA) и местные власти внедрили национальные планы инспекций для мониторинга систем очистки хозяйственно-бытовых сточных вод (в основном септик-танков). В общей сложности в Ирландии существует около 500 000 таких систем, и по состоянию на 2013 год все они должны быть зарегистрированы в местных органах власти (Ирландия, Агентство по охране окружающей среды, 2020а; 2020b). Любая вновь построенная система должна быть зарегистрирована в течение 90 дней. Целью Национального плана инспекций, подготовленного EPA, является защита здоровья людей и качества воды от рисков, связанных с использованием систем домашних сточных вод. Многие домохозяйства, у которых есть система очистки домашних сточных вод, имеют также свои собственные колодцы. Если системы очистки не работают должным образом, вода в частных колодцах может быть загрязнена. Кроме того, многие системы очистки домашних сточных вод находятся в непосредственной близости от водоемов.

Ежегодно в соответствии с Законом Ирландии о водоснабжении (2007 год, с поправками) инспектируется не менее 1000 систем очистки домашних сточных вод (примерно 0,2% от всех существующих систем в стране). Системы выбираются с использованием методологии, основанной на оценке риска, с приоритетом для тех областей, где окружающая среда или здоровье человека могут подвергаться большому риску. Сами проверки являются обязанностью местных властей, которые посещают дом, чтобы подтвердить:

- зарегистрирована ли система очистки сточных вод;
- протекает ли система или есть ли на поверхности скопление сточных вод;
- находятся ли все компоненты системы в правильном рабочем состоянии, и должным ли образом стоки из системы обрабатываются и сбрасываются в землю;
- правильно ли эксплуатируется и обслуживается система, включая регулярную очистку от шлама;
- нет ли незаконных сбросов в поверхностные водоемы.

Если по какой-либо причине система не проходит проверку, выдается консультативное уведомление, требующее корректирующих действий, которые должно предпринять домохозяйство. Существует также схема грантов для поддержки восстановительных работ среди соответствующих домохозяйств.

Ключевой вывод программы заключается в том, что ежегодно примерно 50 процентов систем очистки домашних сточных вод не соответствуют требованиям. Большинство вышедших из строя систем не обслуживались должным образом, не очищались от шлама или незаконно сбрасывали сточные воды (рисунок 4).

Рисунок 4а. Проблемы, выявленные во время инспекций на месте

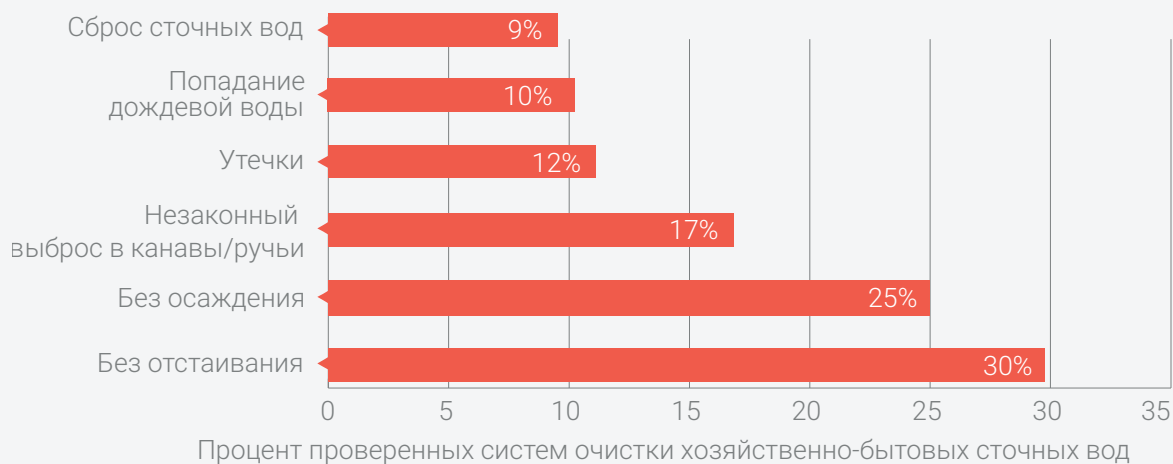
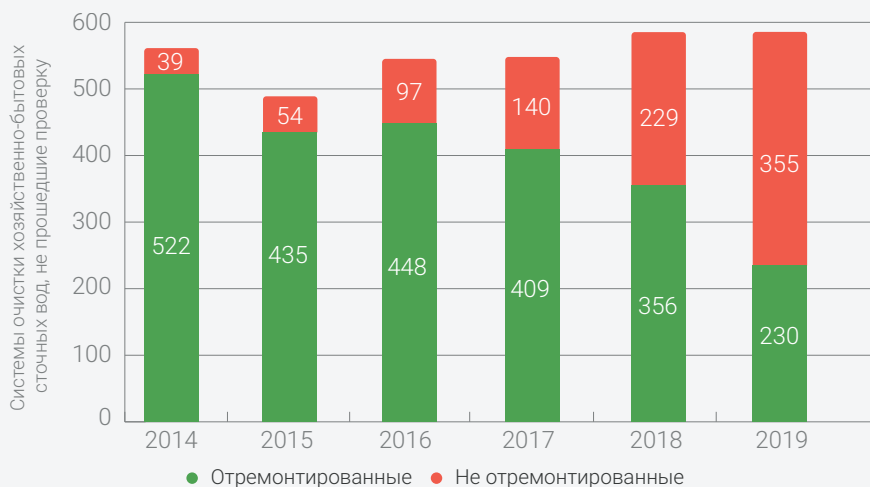


Рисунок 4б. Последующие действия в отношении систем, ранее не прошедших проверки



Источник: по материалам Агентства по охране окружающей среды Республики Ирландия (2020а; 2020б).

С 2013 по 2019 год примерно 73% систем, не прошедших проверку, были успешно восстановлены (рисунок 4b). По уровню соблюдения требований между местными районными властями наблюдаются значительные различия.

Помимо самих проверок, EPA также реализует стратегию взаимодействия для того, чтобы все владельцы домов с системами очистки домашних сточных вод знали о своих обязанностях и о том, как правильно эксплуатировать и поддерживать свои системы, признавая при этом потенциальные риски, которые эти системы представляют для здоровья и качества воды. Материалы и видео, связанные со стратегией взаимодействия EPA, можно найти по адресу <https://www.epa.ie/water/wastewater/info/>.

В нескольких странах существуют, хотя и редкие, национальные программы мониторинга септик-танков, которые могут быть эффективно и устойчиво реализованы для выявления и устранения неисправных систем на месте. Такие программы могут также использоваться в качестве средства обеспечения безопасной эксплуатации и технического обслуживания систем на месте с целью снижения рисков для окружающей среды и здоровья.

Для сточных вод, контролируемых за пределами предприятия или участка, безопасно очищенные сточные воды определяются как воды, очищенные в соответствии с национальными или местными стандартами сброса и методами безопасного управления¹⁷. Однако в отношении очистки за пределами участка лишь несколько стран представляют данные, репрезентативные на национальном уровне, о соблюдении требований по сбросу сточных вод из очистных сооружений. Таким образом, в качестве косвенного показателя безопасно очищаемых сточных вод используется также доля сточных вод, очищенных с помощью вторичных или более высоких технологий (вставка 3). Кроме того, при очистке на месте считаются безопасными сточные воды, собранные в септик-танках, которые либо не опорожняются, либо опорожняются и закапываются на месте. Для сточных вод из септик-танков, транспортируемых за пределы участка, данные о доле безопасно очищенных собранных сточных вод канализационных сетей применительно к сточным водам за пределами участка, собранным на централизованных объектах (более подробную информацию см. в Методологической записке).

В рамках обновления за 2021 год расчетные объемы хозяйственно-бытовых сточных вод, безопасно очищенных в 2020 году, были рассчитаны для 128 стран и территорий. Впоследствии эти значения были разделены на общий объем образующихся хозяйственно-бытовых сточных вод по странам для расчета доли безопасно очищенных сточных вод (страновые оценки). Страновые оценки и соответствующие данные, допущения, источники и расчеты полностью представлены в общедоступных страновых файлах (таблицы Excel) и обобщены в данном отчете (глава 3.2).

Были рассчитаны также глобальные и региональные оценки путем расчета доли общего количества очищенных сточных вод к общему количеству образовавшихся сточных вод в региональных или глобальных конгломератах. Для получения агрегированных оценок в тех странах, для которых не проводились оценки по странам, применялись региональные средние значения доли безопасно очищенных сточных вод (взвешенные по объему образовавшихся сточных вод). Региональные оценки производили только в том случае, если имелись страновые оценки сточных вод для стран, производящих не менее 50 процентов от общего объема хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся в регионе¹⁸.

17 При централизованной очистке состав сбрасываемых сточных вод может отличаться между странами, поскольку нормы соответствия определены на национальном (или в некоторых случаях на местном уровне), а на международном уровне стандарты отсутствуют. Безопасно очищенные сбросы определяются в зависимости от того, соответствуют ли они национальным или местным стандартам по сбросам. В этом случае по наличию соответствия они сопоставимы, но они не сопоставимы с точки зрения конкретных параметров качества сточных вод.

18 Оценка общего количества произведенных хозяйственно-бытовых сточных вод выполнена для всех 234 стран и территорий; однако из-за отсутствия данных только для 128 стран были собраны объемы безопасно очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод.

2.2. Заинтересованные стороны и источники данных

Основными органами, ответственными за предоставление данных для использования в глобальной статистике, являются НСУ. НСУ могут использовать данные, собранные или скомпилированные соответствующими национальными или другими органами, такими как министерства, муниципалитеты или регулирующие органы. Распространенной проблемой является то, что НСУ часто вынуждены поддерживать связь не только с заинтересованными сторонами на национальном уровне (такими как министерства), но и с заинтересованными сторонами на городском или муниципальном уровне (такими как водоочистные станции городского или муниципального уровня). Один из подходов для решения этой проблемы заключается в создании форума с участием всех заинтересованных сторон в стране, включая НСУ и другие заинтересованные стороны на национальном, провинциальном/региональном и местном/муниципальном уровнях власти, в зависимости от ситуации. Известно, что созыв такого форума потребует вложений в человеческие и финансовые ресурсы.

2.2.1. Статистика по общим и промышленным сточным водам

СОООН руководит сбором, компилированием и обработкой данных, представленных НСУ и/или министерствами окружающей среды через Опросник СОООН/ЮНЕП по статистике окружающей среды для государств-членов, не входящих в ОЭСР/Евростат (в цикле сбора данных за 2020 год запрошено примерно у 165 государств-членов ООН). СОООН проводит обширные процедуры проверки данных, которые включают встроенные автоматизированные процедуры, ручные проверки и перекрестные ссылки на национальные источники данных. Для уточнения и проверки данных эксперты связываются со странами. СОООН не производит никаких оценок или подстановок недостающих данных, поэтому количество представленных элементов данных отражает фактические данные по стране. Только данные, которые считаются точными или подтвержденными странами в процессе

проверки, включаются в базу данных по статистике окружающей среды СОООН и распространяются на веб-сайте СОООН. Таким же образом обработка и проверка данных выполняются совместно Евростатом и ОЭСР по их государствам-членам в соответствии с согласованным процессом и сроками.

Программа ООН-Хабитат использует полученные данные в том виде, в каком они напрямую представлены НСУ в опросниках, без каких-либо изменений. ООН-Хабитат ведет также сбор дополнительных данных по общему объему и очистке промышленных сточных вод из стран, не представивших отчеты.

Ожидается, что будущие раунды сбора данных потенциально могут включать больше информации об уровне загрязнений; эта информация в конечном итоге может быть включена в отчетность по задаче 6.3 ЦУР (см. главу 2.3.1). Действительно, разные типы сточных вод имеют разную степень загрязнения и представляют разные уровни угрозы для окружающей среды и здоровья населения. Хотя существуют некоторые стандартные данные по очистным сооружениям об уровне органических загрязнений, сбрасываемых в окружающую среду (вставка б), они не так общедоступны, как данные об объемах, и в настоящее время не используются для мониторинга показателя 6.3.1.

Другой актуальный вопрос, связанный с мониторингом показателей, заключается в том, что классификация сточных вод как безопасно очищенных зависит от степени соответствия очистных сооружений стандартам по сточным водам (т.е. от их эффективности). Многие очистные сооружения из-за неправильной конструкции или нагрузки производят сточные воды, которые не соответствуют стандартам качества. Более того, стандарты по сточным водам зависят как от национальных, так и от местных требований, а также от конкретных видов водопользования и возможных вариантов повторного использования. Поэтому такой подход не может дать количественные переменные, строго сопоставимые между странами. Для целей настоящего глобального мониторинга и при отсутствии данных о соответствии по общему и промышленному компоненту сточных вод используются ориентированные на уровень

технологий приблизительные показатели, по которым предполагается наличие соответствия, если очистные сооружения обеспечивают хотя бы вторичную очистку (вставка 3).

2.2.2. Статистика по хозяйственно-бытовым (домашним) сточным водам

Страны напрямую не сообщают страновые оценки доли безопасно очищаемых хозяйственно-бытовых сточных вод. Скорее, эти оценки рассчитывают независимо в ВОЗ на основе произведенных и очищенных объемов. Страновые оценки основаны на данных, непосредственно переданных в СОООН и ОЭСР/Евростат, в дополнение к национальным источникам данных (обычно из банков данных НСУ или отчетов регулирующих органов по сектору сточных вод), которые были непосредственно включены ВОЗ в базу данных по хозяйственно-бытовым сточным водам. Согласно описанию в разделе 2.1.2 использовались также национальные данные, собранные Совместной программой ВОЗ/ЮНИСЕФ по мониторингу (СПМ) водоснабжения, санитарии и гигиены для подготовки оценок безопасного управления питьевой водой (показатель 6.1.1 ЦУР) и услуг санитарии (показатель 6.2.1а ЦУР).

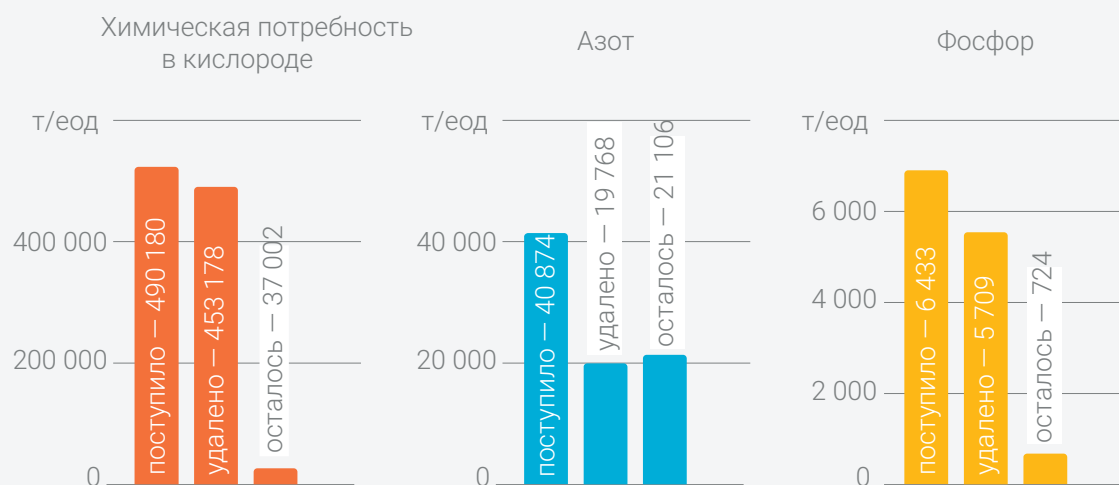


Марчин Йозвяк, Pexels

Вставка 6. Влияние внедрения очистки сточных вод на качество воды в Швейцарии

В стоках с очистных сооружений концентрацию многих (органических) загрязнителей в плановом порядке проверяют, чтобы контролировать пропускную способность приемной системы и тем самым снижать количество сбрасываемых загрязняющих веществ. На рисунке 5 представлены оценки поступления, удаления и остатка на выходе для химического потребления кислорода, содержания азота и фосфора в сточных водах по канализационно-очистным сооружениям (КОС) в Швейцарии в 2011 году.

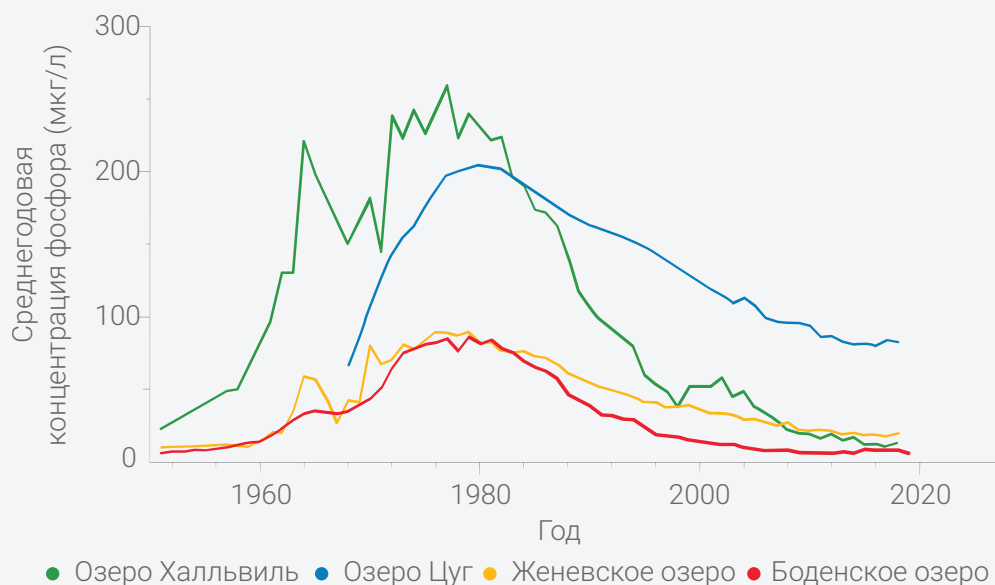
Рисунок 5. Поступление, удаление и остаток на выходе для химического потребления кислорода, содержания азота и фосфора в сточных водах по канализационно-очистным сооружениям в Швейцарии в 2011 году, в тоннах за год



Источник: Швейцарская ассоциация водных ресурсов и Швейцарская ассоциация муниципальной инфраструктуры (2011 год).

До внедрения очистных сооружений в 1970-х годах сточные воды сбрасывались непосредственно в реки и озера, что приводило к распространению водорослей и водных растений, гибели рыб и запрету на купание (т. е. к эвтрофикации). Это повсеместное снижение качества поверхностных вод было связано с обогащением водоемов питательными веществами (особенно фосфором и нитратами). Строительство очистных сооружений в 1970-х годах и более позднее введение осаждения фосфатов, а также запрет на использование фосфатов в стиральных порошках в 1986 году привели к значительному снижению концентрации фосфора в большинстве водоемов Швейцарии и значительному улучшению качества поверхностных вод (рисунок 6).

Рисунок 6. Концентрация фосфора в четырех крупных озерах за последние пять десятилетий



Источник: Швейцарское федеральное управление по окружающей среде (2020 год).

2.3. Процесс сбора данных

2.3.1. Статистика по общим и промышленным сточным водам

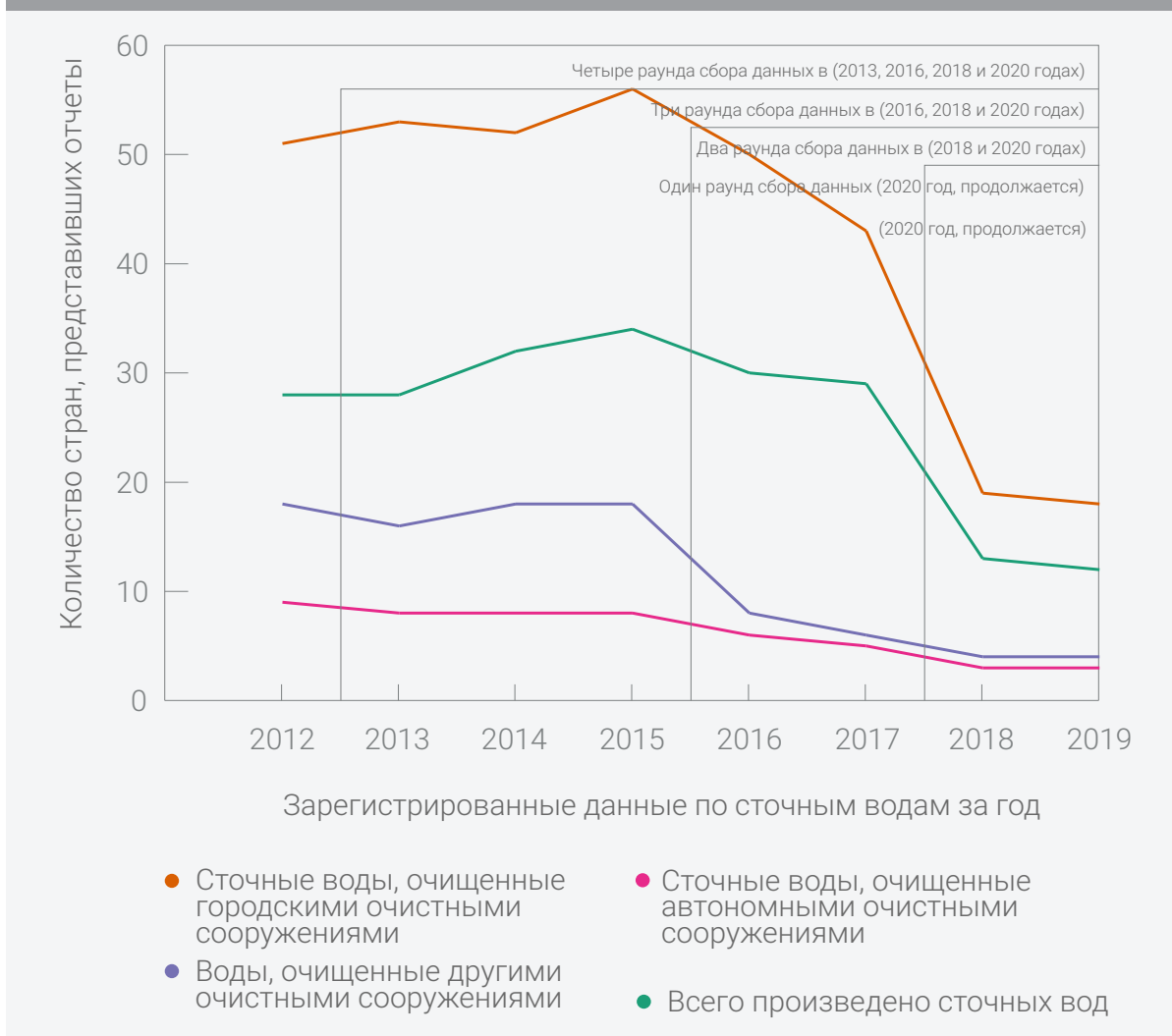
СОООН/ЮНЕП с помощью Анкеты по экологической статистике собирает данные по формированию и очистке сточных вод с 2013 года, включая данные по некоторым странам еще с 1990 года. Анкету рассылают примерно в 165 стран, охватывая данные как на национальном, так и на городском уровнях. Однако средний процент ответов в каждом цикле отчетности составляет около 50 процентов, а полнота и качество данных продолжают оставаться проблемой.

С 2013 года было проведено четыре раунда сбора данных (в 2013, 2016, 2018 и 2020 годах – см. рисунок 7), при этом данных после 2016 года относительно немного, поскольку

для сбора и представления статистических данных за последние годы странам зачастую требуется несколько лет. Поэтому, в силу более полного охвата данными, в данном отчете основное внимание уделяется статистике общих и промышленных сточных вод за 2015 год.

Евростат собирает данные от государств-членов ЕС и от соответствующих стран-кандидатов, а также от Европейской ассоциации свободной торговли (ЕАСТ). Со всеми государствами-членами, не охваченными Евростатом, работает ОЭСР. Важно также отметить, что существуют некоторые другие базы данных, содержащие данные о сточных водах (например, AQUASTAT ФАО), однако для отчета по показателю 6.3.1 эти источники данных не применяли, поскольку используемые в них определения не обязательно совпадают с определениями, представленными в этом отчете.

Рисунок 7. Количество стран, сообщивших об общем объеме произведенных и очищенных в 2015 году сточных вод



Источник: Статистический отдел Организации Объединенных Наций и Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (2020).

Примечание: данные четырех раундов анкетирования СОООН/ЮНЕП (2013, 2016, 2018 и 2020 (продолжается)).

Данные по сточным водам, переданные в Евростат, ОЭСР и СОООН, были одобрены правительствами через НСУ и поэтому не требуют дальнейших консультаций со странами для подтверждения. Для связанных с этим показателем переменных, которые собираются с помощью анкеты СОООН/ЮНЕП, за отдельные годы доступны данные

по 37 странам (например, по сточным водам, очищенным на городских очистных сооружениях), тогда как по другим значимым переменным имеются данные по 30 или менее странам за данный год (приложение 1). Данные, полученные с помощью анкеты СОООН/ЮНЕП, публикуются на веб-сайте

СОООН в виде таблиц показателей¹⁹ (внутренние водные ресурсы), а также в страновых файлах²⁰.

В глобальном масштабе статистика по сточным водам остается довольно скудной. Поэтому ООН-Хабитат и ВОЗ продолжают распространять информацию о будущих кампаниях по сбору данных и будут поддерживать связь со своими техническими координаторами в регионах и странах, чтобы вовлекать их в создание потенциала и получение данных, которые затем через НСУ можно будет использовать в официальных статистических системах. Ожидается, что в ближайшем будущем можно будет улучшить отчетность о собранных данных по объему общих и промышленных сточных вод; это позволит охватить более половины всех стран и всего населения мира и повысить качество показателя 6.3.1 ЦУР.

2.3.2. Статистика по хозяйственно-бытовым (домашним) сточным водам

ВОЗ разработала базу данных по хозяйственно-бытовым сточным водам, включая данные, собранные из источников, описанных в разделе 2.2.2. Эта база данных включает набор из 40 переменных, которые были определены и использованы в расчетах объемов и долей хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся и безопасно очищаемых во всех значимых видах сточных вод (рисунок 3). Для каждой из этих переменных собранные данные (или сделанные оценки) были представлены в общедоступных «страновых файлах» формата Excel. С ноября 2020 года по январь 2021 года предварительные оценки и страновые

файлы были разосланы национальным координационным центрам для консультаций. Были получены отзывы от 47 стран; по мере необходимости оценки были пересмотрены и окончательно доработаны в марте 2021 года. Окончательные страновые файлы доступны на веб-сайте ВОЗ²¹.

Основные проблемы, связанные со сбором данных, включали:

- отсутствие метаданных о том, как именно данные измеряли или оценивали (включая точный состав числителей и знаменателей в пропорциональных оценках);
- несоответствия в определениях, терминологии или методах, применяемых для оценок некоторых переменных;
- общий недостаток данных, особенно в странах с низким и средним уровнем доходов.

Ключевые возможности для улучшения сбора данных в будущем заключаются в потенциальной стандартизации процессов и методов (особенно связанных с текущими инициативами глобальных и региональных банков данных), а также в диалоге и пропаганде на национальном уровне в рамках процессов консультаций со странами. Улучшения качества и количества данных о хозяйственно-бытовых сточных водах можно достичь, если ключевые национальные заинтересованные стороны будут осведомлены о том, что данные собираются для глобального мониторинга и для осуществления политики, стратегии и программ в области сточных вод на национальном уровне.

19 См. <https://unstats.un.org/unsd/envstats/qindicators>.

20 См. https://unstats.un.org/unsd/envstats/country_files.

21 См. <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/water-sanitation-and-health/monitoring-and-evidence/water-supply-sanitation-and-hygiene-monitoring/2021-country-files-for-sdg-6>.



Кейли Лэйси, Pexels

● 3. Результаты и анализ

3.1. Статистика по общим и промышленным сточным водам

В этом разделе основное внимание уделяется статистике по объему общих и промышленных сточных вод за 2015 год, обеспечивающей исходные данные по формированию и очистке общих и промышленных сточных вод в контексте Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Из-за низкого охвата стран сводные показатели по регионам не рассчитывались. По некоторым переменным сточных вод есть временные ряды за несколько лет, в то время как по другим в настоящее время доступны лишь значения за отдельные годы. За последнее десятилетие наиболее полно охвачен данными 2015 год (приложение 1 и рисунок 7). Не было возможности взвешивать данные по населению, потому что данные не были репрезентативными по всему населению стран. Например, некоторые страны упоминали, что их отчетные данные относятся только к одному городу. Тем не менее, в целом отсутствует информация о населении, охваченном отчетными данными, в то время

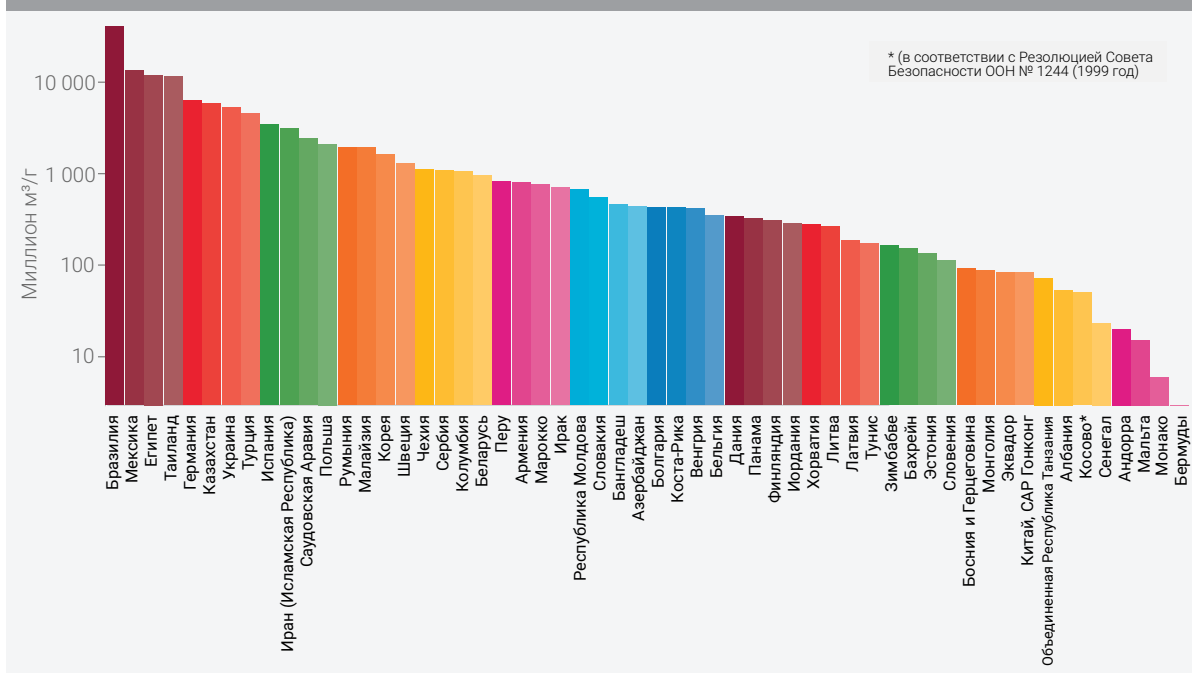
как процент населения, подключенного к очистным сооружениям, может быть очень низким, особенно в странах с низким уровнем дохода.

3.1.1. Всего сточных вод

Формирование общих сточных вод в 2015 году

По имеющимся национальным данным, общий объем сточных вод, образовавшихся в 2015 году в результате экономической деятельности и домашних хозяйств, составил 131 871 млн м³ в 56 странах, представивших отчеты, что составило 22 процента мирового населения (1569 млн жителей; 84 литра (л) зарегистрированных сточных вод на душу населения) (рисунок 8 и рисунок 9). Такой относительно низкий охват данными не позволяет оценить региональные и глобальные объемы сточных вод за этот период времени. Тем не менее, отчетность была выше в государствах-членах ЕС: 25 378 млн м³ сточных вод было произведено 23 странами (360 млн жителей; 70 л зарегистрированных сточных вод на душу населения).

Рисунок 8. Общие зарегистрированные объемы сточных вод, образовавшихся в 2015 году (млн м³), по странам



Источник: Евростат (2021); ОЭСР (2021); СОООН (2021).

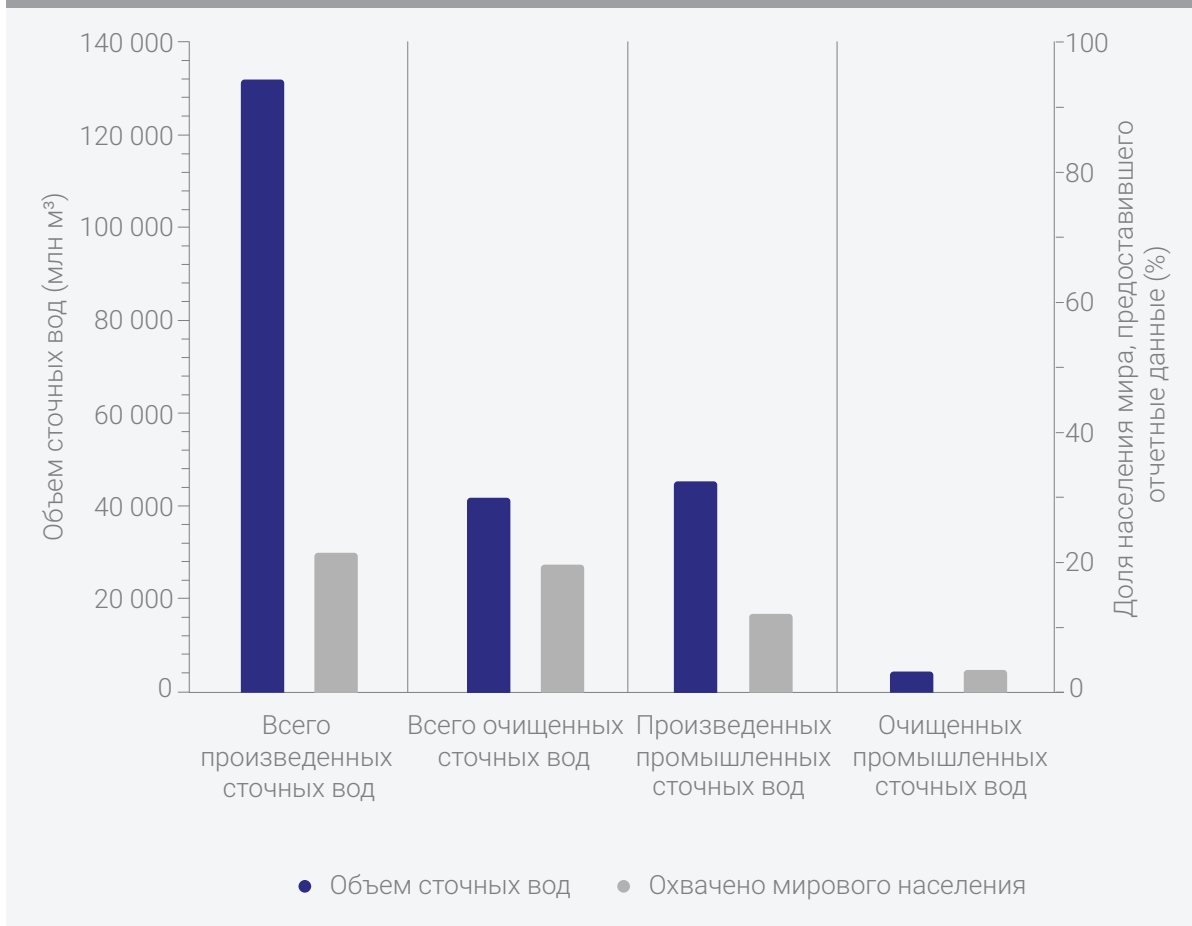
Разбивка объемов сточных вод, образующихся в результате хозяйственной и бытовой деятельности (рисунок 10), показывает, что существует значительная изменчивость в составе общих сточных вод. Эта изменчивость связана с различными видами водопользования на национальном уровне и доминирующими секторами, а также с тем, что некоторые страны не сообщают об отдельных видах экономической деятельности. Например, некоторые страны сообщили только о сточных водах домашних хозяйств или промышленных производств, тогда как другие страны не предоставили подробную информацию об источниках годового объема образующихся сточных вод. В целом для бытового сектора отчетность выше, скорее всего, из-за улучшенного мониторинга питьевой воды, поставляемой потребителям через общественные системы водоснабжения, что облегчает оценку объемов, произведенных и собранных общественной канализационной системой (вставка 7).

Отсутствие отчетности о формировании промышленных сточных вод объясняется двумя основными причинами:

- i) Как поясняется во вставке 7, промышленная деятельность привлекает значительные объемы забираемой самостоятельно воды, обычно не включаемые в национальную статистику, в которой основное внимание уделяется питьевой воде.
- ii) В целом в промышленном секторе учет доступной воды отсутствует.

В дополнение к отсутствию системы мониторинга/контроля или надлежащей институциональной структуры водоснабжения, стоит также упомянуть о незаконном использовании воды, которое имеет место почти повсюду и, тем не менее, не отражается в отчетах об используемой воде ни в государственном, ни в частном реестре прав.

Рисунок 9. Объемы общих и промышленных сточных вод, образовавшихся и очищенных (млн м³) в 2015 году (синим цветом, левая ось у), с соответствующим населением мира, охваченным отчетными данными (серым цветом, правая ось у)



Источник: Евростат (2021); ОЭСР (2021); СОООН (2021).

Данные на рисунке 10 предполагают также, что основным источником промышленных сточных вод является обрабатывающая промышленность, хотя учет в некоторых других секторах, таких как горнодобывающая

промышленность и сельское хозяйство, безусловно, в значительной степени ограничен использованием водных ресурсов в порядке самообеспечения, без связи с муниципальным питьевым водоснабжением.

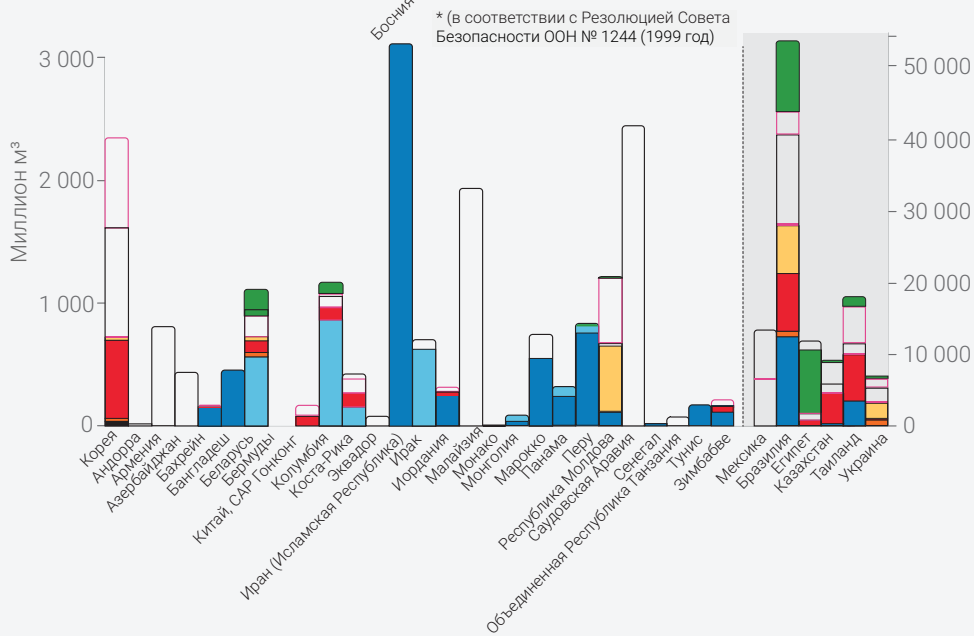
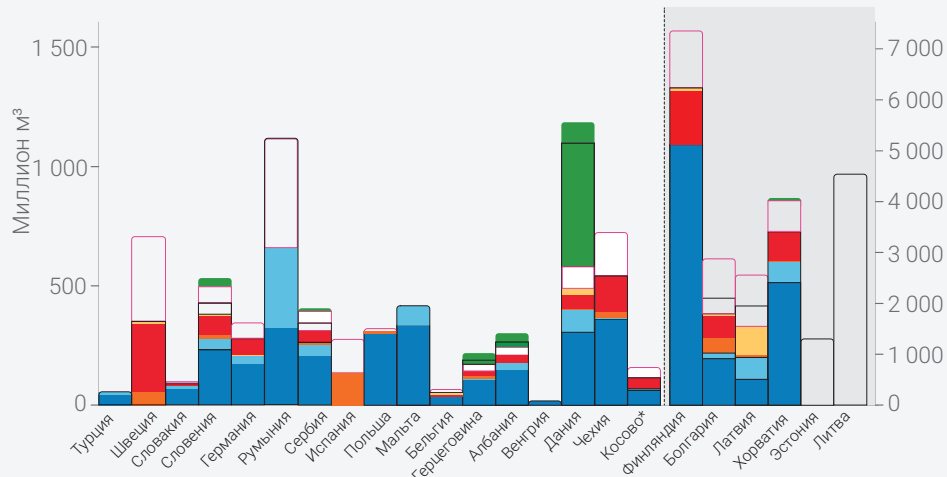
Рисунок 10. Общее количество образовавшихся в 2015 году сточных вод (млн м³) по отдельным источникам сточных вод, с разбивкой по видам экономической, промышленной деятельности и домохозяйствам (А) в государствах-членах ЕС и в других странах (В) с шестью самыми высокими значениями, указанными на правой оси Y

Всего произведено промышленных сточных вод

- Производство и распределение электроэнергии (кроме охлаждающей воды)
- Производство
- Добыча полезных ископаемых
- Строительство

Всего произведено хозяйственно-бытовых сточных вод

- Сфера услуг
- Домохозяйства
- Общее количество произведенных сточных вод
- Сельское хозяйство



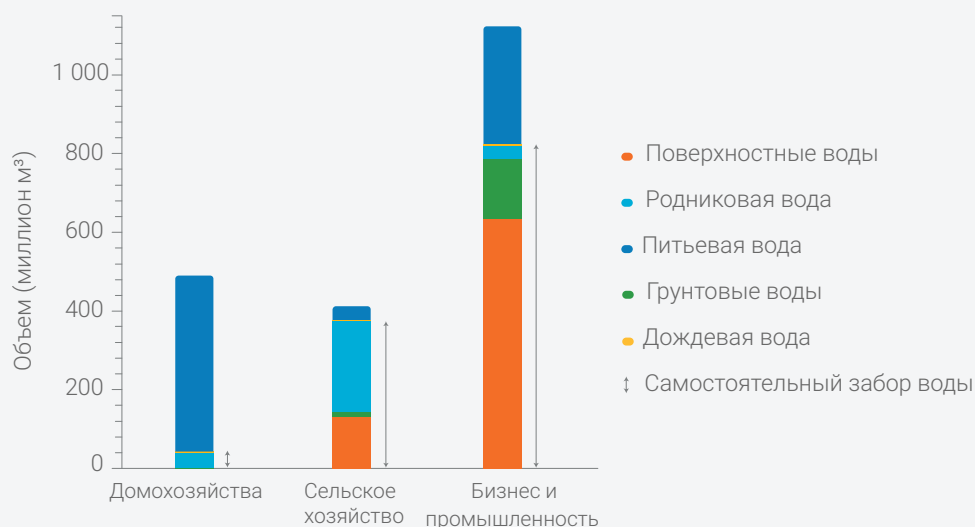
Источник: Евростат (2021); ОЭСР (2021); СОООН (2021).

Вставка 7. Экономика Швейцарии – незарегистрированное потребление воды промышленностью в порядке самообеспечения

Что касается потребления воды в Швейцарии, то обычно Швейцарская ассоциация газовой и водной промышленности (SGWA) дает годовую статистику по питьевой воде. Однако в ежегодную статистику, в которой основное внимание уделяется питьевой воде, не включены ресурсы торговой, промышленной и сельскохозяйственной экономической деятельности. Помимо коммунального водоснабжения, они также извлекают значительное количество воды. Согласно исследованию 2007/2008 годов, проведенному SGWA при поддержке Федерального департамента охраны окружающей среды (ФДОС), половина потребностей швейцарской экономики в воде покрывается за счет использования секторами собственных ресурсов в порядке самообеспечения (т. е. забора воды своими силами).

В Швейцарии больше воды (примерно на 25 процентов больше) получают из частных источников, чем из государственного водоснабжения. Более трети питьевой воды (около 467 млн м³ грунтовой и родниковой воды) из общего объема около 1250 млн м³ используется в частном порядке (то есть не через систему водоснабжения общего пользования). Шестьдесят четыре процента воды, получаемой из частных источников (автономных), составляют поверхностные воды, 14 процентов – грунтовые воды и 22 процентов – родники. Использование специально собранной дождевой воды составляет около 0,5%. В совокупности частный и общественный водозабор составляет 3,7% годового количества осадков. В химической промышленности в 2006 году было использовано более чем в два раза больше поверхностных вод, чем в 1972 году – 280 млн м³, что составляет четверть от общей потребности в воде для бизнеса и промышленности (1 123 млн м³). Потребность сельского хозяйства в воде составляет 411 млн м³, что почти равно потребности всех частных домохозяйств, которым требуется 490 млн м³.

Рисунок 11. Полный обзор спроса на воду в Швейцарии по источникам воды



Источник: Freiburghaus (2009).

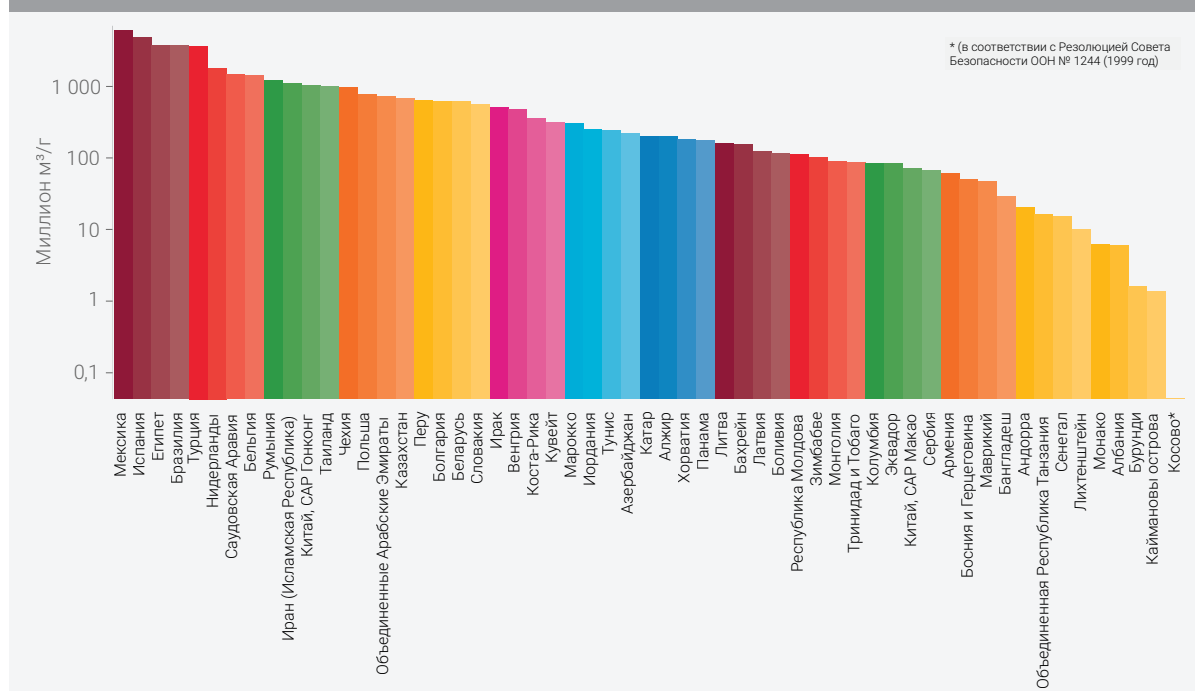
Примечание: вертикальные стрелки указывают на воду, отбираемую в порядке самообеспечения, которая не включается в годовую статистику.

Очищенные общи сточные воды в 2015 году

По имеющимся национальным данным общее количество очищенных сточных вод в 2015 году было 41 642 млн м³ из 57 стран, представивших отчеты, чье население составляет 20 процентов мирового населения (1 433 млн жителей; 29 л очищенных сточных вод на душу населения) (рисунок 9 и рисунок 12). Такой относительно низкий охват данными не позволяет оценить региональные и глобальные объемы сточных вод, образующихся за этот период времени. Тем не менее, в государствах-членах ЕС отчетность была выше: 16 838 млн м³ очищенных сточных вод из 16 стран (261 млн жителей; 64 л очищенных сточных вод на душу населения).

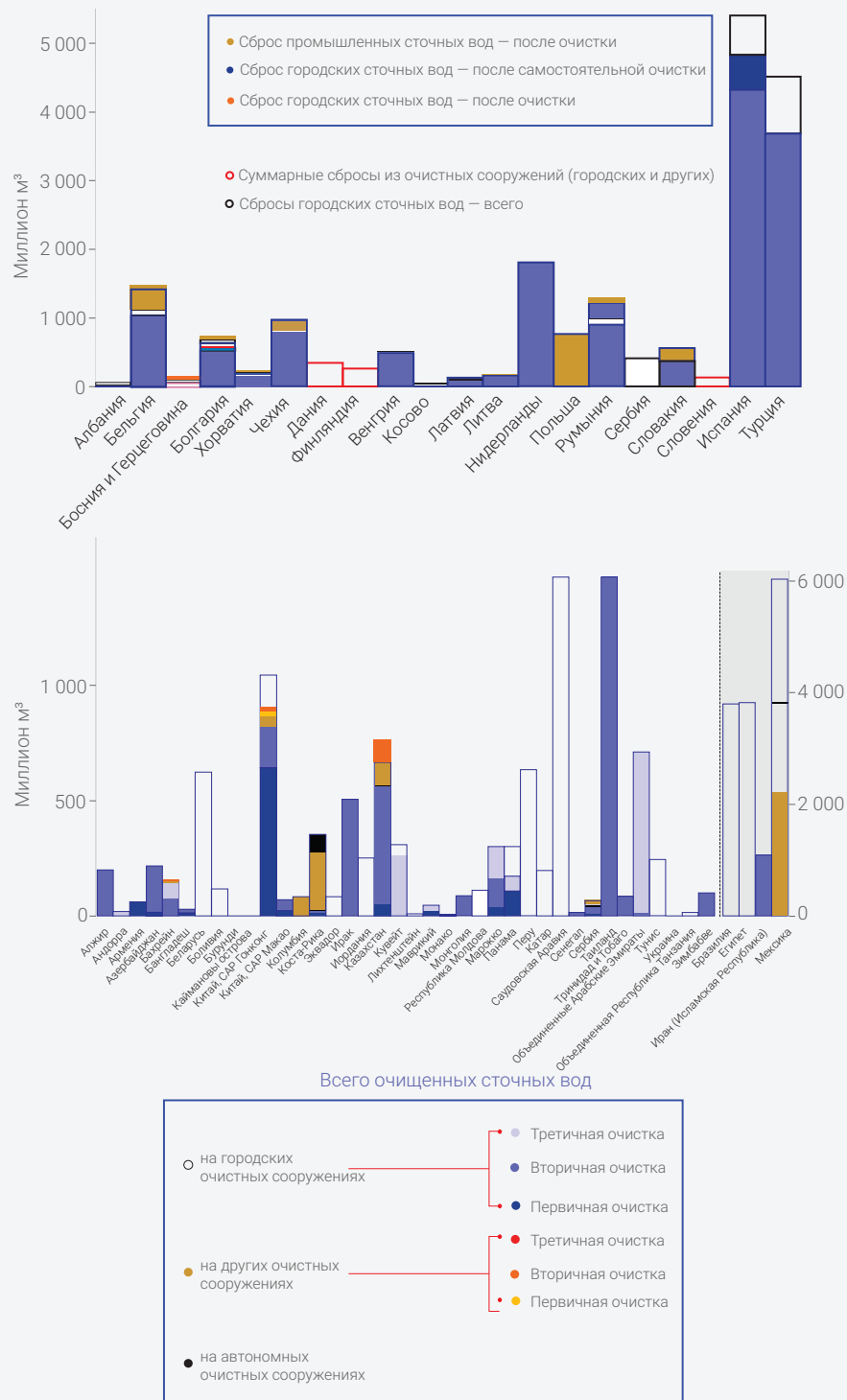
Дезагрегация очищенных сточных вод по типу и/или уровню очистки (рисунок 13) показывает, что указанные переменные между странами в значительной степени различаются, скорее всего, в зависимости от национальной инфраструктуры и управленческих возможностей коммунальных предприятий, но также из-за важных различий в отчетности. Например, некоторые страны представили статистические данные о формировании сточных вод, но не о сбросе/очистке сточных вод. Аналогичным образом, некоторые страны представили статистику по сбросу/очистке сточных вод, но не по их формированию.

Рисунок 12. Зарегистрированные объемы очищенных общих сточных вод (млн м³) в 2015 году, по странам



Источник: Евростат (2021); ОЭСР (2021); СОООН (2021).

Рисунок 13. Общий объем сброшенных сточных вод (млн м³) в 2015 году с разбивкой по типу и/или уровню очистки (А) в государствах-членах ЕС и в других странах (В) с четырьмя самыми высокими значениями, указанными на правой оси ординат



Источник: Евростат (2021); ОЭСР (2021); СОООН (2021).

В целом, основным источником данных, доступных для оценки объема очищенных сточных вод, являются сточные воды, очищенные на городских очистных сооружениях (переменная СОООН), и/или объем сброса очищенных городских сточных вод (переменная ОЭСР/Евростат) (рисунок 13), что подчеркивает важность того, чтобы муниципальные предприятия по очистке сточных вод раскрывали надежные и доступные данные о сточных водах. Однако важно отметить, что потоки муниципальных сточных вод могут включать значительную долю сточных вод, производимых промышленностью, сферой услуг и учреждениями, помимо хозяйственно-бытовых сточных вод, собираемых в канализацию, в которую попадают также паводковые и ливневые городские стоки, так что канализационные сточные воды нельзя отнести исключительно к бытовым источникам. Наконец, удивительно, что в рамках промышленных сточных вод редко доступна статистика об объемах очищенных сточных вод, поэтому соответствующий объем очищенных промышленных сточных вод может быть особенно недооценен.

Доля (безопасно) очищенных сточных вод в 2015 году

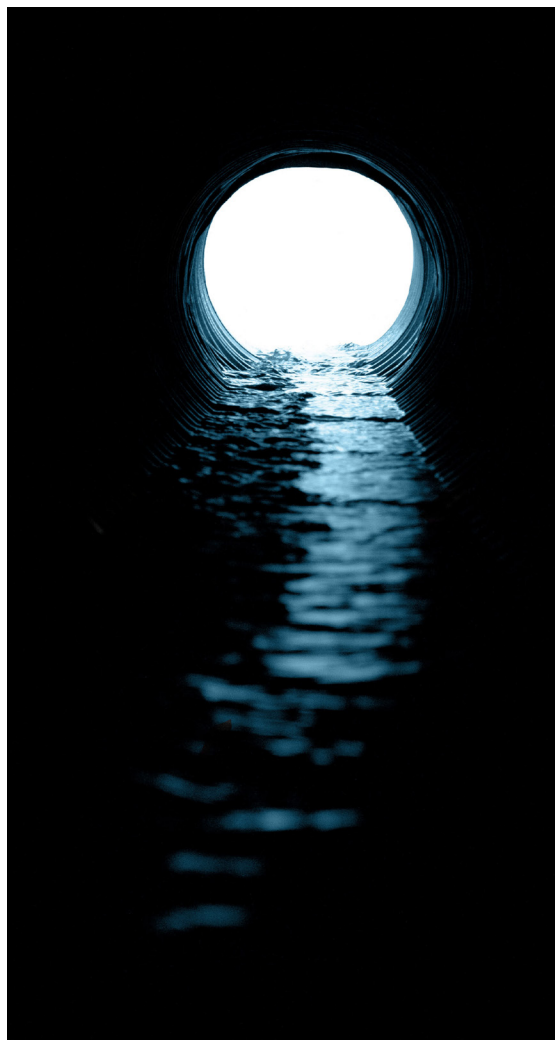
По 42 странам, представившим данные как об общем объеме формирования сточных вод, так и об общих показателях очистки сточных вод в 2015 году (рисунок 14), 32 процента от общего объема сточных вод прошли хотя бы некоторую очистку (36 732 млн м³ очищенных сточных вод из 113 178 млн м³ произведенных сточных вод), тогда как доля безопасно очищенных сточных вод от общего количества составляет 17 процентов, исходя из данных по 15 странам, представившим отчеты об уровне очистки (т.е. как минимум до вторичной очистки) в СОООН (4 115 млн м³ очищенных сточных вод из 24 102 млн м³ произведенных сточных вод).

Важно отметить, что в некоторых странах доля очищенных сточных вод превышала 100 процентов (т.е. некоторые страны сообщали об объемах очищенных сточных вод, превышавших объем произведенных). Скорее всего, тому была хотя бы одна из следующих причин:

- i) улучшенный мониторинг очищаемых сточных вод, особенно на муниципальных очистных сооружениях, которые

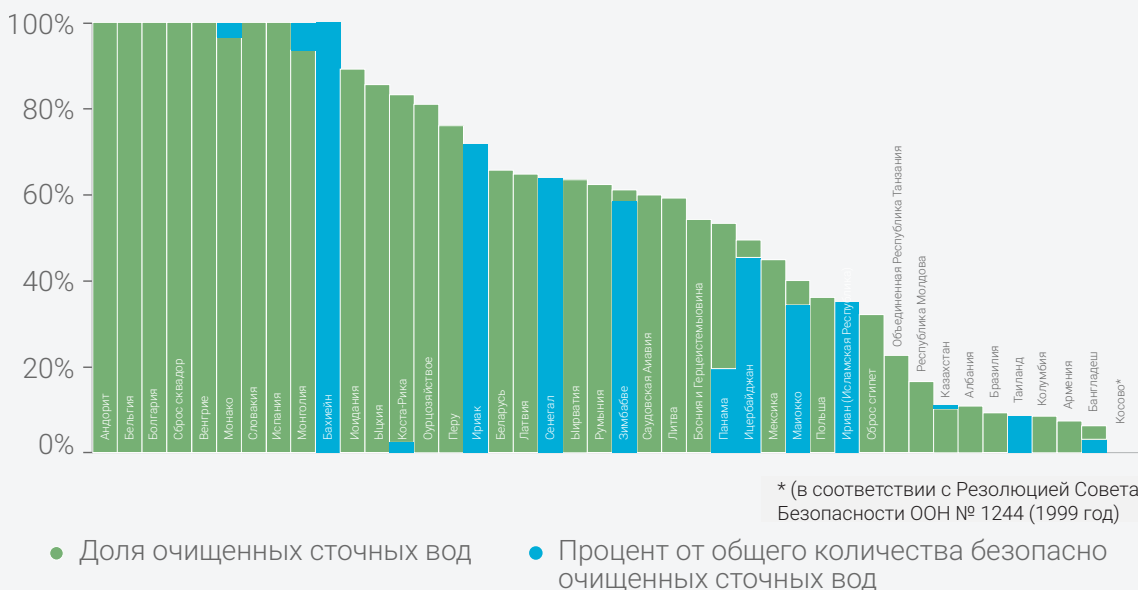
могут очищать значительную часть сточных вод, собираемых в дренажный бассейн, а также некоторые незаконно произведенные сточные воды;

- ii) относительный недостаток мониторинга и/или отчетности о сточных водах, образующихся в результате некоторых видов экономической деятельности, особенно в промышленности (см. следующий абзац);
- iii) отсутствие отчетности о водных ресурсах, извлекаемых в порядке самообеспечения, и, как правило, не включаемых в национальную статистику, которая, в свою очередь, обычно сосредоточена исключительно на питьевой воде (вставка 7).



Скотт Роджерсон, Unsplash

Рисунок 14. Доли стран в общем объеме очищенных сточных вод по сравнению с общим объемом образующихся сточных вод (в процентах) в 2015 году, включая безопасно очищенные сточные воды (т.е. прошедшие как минимум вторичную очистку)



Источник: Евростат (2021); ОЭСР (2021); СОООН (2021).

3.1.2. Промышленные сточные воды

Производство промышленных сточных вод в 2015 году

По имеющимся национальным данным, объем промышленных сточных вод, образовавшихся в 2015 году, составляет 45 311 млн м³ в 32 странах, представивших отчеты (879 млн жителей; на душу населения образуется 52 л промышленных сточных вод) (рисунок 9). Статистические данные о промышленных сточных водах, представленные государствами-членами ЕС, выше: 5 293 млн м³ произведенных промышленных сточных вод в 16 странах, представивших отчеты (180 млн жителей; 29 л промышленных сточных вод на душу населения). Объемы промышленных сточных вод, образовавшихся в 2015 году, с разбивкой по видам экономической деятельности и домохозяйствам, представлены на рисунке 10.

Очистка промышленных сточных вод в 2015 году

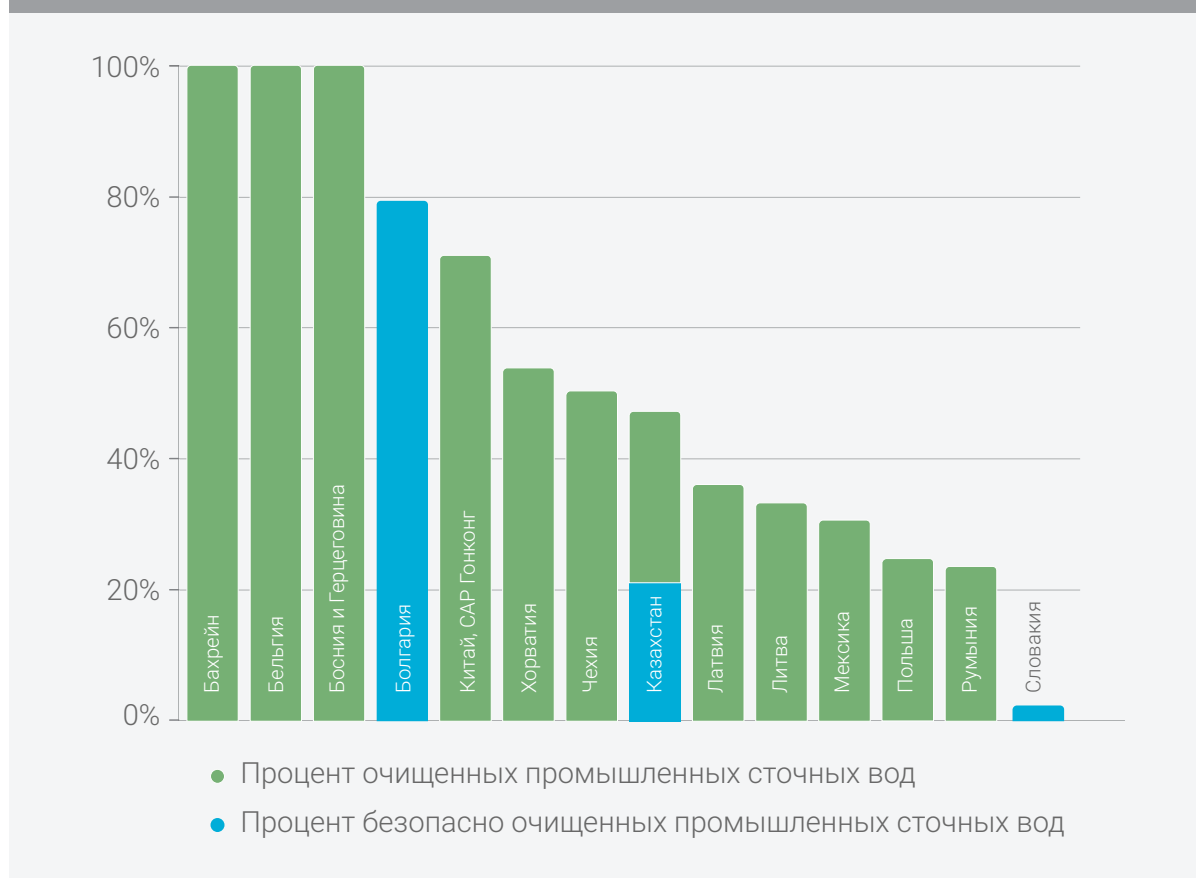
По имеющимся национальным данным, объем очищенных промышленных сточных вод составляет 4 296 млн м³ для 15 стран, представивших отчеты (254 млн жителей; 17 л очищенных промышленных сточных вод на душу населения) (рисунок 9), при этом на долю Мексики приходится около половины этого объема, 2 220 млн м³ очищенных промышленных сточных вод. Отчетность по статистике промышленных сточных вод в государствах-членах ЕС выше: 1 927 млн м³ очищенных промышленных сточных вод в 10 странах, представивших отчеты (105 млн жителей; 18 л очищенных промышленных сточных вод на душу населения). Объем промышленных сточных вод, очищенных в 2015 году, с разбивкой по типу и/или уровню очистки представлен на рисунке 13.

Доля (безопасно) очищенных промышленных сточных вод

Доля очищенных промышленных сточных вод относительно всего объема произведенных промышленных сточных вод (рисунок 15) по 14 странам, представившим данные по обеим переменным, составляет 30 процентов (4 293 млн м³ очищенных промышленных

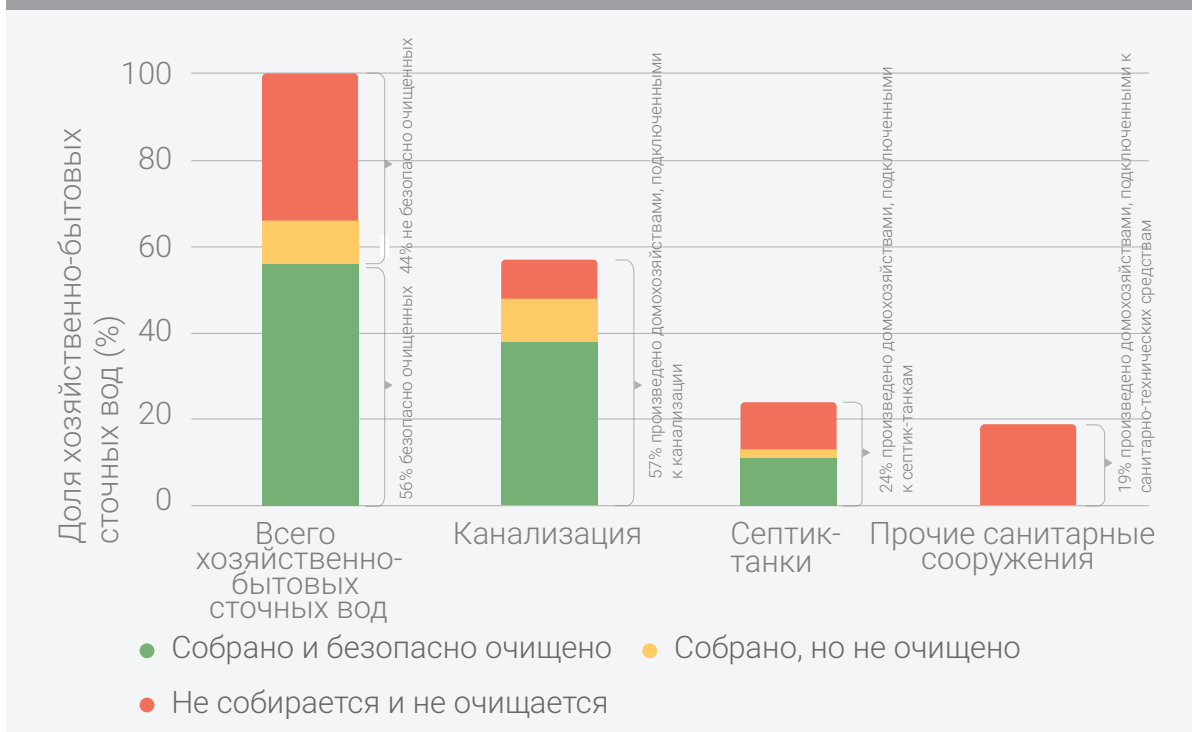
сточных вод от 14 310 млн м³ произведенных промышленных сточных вод) и 3 процента по трем странам и территориям, представившим в СОООН данные о безопасно очищенных промышленных сточных водах (121 млн м³ безопасно очищенных промышленных сточных вод от 4 327 млн м³ произведенных промышленных сточных вод, из которых 4 235 млн м³ было произведено в Казахстане).

Рисунок 15. Доля промышленных сточных вод, очищенных в 2015 году (в процентах), по странам



Источник: Евростат (2021); ОЭСР (2021); СОООН (2021).

Рисунок 16. Распределение объема хозяйственно-бытовых сточных вод, произведенных, собираемых и безопасно очищаемых — всего и по видам сточных вод



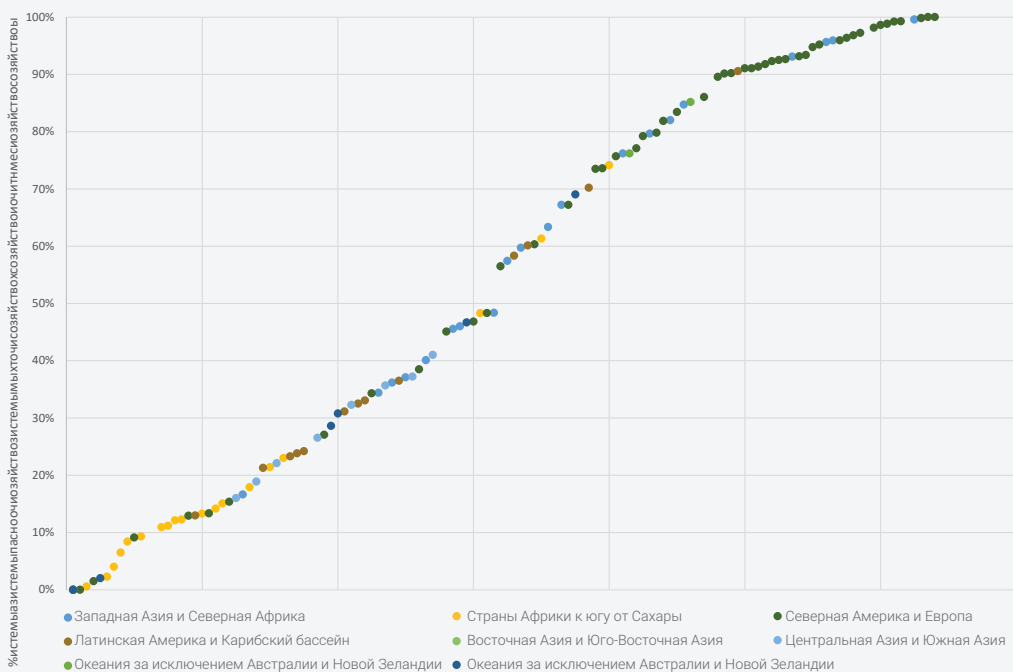
3.2. Статистика по хозяйственно-бытовым (домашним) сточным водам

Согласно методологии, описанной в разделе 2.1.2, в 2020 году во всем мире было произведено примерно 271 млрд м³ хозяйственно-бытовых сточных вод. Оценки общего количества образующихся хозяйственно-бытовых сточных вод были проведены для 234 стран и территорий, охватывающих 100 процентов населения мира. По оценкам, из общего объема хозяйственно-бытовых сточных вод 150 млрд м³ (55,5%) прошли безопасную очистку (рисунок 16).

Страновые оценки доли безопасно очищаемых хозяйственно-бытовых сточных вод были получены для 128 стран и территорий (54,7 процента), что составляет 87,4 процента от общемирового оценочного объема образующихся сточных вод и 80,1 процента населения мира. Оценки по 128 странам от наименьшей (0 процентов) до наибольшей (100 процентов) представлены на рисунке 17 в цветовой кодировке в зависимости от региона ЦУР. Средняя доля безопасно очищаемых хозяйственно-бытовых сточных вод составила 58 процентов. Среди 27% стран с самым низким доходом безопасной очистке подвергались менее четверти хозяйственно-бытовых сточных вод. Среди 25% стран с самым высоким уровнем доходов безопасной очистке подвергались более 90% хозяйственно-бытовых сточных вод. Данные, расчеты и источники, использованные для каждой страны, отдельно представлены в 128 страновых файлах²² и обобщены в приложении 4.

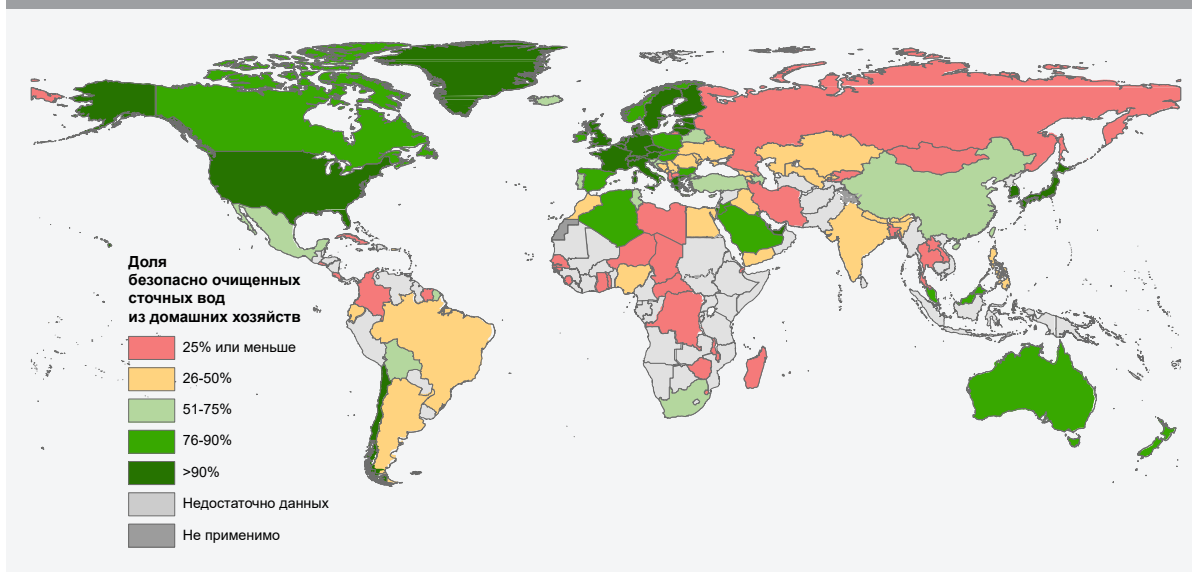
22 См. <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/water-sanitation-and-health/monitoring-and-evidence/water-supply-sanitation-and-hygiene-monitoring/2021-country-files-for-sdg-6>.

Рисунок 17. Расчетная доля безопасно очищаемых хозяйственно-бытовых сточных вод по странам и регионам ЦУР (n = 128) (2020 год)



Йогендра Сингх, Pexels

Рисунок 18. Расчетная доля безопасно очищаемых хозяйственно-бытовых сточных вод (2020 год)

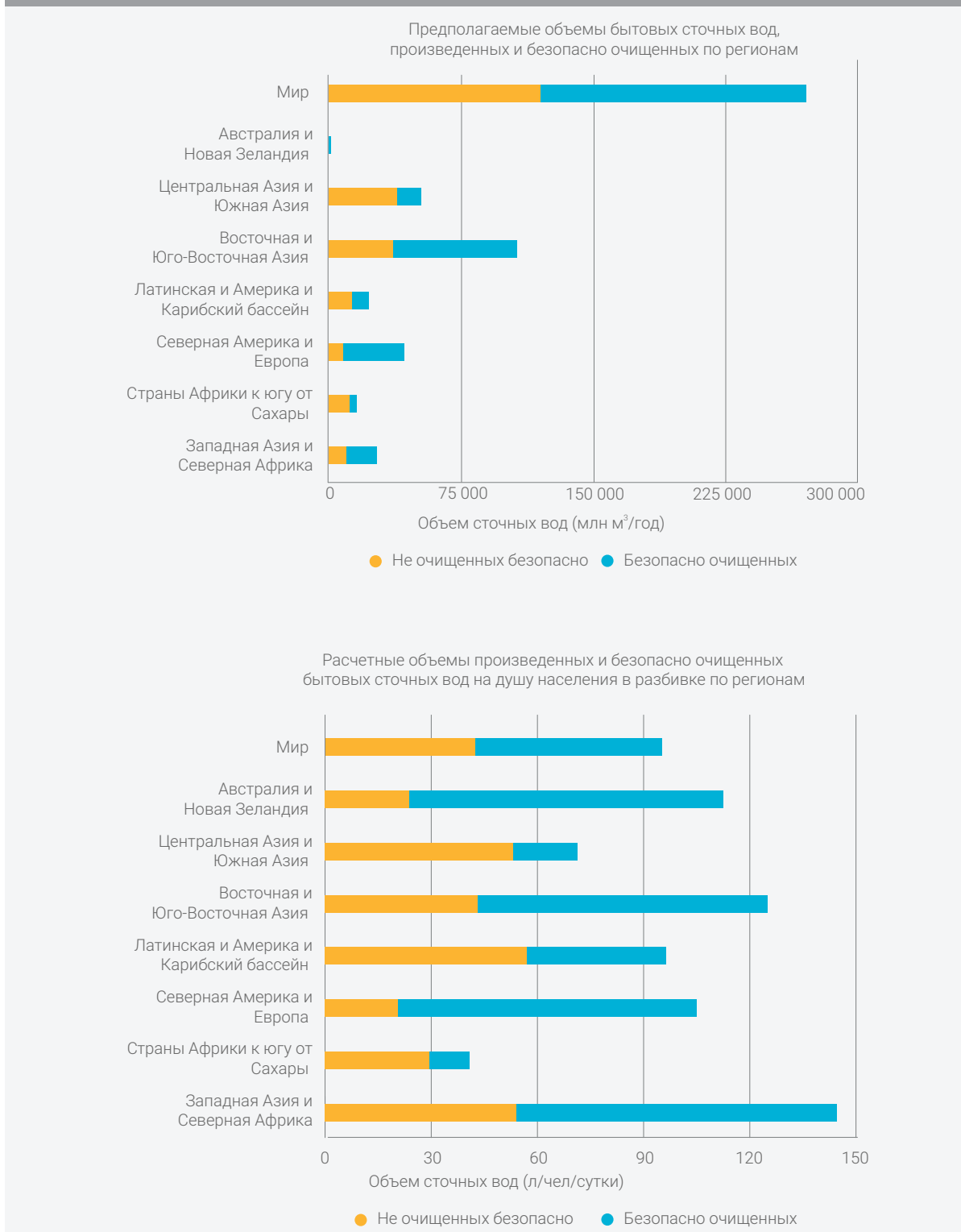


На рисунке 18 на карте представлены 128 страновых оценок по безопасно очищаемым хозяйственно-бытовым сточным водам и указаны те страны, для которых оценки не смогли получить из-за недостатка данных, особенно в странах Африки к югу от Сахары и Океании.

На рисунке 19 представлены глобальные и региональные объемы хозяйственно-бытовых сточных вод произведенных, а также безопасно и небезопасно очищаемых. Каждая полоса представляет собой расчетный общий объем сточных вод, произведенных в 2020 году, а цветовые коды указывают на пропорции безопасно и небезопасно очищенных. Из 234 стран и территорий, по которым оценивали общий объем

хозяйственно-бытовых сточных вод, данные о 15 процентах были получены непосредственно из национальных источников, а для 85 процентов были рассчитаны в ВОЗ (как описано в разделе 2.1.2). Для расчета объемов безопасно очищаемых хозяйственно-бытовых сточных вод использовали средние региональные значения (взвешенные по объему произведенных вод), применявшиеся к тем странам, для которых невозможно было рассчитать страновую оценку (из-за отсутствия данных). Наибольшие объемы сточных вод образуются в регионе Восточной и Юго-Восточной Азии – превышение более чем вдвое по сравнению с любым другим регионом. Объемы сточных вод на душу населения были самыми высокими в Западной Азии и Северной Африке.

Рисунок 19. Расчетные объемы (А) и объемы на душу населения (В) хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся и очищаемых, по регионам ЦУР (2020 год)



Региональные оценки доли безопасно очищаемых хозяйственно-бытовых сточных вод представлены на рисунке 20, при этом оценки варьируют от 25 процентов в Центральной Азии и Южной Азии до 80 процентов в Европе и Северной Америке. По Океании (исключая Австралию и Новую Зеландию) региональные оценки отсутствуют из-за низкого охвата данных (охват <50% по объему образующихся сточных вод).

На рисунке 21 представлены отдельные переменные, влияющие на безопасную очистку сточных вод по всей цепочке управления сточными водами (включая локализацию, сбор и очистку) и для каждого вида сточных вод (сточные воды, очищенные за пределами участка, фекальный осадок, обрабатываемый в септик-танке на месте, и фекальный осадок, обрабатываемый в септик-танке за пределами участка).

Пропорции, представленные на каждом этапе, представляют собой глобальные средние значения и включают данные из 128 стран, для которых были установлены страновые оценки. Каждую долю оценивали с помощью сочетания страновых данных в отчетах и допущений, более подробная информация по которым описана в Методологической записке. Как показано в левом нижнем углу рисунка, объемы сточных вод, формируемые домашними хозяйствами без канализационного подключения или септик-танка, не считались полностью безопасно очищенными. Объемы сточных вод, формируемые домашними хозяйствами с подключением к канализации или септик-танку, также не учитывались как безопасно очищенные, если они не были локализованы, не были собраны или не были безопасно очищены на месте или за пределами участка.

Рисунок 20. Расчетная доля безопасно очищаемых хозяйственно-бытовых сточных вод в разбивке по регионам

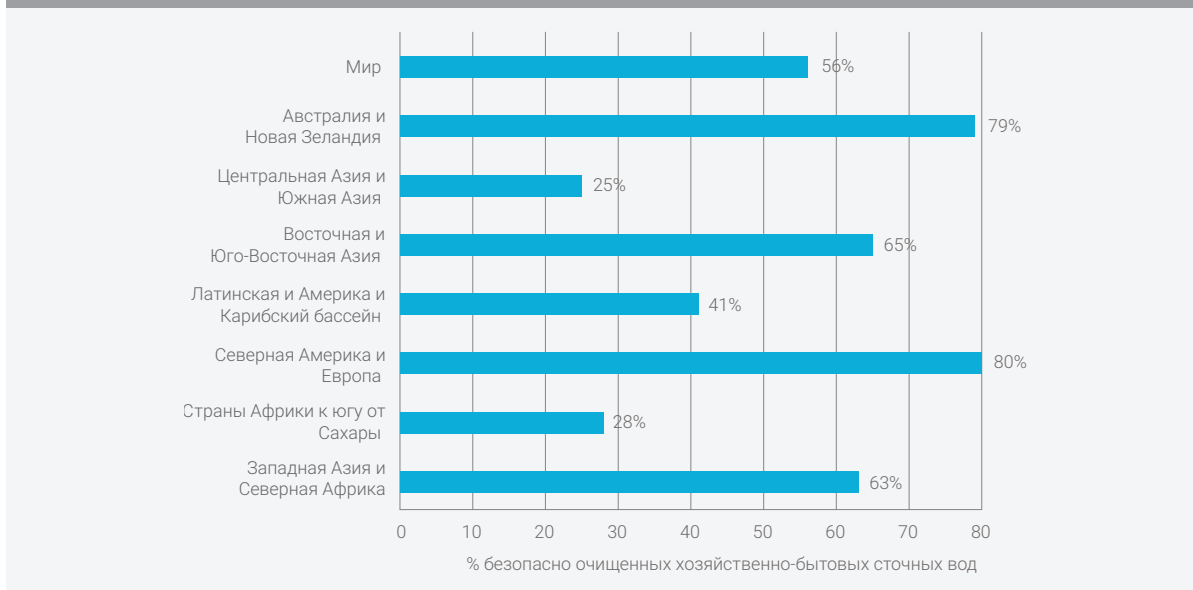


Рисунок 21. Диаграмма по хозяйственно-бытовым сточным водам и соответствующие глобальные агрегированные оценки (n = 128) (2020 год)

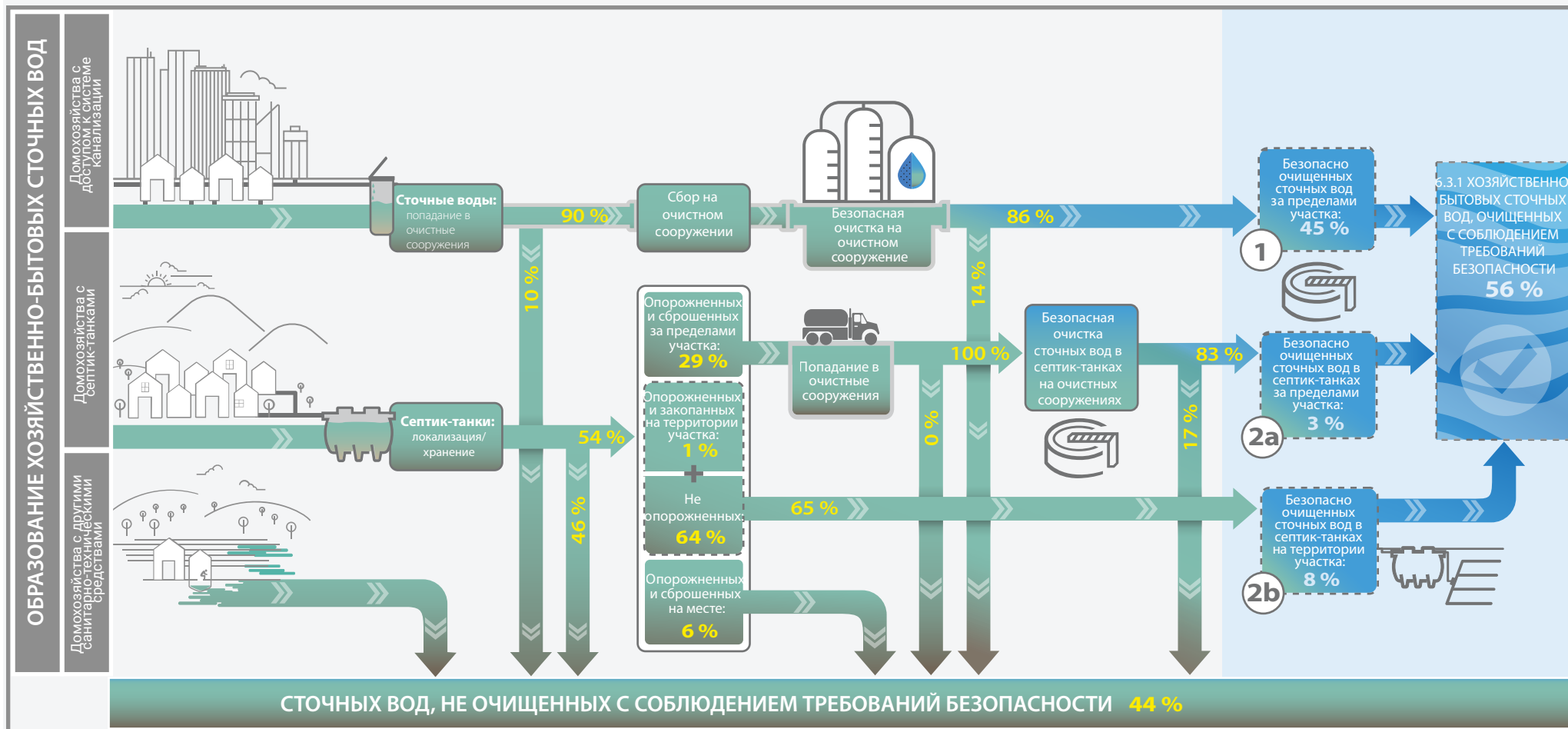
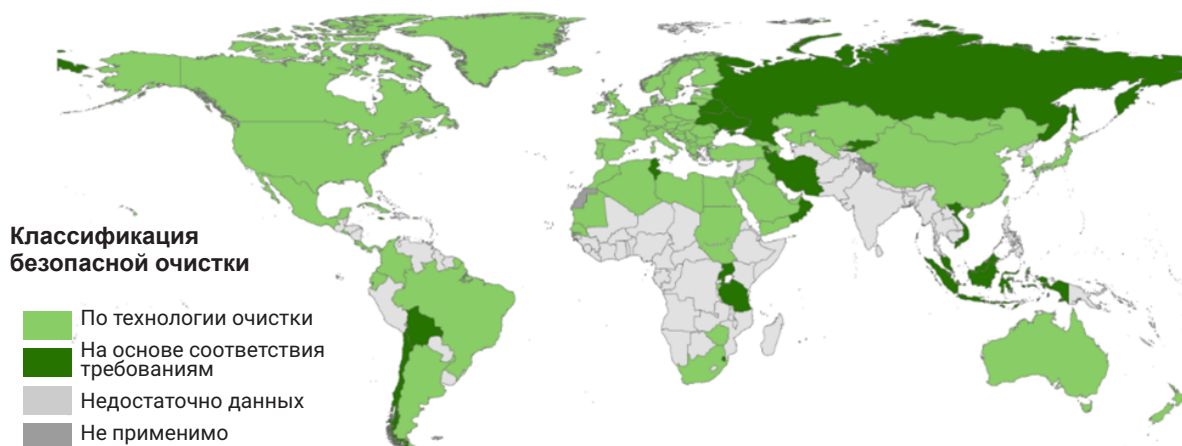


Рисунок 22. Объем безопасно очищенных канализационных сточных вод определяют на основе соответствия требованиям или по технологии очистки (2020 год)



По оценкам, во всем мире примерно три четверти (78 процентов) сточных вод в канализационных стоках подвергаются безопасной очистке (рисунок 16) на основании соблюдения стандартов или технологии очистки (вторичной или более высокой).

На рисунке 22 представлено географическое распределение безопасно очищенных канализационных сточных вод²³ по оценкам, основанным на соответствии требованиям в сравнении с технологиями. Хотя цель ЦУР 6.3.1 состоит в том, чтобы определить «безопасно очищаемые» сточные воды на основе соблюдения стандартов сброса, большинство стран, по которым были собраны данные об эффективности очистки сточных вод (n = 120), представили данные относительно уровня технологии очистки (82 процента), тогда как меньшая часть (18 процентов) заявили о соблюдении требований.

Как показано на рисунке 21, 10% объемов сточных вод, создаваемых домашними хозяйствами с подключением к канализации, оценивали как не попавшие в очистные сооружения, скорее всего, из-за прямых сбросов и (в основном) общих переливов канализационных сетей. Среди стоков,

собранных на очистных сооружениях, около 14% не прошли безопасную обработку. Несколько факторов могут способствовать тому, что собранные сточные воды канализационных сетей не подвергаются безопасной очистке. Очищенные сточные воды могут не соответствовать стандартам сброса, или же собранные потоки сточных вод можно очистить только с помощью первичных процессов (то есть физического удаления). Кроме того, сточные воды могли собираться на очистных сооружениях, но сбрасываться без какой-либо очистки (из-за неисправных систем, систем, работающих на сверхпроектной мощности или нуждающихся в долгосрочном обслуживании или восстановлении). Количественно определить распространенность небезопасных потоков таких категорий пока невозможно из-за отсутствия данных.

По оценкам, 35 процентов сточных вод, образующихся в домохозяйствах с септик-танками, безопасно очищали на месте, а 13 процентов — за пределами участка. Остальные 52% оценивали как небезопасные. Большинство стоков из септик-танков, подвергшихся небезопасному очищению, получены из расчетной доли

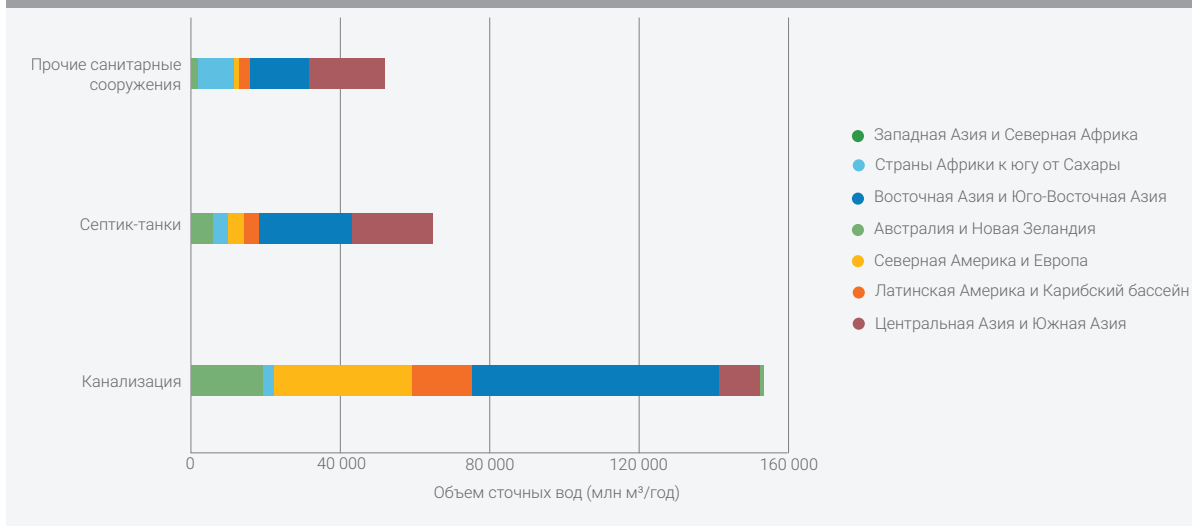
²³ Только четыре страны представили данные о безопасно очищенных сточных водах, особенно в отношении фекальных осадков, полученных из септик-танков, данные по которым были исключены из рисунка 22.

неконтролируемых стоков септик-танков (46 процентов), обусловленных системами, которые были неправильно спроектированы, неправильно эксплуатируются или обслуживаются²⁴. Из 54 процентов стока септик-танков, которые, по оценкам, были локализованы надлежащим образом, примерно 65 процентов оставались на месте (большинство из них оставались в незагруженных резервуарах или обрабатывались и сбрасывались в соответствии с конструкцией резервуара и поэтому считались очищенными безопасно). По оценкам, около 29 процентов ограниченного стока септик-танков были обработаны и сброшены из резервуара, при этом фекальный осадок опорожнялся и удалялся за пределы участка. Из них 83 процента безопасно обрабатывались на централизованных очистных сооружениях. Оставшиеся 6% сточных вод из септик-танков, по оценкам, опорожнялись и утилизировались на месте.

На рисунке 23 и рисунке 24 представлены общие объемы произведенных хозяйственно-бытовых сточных вод и доли по видам

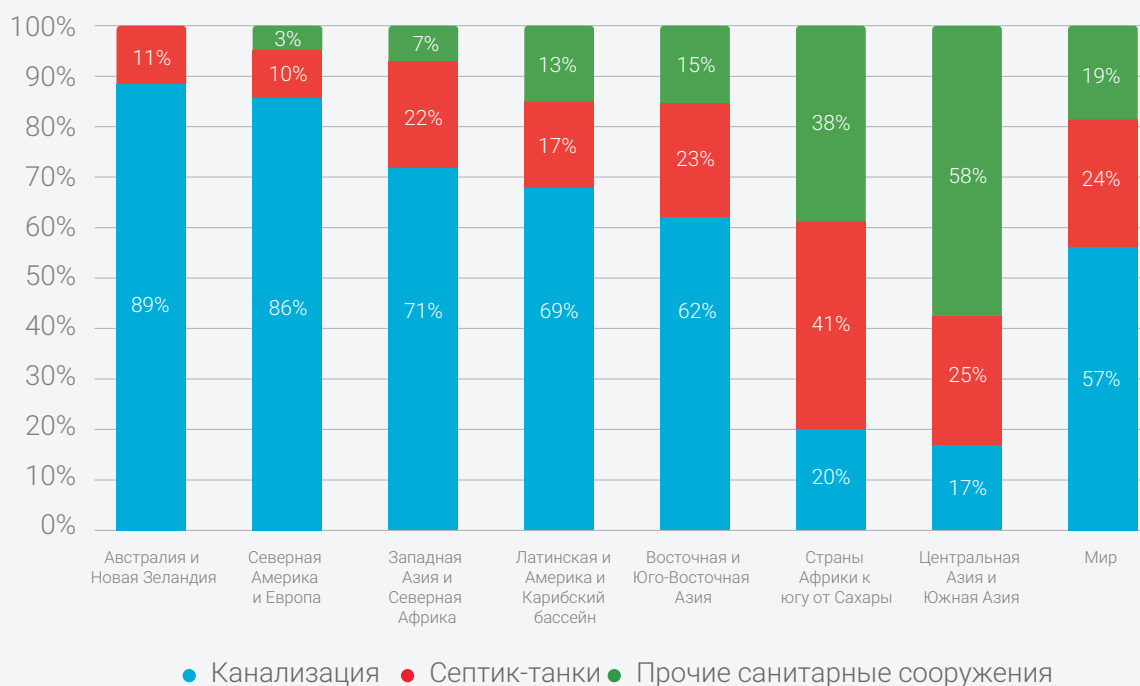
сточных вод, соответственно (включая разбивку по регионам ЦУР на рисунке 23). Несмотря на то, что у менее чем половины мирового населения имеется подключение к канализации, эти домохозяйства, как правило, используют больше бытовой воды и, следовательно, производят больше сточных вод, чем домохозяйства с другими санитарно-техническими средствами. Соответственно, в 2020 году большая часть хозяйственно-бытовых сточных вод была произведена домохозяйствами с подключением к канализации (154 млн м³/год; 56 процентов), 24 процента (65 млн м³/год) – с септик-танками и 19 процентов (52 млн м³/год) поступило от домохозяйств со всеми другими типами санитарно-технических сооружений. Большая часть сточных вод, образующихся в домохозяйствах без канализации или септик-танков, производится в Центральной и Южной Азии (39 процентов; 20 млн м³/год), Восточной Азии и Юго-Восточной Азии (30 процентов; 16 млн м³/год) и в странах Африки к югу от Сахары (18 процентов; 9,5 млн. м³/год).

Рисунок 23. Расчетные объемы сточных вод, производимых домашними хозяйствами с различными типами санитарных сооружений, по регионам (n = 234)



²⁴ И, в меньшей степени, на основании данных, представленных в рамках национальных программ по инспекции септик-танков (вставка 5), или доли стоков септик-танков, включающих сточные воды вторичной или более высокой степени независимой очистки (из банка данных Евростат).

Рисунок 24. Доля сточных вод, производимых домашними хозяйствами с различными типами санитарных сооружений, по регионам



Доли хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся в каждой из трех санитарных категорий, представлены по регионам на рисунке 24. Очень высокая доля от общего объема хозяйственно-бытовых сточных вод образуется в канализационных сетях Австралии и Новой Зеландии (89 процентов), а также в Европе и Северной Америке (86 процентов). В Центральной и Южной Азии наибольшая доля хозяйственно-бытовых сточных вод образуется в домохозяйствах с септик-танками (41 процент), в то время как в странах Африки к югу от Сахары наибольшая доля производится домохозяйствами со всеми другими санитарно-техническими средствами (58 процентов). Во всех остальных регионах большая часть образующихся хозяйственно-бытовых сточных вод сбрасывается в канализацию.

По оценкам, две трети всех хозяйственно-бытовых сточных вод в 2020 году собирали либо на очистных сооружениях, либо в септик-танках (рисунок 16). Из расчетного общего объема собранных хозяйственно-бытовых

сточных вод большую часть составляют сточные воды, собранные на очистных сооружениях (83 процента), за ними следуют сточные воды септик-танков, для которых фекальный осадок собирали на месте (11 процентов), и сточные воды септик-танков, в которых фекальный осадок собирали за пределами участка (5%). Из общего объема хозяйственно-бытовых сточных вод, подвергнутых безопасной очистке, большую часть составляют сточные воды, очищенные на очистных сооружениях (84 процента), за которыми следуют сточные воды из септик-танков, очищенные или сбрасываемые на месте (11 процентов), и сточные воды из септик-танков, в которых фекальный осадок опорожняли, выносили за пределы участка и очищали в централизованных очистных сооружениях (5%).

Результаты специального изучения канализационных стоков на рисунке 25 показывают, что 10 процентов стоков не собирались (прямые сбросы), в то время как 90 процентов собирались на очистных

сооружениях, из которых 78 процентов (от общего количества канализационных стоков) безопасно очищали, а 12 процентов очищали не безопасно. Что касается сточных вод в септик-танках, то на рисунке 26 продемонстрировано, что 49% объема сточных вод в септик-танках не собирались (либо 1: не содержались; либо 2: содержались, но опорожнялись и сбрасывались на месте; либо 3: содержались, опорожнялись и выносились за пределы участка, но не доставлялись

на очистные сооружения), а 51 процент собирались, из которых 35 процентов (от общего объема в септик-танках) безопасно очищали на месте. Примерно 16 процентов (от общего объема в септик-танках) успешно опорожнялись и выносились за пределы участка и доставлялись на очистные сооружения, из которых 13 процентов (от общего объема) безопасно очищали, а 3 процента — нет.

Рисунок 25. Сбор и безопасная очистка канализационных сточных вод (n = 128)



Рисунок 26. Сбор и безопасная очистка сточных вод в септик-танках (n = 128)



● 4. Выводы

Наиболее полно охвачен данными по общей статистике и статистике промышленных сточных вод за последнее десятилетие 2015 год, поэтому он был использован для расчета этого базового уровня в глобальном масштабе. Общий поток сточных вод, сформированный различными видами экономической деятельности и домашними хозяйствами, составил 131 871 млн м³ в 56 странах, представивших отчетность (22 процента мирового населения), а общий объем очищенных сточных вод составил 41 642 млн м³ в 57 странах, представивших отчеты (20 процентов населения мира). По 42 странам, представившим данные как об общем формировании сточных вод, так и об общей очистке сточных вод в 2015 году, только треть от общего объема сточных вод подвергалась хотя бы некоторой очистке. Лишь 14 стран сообщили как о формировании (14 310 млн м³), так и об очистке (4 293 млн м³) промышленных сточных вод, при этом, как сообщается, очистке подвергается одна треть их объема. Сообщаемые данные по общим и промышленным сточным водам на душу населения характеризуются относительно низким географическим охватом и чрезвычайно малыми объемами, за исключением государств-членов ЕС. Это не позволяет сделать в настоящее время региональные и глобальные оценки доли безопасно очищаемых сточных вод.

Поскольку формирование хозяйственно-бытовых сточных вод можно оценить по количеству населения, использующего различные типы санитарно-технических сооружений, а оценки доли безопасно очищенных вод были поддержаны целым набором допущений для подстановки недостающих данных, охват данных по

сточным водам домохозяйств намного выше, чем по общим или промышленным сточным водам. По оценкам, в 2020 году чуть более половины (56 процентов) всех хозяйственно-бытовых сточных вод до сброса безопасно очищали, что согласуется с недавними академическими расчетами (52 процента по данным Jones, 2021). Однако этот главный вывод нивелирует очень четкие различия между странами с высоким доходом и странами с низким и средним доходом.

В этом отчете также раскрываются некоторые методологические ограничения по мониторингу доли безопасно очищенных сточных вод, особенно тот факт, что во многих странах отсутствуют данные как по формированию, так и по очистке сточных вод, и в некоторой степени представленные данные не обязательно отражают реальные физические стоки. В некоторых странах создаваемый поток сточных вод может сильно недооцениваться из-за относительной нехватки отчетности о немunicipальных источниках (особенно о промышленных источниках в порядке самообеспечения и о незаконном водопользовании). При этом объем очищенных сточных вод может быть завышен по сравнению с объемами сточных вод, образующихся в результате попадания атмосферных осадков в системы сбора и очистки через канализационные сети. Разбивка показателей формирования и очистки сточных вод по типу и/или уровню очистки также демонстрирует, что указанные переменные в значительной степени различаются между странами, в зависимости от доминирующего национального водопользования в рамках экономической деятельности и, конечно же, из-за возможностей систем мониторинга



Ашиш Кумар, Pexels

и сбора данных. В целом, большинство стран, как минимум, не представляют исчерпывающие отчеты об объемах сточных вод, образующихся и очищаемых в результате промышленной деятельности.

Остается редкостью мониторинг канализационных стоков, сбрасываемых в соответствии со стандартами. Может потребоваться дальнейшая информационно-просветительская деятельность — особенно среди стран с высоким уровнем дохода — для содействия такому мониторингу на национальном уровне, а также для включения показателей, основанных на соблюдении стандартов, в структурированные системы мониторинга и отчетности. Похоже, что объем данных по сбору и безопасной очистке сточных вод, а также по опорожнению септик-танков улучшается. Однако многие компоненты цепочки управления бытовыми сточными водами в настоящее время на национальном уровне не отслеживаются, и требуются разумные допущения, позволяющие оценить их в целом на уровне страны. Данные о содержании сточных вод в септик-танках по-прежнему в значительной степени зависят от предположений, и было бы полезно улучшить количество и качество этих данных

(в идеале через национальные программы инспекции септик-танков, тематическое исследование которых представлено во вставке 5). Помимо увеличения доли стран, сообщающих об этих компонентах, в будущем на основе новых качественных исследований и проверки, основанной на эмпирических данных, могут быть дополнительно уточнены допущения, используемые в отсутствие данных. Проблемы с качеством данных остаются, и чтобы лучше понять ограничения, определить области, требующие улучшения, и потребности в развитии потенциала необходимо изучить, каким образом данные о сточных водах оцениваются, рассчитываются и/или напрямую измеряются на уровне страны (НСУ или соответствующими агентствами). Такому улучшению глобального мониторинга будет способствовать согласование подходов, методологий и терминологии по мониторингу сточных вод. В большинстве регионов остается приоритетом пропаганда важности мониторинга сточных вод, и усилия по продвижению показателя ЦУР 6.3.1 могут мотивировать к более регулярному мониторингу этого сектора. Во вставке 8 представлен пример, демонстрирующий связь между активным мониторингом и показателями сектора.

Вставка 8. В Мексике хорошо зарекомендовавшую себя программу мониторинга сточных вод использовали для информирования об отраслевой политике и инвестициях, что привело к последовательному и значительному повышению эффективности сектора

Мексика разработала и поддерживает обширную и детальную программу мониторинга сточных вод. Помимо сбора данных и отчетности о ежегодном прогрессе, мексиканские власти использовали эти данные для информирования о стратегии сектора, инвестициях, адресности и планировании. Результатом стал значительный и последовательный прогресс в увеличении охвата канализацией очищаемых сточных вод и их безопасности.

Национальная водная комиссия Мексики (CONAGUA) отвечает за регулирование, контроль, защиту и устойчивое использование вод Мексики. CONAGUA публикует ежегодный доклад О состоянии подсекторов питьевой воды, канализации и санитарии, в котором содержится подробный отчет об инвестициях, инициативах и прогрессе в этом подсекторе. В последнем выпуске доклада (2019 год) представлены самые последние национальные статистические данные по сточным водам.

Охват канализацией постоянно увеличивался с 72,4 процента домохозяйств в 1995 году до 91,4 процента в 2015 году. Сохраняются некоторые региональные различия: в двух штатах к канализации подключены менее 80% домохозяйств. Примечательно, что вырос и охват канализацией в сельской местности — с 29,7 процента в 1995 году до 74,2 процента в 2015 году.

В 2018 году в стране действовали 2 540 очистных сооружений с производительностью 181,2 м³/сек, что намного больше по сравнению с 1995 годом — 469 установок и 48 м³/сек. Фактические потоки, обрабатываемые на очистных сооружениях, использовали 76% от их общей мощности. С 1995 по 2015 год мощность очистных учреждений каждые 10 лет увеличивалась почти вдвое. Только в 2018 году было построено 58 новых очистных сооружений, 25 были восстановлены, а 3 были расширены.

На рисунке 27 представлены общие объемы собранных сточных вод (в канализации), очищенных и не очищенных. В 2018 году доля очищенных сточных вод составила 64 процента, что почти утроилось с 2000 года.

Рисунок 27. Объем собранных и очищенных сточных вод и их доля в Мексике (2000–2018 годы)



Источник: CONAGUA (2019).

4.1. Потребности в ускорении и рекомендации

Статистика по сточным водам из трех международных баз данных (Евростат, ОЭСР и СОООН), показывает, что эти структуры могут быть легко использованы для сбора стандартизованных данных о сточных водах из большинства стран, представляющих большинство населения мира, одновременно снижая нагрузку на мониторинг, которую может налагать на страны отчетность по показателям ЦУР. Таким образом, для получения дополнительных знаний о глобальных сточных водах и для

продвижения устойчивых и безопасных стратегий (повторного использования) сточных вод (вставка 4) в целях здоровья и средств к существованию населения мира требуется улучшение отчетности о (небытовых) сточных водах по источникам формирования и по типу/уровню очистки. Поэтому важно, чтобы содержание показателя 6.3.1 быстрее способствовало мониторингу прогресса и улучшало базу знаний для лиц, принимающих решения, и общественности, даже если при этом чрезмерно упрощаются некоторые технические реалии и некоторые различия в отчетности об источниках и сточных водах. Несмотря на ограниченность данных, дезагрегирование данных о

формировании сточных вод по источникам в соответствии с домохозяйствами, сферой услуг и промышленностью помогает выявить сильных загрязнителей и, следовательно, применить принцип «загрязнитель платит» для стимулирования очистки сточных вод и обеспечения соблюдения стандартов качества воды. Таким образом, мониторинг сточных вод является важным первым шагом к ускорению инвестиций в технологии сбора и очистки сточных вод.

По-прежнему необходимы глобальные усилия для продвижения домашних хозяйств по лестнице санитарии (согласно ЦУР 6.2.1), поскольку, по оценкам, более трети населения мира еще не подключено к канализации или септик-танкам — в основном в странах к югу от Сахары, в Центральной и Южной Азии, Восточной и Юго-Восточной Азии. Однако по мере того, как домохозяйства продвигаются по лестнице санитарии, заинтересованные в национальном развитии стороны должны признать соответствующий рост спроса на потребление воды и рост производства сточных вод. Пробелы в сборе и/или безопасной очистке стоков в канализации и септик-танках в некоторых странах и регионах остаются значительными. Наиболее распространены низкие уровни сбора сточных вод, по-видимому, в Центральной и Южной Азии. Более низкие уровни безопасной очистки сточных вод на очистных сооружениях, по-видимому, наиболее характерны для Центральной и Южной Азии, Африки к югу от Сахары, а также для Латинской Америки и Карибского бассейна. Менее распространено опорожнение септиков и удаление фекального осадка в Центральной и Южной Азии. Следует выявлять и ставить приоритетом городское население, еще не подключенное к централизованным канализационным системам. По мере получения доступа к водопроводной воде в доме — либо из государственных источников, либо из частных систем — люди переходят от сухих к водным системам канализации, таким как септик-танки. Без поддержки и контроля, гарантирующего безопасную обработку такими системами как твердых, так и жидких фракций сточных вод, существует риск того, что водные системы санитарии будут увеличивать распространение экскрементов и болезнетворных микроорганизмов, что будет оказывать негативное воздействие как на здоровье населения, так и на окружающую среду. Более 2 миллиардов человек пьют воду,

загрязненную фекалиями (см. задача 6.1.1 ЦУР), что в значительной степени связано с небезопасным сбором, хранением и очисткой сточных вод.

Для оценки уровня загрязняющих веществ, сбрасываемых из источников бытовых и промышленных сточных вод, некоторые параметры качества воды, регулярно контролируемые в сточных водах очистных сооружений и водных системах, могут быть включены в процесс отчетности по показателю 6.3.1, учитывая потенциальные угрозы для окружающей среды, создаваемые сбросом недостаточно очищенных или разбавленных сточных вод. Для поддержки реализации ЦУР 6 и адаптации к изменению климата, а также для лучшей защиты здоровья человека и водной среды в ближайшем будущем в показатель 6.3.1 можно также включить повторно и безопасно используемые сточные воды.

Формулировка задачи 6.3 направлена на «минимизацию выбросов опасных химикатов и материалов» и «существенное увеличение рециркуляции и безопасного повторного использования во всем мире» с политическим намерением защитить здоровье человека и окружающую среду, бороться с нехваткой воды и обеспечить безопасное повторное использование сточных вод. Хотя такие соображения в настоящее время не учитываются в глобальных показателях и методологии, дальнейшее усовершенствование показателя 6.3.1 будет заключаться в учете загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в окружающую среду, с использованием тех же источников данных и без разработки дополнительных показателей. Фактически, в этом отношении можно легко использовать некоторые параметры качества воды, которые обычно контролируются на очистных сооружениях для оценки концентрации сточных вод, сбрасываемых с обычных очистных сооружений в поверхностные воды или водотоки (например, биохимическое потребление кислорода, BOD — вставка 9 и вставка 10). Такие новые разработки могут включать также некоторые из основных пяти параметров, используемых для отчетности по показателю 6.3.2 при отслеживании доли водных объектов в водоемах (по растворенному кислороду, электропроводности, содержанию азота,

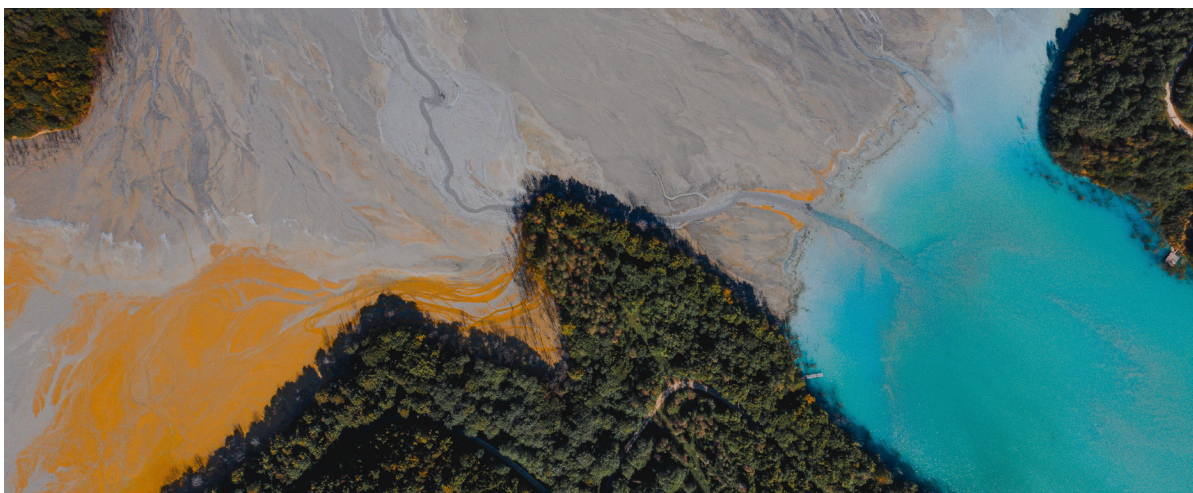
фосфора и pH). Это обусловлено тем, что i) некоторые из этих параметров регулярно контролируются в сточных водах очистных сооружений, и ii) качество воды в водоемах неразрывно связано с очисткой сточных вод или ее отсутствием, а также с физико-химическими характеристиками сточных вод, сбрасываемых в водную среду. Во вставках 9 и 10 показано, что небытовые источники сточных вод ответственны за более высокую долю органических веществ, сбрасываемых в поверхностные воды, поэтому для улучшения мониторинга сточных вод следует учитывать уровень BOD₅ (по видам экономической деятельности).

Кроме того, при будущем пересмотре системы показателей ЦУР для комплексного решения задачи 6.3 и решения основных и растущих проблем, связанных с адаптацией к климату, воздействием потепления на местные и региональные гидрологические ресурсы, можно будет учитывать также дополнительную переменную по рециркуляции сточных вод и их безопасному повторному использованию на уровне страны и региона. Однако в целях такого мониторинга потребуется стандартизированное определение (безопасного) повторного использования, при котором требуемые уровни очистки должны соответствовать уровню риска для здоровья человека и окружающей среды с учетом конкретного типа повторного использования. Принимая во внимание риски заболеваний, передающихся через воду, и возможное бактериологическое заражение

источников воды, могут быть введены бактериологические стандарты, особенно с учетом растущего повторного использования во многих странах (неочищенных) сточных вод в сельском хозяйстве. В отношении вариантов безопасного повторного использования следует учитывать также опасности для окружающей среды и здоровья, связанные с повсеместным присутствием стойких микрзагрязнителей в (очищенных) сточных водах (например, тяжелых металлов, гербицидов, пестицидов, фармацевтических препаратов и гормонов).

4.1.1. Взаимосвязи

Компонент домашних хозяйств в показателе 6.3.1 тесно связан с показателем 6.2.1а «доля населения, пользующегося безопасными услугами санитарии» и частично основан на тех же источниках данных. Показатель 6.3.1 также напрямую связан с показателем 6.3.2 (вставка 11) о «доле водоемов с хорошим качеством воды», поскольку небезопасные сточные воды приводят к ухудшению качества приемников очищенных сточных вод. Таким образом, этот показатель напрямую информирует о ходе выполнения задачи 6.3 и тесно связан с задачей 6.6 по экосистемам, связанным с водой, а также с задачей 14.1 по загрязнению морской среды (например, при эвтрофикации прибрежных районов), с задачей 6.4 по использованию и дефициту воды (например, по рециркуляции и повторному использованию воды) и с задачей 6.1 по качеству питьевой воды.

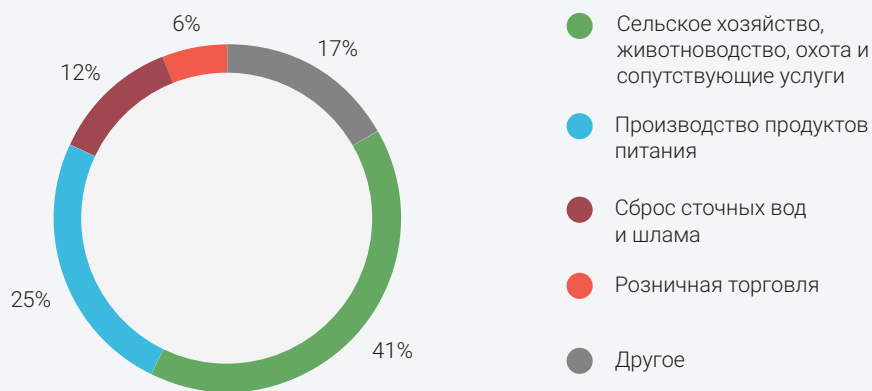


Джамана, Румыния, автор: Янус Ягомяги, Unsplash

Вставка 9. Масса органических загрязнителей, сбрасываемых в результате коммерческой и промышленной деятельности в Коста-Рике

Учитывая растущий спрос на информацию по физической и экономической статистике водных ресурсов со стороны национальных пользователей и многосторонних организаций, Министерство финансов Коста-Рики публикует Сборник данных по статистике водных ресурсов, набор данных и ключевых показателей, полезных для комплексного управления водными ресурсами в Коста-Рике. Статистика и показатели окружающей среды приведены в соответствии с международными стандартами, установленными Статистическим отделом Организации Объединенных Наций (СОООН). Показатель содержания загрязняющих веществ в сбрасываемых сточных водах содержит дезагрегированные данные, сгруппированные по видам экономической деятельности (по коду МСОК). Выбросы всех предприятий каждой группы экономической деятельности суммируются по каждому из представленных параметров (например, общее количество взвешенных твердых веществ, жиров и масел) в отношении элементов, выбрасываемых в окружающую среду производителями сточных вод после очистки, либо через прямой сброс в водоемы или в рамках повторного использования. Показатель уровня относительного биохимического потребления кислорода (BOD) по видам экономической деятельности в процентах от общего BOD, относящийся к сточным водам, сбрасываемым в Коста-Рике, дает интересную взаимосвязь данных, которая на национальном уровне регулярно не отслеживается. Однако этот факт согласуется с намерением продемонстрировать важность дезагрегирования существующих данных о коммерческих и промышленных сточных водах, сбрасываемых (непосредственно) в окружающую среду, поскольку они составляют значительную долю от общих сточных вод; то же относится и к массе органического вещества, сброшенного в поверхностные воды (рисунок 28).

Рисунок 28. Уровни относительного биохимического потребления кислорода в Коста-Рике по видам экономической деятельности в процентах от общего биохимического потребления кислорода, связанного со сбросом сточных вод (2018 год)



Источник: Коста-Рика, Министерство финансов (2020).

На рисунке 28 представлены относительные уровни BOD в Коста-Рике по видам экономической деятельности в процентах от общей BOD в сточных водах, сброшенных в 2018 году. Сельское хозяйство и животноводство составляют 41 процент, производство продуктов питания — 25 процентов, сброс сточных вод и осадка — 12 процентов, розничная торговля — 6 процентов и другая экономическая деятельность — 17 процентов. Вместе с BOD в сбросах из немуниципальных источников, о которых сообщила Мексика (вставка 11), дезагрегированные данные по видам экономической деятельности в Коста-Рике демонстрируют важность заполнения существующих пробелов в данных по коммерческим и промышленным сточным водам, сбрасываемым в окружающую среду, поскольку они составляют значительную долю от общих сточных вод, а также и от массы органических веществ, сбрасываемых в водоприемники.

Вставка 10. Органические загрязнители, присутствующие в муниципальных и немunicipальных сточных водах Мексики

Сбросы сточных вод можно разделить на «муниципальные» и «немunicipальные». Municipalные стоки образуются в населенных пунктах и собираются в городских и сельских канализационных системах, в то время как сточные воды из немunicipальных источников образуются в результате других видов использования воды, таких как промышленное водопользование в порядке самообеспечения, а также при сбросе непосредственно в национальные водные объекты без сбора канализационными системами. Показателем количества органических веществ, присутствующих в водоемах, является такой параметр качества, как пятидневное биохимическое потребление кислорода (BOD₅). Повышение параметра BOD₅ в воде водоемов снижает содержание растворенного кислорода, доступного для водных живых организмов, и, следовательно, отрицательно влияет на водные экосистемы. Такое увеличение может быть связано со сбросами (очищенных) сточных вод из точечных промышленных, коммерческих и бытовых источников, а также с диффузным загрязнением в результате сельскохозяйственных стоков и эрозии почвы. На рисунке 29 представлены дезагрегированные данные по муниципальным и немunicipальным стокам (в млн м³) и BOD₅ (в млн тонн) в Мексике. Несмотря на то, что сток муниципальных сточных вод выше, чем для немunicipальных источников, показатель BOD₅ из немunicipальных источников намного выше, чем из муниципальных. Уровень загрязняющих веществ из городских центров (муниципальные сбросы) генерировал 2,00 млн тонн BOD₅ в год, из которых 1,83 млн тонн BOD₅ было собрано в канализации, а 0,92 млн тонн было удалено в системах во время очистки. Уровень загрязняющих веществ от немunicipального водопользования (включая промышленность) генерировал 10,32 млн тонн BOD₅ в год, из которых 1,75 млн тонн было удалено в системах во время очистки. Вместе со сбросами, дезагрегированными по видам экономической деятельности, о которых сообщалось в Коста-Рике (вставка 9), оценка уровня органического загрязнения из немunicipальных источников в Мексике демонстрирует важность заполнения существующих пробелов в данных по коммерческим и промышленным сточным водам, сбрасываемым в окружающую среду, поскольку они составляют значительную долю от общих сточных вод, а также от массы органических веществ, сбрасываемых в поверхностные воды.

Рисунок 29. Сброс муниципальных и немunicipальных сточных вод в Мексике



Источник: CONAGUA (2018).

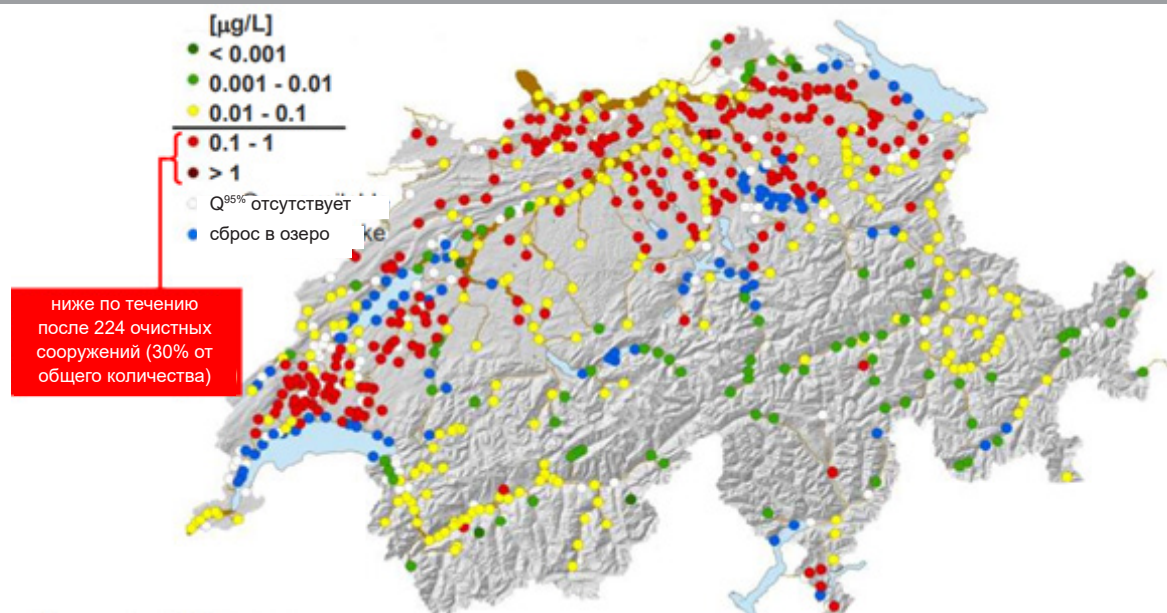
Примечание: данные по муниципальным сбросам оцениваются по охвату, представленному в ходе реализации Национальной водной программы на 2014–2018 годы.

Вставка 11. Два тесно взаимосвязанных показателя для улучшения качества воды, сточных вод и безопасного повторного использования

Показатели 6.3.1 и 6.3.2 неразрывно связаны, поскольку на качество окружающей воды сильно влияет сброс в водную среду сточных вод, образовавшихся в результате деятельности человека. Загрязнение воды вызывается сбросом из точечных источников загрязнения, таких как муниципальные сточные воды и промышленные сточные воды, а также из неточечных диффузных источников загрязнения, таких как загрязненные стоки с сельскохозяйственных угодий, стекающие в реку, или влажный и сухой перенос атмосферных загрязнителей в водные объекты и водосборные бассейны рек. При правильном управлении канализационно-очистные сооружения (КОС) значительно снижают выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду. Тем не менее, очистные сооружения представляют собой основной точечный источник загрязнения, влияющий на качество окружающей воды, поскольку очищенные сточные воды все еще сильно обогащены питательными веществами и опасными веществами, такими как микрозагрязнители (или вызывающие беспокойство загрязняющие вещества), которые в достаточной степени с помощью обычных процессов очистки не удаляются. Физико-химические параметры, используемые при мониторинге уровня 1 показателя 6.3.2 (растворенный кислород, электропроводность, азот, фосфор и pH), в плановом порядке измеряются на очистных сооружениях, вместе с дополнительными микробиологическими и химическими загрязнителями, такими как фекальные бактерии и тяжелые металлы, для: i) оценки эффективности очистных сооружений, ii) установления нормативных стандартов для сточных вод, сбрасываемых в поверхностные воды, и iii) разработки руководства по повторному использованию воды без какого-либо риска для здоровья человека и окружающей среды. Например, во многих местах регенерированные городские сточные воды удобно использовать в качестве источника воды для пополнения запасов подземных вод.

Влияние сброса сточных вод на качество окружающей воды сильно зависит также от степени их разбавления в принимающих водоемах. Исследования на местах показали, что концентрация остатков фармацевтических соединений резко возрастает в пробах из рек, собранных ниже по течению после очистных сооружений, поэтому в малых реках с высокой долей очищенных сточных вод ожидаются повышенные концентрации микрозагрязнителей (например, гербицидов и фармацевтических препаратов). На рисунке 30 показаны самые высокие расчетные концентрации противовоспалительного препарата диклофенака в реках при минимальном речном потоке ($Q^{95\%}$) ниже по течению после очистных сооружений, которые являются основным источником микрозагрязнителей в водной среде. Емкость водного объекта по приему загрязняющих веществ в данном случае основана на количестве сухих дней (Q^{347} , т.е. в среднем 347 дней в году, что достигается или превышает в среднем для 95% дней). В засушливый сезон наблюдаемое снижение качества воды усугубляется снижением способности к разбавлению сточных вод из точечных источников. В будущих сценариях изменения климата, когда запасы пресной воды могут сократиться, качество и количество сточных вод, сбрасываемых в принимающие водотоки, может стать еще более важным для поддержания здоровья экосистем и экологических потоков.

Рисунок 30. Расчетные концентрации противовоспалительного препарата (диклофенака) в реках при минимальном речном стоке ($Q^{95\%}$) ниже по течению после очистных сооружений



Источник: Ort and others (2009).

Список литературы

CDP (2019). *Глобальный доклад о состоянии водных ресурсов. Убирая за собой: реагируют ли компании на риски и возможности, связанные с загрязнением воды?* Лондон. Доступно по адресу: https://6fefcbb86e61af1b2fc4-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/reports/documents/000/005/165/original/CDP_Global_Water_Report_2019.pdf?1591106445.

Коста-Рика, Министерство финансов (2020). *Сборник статистики по водным ресурсам*. Сан-Хосе.

Damania, Richard, and others (2019). *Quality Unknown: The Invisible Water Crisis*. Washington, DC: World Bank Group. Доступно по адресу: <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1459-4>.

Dickin, Sarah, and others (2020). Sustainable sanitation and gaps in global climate policy and financing. *npj Clean Water*, vol. 3, No. 24.

Евростат (2020). Статистика по водным ресурсам. Доступно по адресу: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/environment/water>. Дата обращения: 1 апреля 2021 года.

Евростат (2021). Статистика по водным ресурсам. Доступно по адресу: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/environment/water>. Дата обращения: 1 апреля 2021 года.

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (2015 год). AQUASTAT – Глобальная система информации ФАО по водным ресурсам и сельскому хозяйству. Доступно по адресу: <http://www.fao.org/aquastat/en/overview/methodology/water-use>. Дата обращения: 1 апреля 2021 года.

Freiburghaus, Matthias (2009). Wasserbedarf der Schweizer Wirtschaft [Water demand of the Swiss economy]. *GWA. Gas, Wasser, Abwasser*, vol. 12, No. 09, pp. 1001–1009.

Jones, Edward R., and others (2021). Country-level and gridded estimates of wastewater production, collection, treatment and reuse. *Earth System Science Data* vol. 13, No. 2, pp. 237–254.

Malik, Omar A., and others (2015). A global indicator of wastewater treatment to inform the Sustainable Development Goals (SDGs). *Environmental Science & Policy*, vol. 48, pp. 172–185.

Mekonnen, Mesfin M. and Hoekstra, Arjen Y. (2016). Four billion people facing severe water scarcity. *Science Advances*, vol. 2, No. 2, e1500323.

Mexico, National Water Commission (2018). *Statistics on Water in Mexico. 2018 Edition*. Coyoacán.

Mexico, National Water Commission (2019). *Situation of the Drinkable Water, Sewerage and Sanitation subsectors*. Coyoacán.

Организация экономического сотрудничества и развития (2020). Вода. Доступно по адресу: <https://data.oecd.org/environment.htm#profile-Water>. Дата обращения: 1 апреля 2021 года.

Организация экономического сотрудничества и развития (2021). Вода. Доступно по адресу: <https://data.oecd.org/environment.htm#profile-Water>. Дата обращения: 1 апреля 2021 года.

Organisation for Economic Co-operation and Development and Eurostat (2018). *Data Collection Manual for the OECD/Eurostat Joint Questionnaire*

on *Inland Waters and Eurostat regional water questionnaire. Concepts, definitions, current practices, evaluations and recommendations. Version 4.* Luxembourg: Eurostat.

Ort, Christoph, and others (2009). Model-based evaluation of reduction strategies for micropollutants from wastewater treatment plants in complex river networks. *Environmental Science & Technology*, vol. 43, No. 9, pp. 3214–3220.

Qadir, Manzoor, and others (2020). Global and regional potential of wastewater as a water, nutrient and energy source. *Natural Resources Forum*, vol. 44, No. 1, pp. 40– 51.

Республика Ирландия, Агентство по охране окружающей среды (2020а). *Национальный план инспекций на 2018–2021 годы – Системы очистки бытовых сточных вод.* Уэксфорд.

Республика Ирландия, Агентство по охране окружающей среды (2020б). Необработанные данные, полученные по электронной почте.

Rodriguez, Diego J., and others (2020). *From Waste to Resource: Shifting Paradigms for Smarter Wastewater Interventions in Latin America and the Caribbean.* Washington, D.C.: World Bank Group.

Sato, Toshio, and others (2013). Global, regional, and country level need for data on wastewater generation, treatment, and use. *Agricultural Water Management*, vol. 130, pp. 1–13.

Swiss Water Association and Swiss Association of Municipal Infrastructure (2011). *Coûts et prestations de l'assainissement* [Costs and benefits of sanitation]. Glattburg and Bern.

Switzerland, Federal Office for the Environment (2020). Teneur en phosphore de quelques lacs [Phosphorus content of several lakes]. Доступно по адресу <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/espace-environnement/indicateurs-environnement.assetdetail.12767202.html>. Дата обращения: 14 апреля 2021 года.

United Nations Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division (2008). *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC), Revision 4.* New York: United Nations. Доступно по адресу: https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_4rev4e.pdf.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2020). *The United Nations World Water Development Report 2020: Water and Climate Change.* New York. Доступно по адресу: <https://doi.org/10.18356/e2014dcb-en>.

United Nations Statistics Division (2020а). *UNSD Environmental Indicators – Inland Water Resources.* Доступно по адресу: <https://unstats.un.org/unsd/envstats/qindicators>. Дата обращения: 1 апреля 2021 года.

United Nations Statistics Division (2020б). *Environment Statistics – Country Files from the UNSD/UNEP Data Collection on Environment Statistics.* Доступно по адресу: https://unstats.un.org/unsd/envstats/country_files. Дата обращения: 1 апреля 2021 года.

United Nations Statistics Division (2021а). *UNSD Environmental Indicators – Inland Water Resources.* Доступно по адресу: <https://unstats.un.org/unsd/envstats/qindicators>. Дата обращения: 1 апреля 2021 года.

United Nations Statistics Division (2021б). *Environment Statistics – Country Files from the UNSD/UNEP Data Collection on Environment Statistics.* Доступно по адресу: https://unstats.un.org/unsd/envstats/country_files. Дата обращения: 1 апреля 2021 года.

Статистический отдел Организации Объединенных Наций и Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (2020). *Анкета СОООН/ ЮНЕП 2020 года по статистике окружающей среды – водные ресурсы.* Доступно по адресу: <https://unstats.un.org/unsd/envstats/questionnaire>. Дата обращения: 1 апреля 2021 года.

«ООН-Водные ресурсы» (2017 год). *Руководство по комплексному мониторингу достижения цели 6 в сфере водоснабжения и санитарии в области устойчивого развития – задачи и глобальные показатели.*

Всемирный деловой совет по устойчивому развитию (2020). *Нулевые сточные воды: призыв к действиям бизнеса для повышения амбиций по достижению ЦУР 6.3.* Женева.

Всемирный экономический форум (2019). *Доклад о глобальных рисках 2019 года.* 14-е издание. Женева.

Программа оценки водных ресурсов мира (2017). Доклад ООН о мировом развитии водных ресурсов за 2017 год. Сточные воды: неиспользованный ресурс. Париж:

Организация Объединенных Наций по вопросам формирования, науки и культуры (ЮНЕСКО).

Приложения

Приложение I. Доступность данных

Образование и очистка сточных вод: количество стран, представивших данные с использованием Вопросника по статистике окружающей среды СОООН/ЮНЕП

№ строки	Категория	Единица измерения	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Количество стран, представивших данные (1990-2019 годы)	
1	Сточные воды	тыс. м ³ /сут.	10	13	21	18	19	10	14	18	18	19	21	20	21	22	22	24	26	29	24	23	11	10	35	
2	в следующих категориях: Сельское хозяйство, лесоводство и рыболовство (МСОК 01-03)	тыс. м ³ /сут.	10	12	12	11	11	5	9	9	11	11	11	11	12	11	12	12	12	15	10	9	4	4	18	
3	Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров (МСОК 05-09)	тыс. м ³ /сут.	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	6
4	Обрабатывающая промышленность (МСОК 10-33)	тыс. м ³ /сут.	7	7	11	11	13	6	9	10	11	11	11	11	12	13	15	15	16	17	12	12	5	5	23	
5	Снабжение электроэнергией, газом, паром и кондиционированным воздухом (МСОК 35)	тыс. м ³ /сут.	3	3	3	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	4	4	7	
из которых:																										
6	Производство, передача и распределение электроэнергии (МСОК 351)	тыс. м ³ /сут.	6	8	10	10	10	5	7	7	8	8	8	8	9	9	9	10	10	10	6	6	4	4	12	

№ строки	Категория	Единица измерения																					Количество стран, представивших данные (1990-2019 годы)		
			1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017		2018	2019
7	Строительство (МСОК 41-43)	тыс. м ³ /сут.	1	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6	3	4	7	
8	Прочие виды экономической деятельности	тыс. м ³ /сут.	0	1	2	2	2	2	3	3	5	5	5	5	5	4	6	7	7	7	8	7	3	3	8
9	Домашние хозяйства	тыс. м ³ /сут.	6	9	13	13	12	3	9	10	12	13	14	14	16	17	17	17	19	21	14	12	3	2	30
10	Очистка сточных вод городскими станциями очистки (ГСОВБ)	тыс. м ³ /сут.	20	25	35	28	29	13	20	24	26	26	28	29	31	34	35	35	36	39	31	27	13	12	56
в том числе:		тыс. м ³ /сут.	2	2	7	7	8	8	15	16	17	17	17	18	18	19	20	21	22	24	17	15	8	9	32
11	Первичная очистка		2	2	6	6	7	7	16	18	18	19	20	21	21	23	22	23	24	26	18	16	6	7	
12	Вторичная очистка	тыс. м ³ /сут.	2	2	6	6	6	6	12	15	16	16	15	15	16	15	16	16	17	11	11	6	7	23	
13	Третичная очистка	тыс. м ³ /сут.	8	9	12	9	9	4	7	7	7	8	8	9	10	10	9	7	9	10	8	6	4		4
в том числе:		тыс. м ³ /сут.	1	1	3	3	3	3	6	6	6	6	6	7	8	8	7	6	7	7	4	4	2	2	8
15	Первичная очистка		1	1	3	3	3	4	7	7	7	7	7	8	9	9	8	6	7	7	5	4	2	2	
16	Вторичная очистка	тыс. м ³ /сут.	1	1	3	3	3	3	6	6	6	6	7	7	7	7	6	6	6	3	3	1	1	7	
17	Третичная очистка	тыс. м ³ /сут.	7	10	15	12	12	4	6	6	6	6	7	8	8	8	9	8	8	8	6	5	3		3
18	Автономная очистка сточных вод	тыс. м ³ /сут.	14	15	24	18	18	11	13	14	16	18	19	19	21	23	22	23	24	25	19	18	11	10	33
19	Не прошедшие очистку сточные воды	тыс. м ³ /сут.	6	8	10	14	10	10	17	18	16	16	15	15	17	17	19	20	21	22	16	16	6	6	
20	Выработка осадка сточных вод (сухое вещество)	тыс. тонн	6	8	10	14	10	10	17	18	16	16	15	15	17	17	19	20	21	22	16	16	6	6	33

Приложение II. Страновые данные (общие и промышленные сточные воды)

Страна	Год	Источник данных	Деятельность	Стоимость	Единица измерения
Азербайджан	2015	СОООН	Сточные воды	438,073	млн м ³
Албания	2015	Евростат	Сточные воды	53,900	млн м ³
Андорра	2015	СОООН	Сточные воды	20,009	млн м ³
Армения	2015	СОООН	Сточные воды	810,665	млн м ³
Бангладеш	2015	СОООН	Сточные воды	456,250	млн м ³
Бахрейн	2015	СОООН	Сточные воды	155,308	млн м ³
Беларусь	2015	СОООН	Сточные воды	948,000	млн м ³
Бельгия	2015	Евростат	Сточные воды	352,310	млн м ³
Бермуды	2015	СОООН	Сточные воды	2,960	млн м ³
Болгария	2015	Евростат	Сточные воды	426,074	млн м ³
Босния и Герцеговина	2015	Евростат	Сточные воды	92,900	млн м ³
Бразилия	2015	СОООН	Сточные воды	40 684 813	млн м ³
Венгрия	2015	Евростат	Сточные воды	417,299	млн м ³
Германия	2015	Евростат	Сточные воды	6 231 255	млн м ³
Дания	2015	Евростат	Сточные воды	343,131	млн м ³
Египет	2015	СОООН	Сточные воды	11 899 000	млн м ³
Зимбабве	2015	СОООН	Сточные воды	164,741	млн м ³
Иордания	2015	СОООН	Сточные воды	282,420	млн м ³
Ирак	2015	СОООН	Сточные воды	704,596	млн м ³
Иран (Исламская Республика)	2015	СОООН	Сточные воды	3 109 435	млн м ³
Испания	2015	Евростат	Сточные воды	3 456 702	млн м ³
Казахстан	2015	СОООН	Сточные воды	5 918 840	млн м ³
Китай, Специальный административный район Гонконг	2015	СОООН	Сточные воды	82,666	млн м ³
Колумбия	2015	СОООН	Сточные воды	1 057 212	млн м ³
Корея	2015	ОЭСР	Сточные воды	1 612 820	млн м ³
Косово (в соответствии с резолюцией 1244/99 Совета Безопасности ООН)	2015	Евростат	Сточные воды	50,533	млн м ³
Коста-Рика	2015	СОООН	Сточные воды	424,958	млн м ³

Страна	Год	Источник данных	Деятельность	Стоимость	Единица измерения
Латвия	2015	Евростат	Сточные воды	188,452	млн м ³
Литва	2015	Евростат	Сточные воды	267,880	млн м ³
Малайзия	2015	СОООН	Сточные воды	1 931 349	млн м ³
Мальта	2015	Евростат	Сточные воды	15,410	млн м ³
Марокко	2015	СОООН	Сточные воды	750,002	млн м ³
Мексика	2015	ОЭСР	Сточные воды	13 455 758	млн м ³
Молдова	2015	СОООН	Сточные воды	672,220	млн м ³
Монако	2015	СОООН	Сточные воды	6,141	млн м ³
Монголия	2015	СОООН	Сточные воды	87,746	млн м ³
Объединенная Республика Танзания	2015	СОООН	Сточные воды	71,341	млн м ³
Панама	2015	СОООН	Сточные воды	323,392	млн м ³
Перу	2015	СОООН	Сточные воды	833,303	млн м ³
Польша	2015	Евростат	Сточные воды	2 100 800	млн м ³
Румыния	2015	Евростат	Сточные воды	1 944 600	млн м ³
Саудовская Аравия	2015	СОООН	Сточные воды	2 444 770	млн м ³
Сенегал	2015	СОООН	Сточные воды	23,717	млн м ³
Сербия	2015	Евростат	Сточные воды	1 097 200	млн м ³
Словакия	2015	Евростат	Сточные воды	547,779	млн м ³
Словения	2015	Евростат	Сточные воды	115,300	млн м ³
Таиланд	2015	СОООН	Сточные воды	11 519 168	млн м ³
Тунис	2015	СОООН	Сточные воды	174,397	млн м ³
Турция	2015	Евростат	Сточные воды	4 534 024	млн м ³
Украина	2015	СОООН	Сточные воды	5 343 000	млн м ³
Финляндия	2015	Евростат	Сточные воды	308,000	млн м ³
Хорватия	2015	Евростат	Сточные воды	279,690	млн м ³
Чехия	2015	Евростат	Сточные воды	1 119 100	млн м ³
Швеция	2015	Евростат	Сточные воды	1 299 000	млн м ³
Эквадор	2015	СОООН	Сточные воды	83,787	млн м ³
Эстония	2015	Евростат	Сточные воды	136,990	млн м ³
Сточные воды частных домохозяйств					
Албания	2015	Евростат	Сточные воды частных домохозяйств	43,200	млн м ³
Бангладеш	2015	СОООН	Сточные воды частных домохозяйств	456,250	млн м ³
Бахрейн	2015	СОООН	Сточные воды частных домохозяйств	145,781	млн м ³

Страна	Год	Источник данных	Деятельность	Стоимость	Единица измерения
Болгария	2015	Евростат	Сточные воды частных домохозяйств	234,036	млн м ³
Босния и Герцеговина	2015	Евростат	Сточные воды частных домохозяйств	70,000	млн м ³
Бразилия	2015	СОООН	Сточные воды частных домохозяйств	12 537 968	млн м ³
Венгрия	2015	Евростат	Сточные воды частных домохозяйств	335,271	млн м ³
Германия	2015	Евростат	Сточные воды частных домохозяйств	5 114 693	млн м ³
Дания	2015	Евростат	Сточные воды частных домохозяйств	208,424	млн м ³
Зимбабве	2015	СОООН	Сточные воды частных домохозяйств	118,685	млн м ³
Иордания	2015	СОООН	Сточные воды частных домохозяйств	252,100	млн м ³
Ирак	2015	СОООН	Сточные воды частных домохозяйств	627,106	млн м ³
Иран (Исламская Республика)	2015	СОООН	Сточные воды частных домохозяйств	3 109 435	млн м ³
Испания	2015	Евростат	Сточные воды частных домохозяйств	2 410 000	млн м ³
Казахстан	2015	СОООН	Сточные воды частных домохозяйств	467,492	млн м ³
Колумбия	2015	СОООН	Сточные воды частных домохозяйств	869,241	млн м ³
Косово (в соответствии с резолюцией 1244/99 Совета Безопасности ООН)	2015	Евростат	Сточные воды частных домохозяйств	34,626	млн м ³
Коста-Рика	2015	СОООН	Сточные воды частных домохозяйств	162,248	млн м ³
Латвия	2015	Евростат	Сточные воды частных домохозяйств	106,913	млн м ³
Литва	2015	Евростат	Сточные воды частных домохозяйств	148,655	млн м ³
Мальта	2015	Евростат	Сточные воды частных домохозяйств	15,410	млн м ³
Марокко	2015	СОООН	Сточные воды частных домохозяйств	552,413	млн м ³
Монголия	2015	СОООН	Сточные воды частных домохозяйств	32,814	млн м ³
Панама	2015	СОООН	Сточные воды частных домохозяйств	238,274	млн м ³
Перу	2015	СОООН	Сточные воды частных домохозяйств	759,621	млн м ³
Польша	2015	Евростат	Сточные воды частных домохозяйств	925,100	млн м ³
Румыния	2015	Евростат	Сточные воды частных домохозяйств	504,400	млн м ³
Сенегал	2015	СОООН	Сточные воды частных домохозяйств	23,717	млн м ³
Сербия	2015	Евростат	Сточные воды частных домохозяйств	304,900	млн м ³
Словакия	2015	Евростат	Сточные воды частных домохозяйств	360,500	млн м ³
Словения	2015	Евростат	Сточные воды частных домохозяйств	63,600	млн м ³
Таиланд	2015	СОООН	Сточные воды частных домохозяйств	3 598 668	млн м ³
Тунис	2015	СОООН	Сточные воды частных домохозяйств	174,397	млн м ³
Финляндия	2015	Евростат	Сточные воды частных домохозяйств	296,000	млн м ³
Хорватия	2015	Евростат	Сточные воды частных домохозяйств	175,570	млн м ³

Страна	Год	Источник данных	Деятельность	Стоимость	Единица измерения
Чехия	2015	Евростат	Сточные воды частных домохозяйств	326,500	млн м ³
Сточные воды, произведенные сферой услуг					
Албания	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные сферой услуг	10,700	млн м ³
Беларусь	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные сферой услуг	568,050	млн м ³
Болгария	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные сферой услуг	44,059	млн м ³
Босния и Герцеговина	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные сферой услуг	13,800	млн м ³
Венгрия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные сферой услуг	82,028	млн м ³
Дания	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные сферой услуг	45,023	млн м ³
Испания	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные сферой услуг	408,000	млн м ³
Косово (в соответствии с резолюцией 1244/99 Совета Безопасности ООН)	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные сферой услуг	3,925	млн м ³
Латвия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные сферой услуг	6,170	млн м ³
Литва	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные сферой услуг	28,793	млн м ³
Молдова	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные сферой услуг	115,377	млн м ³
Монголия	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные сферой услуг	54,933	млн м ³
Панама	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные сферой услуг	79,954	млн м ³
Перу	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные сферой услуг	59,495	млн м ³
Польша	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные сферой услуг	105,300	млн м ³
Румыния	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные сферой услуг	433,100	млн м ³
Сербия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные сферой услуг	96,400	млн м ³
Словакия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные сферой услуг	8,400	млн м ³
Словения	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные сферой услуг	7,500	млн м ³
Хорватия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные сферой услуг	35,000	млн м ³

Страна	Год	Источник данных	Деятельность	Стоимость	Единица измерения
Чехия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные сферой услуг	335,300	млн м ³
Швеция	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные сферой услуг	140,000	млн м ³
Сточные воды промышленных предприятий					
Бахрейн	2015	СОООН	Сточные воды промышленных предприятий	9,527	млн м ³
Беларусь	2015	СОООН	Сточные воды промышленных предприятий	166,210	млн м ³
Бельгия	2015	Евростат	Сточные воды промышленных предприятий	352,310	млн м ³
Болгария	2015	Евростат	Сточные воды промышленных предприятий	111,355	млн м ³
Босния и Герцеговина	2015	Евростат	Сточные воды промышленных предприятий	8,600	млн м ³
Бразилия	2015	СОООН	Сточные воды промышленных предприятий	15 668 791	млн м ³
Германия	2015	Евростат	Сточные воды промышленных предприятий	1 116 562	млн м ³
Дания	2015	Евростат	Сточные воды промышленных предприятий	75,268	млн м ³
Египет	2015	СОООН	Сточные воды промышленных предприятий	912,500	млн м ³
Зимбабве	2015	СОООН	Сточные воды промышленных предприятий	46,056	млн м ³
Иордания	2015	СОООН	Сточные воды промышленных предприятий	30,320	млн м ³
Испания	2015	Евростат	Сточные воды промышленных предприятий	600,202	млн м ³
Казахстан	2015	СОООН	Сточные воды промышленных предприятий	4 234 986	млн м ³
Китай, Специальный административный район Гонконг	2015	СОООН	Сточные воды промышленных предприятий	82,630	млн м ³
Колумбия	2015	СОООН	Сточные воды промышленных предприятий	103,732	млн м ³
Корея	2015	ОЭСР	Сточные воды промышленных предприятий	1 612 820	млн м ³
Косово (в соответствии с резолюцией 1244/99 Совета Безопасности ООН)	2015	Евростат	Сточные воды промышленных предприятий	11,982	млн м ³
Коста-Рика	2015	СОООН	Сточные воды промышленных предприятий	110,960	млн м ³
Латвия	2015	Евростат	Сточные воды промышленных предприятий	30,346	млн м ³

Страна	Год	Источник данных	Деятельность	Стоимость	Единица измерения
Литва	2015	Евростат	Сточные воды промышленных предприятий	33,736	млн м ³
Мексика	2015	ОЭСР	Сточные воды промышленных предприятий	6 670 000	млн м ³
Молдова	2015	СОООН	Сточные воды промышленных предприятий	542,317	млн м ³
Панама	2015	СОООН	Сточные воды промышленных предприятий	5,164	млн м ³
Польша	2015	Евростат	Сточные воды промышленных предприятий	1 070 400	млн м ³
Румыния	2015	Евростат	Сточные воды промышленных предприятий	1 005 300	млн м ³
Сербия	2015	Евростат	Сточные воды промышленных предприятий	90,000	млн м ³
Словакия	2015	Евростат	Сточные воды промышленных предприятий	178,779	млн м ³
Словения	2015	Евростат	Сточные воды промышленных предприятий	44,100	млн м ³
Таиланд	2015	СОООН	Сточные воды промышленных предприятий	6 497 000	млн м ³
Украина	2015	СОООН	Сточные воды промышленных предприятий	3 324 877	млн м ³
Финляндия	2015	Евростат	Сточные воды промышленных предприятий	12,000	млн м ³
Хорватия	2015	Евростат	Сточные воды промышленных предприятий	68,120	млн м ³
Чехия	2015	Евростат	Сточные воды промышленных предприятий	453,900	млн м ³
Швеция	2015	Евростат	Сточные воды промышленных предприятий	1 159 000	млн м ³
Эстония	2015	Евростат	Сточные воды промышленных предприятий	136,990	млн м ³
Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве					
Бахрейн	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	0,000	млн м ³
Беларусь	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	213,740	млн м ³
Болгария	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	36,624	млн м ³
Босния и Герцеговина	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	0,500	млн м ³
Бразилия	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	9 938 452	млн м ³

Страна	Год	Источник данных	Деятельность	Стоимость	Единица измерения
Дания	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	14,416	млн м ³
Египет	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	8 869 500	млн м ³
Испания	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	38,500	млн м ³
Казахстан	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	297,001	млн м ³
Китай, Специальный административный район Гонконг	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	0,037	млн м ³
Колумбия	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	88,841	млн м ³
Латвия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	45,023	млн м ³
Литва	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	56,696	млн м ³
Молдова	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	14,527	млн м ³
Монако	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	0,000	млн м ³
Перу	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	4,380	млн м ³
Румыния	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	1,800	млн м ³
Сербия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	605,900	млн м ³
Словакия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	0,100	млн м ³
Словения	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	0,100	млн м ³
Таиланд	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	1 423 500	млн м ³
Украина	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	361,400	млн м ³

Страна	Год	Источник данных	Деятельность	Стоимость	Единица измерения
Хорватия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	1,000	млн м ³
Чехия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	3,400	млн м ³
Сточные воды, произведенные при добыче полезных ископаемых и разработках карьеров					
Беларусь	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные при добыче полезных ископаемых и разработках карьеров	31,180	млн м ³
Бельгия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при добыче полезных ископаемых и разработках карьеров	55,810	млн м ³
Болгария	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при добыче полезных ископаемых и разработках карьеров	14,107	млн м ³
Бразилия	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные при добыче полезных ископаемых и разработках карьеров	756,526	млн м ³
Дания	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при добыче полезных ископаемых и разработках карьеров	7,994	млн м ³
Испания	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при добыче полезных ископаемых и разработках карьеров	28,400	млн м ³
Корея	2015	ОЭСР	Сточные воды, произведенные при добыче полезных ископаемых и разработках карьеров	25,740	млн м ³
Латвия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при добыче полезных ископаемых и разработках карьеров	9,172	млн м ³
Литва	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при добыче полезных ископаемых и разработках карьеров	0,530	млн м ³
Молдова	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные при добыче полезных ископаемых и разработках карьеров	2,336	млн м ³
Польша	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при добыче полезных ископаемых и разработках карьеров	310,700	млн м ³
Румыния	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при добыче полезных ископаемых и разработках карьеров	51,600	млн м ³
Сербия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при добыче полезных ископаемых и разработках карьеров	3,900	млн м ³
Словакия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при добыче полезных ископаемых и разработках карьеров	22,400	млн м ³
Словения	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при добыче полезных ископаемых и разработках карьеров	1,100	млн м ³

Страна	Год	Источник данных	Деятельность	Стоимость	Единица измерения
Украина	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные при добыче полезных ископаемых и разработках карьеров	969,000	млн м ³
Финляндия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при добыче полезных ископаемых и разработках карьеров	12,000	млн м ³
Хорватия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при добыче полезных ископаемых и разработках карьеров	2,310	млн м ³
Швеция	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при добыче полезных ископаемых и разработках карьеров	51,000	млн м ³
Эстония	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при добыче полезных ископаемых и разработках карьеров	136,990	млн м ³
Сточные воды обрабатывающих производств					
Бахрейн	2015	СОООН	Сточные воды обрабатывающих производств	9,527	млн м ³
Беларусь	2015	СОООН	Сточные воды обрабатывающих производств	97,710	млн м ³
Бельгия	2015	Евростат	Сточные воды обрабатывающих производств	281,730	млн м ³
Болгария	2015	Евростат	Сточные воды обрабатывающих производств	80,209	млн м ³
Босния и Герцеговина	2015	Евростат	Сточные воды обрабатывающих производств	8,600	млн м ³
Бразилия	2015	СОООН	Сточные воды обрабатывающих производств	7 987 315	млн м ³
Германия	2015	Евростат	Сточные воды обрабатывающих производств	1 050 468	млн м ³
Дания	2015	Евростат	Сточные воды обрабатывающих производств	51,397	млн м ³
Египет	2015	СОООН	Сточные воды обрабатывающих производств	912,500	млн м ³
Зимбабве	2015	СОООН	Сточные воды обрабатывающих производств	46,056	млн м ³
Иордания	2015	СОООН	Сточные воды обрабатывающих производств	30,320	млн м ³
Испания	2015	Евростат	Сточные воды обрабатывающих производств	571,802	млн м ³
Казахстан	2015	СОООН	Сточные воды обрабатывающих производств	4 234 986	млн м ³
Китай, Специальный административный район Гонконг	2015	СОООН	Сточные воды обрабатывающих производств	82,630	млн м ³
Колумбия	2015	СОООН	Сточные воды обрабатывающих производств	103,732	млн м ³

Страна	Год	Источник данных	Деятельность	Стоимость	Единица измерения
Корея	2015	ОЭСР	Сточные воды обрабатывающих производств	636,360	млн м ³
Косово (в соответствии с резолюцией 1244/99 Совета Безопасности ООН)	2015	Евростат	Сточные воды обрабатывающих производств	4,392	млн м ³
Коста-Рика	2015	СОООН	Сточные воды обрабатывающих производств	110,960	млн м ³
Латвия	2015	Евростат	Сточные воды обрабатывающих производств	17,119	млн м ³
Литва	2015	Евростат	Сточные воды обрабатывающих производств	30,174	млн м ³
Молдова	2015	СОООН	Сточные воды обрабатывающих производств	4,052	млн м ³
Панама	2015	СОООН	Сточные воды обрабатывающих производств	5,164	млн м ³
Польша	2015	Евростат	Сточные воды обрабатывающих производств	408,900	млн м ³
Сербия	2015	Евростат	Сточные воды обрабатывающих производств	54,600	млн м ³
Словакия	2015	Евростат	Сточные воды обрабатывающих производств	148,100	млн м ³
Словения	2015	Евростат	Сточные воды обрабатывающих производств	40,600	млн м ³
Таиланд	2015	СОООН	Сточные воды обрабатывающих производств	6 497 000	млн м ³
Украина	2015	СОООН	Сточные воды обрабатывающих производств	151,600	млн м ³
Хорватия	2015	Евростат	Сточные воды обрабатывающих производств	64,470	млн м ³
Швеция	2015	Евростат	Сточные воды обрабатывающих производств	1 047 000	млн м ³
Сточные воды, произведенные при производстве и распределении электроэнергии (за исключением воды для охлаждения)					
Беларусь	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные при производстве и распределении электроэнергии (за исключением воды для охлаждения)	36,620	млн м ³
Бельгия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при производстве и распределении электроэнергии (за исключением воды для охлаждения)	14,770	млн м ³
Болгария	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при производстве и распределении электроэнергии (за исключением воды для охлаждения)	7,791	млн м ³

Страна	Год	Источник данных	Деятельность	Стоимость	Единица измерения
Бразилия	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные при производстве и распределении электроэнергии (за исключением воды для охлаждения)	6 924 950	млн м ³
Германия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при производстве и распределении электроэнергии (за исключением воды для охлаждения)	66,094	млн м ³
Дания	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при производстве и распределении электроэнергии (за исключением воды для охлаждения)	2,420	млн м ³
Корея	2015	ОЭСР	Сточные воды, произведенные при производстве и распределении электроэнергии (за исключением воды для охлаждения)	27,830	млн м ³
Косово (в соответствии с резолюцией 1244/99 Совета Безопасности ООН)	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при производстве и распределении электроэнергии (за исключением воды для охлаждения)	7,590	млн м ³
Латвия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при производстве и распределении электроэнергии (за исключением воды для охлаждения)	3,000	млн м ³
Литва	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при производстве и распределении электроэнергии (за исключением воды для охлаждения)	1,702	млн м ³
Молдова	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные при производстве и распределении электроэнергии (за исключением воды для охлаждения)	535,930	млн м ³
Польша	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при производстве и распределении электроэнергии (за исключением воды для охлаждения)	54,300	млн м ³
Румыния	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при производстве и распределении электроэнергии (за исключением воды для охлаждения)	551,600	млн м ³
Сербия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при производстве и распределении электроэнергии (за исключением воды для охлаждения)	29,800	млн м ³
Словакия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при производстве и распределении электроэнергии (за исключением воды для охлаждения)	4,600	млн м ³
Словения	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при производстве и распределении электроэнергии (за исключением воды для охлаждения)	0,000	млн м ³

Страна	Год	Источник данных	Деятельность	Стоимость	Единица измерения
Украина	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные при производстве и распределении электроэнергии (за исключением воды для охлаждения)	2 203 000	млн м ³
Хорватия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при производстве и распределении электроэнергии (за исключением воды для охлаждения)	1,340	млн м ³
Швеция	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при производстве и распределении электроэнергии (за исключением воды для охлаждения)	10,000	млн м ³
Сточные воды, произведенные при строительстве					
Беларусь	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные при строительстве	0,700	млн м ³
Болгария	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при строительстве	3,956	млн м ³
Дания	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при строительстве	0,771	млн м ³
Зимбабве	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные при строительстве	0,000	млн м ³
Испания	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при строительстве	0,000	млн м ³
Корея	2015	ОЭСР	Сточные воды, произведенные при строительстве	38,750	млн м ³
Латвия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при строительстве	0,759	млн м ³
Литва	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при строительстве	0,549	млн м ³
Молдова	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные при строительстве	0,000	млн м ³
Польша	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при строительстве	0,100	млн м ³
Румыния	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при строительстве	7,400	млн м ³
Сербия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при строительстве	0,800	млн м ³
Словакия	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при строительстве	0,000	млн м ³
Словения	2015	Евростат	Сточные воды, произведенные при строительстве	0,100	млн м ³
Украина	2015	СОООН	Сточные воды, произведенные при строительстве	1,277	млн м ³
Всего очищенных сточных вод					
Азербайджан	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	217,175	млн м ³
Албания	2015	Евростат	Всего очищенных сточных вод	5,900	млн м ³

Страна	Год	Источник данных	Деятельность	Стоимость	Единица измерения
Алжир	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	197,465	млн м ³
Андорра	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	20,009	млн м ³
Армения	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	60,553	млн м ³
Бангладеш	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	29,200	млн м ³
Бахрейн	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	153,336	млн м ³
Беларусь	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	624,000	млн м ³
Бельгия	2015	Евростат	Всего очищенных сточных вод	1 405 250	млн м ³
Болгария	2015	Евростат	Всего очищенных сточных вод	627,255	млн м ³
Боливия	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	117,457	млн м ³
Босния и Герцеговина	2015	Евростат	Всего очищенных сточных вод	50,500	млн м ³
Бразилия	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	3 805 023	млн м ³
Бурунди	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	1,570	млн м ³
Венгрия	2015	Евростат	Всего очищенных сточных вод	482,452	млн м ³
Египет	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	3 821 550	млн м ³
Зимбабве	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	100,876	млн м ³
Иордания	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	252,100	млн м ³
Ирак	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	505,890	млн м ³
Иран (Исламская Республика)	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	1 093 175	млн м ³
Испания	2015	Евростат	Всего очищенных сточных вод	4 834 000	млн м ³
Казахстан	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	666,198	млн м ³
Каймановы острова	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	1,375	млн м ³
Катар	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	197,490	млн м ³
Китай, Специальный административный район Гонконг	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	1 043 334	млн м ³
Китай, Специальный административный район Макао	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	70,445	млн м ³
Колумбия	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	84,239	млн м ³
Косово (в соответствии с резолюцией 1244/99 Совета Безопасности ООН)	2015	Евростат	Всего очищенных сточных вод	0,043	млн м ³
Коста-Рика	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	354,159	млн м ³
Кувейт	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	309,155	млн м ³

Страна	Год	Источник данных	Деятельность	Стоимость	Единица измерения
Латвия	2015	Евростат	Всего очищенных сточных вод	122,181	млн м ³
Литва	2015	Евростат	Всего очищенных сточных вод	158,980	млн м ³
Лихтенштейн	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	10,100	млн м ³
Маврикий	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	47,523	млн м ³
Марокко	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	301,052	млн м ³
Мексика	2015	ОЭСР	Всего очищенных сточных вод	6 032 000	млн м ³
Молдова	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	111,727	млн м ³
Монако	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	6,141	млн м ³
Монголия	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	87,746	млн м ³
Нидерланды	2015	Евростат	Всего очищенных сточных вод	1 806 497	млн м ³
Объединенная Республика Танзания	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	16,198	млн м ³
Объединенные Арабские Эмираты	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	711,056	млн м ³
Панама	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	172,681	млн м ³
Перу	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	634,475	млн м ³
Польша	2015	Евростат	Всего очищенных сточных вод	760,900	млн м ³
Румыния	2015	Евростат	Всего очищенных сточных вод	1 214 500	млн м ³
Саудовская Аравия	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	1 468 030	млн м ³
Сенегал	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	15,154	млн м ³
Сербия	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	66,430	млн м ³
Словакия	2015	Евростат	Всего очищенных сточных вод	550,700	млн м ³
Таиланд	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	983,994	млн м ³
Тринидад и Тобаго	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	85,534	млн м ³
Тунис	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	245,426	млн м ³
Турция	2015	Евростат	Всего очищенных сточных вод	3 681 735	млн м ³
Хорватия	2015	Евростат	Всего очищенных сточных вод	177,940	млн м ³
Чехия	2015	Евростат	Всего очищенных сточных вод	958,900	млн м ³
Эквадор	2015	СОООН	Всего очищенных сточных вод	83,787	млн м ³
Очищенные промышленные сточные воды					
Бахрейн	2015	СОООН	Очищенные промышленные сточные воды	7,556	млн м ³
Бельгия	2015	Евростат	Очищенные промышленные сточные воды	359,610	млн м ³
Болгария	2015	Евростат	Очищенные промышленные сточные воды	59,933	млн м ³

Страна	Год	Источник данных	Деятельность	Стоимость	Единица измерения
Босния и Герцеговина	2015	Евростат	Очищенные промышленные сточные воды	45,800	млн м ³
Казахстан	2015	СОООН	Очищенные промышленные сточные воды	13,505	млн м ³
Китай, Специальный административный район Гонконг	2015	СОООН	Очищенные промышленные сточные воды	38,986	млн м ³
Латвия	2015	Евростат	Очищенные промышленные сточные воды	15,285	млн м ³
Литва	2015	Евростат	Очищенные промышленные сточные воды	7,957	млн м ³
Маврикий	2015	СОООН	Очищенные промышленные сточные воды	3,285	млн м ³
Мексика	2015	ОЭСР	Очищенные промышленные сточные воды	2 220 000	млн м ³
Польша	2015	Евростат	Очищенные промышленные сточные воды	760,900	млн м ³
Румыния	2015	Евростат	Очищенные промышленные сточные воды	309,600	млн м ³
Словакия	2015	Евростат	Очищенные промышленные сточные воды	188,600	млн м ³
Хорватия	2015	Евростат	Очищенные промышленные сточные воды	16,850	млн м ³
Чехия	2015	Евростат	Очищенные промышленные сточные воды	162,500	млн м ³

Страна	Год	Источник данных	Деятельность	Стоимость
Азербайджан	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	50
Албания	2015	Евростат	Доля очищенных сточных вод (%)	11
Андорра	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	100
Армения	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	7
Бангладеш	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	6
Бахрейн	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	99
Беларусь	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	66
Бельгия	2015	Евростат	Доля очищенных сточных вод (%)	100
Болгария	2015	Евростат	Доля очищенных сточных вод (%)	100
Босния и Герцеговина	2015	Евростат	Доля очищенных сточных вод (%)	54
Бразилия	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	9
Венгрия	2015	Евростат	Доля очищенных сточных вод (%)	100
Египет	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	32
Зимбабве	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	61
Иордания	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	89
Ирак	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	72
Иран (Исламская Республика)	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	35
Испания	2015	Евростат	Доля очищенных сточных вод (%)	100
Казахстан	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	11
Колумбия	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	8
Косово (в соответствии с резолюцией 1244/99 Совета Безопасности ООН)	2015	Евростат	Доля очищенных сточных вод (%)	0
Коста-Рика	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	83
Латвия	2015	Евростат	Доля очищенных сточных вод (%)	65
Литва	2015	Евростат	Доля очищенных сточных вод (%)	59
Марокко	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	40
Мексика	2015	ОЭСР	Доля очищенных сточных вод (%)	45
Молдова	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	17

Страна	Год	Источник данных	Деятельность	Стоимость
Монако	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	100
Монголия	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	100
Объединенная Республика Танзания	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	23
Панама	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	53
Перу	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	76
Польша	2015	Евростат	Доля очищенных сточных вод (%)	36
Румыния	2015	Евростат	Доля очищенных сточных вод (%)	62
Саудовская Аравия	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	60
Сенегал	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	64
Словакия	2015	Евростат	Доля очищенных сточных вод (%)	100
Таиланд	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	9
Турция	2015	Евростат	Доля очищенных сточных вод (%)	81
Хорватия	2015	Евростат	Доля очищенных сточных вод (%)	64
Чехия	2015	Евростат	Доля очищенных сточных вод (%)	86
Эквадор	2015	СОООН	Доля очищенных сточных вод (%)	100
Доля очищенных промышленных сточных вод (%)				
Бахрейн	2015	СОООН	Доля очищенных промышленных сточных вод (%)	79
Бельгия	2015	Евростат	Доля очищенных промышленных сточных вод (%)	100
Болгария	2015	Евростат	Доля очищенных промышленных сточных вод (%)	54
Босния и Герцеговина	2015	Евростат	Доля очищенных промышленных сточных вод (%)	100
Казахстан	2015	СОООН	Доля очищенных промышленных сточных вод (%)	2
Китай, Специальный административный район Гонконг	2015	СОООН	Доля очищенных промышленных сточных вод (%)	47
Латвия	2015	Евростат	Доля очищенных промышленных сточных вод (%)	50
Литва	2015	Евростат	Доля очищенных промышленных сточных вод (%)	24
Мексика	2015	ОЭСР	Доля очищенных промышленных сточных вод (%)	33

Страна	Год	Источник данных	Деятельность	Стоимость
Польша	2015	Евростат	Доля очищенных промышленных сточных вод (%)	71
Румыния	2015	Евростат	Доля очищенных промышленных сточных вод (%)	31
Словакия	2015	Евростат	Доля очищенных промышленных сточных вод (%)	100
Хорватия	2015	Евростат	Доля очищенных промышленных сточных вод (%)	25
Чехия	2015	Евростат	Доля очищенных промышленных сточных вод (%)	36

Приложение III. Страновые данные (хозяйственно-бытовые сточные воды)

Название страны/ территории	Всего произведено хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м³)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — канализация (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — септик-танки (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — все прочие виды канализации (%)	Общий объем собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м³)	Доля канализации в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля септик- танков в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Всего безопасно очищенных домашних сточных вод (млн м³)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Доля септик- танков в безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)
Афганистан	425,573	4,7%	13,2%	82,1%	-	-	-	-	-	-	-	-
Австралия	874,835	90,4%	9,6%	0,0%	832,792	100,0%	50,0%	95,2%	666,377	79,5%	44,9%	76,2%
Австрия	713,414	92,6%	6,4%	1,1%	703,396	100,0%	94,8%	98,6%	703,396	100,0%	94,8%	98,6%
Азербайджан	234,972	62,7%	5,4%	32,0%	146,944	95,5%	50,0%	62,5%	134,866	87,5%	47,9%	57,4%
Албания	72,863	79,5%	4,2%	16,3%	22,101	35,5%	50,0%	30,3%	9,730	14,9%	35,5%	13,4%
Алжир	1 320 124	97,7%	1,1%	1,2%	1 005 499	77,4%	50,0%	76,2%	1 005 499	77,4%	50,0%	76,2%
Американское Самоа	1,910	49,3%	39,5%	11,2%	1,318	100,0%	50,0%	69,0%	1,318	100,0%	50,0%	69,0%
Ангилья	0,475	1,3%	97,8%	0,9%	-	-	-	-	-	-	-	-
Ангола	566,751	26,4%	64,0%	9,7%	-	-	-	-	-	-	-	-
Андорра	2,707	100,0%	0,0%	0,0%	2,707	100,0%	NA	100,0%	2,707	100,0%	NA	100,0%
Антигуа и Барбуда	2,710	1,4%	94,5%	4,1%	-	-	-	-	-	-	-	-
Аргентина	1 550 907	58,8%	25,0%	16,2%	965,243	84,6%	50,0%	62,2%	565,831	45,7%	38,5%	36,5%
Армения	103,542	71,7%	2,3%	26,1%	75,387	100,0%	50,0%	72,8%	41,503	54,7%	38,7%	40,1%
Аруба	3,611	5,1%	93,9%	1,1%	-	-	-	-	-	-	-	-
Багамы	13,542	21,8%	77,9%	0,3%	-	-	-	-	-	-	-	-
Бангладеш	4 898 125	11,0%	23,7%	65,3%	1 070 215	100,0%	45,8%	21,8%	784,243	50,0%	44,4%	16,0%
Барбадос	9,935	3,4%	4,3%	92,3%	-	-	-	-	-	-	-	-

Название страны/ территории	Всего произведено хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — канализация (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — септик-танки (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — все прочие виды канализации (%)	Общий объем собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля канализации в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля септик- танков в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Всего безопасно очищенных домашних сточных вод (млн м ³)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Доля септик- танков в безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)
Бахрейн	150,855	91,3%	8,7%	0,0%	144,261	100,0%	50,0%	95,6%	144,261	100,0%	50,0%	95,6%
Беларусь	262,589	77,2%	12,0%	10,8%	218,035	100,0%	48,6%	83,0%	148,287	67,7%	35,1%	56,5%
Белиз	13,581	8,9%	65,6%	25,5%	-	-	-	-	-	-	-	-
Бельгия	417,590	89,1%	10,7%	0,2%	383,292	97,0%	50,0%	91,8%	383,292	97,0%	50,0%	91,8%
Бенин	158,119	2,7%	11,9%	85,4%	-	-	-	-	-	-	-	-
Берег Слоновой Кости	499,084	12,4%	32,0%	55,6%	-	-	-	-	-	-	-	-
Бермуды	2,179	5,0%	0,0%	95,0%	0,109	100,0%	NA	5,0%	0,033	30,0%	NA	1,5%
Болгария	228,340	86,3%	13,7%	0,0%	180,949	83,9%	50,0%	79,2%	180,828	83,8%	50,0%	79,2%
Боливия (Многонац- иональное Государство)	361,242	56,9%	15,1%	28,0%	232,774	100,0%	50,0%	64,4%	210,575	89,9%	47,5%	58,3%
Бонэйр, Синт- Эстатиус и Саба	0,799	0,4%	0,0%	99,6%	-	-	-	-	-	-	-	-
Босния и Герцеговина	82,000	55,5%	40,5%	4,0%	38,744	48,7%	50,0%	47,2%	38,373	48,1%	49,7%	46,8%
Ботсвана	70,063	1,7%	5,8%	92,5%	-	-	-	-	-	-	-	-
Бразилия	8 442 762	69,2%	13,1%	17,7%	4 902 963	74,5%	50,0%	58,1%	2 788 429	40,4%	38,6%	33,0%
Британские Виргинские Острова	1,042	22,6%	74,3%	3,1%	-	-	-	-	-	-	-	-

Название страны/ территории	Всего произведено хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — канализация (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — септик-танки (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — все прочие виды канализации (%)	Общий объем собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля канализации в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля септик- танков в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Всего безопасно очищенных домашних сточных вод (млн м ³)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Доля септик- танков в безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)
Бруней-Даруссалам	47,215	95,4%	0,0%	4,6%	-	-	-	-	-	-	-	-
Буркина-Фасо	243,552	1,6%	5,9%	92,5%	-	-	-	-	-	-	-	-
Бурунди	106,322	1,0%	16,0%	83,0%	-	-	-	-	-	-	-	-
Бутан	24,401	19,4%	68,0%	12,6%	12,742	100,0%	48,3%	52,2%	10,002	50,0%	46,1%	41,0%
Вануату	6,312	5,6%	35,0%	59,4%	-	-	-	-	-	-	-	-
Венгрия	351,612	83,8%	16,2%	0,0%	315,220	97,3%	50,0%	89,6%	314,919	97,2%	50,0%	89,6%
Венесуэла (Боливарианская Республика)	876,127	98,0%	1,1%	0,9%	-	-	-	-	-	-	-	-
Виргинские острова США	3,596	42,3%	57,4%	0,2%	-	-	-	-	-	-	-	-
Вьетнам	2 867 548	1,3%	73,2%	25,5%	-	-	-	-	-	-	-	-
Габон	58,886	44,9%	0,0%	55,1%	-	-	-	-	-	-	-	-
Гайана	26,277	2,3%	69,7%	28,1%	-	-	-	-	-	-	-	-
Гаити	92,671	2,5%	37,9%	59,6%	-	-	-	-	-	-	-	-
Гамбия	45,986	3,0%	41,8%	55,2%	10,801	100,0%	49,0%	23,5%	5,127	50,0%	23,1%	11,1%
Гана	557,195	6,1%	38,3%	55,6%	128,088	100,0%	44,1%	23,0%	67,564	50,0%	23,7%	12,1%
Гваделупа	24,832	39,7%	48,7%	11,6%	-	-	-	-	-	-	-	-
Гватемала	561,029	49,1%	10,6%	40,3%	-	-	-	-	-	-	-	-
Гвинея	238,275	4,1%	23,8%	72,1%	-	-	-	-	-	-	-	-
Гвинея-Бисау	25,473	3,1%	44,4%	52,4%	6,306	100,0%	48,7%	24,8%	5,451	50,0%	44,7%	21,4%

Название страны/ территории	Всего произведено хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м³)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — канализация (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — септик-танки (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — все прочие виды канализации (%)	Общий объем собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м³)	Доля канализации в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля септик- танков в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Всего безопасно очищенных домашних сточных вод (млн м³)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Доля септик- танков в безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)
Германия	5,121,589	96,0%	3,4%	0,6%	5,083,794	100,0%	95,8%	99,3%	5,083,794	100,0%	95,8%	99,3%
Гибралтар	1,181	100,0%	0,0%	0,0%	1,181	100,0%	NA	100,0%	1,181	100,0%	NA	100,0%
Гондурас	314,339	45,7%	29,3%	25,0%	-	-	-	-	-	-	-	-
Государство Палестина	167,116	57,0%	18,0%	25,1%	107,556	100,0%	41,2%	64,4%	104,712	99,3%	34,0%	62,7%
Гренада	3,611	7,4%	64,1%	28,5%	-	-	-	-	-	-	-	-
Гренландия	1,935	94,8%	5,2%	0,0%	1,885	100,0%	50,0%	97,4%	1,882	99,8%	50,0%	97,2%
Греция	365,224	85,3%	14,7%	0,0%	338,384	100,0%	50,0%	92,7%	338,384	100,0%	50,0%	92,7%
Грузия	185,438	62,1%	1,9%	36,1%	86,568	73,9%	44,1%	46,7%	85,284	72,8%	43,9%	46,0%
Гуам	5,892	71,7%	26,1%	2,2%	-	-	-	-	-	-	-	-
Дания	231,025	92,3%	7,7%	0,0%	222,085	100,0%	50,0%	96,1%	221,650	99,8%	50,0%	95,9%
Демок- ратическая Республика Конго	1 019 604	1,0%	28,1%	70,9%	149,844	100,0%	48,6%	14,7%	125,008	50,0%	41,8%	12,3%
Джибути	19,154	9,3%	20,6%	70,1%	3,758	100,0%	50,0%	19,6%	2,094	50,0%	30,5%	10,9%
Доминика	2,118	15,6%	72,8%	11,6%	-	-	-	-	-	-	-	-
Доминиканская Республика	363,786	16,7%	72,1%	11,1%	-	-	-	-	-	-	-	-
Египет	6 800 000	74,5%	21,1%	4,5%	3 622 656	57,4%	50,0%	53,3%	3 097 078	48,2%	46,0%	45,5%
Замбия	269,393	19,4%	18,2%	62,4%	-	-	-	-	-	-	-	-
Зимбабве	115,931	26,0%	6,0%	68,0%	28,903	84,5%	49,7%	24,9%	26,655	77,1%	49,2%	23,0%
Йемен	598,365	52,5%	34,7%	12,8%	345,109	76,8%	50,0%	57,7%	205,855	40,3%	38,1%	34,4%

Название страны/ территории	Всего произведено хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — канализация (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — септик-танки (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — все прочие виды канализации (%)	Общий объем собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля канализации в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля септик- танков в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Всего безопасно очищенных домашних сточных вод (млн м ³)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Доля септик- танков в безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)
Израиль	303,290	99,2%	0,8%	0,1%	295,934	98,0%	50,0%	97,6%	282,348	93,5%	48,8%	93,1%
Индия	34 532 503	17,6%	50,6%	31,8%	10 334 614	37,1%	46,2%	29,9%	9 171 047	18,5%	46,0%	26,6%
Индонезия	6 903 279	15,6%	81,4%	3,0%	-	-	-	-	-	-	-	-
Иордания	267,400	66,9%	30,1%	2,9%	219,258	100,0%	50,0%	82,0%	219,258	100,0%	50,0%	82,0%
Ирак	916,077	30,2%	61,7%	8,1%	433,799	60,3%	47,2%	47,4%	339,753	60,1%	30,7%	37,1%
Иран (Исламская Республика)	3 365 665	36,3%	1,2%	62,5%	824,271	65,8%	50,0%	24,5%	742,863	59,2%	47,5%	22,1%
Ирландия	169,169	68,2%	25,4%	6,3%	144,492	97,5%	74,3%	85,4%	141,116	94,6%	74,3%	83,4%
Исландия	11,957	94,1%	5,9%	0,0%	11,605	100,0%	50,0%	97,1%	8,785	75,0%	49,0%	73,5%
Испания	2 425 000	95,2%	1,0%	3,7%	2 126 160	91,5%	50,0%	87,7%	2 085 884	89,8%	49,5%	86,0%
Италия	2 080 443	98,6%	1,4%	0,0%	2 065 721	100,0%	50,0%	99,3%	1 971 023	95,4%	48,8%	94,7%
Кабо-Верде	17,566	31,0%	62,0%	6,9%	-	-	-	-	-	-	-	-
Казахстан	535,820	37,4%	8,6%	54,0%	221,583	99,1%	50,0%	41,4%	191,126	84,7%	46,4%	35,7%
Каймановы острова	5,539	20,3%	76,2%	3,5%	-	-	-	-	-	-	-	-
Камбоджа	333,842	29,0%	64,2%	6,8%	-	-	-	-	-	-	-	-
Камерун	423,639	2,4%	28,5%	69,1%	-	-	-	-	-	-	-	-
Канада	1 311 894	82,1%	11,4%	6,5%	1 172 875	95,6%	95,6%	89,4%	1 010 976	81,5%	88,6%	77,1%
Катар	441,633	99,9%	0,1%	0,0%	439,632	99,6%	50,0%	99,5%	439,632	99,6%	50,0%	99,5%
Кения	831,778	12,8%	11,9%	75,3%	-	-	-	-	-	-	-	-

Название страны/ территории	Всего произведено хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — канализация (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — септик-танки (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — все прочие виды канализации (%)	Общий объем собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля канализации в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля септик- танков в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Всего безопасно очищенных домашних сточных вод (млн м ³)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Доля септик- танков в безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)
Кипр	74,987	54,9%	44,7%	0,4%	50,382	100,0%	27,5%	67,2%	50,382	100,0%	27,5%	67,2%
Кирибати	2,646	17,7%	52,0%	30,3%	1,127	100,0%	47,9%	42,6%	0,815	50,0%	42,2%	30,8%
Китай	71 480 701	70,6%	11,4%	18,1%	51 721 371	94,5%	50,0%	72,4%	46 305 098	84,2%	47,3%	64,8%
Китай, Специальный административный район Гонконг	295,531	93,0%	0,0%	7,0%	274,869	100,0%	50,0%	93,0%	253,154	92,1%	48,0%	85,7%
Китай, Специальный административный район Макао	72,051	100,0%	0,0%	0,0%	72,051	100,0%	NA	100,0%	50,075	69,5%	NA	69,5%
Колумбия	1 726 417	80,6%	16,6%	2,8%	666,246	37,6%	50,0%	38,6%	367,085	18,7%	37,4%	21,3%
Коморские острова	21,696	7,4%	7,7%	84,9%	-	-	-	-	-	-	-	-
Конго	117,724	2,1%	24,6%	73,3%	-	-	-	-	-	-	-	-
Корейская Народно-Демок- ратическая Республика	710,785	53,6%	13,6%	32,8%	-	-	-	-	-	-	-	-
Коста-Рика	170,096	21,0%	77,3%	1,7%	68,440	15,9%	47,8%	40,2%	39,588	5,4%	28,7%	23,3%
Куба	375,138	64,6%	16,5%	18,9%	95,801	26,8%	50,0%	25,5%	90,717	24,9%	49,1%	24,2%
Кувейт	536,212	100,0%	0,0%	0,0%	536,212	100,0%	NA	100,0%	454,171	84,7%	NA	84,7%
Кыргызстан	174,260	20,3%	1,1%	78,6%	34,597	95,0%	49,6%	19,9%	32,924	90,3%	48,4%	18,9%
Кюрасао	5,711	17,8%	81,8%	0,4%	-	-	-	-	-	-	-	-

Название страны/ территории	Всего произведено хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — канализация (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — септик-танки (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — все прочие виды канализации (%)	Общий объем собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля канализации в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля септик- танков в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Всего безопасно очищенных домашних сточных вод (млн м ³)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Доля септик- танков в безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)
Лаосская Народно-Демок- ратическая Республика	221,346	1,3%	23,8%	74,9%	28,383	100,0%	48,5%	12,8%	22,347	50,0%	39,8%	10,1%
Латвия	97,712	85,4%	9,2%	5,4%	92,333	100,0%	98,7%	94,5%	91,014	98,5%	98,0%	93,1%
Лесото	30,661	3,0%	2,9%	94,2%	-	-	-	-	-	-	-	-
Либерия	50,990	1,0%	55,2%	43,9%	-	-	-	-	-	-	-	-
Ливан	292,975	84,8%	13,1%	2,1%	-	-	-	-	-	-	-	-
Ливия	521,515	76,8%	9,1%	14,1%	86,741	15,7%	50,0%	16,6%	86,741	15,7%	50,0%	16,6%
Литва	159,313	93,4%	0,0%	6,6%	148,872	100,0%	NA	93,4%	148,723	99,9%	NA	93,4%
Лихтенштейн	1,336	98,7%	1,2%	0,1%	1,311	98,8%	50,0%	98,1%	1,311	98,8%	50,0%	98,1%
Люксембург	21,880	98,6%	1,4%	0,0%	21,422	98,6%	50,0%	97,9%	21,081	97,0%	49,6%	96,3%
Маврикий	66,746	23,3%	6,7%	70,0%	17,760	100,0%	50,0%	26,6%	8,872	46,6%	36,6%	13,3%
Мавритания	88,973	5,3%	28,2%	66,5%	-	-	-	-	-	-	-	-
Мадагаскар	348,941	3,3%	17,2%	79,6%	40,549	100,0%	48,6%	11,6%	32,464	50,0%	44,7%	9,3%
Майотта	9,270	59,8%	36,4%	3,8%	-	-	-	-	-	-	-	-
Малави	211,880	5,5%	8,8%	85,6%	20,747	100,0%	48,4%	9,8%	13,721	50,0%	42,1%	6,5%
Малайзия	1 864 812	83,8%	16,2%	0,0%	1 713 095	100,0%	50,0%	91,9%	1 637 764	95,4%	48,8%	87,8%
Мали	332,669	2,7%	8,1%	89,2%	-	-	-	-	-	-	-	-
Мальдивы	18,557	67,1%	32,6%	0,3%	-	-	-	-	-	-	-	-
Мальта	18,999	98,4%	1,5%	0,0%	18,848	100,0%	50,0%	99,2%	2,918	15,5%	7,7%	15,4%

Название страны/ территории	Всего произведено хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — канализация (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — септик-танки (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — все прочие виды канализации (%)	Общий объем собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля канализации в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля септик- танков в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Всего безопасно очищенных домашних сточных вод (млн м ³)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Доля септик- танков в безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)
Марокко	552,427	58,5%	18,2%	23,3%	228,077	55,0%	50,0%	41,3%	199,664	47,3%	46,5%	36,1%
Мартиника	17,933	46,6%	51,9%	1,5%	-	-	-	-	-	-	-	-
Маршалловы острова	1,784	44,6%	53,2%	2,1%	-	-	-	-	-	-	-	-
Мексика	4 357 560	84,0%	15,5%	0,5%	2 679 294	64,0%	50,0%	61,5%	2 543 648	62,0%	41,0%	58,4%
Микронезия (Федеративные Штаты)	2,768	19,1%	55,9%	24,9%	-	-	-	-	-	-	-	-
Мозамбик	482,183	2,4%	22,1%	75,5%	-	-	-	-	-	-	-	-
Монако	1,375	100,0%	0,0%	0,0%	1,375	100,0%	NA	100,0%	1,331	96,8%	NA	96,8%
Монголия	33,470	24,9%	0,3%	74,8%	3,716	44,0%	47,1%	11,1%	3,491	41,3%	45,3%	10,4%
Монтсеррат	0,172	20,4%	79,5%	0,1%	-	-	-	-	-	-	-	-
Мьянма	1 329 169	1,4%	31,3%	67,3%	-	-	-	-	-	-	-	-
Намибия	60,897	51,1%	3,1%	45,8%	-	-	-	-	-	-	-	-
Науру	0,378	23,2%	29,3%	47,5%	-	-	-	-	-	-	-	-
Непал	754,824	6,7%	72,7%	20,6%	316,791	100,0%	48,5%	42,0%	280,799	50,0%	46,5%	37,2%
Нигер	264,281	2,1%	16,4%	81,6%	27,072	100,0%	50,0%	10,2%	10,572	50,0%	18,2%	4,0%
Нигерия	2 962 368	21,9%	49,8%	28,4%	1 975 605	100,0%	90,0%	66,7%	1 430 575	50,0%	75,1%	48,3%
Нидерланды	724,510	99,6%	0,4%	0,0%	723,138	100,0%	50,0%	99,8%	723,138	100,0%	50,0%	99,8%
Никарагуа	192,413	29,7%	12,6%	57,6%	69,405	100,0%	50,0%	36,1%	55,901	87,0%	25,0%	29,1%
Ниуэ	0,054	0,0%	99,8%	0,8%	69,405	-	-	-	55,901	-	-	-

Название страны/ территории	Всего произведено хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — канализация (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — септик-танки (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — все прочие виды канализации (%)	Общий объем собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля канализации в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля септик- танков в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Всего безопасно очищенных домашних сточных вод (млн м ³)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Доля септик- танков в безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)
Новая Зеландия	370,328	85,2%	14,8%	0,0%	342,969	100,0%	50,0%	92,6%	315,308	91,6%	47,9%	85,1%
Новая Каледония	15,558	33,5%	33,5%	32,9%	-	-	-	-	-	-	-	-
Норвегия	281,774	84,7%	13,4%	1,9%	269,580	97,7%	96,7%	95,7%	213,180	74,1%	96,7%	75,7%
Нормандские острова	5,685	87,3%	12,4%	0,3%	5,317	100,0%	50,0%	93,5%	5,192	97,5%	49,8%	91,3%
Объединенная Республика Танзания	978,516	1,1%	20,7%	78,3%	-	-	-	-	-	-	-	-
Объединенные Арабские Эмираты	342,742	98,2%	0,0%	1,8%	336,458	100,0%	NA	98,2%	328,720	97,7%	NA	95,9%
Оман	208,066	23,3%	76,3%	0,3%	-	-	-	-	-	-	-	-
Остров Святой Елены	0,210	52,7%	47,3%	0,0%	-	-	-	-	-	-	-	-
Острова Кука	0,551	36,9%	36,9%	26,2%	-	-	-	-	-	-	-	-
Острова Теркс и Кайкос	1,249	10,0%	66,7%	23,4%	-	-	-	-	-	-	-	-
Острова Уоллис и Футуна	0,388	31,5%	31,5%	37,1%	-	-	-	-	-	-	-	-
Пакистан	5 899 345	35,8%	39,9%	24,3%	-	-	-	-	-	-	-	-
Палау	0,588	76,6%	23,3%	0,1%	-	-	-	-	-	-	-	-
Панама	266,146	34,2%	42,6%	23,2%	-	-	-	-	-	-	-	-
Папуа — Новая Гвинея	137,458	16,2%	11,0%	72,8%	-	-	-	-	-	-	-	-
Парагвай	241,725	8,7%	46,6%	44,7%	-	-	-	-	-	-	-	-

Название страны/ территории	Всего произведено хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — канализация (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — септик-танки (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — все прочие виды канализации (%)	Общий объем собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля канализации в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля септик- танков в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Всего безопасно очищенных домашних сточных вод (млн м ³)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Доля септик- танков в безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)
Перу	952,760	73,6%	5,3%	21,1%	-	-	-	-	-	-	-	-
Польша	1 521 850	64,4%	35,6%	0,0%	1 245 662	99,5%	50,0%	81,9%	1 245 662	99,5%	50,0%	81,9%
Португалия	483,400	65,0%	29,1%	5,8%	382,059	99,1%	50,0%	79,0%	355,700	91,6%	48,1%	73,6%
Пуэрто-Рико	100,244	100,0%	0,0%	0,0%	100,244	100,0%	-	100,0%	32,579	32,5%	-	32,5%
Республика Корея	1 790 431	99,5%	0,0%	0,5%	1 781 928	100,0%	NA	99,5%	1 781 928	100,0%	NA	99,5%
Республика Молдова	110,808	43,3%	11,6%	45,1%	54,436	100,0%	50,0%	49,1%	42,655	77,0%	44,2%	38,5%
Реюньон	55,849	51,5%	45,3%	3,2%	41,415	100,0%	50,0%	74,2%	41,415	100,0%	50,0%	74,2%
Российская Федерация	4 095 275	95,1%	0,6%	4,2%	3 909 075	100,0%	50,0%	95,5%	529,273	13,4%	28,3%	12,9%
Руанда	121,414	4,6%	1,4%	94,1%	-	-	-	-	-	-	-	-
Румыния	498,400	54,8%	1,5%	43,7%	258,270	93,1%	50,0%	51,8%	240,839	86,8%	48,4%	48,3%
Сальвадор	212,549	45,5%	21,8%	32,7%	27,525	4,5%	50,0%	12,9%	27,525	4,5%	50,0%	12,9%
Самоа	6,423	0,2%	96,5%	3,2%	3,104	100,0%	49,8%	48,3%	2,998	0,0%	48,4%	46,7%
Санкт-Люсия	6,126	5,3%	85,7%	9,0%	-	-	-	-	-	-	-	-
Сан-Марино	2,121	85,0%	15,0%	0,0%	1,962	100,0%	50,0%	92,5%	1,913	97,4%	49,3%	90,2%
Сан-Томе и Принсипи	3,595	36,7%	15,2%	48,1%	-	-	-	-	-	-	-	-
Саудовская Аравия	7 721 814	59,7%	40,3%	0,0%	6 165 466	100,0%	50,0%	79,8%	6 149 304	99,7%	49,9%	79,6%
Северная Македония	76,400	80,8%	11,2%	7,9%	65,654	100,0%	45,6%	85,9%	6,969	8,2%	22,2%	9,1%

Название страны/ территории	Всего произведено хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — канализация (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — септик-танки (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — все прочие виды канализации (%)	Общий объем собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля канализации в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля септик- танков в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Всего безопасно очищенных домашних сточных вод (млн м ³)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Доля септик- танков в безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)
Северные Марианские острова	1,918	57,1%	42,6%	0,4%	-	-	-	-	-	-	-	-
Сейшельские острова	3,323	17,4%	82,5%	0,2%	-	-	-	-	-	-	-	-
Сен-Бартелеми	0,346	5,7%	87,7%	6,5%	-	-	-	-	-	-	-	-
Сенегал	449,175	10,5%	47,9%	41,5%	117,784	44,4%	44,9%	26,2%	63,633	44,4%	19,8%	14,2%
Сен-Мартен (французская часть)	0,892	60,2%	39,7%	0,2%	-	-	-	-	-	-	-	-
Сен-Пьер и Микелон	0,175	38,8%	38,8%	22,5%	-	-	-	-	-	-	-	-
Сент-Винсент и Гренадины	3,683	7,8%	70,3%	21,9%	-	-	-	-	-	-	-	-
Сент-Китс и Невис	1,837	7,6%	88,3%	4,1%	-	-	-	-	-	-	-	-
Сербия	300,300	57,1%	39,5%	3,4%	87,997	22,4%	41,8%	29,3%	81,240	19,9%	39,7%	27,1%
Сингапур	240,870	100,0%	0,0%	0,0%	240,870	100,0%	NA	100,0%	240,870	100,0%	NA	100,0%
Синт-Мартен (нидерландская часть)	1,415	9,7%	45,2%	45,1%	-	-	-	-	-	-	-	-
Сирийская Арабская Республика	537,650	86,5%	7,9%	5,6%	-	-	-	-	-	-	-	-
Словакия	367,055	69,3%	26,6%	4,1%	301,730	99,4%	50,0%	82,2%	292,856	96,2%	49,2%	79,8%
Словения	56,990	72,2%	26,8%	1,0%	39,554	94,4%	4,7%	69,4%	38,300	91,4%	4,6%	67,2%

Название страны/ территории	Всего произведено хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — канализация (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — септик-танки (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — все прочие виды канализации (%)	Общий объем собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля канализации в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля септик- танков в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Всего безопасно очищенных домашних сточных вод (млн м ³)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Доля септик- танков в безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)
Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии	2 378 726	97,8%	2,0%	0,2%	2 350 221	100,0%	50,0%	98,8%	2 350 221	100,0%	50,0%	98,8%
Соединенные Штаты Америки	11 573 556	84,7%	15,2%	0,1%	10 682 842	100,0%	50,0%	92,3%	10 539 431	98,6%	49,6%	91,1%
Соломоновы острова	14,377	12,0%	22,3%	65,8%	-	-	-	-	-	-	-	-
Сомали	261,365	13,0%	9,1%	78,0%	-	-	-	-	-	-	-	-
Судан	947,294	2,2%	13,5%	84,3%	-	-	-	-	-	-	-	-
Суринам	19,868	2,4%	94,0%	3,6%	8,988	100,0%	45,6%	45,2%	4,732	50,0%	24,0%	23,8%
Сьерра-Леоне	83,396	2,2%	19,3%	78,4%	9,867	100,0%	49,7%	11,8%	6,999	50,0%	37,7%	8,4%
Таджикистан	223,353	24,3%	4,8%	70,9%	-	-	-	-	-	-	-	-
Таиланд	3 540 500	13,7%	83,1%	3,2%	1 182 163	100,0%	23,7%	33,4%	863,963	50,0%	21,1%	24,4%
Тимор-Лешти	36,148	14,6%	21,5%	63,9%	-	-	-	-	-	-	-	-
Того	95,634	0,7%	60,1%	39,2%	28,820	100,0%	49,0%	30,1%	14,381	50,0%	24,5%	15,0%
Токелау	0,046	34,1%	34,1%	31,8%	-	-	-	-	-	-	-	-
Тонга	3,649	2,9%	88,6%	8,5%	1,645	100,0%	47,6%	45,1%	1,044	50,0%	30,6%	28,6%
Тринидад и Тобаго	48,579	20,3%	74,0%	5,7%	-	-	-	-	-	-	-	-
Тувалу	0,405	75,4%	8,2%	16,4%	0,322	100,0%	50,0%	79,5%	0,008	0,0%	25,0%	2,0%
Тунис	174,397	59,9%	17,2%	22,9%	114,630	98,8%	37,8%	65,7%	104,160	88,9%	37,3%	59,7%

Название страны/ территории	Всего произведено хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — канализация (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — септик-танки (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — все прочие виды канализации (%)	Общий объем собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля канализации в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля септик- танков в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Всего безопасно очищенных домашних сточных вод (млн м ³)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Доля септик- танков в безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)
Туркменистан	211,333	28,5%	2,0%	69,5%	-	-	-	-	-	-	-	-
Турция	4 342 236	94,6%	0,0%	5,4%	3 627 649	88,3%	50,0%	83,5%	2 749 758	66,9%	44,0%	63,3%
Уганда	490,072	1,9%	6,4%	91,7%	-	-	-	-	-	-	-	-
Узбекистан	770,407	40,4%	0,8%	58,9%	313,870	100,0%	50,0%	40,7%	248,579	79,1%	44,8%	32,3%
Украина	1 432 001	54,9%	0,9%	44,1%	793,292	100,0%	50,0%	55,4%	490,964	61,7%	40,4%	34,3%
Уругвай	120,503	61,9%	33,8%	4,3%	-	-	-	-	-	-	-	-
Фарерские острова	1,712	0,0%	90,7%	9,3%	0,727	NA	46,8%	42,4%	0,000	NA	0,0%	0,0%
Фиджи	23,723	27,6%	68,8%	3,6%	-	-	-	-	-	-	-	-
Филиппины	3 193 071	8,4%	84,3%	7,4%	1 564 218	100,0%	48,2%	49,0%	1 371 321	50,0%	46,0%	42,9%
Финляндия	302,000	84,6%	15,4%	0,0%	278,696	100,0%	50,0%	92,3%	278,696	100,0%	50,0%	92,3%
Фолклендские (Мальвинские) острова	0,115	100,0%	0,0%	0,0%	-	-	-	-	-	-	-	-
Франция	2 839 920	82,0%	18,0%	0,0%	2 626 960	100,0%	58,4%	92,5%	2 626 960	100,0%	58,4%	92,5%
Французская Гвиана	18,942	50,8%	41,1%	8,1%	13,517	100,0%	50,0%	71,4%	13,297	98,1%	49,5%	70,2%
Французская Полинезия	9,645	19,0%	80,0%	1,0%	-	-	-	-	-	-	-	-
Хорватия	128,353	58,1%	35,7%	6,2%	81,115	78,1%	50,0%	63,2%	77,423	74,0%	48,7%	60,3%
Центрально- африканская Республика	36,926	0,6%	0,6%	98,8%	0,334	100,0%	50,0%	0,9%	0,211	50,0%	44,6%	0,6%
Чад	137,593	2,2%	3,3%	94,5%	5,222	100,0%	47,7%	3,8%	3,113	50,0%	34,8%	2,3%

Название страны/ территории	Всего произведено хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — канализация (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — септик-танки (%)	Доля произведенных хозяйственно- бытовых сточных вод — все прочие виды канализации (%)	Общий объем собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (млн м ³)	Доля канализации в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля септик- танков в собранных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля собранных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Всего безопасно очищенных домашних сточных вод (млн м ³)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)	Доля септик- танков в безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных водах (%)	Доля безопасно очищенных хозяйственно- бытовых сточных вод (%)
Черногория	21,674	45,4%	53,2%	1,4%	11,187	56,6%	48,7%	51,6%	9,769	56,6%	36,5%	45,1%
Чехия	368,508	85,9%	14,1%	0,0%	332,439	96,8%	50,0%	90,2%	332,120	96,7%	50,0%	90,1%
Чили	768,666	89,1%	9,5%	1,5%	720,545	99,9%	50,0%	93,7%	695,894	96,4%	49,1%	90,5%
Швейцария	421,351	99,5%	0,0%	0,5%	417,999	99,7%	NA	99,2%	417,999	99,7%	NA	99,2%
Швеция	576,000	88,2%	11,4%	0,4%	548,355	100,0%	61,5%	95,2%	548,355	100,0%	61,5%	95,2%
Шри-Ланка	615,560	2,2%	1,9%	96,0%	-	-	-	-	-	-	-	-
Эквадор	592,921	69,3%	28,5%	2,1%	252,074	23,3%	92,5%	42,5%	184,468	10,0%	84,7%	31,1%
Экваториальная Гвинея	15,038	34,7%	20,0%	45,3%	-	-	-	-	-	-	-	-
Эритрея	55,935	6,8%	11,6%	81,6%	-	-	-	-	-	-	-	-
Эсватини	23,980	16,1%	12,4%	71,5%	5,354	100,0%	50,0%	22,3%	4,294	77,0%	44,2%	17,9%
Эстония	45,010	89,0%	4,2%	6,8%	40,988	100,0%	50,0%	91,1%	40,988	100,0%	50,0%	91,1%
Эфиопия	1 356 103	2,8%	6,9%	90,3%	-	-	-	-	-	-	-	-
Южная Африка	1 700 115	74,1%	3,4%	22,5%	1 120 739	84,6%	95,2%	65,9%	1 042 024	78,5%	91,8%	61,3%
Южный Судан	74,534	4,1%	1,7%	94,3%	-	-	-	-	-	-	-	-
Ямайка	90,100	26,3%	28,6%	45,0%	-	-	-	-	-	-	-	-
Япония	12 023 035	80,2%	18,6%	1,2%	11 760 600	100,0%	94,5%	97,8%	11 760 600	100,0%	94,5%	97,8%

Примечания:

- : Недостаточные данные.

NA: неприменимо, потому что по этой классификации бытовой санитарии сточные воды не образуются.

Приложение IV. Региональные и глобальные данные (хозяйственно-бытовые сточные воды)

Регион	Общее количество произведенных хозяйственно-бытовых сточных вод (млн м ³)*	Доля произведенных хозяйственно-бытовых сточных вод — канализация (%)*	Доля произведенных хозяйственно-бытовых сточных вод — септик-танки (%)*	Доля произведенных хозяйственно-бытовых сточных вод — все прочие виды канализации (%)*	Общий объем собранных хозяйственно-бытовых сточных вод (млн м ³)**	Доля канализации в собранных хозяйственно-бытовых сточных водах (%)**	Доля септик-танков в собранных хозяйственно-бытовых сточных водах (%)**	Доля собранных хозяйственно-бытовых сточных вод (%)**	Общий объем безопасно очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод (млн м ³ ***)	Доля безопасно очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод (%)**	Доля септик-танков в безопасно очищенных хозяйственно-бытовых сточных водах (%)**	Доля безопасно очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод (%)***
Австралия и Новая Зеландия	1 245 163	88,9%	11,1%	0,0%	1 175 760	100,0%	50,0%	94,4%	981,686	83,0%	46,1%	78,8%
Восточная и Юго-Восточная Азия	106 983 806	62,1%	23,2%	14,7%	70 343 265	95,7%	51,1%	74,2%	70 047 283	86,9%	48,8%	65,5%
Европа и Северная Америка	42 769 821	86,5%	10,1%	3,4%	38 826 152	98,5%	55,4%	90,8%	34 405 402	86,6%	54,5%	80,4%
Латинская Америка и Карибский бассейн	22 968 636	69,4%	17,3%	13,3%	12 051 068	77,1%	52,3%	64,5%	9 380 477	46,9%	41,9%	40,8%
Мир	270 674 505	56,8%	24,1%	19,2%	157 339 635	90,0%	50,6%	66,5%	150 232 379	77,6%	48,0%	55,5%
Океания за исключением Австралии и Новой Зеландии	236,471	20,0%	28,3%	51,7%	-	-	-	-	-	-	-	-
Северная Африка и Западная Азия	27 762 057	70,9%	21,8%	7,3%	18 068 217	80,7%	49,5%	70,2%	17 405 416	71,8%	46,2%	62,7%
Страны Африки к югу от Сахары	16 258 826	16,8%	24,8%	58,5%	3 738 972	89,4%	73,3%	45,5%	4 487 141	67,9%	58,2%	27,6%
Центральная и Южная Азия	52 449 725	20,4%	41,5%	38,1%	13 128 684	49,7%	46,3%	29,1%	13 355 294	30,7%	45,9%	25,5%

Примечания:

- : Недостаточные данные.

* : На основе оценок, рассчитанных для всех стран/территорий в регионе.

** : Основано на оценках только тех стран/территорий, где имеются данные по показателю 6,3,1 для домашних хозяйств в регионе (n = 128 для «всего мира»).

*** : На основе оценок, рассчитанных для всех стран/территорий в регионе, со средними региональными значениями для тех, у кого нет оценок показателя 6,3,1 по домохозяйствам (n = 128 для «всего мира»).

Доклады о достигнутом прогрессе по ЦУР 6

6 ЧИСТАЯ ВОДА И САНИТАРИЯ



Как обстоят дела в мире по **Цели 6 в области устойчивого развития**? Просмотр, анализ и загрузка глобальных, региональных и национальных данных о воде и санитарии: <https://www.sdg6data.org/>

ЦУР 6 расширяет сферу охвата ЦТР, сосредоточенной на проблематике питьевого водоснабжения и базовой санитарии, и в знак признания важности создания благоприятной среды распространяется на целостное управление вопросами водоемов, сточных вод и экосистемных ресурсов. Объединение этих аспектов является первым шагом на пути к решению проблемы секторальной раздробленности и обеспечению слаженного и устойчивого управления. Это также крупный шаг на пути к устойчивому будущему в сфере водоснабжения.

Мониторинг прогресса в достижении ЦУР 6 является ключом к достижению этой ЦУР. Высококачественные данные помогают лицам, разрабатывающим политику и принимающим решения на всех уровнях государственного управления, в выявлении актуальных проблем и возможностей их решения, расстановке приоритетов в интересах повышения эффективности и результативности, а также обеспечении подотчетности и мобилизации политических деятелей, общественности и частного сектора на поддержку дальнейших инвестиций.

В Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года указано, что глобальные последующие меры и их обзор должны в первую очередь основываться на официальных национальных источниках данных. Данные собирают и проверяют учреждения-хранители Организации Объединенных Наций, которые каждые два-три года связываются с национальными координаторами с запросом новых данных, а также оказывают поддержку в наращивании потенциала. Последний глобальный «сбор данных» состоялся в 2020 году, в результате чего был обновлен статус по девяти глобальным показателям ЦУР 6 (см. ниже). Эти отчеты содержат подробный анализ текущего состояния, исторического прогресса и потребностей в ускорении выполнения задач ЦУР 6.

Чтобы обеспечить всестороннюю оценку и анализ общего прогресса в достижении ЦУР 6, важно собрать воедино данные по всем глобальным показателям ЦУР 6 и по другим ключевым социальным, экономическим и экологическим параметрам. Это именно то, что делает портал данных по ЦУР 6, позволяя глобальным, региональным и национальным субъектам в различных секторах получить общую картину, тем самым помогая им принимать решения, способствующие достижению всех ЦУР. Механизм «ООН-Водные ресурсы» также регулярно публикует сводные отчеты об общем прогрессе в достижении ЦУР 6.



<p>Обновленная сводная информация о ходе работы в 2021 году: ЦУР 6 – водоснабжение и санитария для всех</p>	<p>На основе последних доступных данных по всем глобальным показателям ЦУР 6. Опубликовано организацией «ООН-Водные ресурсы» в рамках Инициативы «ООН-Водные ресурсы» по комплексному мониторингу ЦУР 6.</p> <p>https://www.unwater.org/publications/summary-progress-update-2021-sdg-6-water-and-sanitation-for-all/</p>
<p>Прогресс в области питьевой воды, санитарии и гигиены в домах: обновление за 2021 год</p>	<p>На основе последних доступных данных по показателям 6.1.1 и 6.2.1 ЦУР. Опубликовано Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) и Детским фондом Организации Объединенных Наций (ЮНИСЕФ).</p> <p>https://www.unwater.org/publications/who-unicef-joint-monitoring-program-for-water-supply-sanitation-and-hygiene-jmp-progress-on-household-drinking-water-sanitation-and-hygiene-2000-2020/</p>
<p>Прогресс в области очистки сточных вод: обновление за 2021 год</p>	<p>На основе последних доступных данных по показателю 6.3.1 ЦУР. Опубликовано ВОЗ и Программой ООН по населенным пунктам (ООН-Хабитат) от имени «ООН-Водные ресурсы».</p> <p>https://www.unwater.org/publications/progress-on-wastewater-treatment-631-2021-update/</p>
<p>Прогресс в области качества воды в источниках: обновление за 2021 год</p>	<p>На основе последних доступных данных по показателю 6.3.2 ЦУР. Опубликовано Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) от имени «ООН-Водные ресурсы».</p> <p>Доступно по адресу: https://www.unwater.org/publications/progress-on-ambient-water-quality-632-2021-update/</p>
<p>Прогресс в области эффективности водопользования источников: обновление за 2021 год</p>	<p>На основе последних доступных данных по показателю 6.4.1 ЦУР. Опубликовано Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО) от имени «ООН-Водные ресурсы».</p> <p>https://www.unwater.org/publications/progress-on-water-use-efficiency-641-2021-update/</p>
<p>Прогресс по уровню водного стресса: обновление за 2021 год</p>	<p>На основе последних доступных данных по показателю 6.4.2 ЦУР. Доклад подготовлен ФАО, выступающей от имени Механизма «ООН-Водные ресурсы».</p> <p>https://www.unwater.org/publications/progress-on-level-of-water-stress-642-2021-update/</p>
<p>Прогресс в комплексном управлении водными ресурсами: обновление за 2021 год</p>	<p>На основе последних доступных данных по показателю 6.5.1 ЦУР. Опубликовано ЮНЕП от имени «ООН-Водные ресурсы».</p> <p>https://www.unwater.org/publications/progress-on-integrated-water-resources-management-651-2021-update/</p>
<p>Прогресс в области трансграничного водного сотрудничества: обновление за 2021 год</p>	<p>На основе последних доступных данных по показателю 6.5.2 ЦУР. Опубликовано Европейской экономической комиссией ООН (ЕЭК ООН) и Организацией Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) от имени «ООН-Водные ресурсы».</p> <p>https://www.unwater.org/publications/progress-on-transboundary-water-cooperation-652-2021-update/</p>
<p>Прогресс в отношении водных экосистем: обновление за 2021 год</p>	<p>На основе последних доступных данных по показателю 6.6.1 ЦУР. Опубликовано ЮНЕП от имени «ООН-Водные ресурсы».</p> <p>https://www.unwater.org/publications/progress-on-water-related-ecosystems-661-2021-update/</p>
<p>Национальные системы поддержки питьевой воды, санитарии и гигиены: Глобальный доклад о состоянии дел за 2019 год</p>	<p>На основе последних доступных данных по показателям 6.a.1 и 6.b.1 ЦУР. Опубликовано ВОЗ в рамках Глобального анализа и оценки состояния санитарии и питьевой воды (GLAAS) от имени «ООН-Водные ресурсы».</p> <p>https://www.unwater.org/publication_categories/glaas/</p>

Отчеты Механизма «ООН-Водные ресурсы»

«ООН-Водные ресурсы» — это механизм координации усилий структур Организации Объединенных Наций и других международных организаций, ведущих работу в области водоснабжения и санитарии. В этом плане Механизм «ООН-Водные ресурсы» стремится повысить эффективность поддержки, предоставляемой государствам-членам в их усилиях по разработке международных соглашений в области водопользования и санитарии. Публикации «ООН-Водные ресурсы» основаны на опыте и знаниях участников и партнеров Механизма «ООН-Водные ресурсы».

<p>Обновленная информация о ходе работы в 2021 году: резюме</p>	<p>В этом итоговом отчете представлена обновленная информация о прогрессе в достижении всех показателей ЦУР 6 и определены приоритетные области для ускорения. В докладе, подготовленном Инициативой «ООН-Водные ресурсы» по комплексному мониторингу ЦУР 6, представлены новые данные по странам, регионам и миру по всем глобальным показателям ЦУР 6.</p>
<p>Доклад о прогрессе в достижении ЦУР 6 до 2021 года: 8 отчетов с разбивкой по глобальным показателям ЦУР 6</p>	<p>В этой серии отчетов содержится подробная информация и анализ прогресса в достижении различных задач ЦУР 6, а также определяются приоритетные области для ускорения: прогресс в области питьевой воды, санитарии и гигиены (ВОЗ и ЮНИСЕФ); прогресс в очистке сточных вод (ВОЗ и ООН-Хабитат); прогресс в области качества окружающей воды (ЮНЕП); прогресс в области эффективности водопользования (ФАО); прогресс по уровню водного стресса (ФАО); прогресс по комплексному управлению водными ресурсами (ЮНЕП); прогресс по трансграничному водному сотрудничеству (ЕЭК ООН и ЮНЕСКО); прогресс по экосистемам, связанным с водой (ЮНЕП). В отчетах, подготовленных ответственными учреждениями, представлены новые страновые, региональные и глобальные данные по глобальным показателям ЦУР 6.</p>
<p>Глобальный анализ и оценка состояния санитарии и питьевого водоснабжения в рамках Механизма «ООН-Водные ресурсы» (GLAAS)</p>	<p>GLAAS выпускает Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) от имени «ООН-Водные ресурсы». В нем содержится глобальная обновленная информация об основах политики, институциональных механизмах, базе человеческих ресурсов, а также международных и национальных финансовых потоках в поддержку водоснабжения и санитарии. Это существенный вклад в деятельность организации «Вода и санитария для всех» (SWA), а также в докладе о прогрессе в достижении ЦУР 6 (см. выше).</p>
<p>Доклад ООН о развитии мировых водных ресурсов</p>	<p>Всемирный доклад Организации Объединенных Наций о состоянии водных ресурсов (ВДОВР) — это ведущий доклад Механизма «ООН-Водные ресурсы» по вопросам воды и санитарии, в котором каждый год основное внимание уделяется новой теме. Доклад публикует ЮНЕСКО от имени «ООН-Водные ресурсы», и его подготовку координирует Всемирная программа ЮНЕСКО по оценке водных ресурсов. Данный доклад дает представление об основных тенденциях, касающихся состояния, использования и управления пресной водой и санитарией, на основе работы, проделанной членами и партнерами Механизма «ООН-Водные ресурсы». Этот доклад выпущен в связи со Всемирным днем водных ресурсов; он предоставляет знания и инструменты для разработки и реализации устойчивой водной политики лицам, принимающим решения. Он также предлагает передовой опыт и подробный анализ для стимулирования идей и действий по лучшему управлению в водном секторе и за его пределами.</p>

<p>Отчеты о ходе выполнения Совместной программы ВОЗ/ЮНИСЕФ по мониторингу водоснабжения, санитарии и гигиены (СПМ)</p>	<p>СПМ аффилирована с Механизмом «ООН-Водные ресурсы» и отвечает за глобальный мониторинг прогресса в достижении задач ЦУР 6 по всеобщему доступу к безопасной и доступной по цене питьевой воде, а также к адекватным и справедливым услугам в области санитарии и гигиены. Каждые два года СПМ выпускает обновленные оценки и отчеты о ходе реализации программы по водоснабжению, санитарии и гигиене в домашних хозяйствах, школах и медицинских учреждениях.</p>
<p>Политические и аналитические записки</p>	<p>Политические записки «ООН-Водные ресурсы» содержат краткие и информативные руководящие указания по вопросам политики в отношении наиболее актуальных проблем, связанных с пресноводными ресурсами, в которых аккумулируется совокупный опыт системы Организации Объединенных Наций. В аналитических записках представлены результаты анализа возникающих проблем, которые могут быть положены в основу углубленных научных исследований, обсуждений и будущих руководящих указаний политического характера.</p>

Запланированные публикации «ООН-Водные ресурсы»

- Краткий обзор политики Механизма «ООН-Водные ресурсы» по гендерным вопросам и водным ресурсам
- Обновление информационного бюллетеня Механизма «ООН-Водные ресурсы» по политике сотрудничества в области трансграничных вод
- Аналитическая записка «ООН-Водные ресурсы» по эффективности водопользования

Дополнительная информация: <https://www.unwater.org/unwater-publications/>

