



Краткое изложение

Измерение прогресса Водные экосистемы и ЦУР

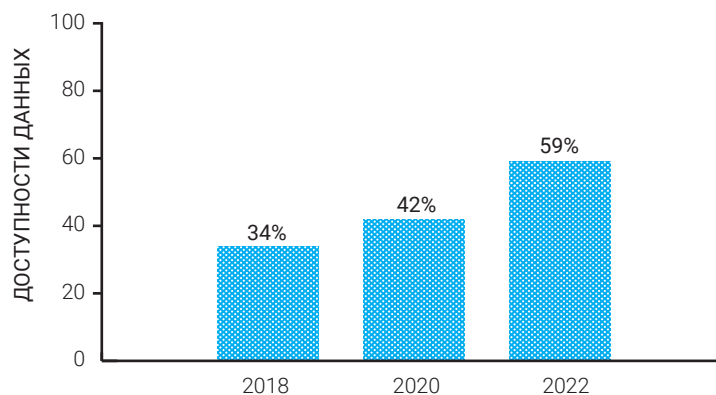


Серия докладов Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) «Оценка прогресса» представляет собой обзор результатов в части доступности данных для 92 показателей целей в области устойчивого развития (ЦУР), связанных с окружающей средой, наряду с улучшением или ухудшением динамики каждого показателя. В этих докладах также рассматриваются возможности и недостатки использования статистического анализа для демонстрации взаимосвязей между парами показателей в интересах более эффективного информирования директивных органов о синергических связях и компромиссах между ЦУР. Показатели разделены на четыре категории: i) состояние окружающей среды; ii) движущие факторы изменений; iii) уровень благосостояния людей; и iv) социально-экономические и экологические факторы. В настоящем докладе рассматривается использование многомерного статистического анализа, а в качестве примера для демонстрации пользы этого подхода в деле изучения влияния на экосистемы движущих факторов, разных видов нагрузки и действий, предпринимаемых в различных масштабах, используются водные экосистемы (пресноводные и морские).

ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ РАСШИРЕНИЕ ДОСТУПНОСТИ ДАННЫХ НА ГЛОБАЛЬНОМ УРОВНЕ

Глобальный анализ прогресса в отношении 92 индикаторов ЦУР, связанных с окружающей средой, указывает на расширение доступности данных в результате представления странами дополнительных данных, что привело к наличию достаточного количества данных для их укрупнения на региональном и глобальном уровнях. В 2022 году связанные с окружающей средой показатели ЦУР, в отношении которых имелось достаточно данных для анализа, составили 59 процентов, тогда как в 2020 году они составляли 42 процента, а в 2018 году – 34 процента. Показатели, в отношении которых

Рис. Е.1 Процент показателей ЦУР, связанных с окружающей средой, в отношении которых имеется достаточно данных для анализа прогресса



имеется больше данных, в основном относятся к ЦУР 6, связанной с пресной водой, ЦУР 7, связанной с энергетикой, ЦУР 12, связанной с рациональным потреблением и производством, ЦУР 13, связанной с изменением климата, ЦУР 14, связанной с жизнью под водой, и ЦУР 15, связанной с жизнью на суше, при этом наибольшее расширение доступности данных отмечено в регионах Латинской Америки и Карибского бассейна, Северной Африки и Европы.

Такое значительное расширение доступности данных является результатом непрерывного направления странами средств в их национальные статистические системы для сбора и представления данных для показателей ЦУР в рамках их программ в области устойчивого развития, чему способствуют усилия по развитию потенциала со стороны ответственных за них учреждений.

Совершенствование методологий, в которых используются новые источники данных, также способствует расширению





доступности данных. Многие национальные статистические службы (НСС) в экспериментальном порядке уже используют большие массивы данных при формировании официальных статистических показателей. В настоящее время к основным типам больших массивов данных относятся данные наблюдения Земли (НЗ), данные гражданской науки и данные других сетей датчиков в сочетании с передовыми методами анализа (например, машинное обучение, геопространственное моделирование и геостатистическое моделирование).

СОСТОЯНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦУР, СВЯЗАННЫХ С ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ

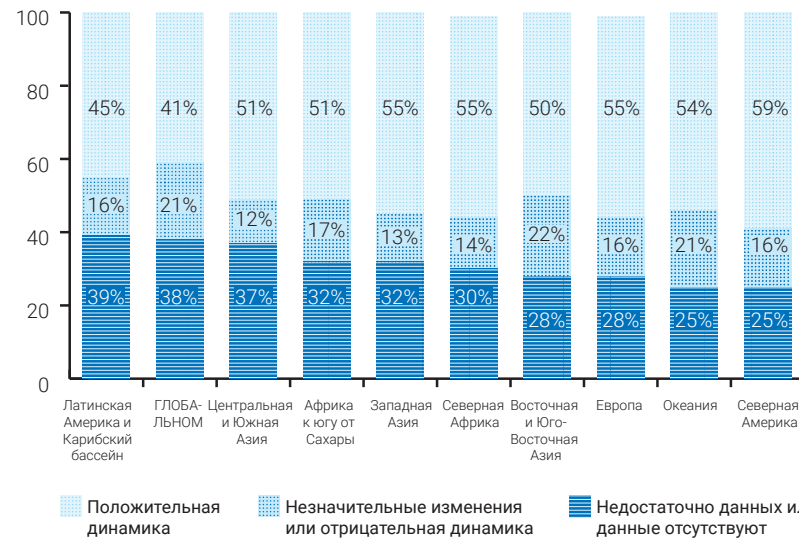
Рис. Е.2 Динамика наличия данных для показателей ЦУР, связанных с окружающей средой, на глобальном уровне



В 2022 году на глобальном уровне из 92 показателей, связанных с окружающей средой, 38 процентов продемонстрировали положительные изменения, что свидетельствует об улучшении состояния окружающей среды, а для 21 процента показателей отмечались незначительные или отрицательные изменения. Больше всего показателей, демонстрирующих положительные изменения, относится к ЦУР 9, связанной с инфраструктурой, ЦУР 7, связанной с энергетикой, и ЦУР 6, связанной с пресной водой.

Регионами с наибольшим количеством показателей ЦУР, которые свидетельствуют об улучшении состояния окружающей среды, являются регион Латинской Америки и Карибского бассейна (39 процентов) и субрегион Центральной и Южной Азии (38 процентов). Регионами с наименьшим

Рис. Е.3 Динамика наличия данных для показателей ЦУР, связанных с окружающей средой, на глобальном и региональном уровнях



количеством показателей, свидетельствующих о деградации окружающей среды, являются Центральная и Южная Азия (12 процентов), Западная Азия (13 процентов) и Северная Африка (14 процентов).

Хотя оценка прогресса в отношении 92 индикаторов ЦУР, связанных с окружающей средой, направлена на оценку динамики, она не позволяет оценить масштабы этой динамики или ход достижения целей, связанных с конкретными показателями.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ВЫЯВЛЕНИЯ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ

В настоящем докладе предлагаются статистические методы, позволяющие более эффективно оценить и понять взаимосвязи между парами показателей с помощью многомерного статистического анализа. В основе лежат методы, использованные в предыдущем докладе «Оценка прогресса: окружающая среда и ЦУР», в котором изучалось использование корреляционного анализа для выявления взаимосвязей между парами показателей. Анализ, основанный на концепции «Движущие факторы – нагрузка – состояние – воздействие – реакция» (ДНСВР), определяет, как один показатель состояния окружающей среды связан с показателями множества движущих факторов изменений, а также социально-экономических и экологических факторов. Статистический анализ сосредоточен на пресноводных и морских экосистемах и проводится на глобальном и национальном (Колумбия и Монголия) уровнях и уровне водного бассейна (бассейн оз. Поянху, Китай).

Применение новых аналитических подходов к пониманию глубинных взаимосвязей и факторов, определяющих динамику показателей, способствует обсуждению мер политики на глобальном уровне. Используемый аналитический подход обладает потенциалом для содействия более стратегически значимому комплексному анализу. В результате этого анализа подтвердились многие известные взаимосвязи между пресноводными и морскими экосистемами и факторами изменений. Также было выявлено несколько новых взаимосвязей, обоснование которых с помощью имеющейся литературы представляется затруднительным, что требует дальнейшего изучения для определения, являются ли они ковариатами или вновь выявленными движущими факторами. Изучение этих новых факторов может оказаться крайне актуальным для разработки новых инновационных мер политики в области защиты этих экосистем.

Оценка показателей на национальном уровне представляет более полное и практическое толкование ключевых взаимосвязей, чем на глобальном уровне, однако динамика на глобальном уровне остается критически важной для оценки общего хода достижения ЦУР. Уникальным аспектом анализа является учет взаимосвязей как на глобальном, так и на национальном уровне. В то время как некоторые взаимосвязи были обнаружены на обоих уровнях, другие были выявлены только в более детализированном виде в национальном масштабе. Различные положительные и отрицательные взаимосвязи, выявленные между состоянием экосистемы, прямыми движущими факторами изменений, уровнем благосостояния человека, социально-экономическими и экологическими факторами, подчеркивают важность учета влияния косвенно связанных факторов. Хотя некоторые факторы воздействия являются общими как на глобальном, так и на национальном уровне, выявление других факторов на национальном уровне, которые, как считается,





характеризуются синергическими связями и компромиссами с водными экосистемами, крайне необходимо для обоснования разработки адресных стратегий и мероприятий по защите этих экосистем.

ВЫВОДЫ В ОБЛАСТИ ПРЭСНОВОДНЫХ И МОРСКИХ ЭКОСИСТЕМ

Анализ выявил прочные взаимосвязи, касающиеся мер политики, которые объединяют охрану земельных и водных ресурсов, обеспечивают надлежащую водную инфраструктуру в городских районах, обеспечивают смягчение последствий загрязнения и устраняют воздействие от забора воды, связанного с хозяйственной деятельностью. Анализ выявил в основном примеры взаимосвязей, которые подтверждаются опубликованными данными и непосредственным восприятием. Например, было установлено, что численность населения, проживающего в городских районах, непосредственно влияет на снижение показателей морских экосистем, что подтверждает воздействие сточных вод в крупных городах на эвтрофикацию прибрежных районов.

Проведение анализа на глобальном и национальном уровнях позволило сопоставить глобальные взаимосвязи с примерами на национальном уровне и подчеркнуть влияние разукрупнения данных. Например, было неоднократно выявлено, что природоохранные усилия непосредственно взаимосвязаны с показателями пресноводных экосистем на обоих уровнях, в то время как показатели эффективности водопользования взаимосвязаны с пресноводными экосистемами только на национальном уровне.

РЕКОМЕНДАЦИИ

Аналитический подход выявил некоторые критические пробелы в данных о водных экосистемах и поставил под сомнение пригодность некоторых показателей для выявления значимых изменений в здоровом состоянии пресноводных и морских экосистем. Оценка пресноводных экосистем ограничена взаимосвязями между различными показателями площади пресноводных водоемов в каждой стране. Аналогичным образом, отсутствие разукрупненных данных на уровне водосбора ограничивает возможности проведения конструктивной оценки прибрежных экосистем. Хотя возможность проведения регулярных измерений с помощью дистанционного зондирования по всему миру обеспечивает преимущества для этих наборов данных, они ограничены в своей способности оценивать качество и объемы воды, а также здоровое состояние экосистем водоемов. Вероятно, имеются возможности для дальнейшего использования гражданской науки, спутниковых изображений, недорогостоящего мониторинга на местах и больших массивов данных для получения показателей качества и (или) объема воды в различных водоемах.

Крайне важно, чтобы достижения в области показателей ЦУР представлялись в виде разукрупненных данных, которые можно использовать для обоснования субнациональных мер политики, при этом сохраняя совместимость в глобальном масштабе. Данные и показатели необходимы для принятия обоснованных решений и разработки мер политики, поскольку они позволяют понять, насколько реалистичны разные варианты, какие несоответствия могут возникнуть в результате принятия решений, как можно нивелировать такие несоответствия и как можно обосновать компромиссы. Учитывая, что большинство мер политики в области окружающей среды, в том числе в области водных ресурсов, разрабатываются на национальном или субнациональном уровне, для обоснования мер политики необходимы разукрупненные данные.



Для стимулирования сбора данных для других показателей, связанных с окружающей средой, **требуется переоценка пригодности имеющихся методологий, касающихся индикаторов, для анализа истинных изменений в окружающей среде с учетом данных и методологических артефактов.** Более того, анализ продемонстрировал важность внедрения более экологически значимых пространственных групп. Укрупнение данных на основе водосбора или экосистемы может дать более точное представление об экологическом аспекте многих взаимосвязей, выявленных в части пресноводных и морских экосистем. Однако ожидается, что используемые методы и инструменты будут разрабатываться одновременно, чтобы упростить практическое применение данных директивными органами, работающими в пределах политических или географических границ.

Более полное понимание взаимосвязей между ЦУР в конечном итоге позволит разработать более эффективные ответные меры политики. Например, комплексное управление водными ресурсами представляется оптимальной ответной мерой политики, которая требует включения научного анализа наиболее значимых внешних факторов, вызывающих трудности в области экосистем и ресурсов, комплексного подхода к планированию, а также традиционного подхода, который сосредоточен на вкладе заинтересованных сторон. Это очень важно для достижения согласованности мер политики и рекомендаций, которые являются не только значимыми для политики, но и научно обоснованными.

Устойчивое развитие и Повестка дня на период до 2030 года могут быть осуществлены только с помощью межотраслевого подхода, который объединяет динамику показателей, связанных с окружающей средой, с надежным анализом политики. Его взаимосвязанный характер требует согласованности мер политики в области устойчивого развития с учетом комплексного подхода, обеспечивающего разработку взаимодополняющих стратегий и недопущение компромиссов.