

ПИТАНИЕ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА Накормить население, сохранить планету





ПИТАНИЕ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА Накормить население, сохранить планету

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций Рим, 2024 год

Обязательная ссылка:

Структура "00H-питание". 2024. *Питание и окружающая среда. Накормить население, сохранить планету.* Рим, ФАО от имени структуры "00H-питание" https://doi.org/10.4060/cc5757ru

Используемые обозначения и представление материала в настоящем информационном продукте не означают выражения какого-либо мнения со стороны Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО) относительно правового статуса или уровня развития той или иной страны, территории, города или района, или их принадлежности, или относительно делимитации их границ или рубежей. Упоминание конкретных компаний или продуктов определенных производителей, независимо от того, запатентованы они или нет, не означает, что ФАО одобряет или рекомендует их, отдавая им предпочтение перед другими компаниями или продуктами аналогичного характера, которые в тексте не упоминаются.

ISBN 978-92-5-138988-1 © ФАО, 2024



Некоторые права защищены. Настоящая публикация предоставляется в соответствии с лицензией Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 IGO (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/iqo/legalcode).

По условиям этой лицензии разрешаются копирование, распространение и адаптация публикации в некоммерческих целях при условии надлежащего цитирования. При любом использовании настоящей публикации ничто не должно давать основания предполагать, что ФАО одобряет какие-либо конкретные организации, продукты или услуги. Использование логотипа ФАО не разрешено. При адаптации настоящей публикации адаптированная редакция должна предоставляться в соответствии с лицензией Creative Commons или иной аналогичной лицензией. В случае перевода настоящей работы, вместе с обязательной ссылкой на источник в него должна быть включена следующая оговорка: "Настоящий перевод выполнен не Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО). ФАО не несет ответственности за содержание и качество настоящего перевода. В случае разночтений следует руководствоваться оригинальным изданием на английском языке".

Споры, возникающие в связи с лицензией, которые не удалось урегулировать по обоюдному согласию, разрешаются с помощью посредничества и арбитража, в соответствии со Статьей 8 лицензии, если настоящим текстом не предусмотрено иное. Применяются Правила Всемирной организации интеллектуальной собственности о посредничестве http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules, а любое арбитражное разбирательство проводится в соответствии с Арбитражным регламентом Комиссии Организации Объединенных Наций по праву международной торговли (ЮНСИТРАЛ).

Материалы третьих сторон. Пользователи, желающие повторно использовать содержащиеся в настоящей публикации материалы, связанные с какой-либо третьей стороной, как то: таблицы, рисунки или изображения, – обязаны сами установить, требуется ли разрешение для такого повторного использования, и получить разрешение у правообладателя. Все риски, связанные с исками по поводу нарушения каких-либо прав собственности третьих сторон, ложатся исключительно на пользователя.

Продажа, права и лицензирование. Информационные продукты ФАО размещены на веб-сайте ФАО (www.fao.org/publications), по вопросам их приобретения следует обращаться по adpecy publications-sales@fao.org. Запросы на коммерческое использование следует направлять через форму, размещенную по следующему adpecy: www.fao.org/contact-us/licence-request. С вопросами относительно прав и лицензирования следует обращаться на следующий adpec электронной почты: copyright@fao.org.

Фотография на обложке: © ЮНЕП

Содержание

выраже	ние признательности	IV
Сокраще	ения	V
Основнь	іе тезисы	V
Резюме		vii
Введени	ne	1
	Взаимосвязи между питанием и окружающей средой	3
	Проблемы и тенденции в области питания и рационов	3
	Тройной планетарный кризис	5
	Взаимосвязи между проблемами питания и окружающей среды	7
	Взвешенная оценка компромиссов в вопросах питания и окружающей среды в интересах обеспечения здорового питания на основе устойчивых продовольственных систем	11
Часть 2:	Политические меры поддержки позитивных взаимосвязей между	14
	питанием и окружающей средой в интересах обеспечения здорового питания на основе устойчивых продовольственных систем	
Часть 3:	Коллективное руководство на основе объективных	24
	данных в целях разработки и реализации политических мер, обеспечивающих выгоды в области питания и окружающей среды	
	Возможные подходы к качественной и количественной оценке взаимосвязанных воздействий в области питания и окружающей среды	26
Дальней	шие шаги и заключение	30
Библиог	рафия	31
Глоссари	ий	40
Рисунн	КИ	
Рисунок 1	. Выбросы ПГ в разбивке по уровням продовольственных систем, 2015 год	6
Рисунок 2	2. Взаимосвязи между проблемами в области питания, тройным планетарным кризисом, продовольственными системами и рационами питания	7
Рисунок 3	 Разработанная Группой экспертов высокого уровня Комитета по всемирной продовольственной безопасности концептуальная модель продовольственных систем, ориентированных на проблематику питания и рационов 	15
Врезки	Л	
Врезка 1.	Как распределяются выбросы ПГ по отдельным уровням продовольственных систем?	į
	Рекомендации по адаптации системы школьного питания к местным условиям	20
Врезка 3.	Корректировка мер продовольственной политики на национальном и субнациональном уровнях с учетом особенностей местных условий и состава местного населения	23
Врезка 4.	Примеры коллективного руководства в целях разработки и осуществления политических мер, обеспечивающих выгоды в области питания и окружающей среды	25
Врезка 5.	Пример экологической и нутриционной оценки жизненного цикла	27

Выражение признательности

Этот доклад был написан Еленой М. Мартинес¹ под общим и техническим руководством Стинеке Унемы, структура "ООН-Питание", и Марины Бортолетти, Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП). Исходные материалы предоставили Кармен Торрес Ледесма² и Дениз Коста Котиньо Дельмуэ³.

Глубокую признательность авторы выражают Нэнси Абурто⁴, Абигейл Перри⁵, Корнелии Лехл⁶, Джойс Нджоро⁷, Виктору Агуайо⁸, Франческо Бранке⁹, Мартине Отто², Джеймсу Ломаксу² и Холли Седутто³, представившим замечания в процессе рассмотрения и рецензирования публикации и оказавшим неоценимую поддержку.

Редактуру выполнили Пойлин Брэннок и Холли Седутто, дизайн – Фаустина Мазини.

Публикация стала возможной благодаря поддержке ЮНЕП и финансовой поддержке правительства Бельгии.

- 1. Школа диетологии и политики в области питания Фридмана Университета Тафтса
- 2. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде
- 3. Секретариат структуры "ООН-Питание"
- 4. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций
- 5. Всемирная продовольственная программа
- 6. Международное агентство по атомной энергии
- 7. Международный фонд сельскохозяйственного развития
- 8. Детский фонд Организации Объединенных Наций
- 9. Всемирная организация здравоохранения

Сокращения

ВОЗ Всемирная организация здравоохранения **ВПП** Всемирная продовольственная программа

ВФДП Всемирный фонд дикой природы

ГПСХ городское и пригородное сельское хозяйство

Гэву Группа экспертов высокого уровня по вопросам продовольственной

безопасности и питания

ДУИ достоверный учет издержек **ИМР** Институт мировых ресурсов

ИФПРИ Международный исследовательский институт продовольственной политики

КВПБ Комитет по всемирной продовольственной безопасности

МГЭИК Межправительственная группа экспертов по изменению климата **МПБЭУ** Межправительственная научно-политическая платформа по

биоразнообразию и экосистемным услугам

мсп малые и средние предприятия

МФСР Международный фонд сельскохозяйственного развития

ОЖЦ оценка жизненного цикла

ОНУВ определяемый на национальном уровне вклад

ПГ парниковый газ

ПКП ООН Постоянный комитет системы Организации Объединенных

Наций по проблемам питания

ППГО пищевой продукт, прошедший глубокую технологическую обработку

ПРООН Программа развития Организации Объединенных Наций

РКИКООН Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций по изменению климата

РПП рекомендации по правильному питанию на основе имеющихся продуктов

СНСД страны с низким и средним уровнем дохода **УГЗ** устойчивые государственные закупки

ФАО Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций

швопь шкала восприятия отсутствия продовольственной безопасности

ЮНЕП Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде

ЮНИСЕФ Детский фонд Организации Объединенных Наций

ЮСАИД Агентство Соединенных Штатов по международному развитию

CO₂-экв. эквивалент двуокиси углерода **COVID-19** коронавирусная инфекция 2019 года

DALY год жизни, скорректированный на инвалидность

Основные тезисы

- Доступ к достаточному питанию является одним из основных прав человека, но при этом проблема отсутствия продовольственной безопасности и неполноценного питания характерна для всех страна. Все больше фактов свидетельствуют, что тройной планетарный кризис, спровоцированный изменением климата, утратой биоразнообразия и загрязнением окружающей среды, создает порочный круг, где сильнее других страдают наиболее уязвимые.
- Центральное место в вопросах взаимосвязей между питанием и окружающей средой занимают рацион питания и продовольственные системы. Какую пищу мы едим, как она производится, как попадает с фермы на стол – все эти аспекты определяют воздействие продовольственных систем на здоровье каждого человека и всей планеты.
- Продовольственные системы это одновременно и важнейший фактор, и жертва тройного планетарного кризиса. На их долю приходится до 34 процентов от общего объема антропогенных выбросов парниковых газов (ПГ), провоцирующих изменение климата. Загрязнение, источником которого служат продовольственные системы, существенным образом сказывается на подкислении почв (32 процента) и эвтрофикации водоемов (78 процентов). До 90 процентов энергии, которую мы получаем с пищей, приходится на долю всего лишь 50 сельскохозяйственных культур. Эксперты предрекают, что на фоне роста спроса на продовольствие, особенно на пищевые продукты животного происхождения, в ближайшие десятилетия влияние всех этих факторов если не будут приняты надлежащие меры существенно усилится.
- Изменение климата, утрата биоразнообразия и загрязнение окружающей среды ограничивают наши возможности в плане производства питательных пищевых продуктов в объемах, необходимых, чтобы накормить растущее население планеты. Смягчение последствий изменения климата, сохранение биоразнообразия и экосистем, борьба с загрязнением исключительно важны для обеспечения невосприимчивости продовольственных систем, способных производить питательные пищевые продукты, к внешним воздействиям.
- Рост численности населения, урбанизация, развитие экономики и дисбаланс сил в продовольственных системах создают условия, благоприятствующие переходу на рационы, в больших количествах содержащие рафинированные углеводы, жиры и соль, а также пищевые продукты, прошедшие глубокую технологическую обработку. Пищевая ценность таких рационов невысока, а их экологический след достаточно велик, что усугубляет проблемы как в области экологии, так и в области питания.
- В городах уже сейчас потребляется до 70 процентов мирового продовольствия и почти 80 процентов производимой в мире энергии. Отсюда необходимость в укреплении связей между городскими и сельскими районами, что будет способствовать обеспечению устойчивости продовольственных систем и позитивно скажется как на питании, так и на окружающей среде.
- Переход на рационы, отличающиеся большей питательной ценностью и большим разнообразием, включающих фрукты, овощи, бобовые, орехи, семена, мелкую рыбу, другие малораспространенные и традиционные пищевые продукты, для которых характерен ограниченный экологический след, мог бы способствовать укреплению здоровья планеты и ее жителей.
- Потребности и предпочтения в области питания, как и формы и степень воздействия питания на окружающую среду, неодинаковы, поэтому преодоление связанных с таким воздействием проблем требует решений, учитывающих специфические особенности сложившегося контекста и ориентированных на обеспечение равноправия и справедливости.

- Усилия, направленные на решение взаимосвязанных вопросов в области питания и окружающей среды, должны подкрепляться мерами, направленными на сокращение масштабов нищеты, поддержание источников средств к существованию, укрепление систем здравоохранения, достижение гендерного равенства и иными аналогичными мерами поддержки.
- Существует множество вариантов политических мер, призванных стимулировать переход на новые рационы и обеспечить содействие внедрению на каждом уровне продовольственной системы инновационных, устойчивых методов в поддержку достижения целей как в области питания, так и в области охраны окружающей среды. Органы, определяющие политику, должны совместно с другими участниками продовольственных систем формировать комплекс смелых последовательных решений, учитывающих специфику местных условий. Достижение результатов в преодолении таких проблем способна обеспечить только совместная работы экономистов, экологов, нутриционистов и других специалистов.
- Возможные направления работы это, в частности, совершенствование стратегий сельскохозяйственного производства и разработка новых технологий, позволяющих ограничить негативное воздействие на окружающую среду. Не менее важно содействовать распространению простых технологий и инноваций в области производства, хранения и транспортировки пищевой продукции. Это позволит повысить эффективность используемых на указанных этапах ресурсов и будет способствовать переходу к продовольственным системам замкнутого цикла, которые, в свою очередь, обеспечат сокращение потерь и порчи пищевых продуктов, что послужит повышению уровня продовольственной безопасности, высвобождению части используемых в аграрном секторе площадей и сокращению ассоциируемых с продовольственными системами выбросов парниковых газов.
- Следует стимулировать производство и потребление разнообразных не прошедших технологическую обработку либо минимально обработанных питательных пищевых продуктов. При этом необходимы меры, стимулирующие повышение питательной ценности продуктов, прошедших технологическую обработку, с уходом от производства пищевых продуктов, прошедших глубокую технологическую обработку.
- Формирование и реализация политических мер, обеспечивающих выгоды в области питания и окружающей среды, потребуют сотрудничества и координации усилий органов исполнительной власти различных уровней и различных секторов экономики, включая министерства, ведающие вопросами сельского хозяйства, питания, здравоохранения и пр. Кроме того, будет необходимо участие негосударственных заинтересованных сторон, в том числе предприятий, фермеров, неформальных акторов продовольственного сектора, гражданского общества, академических институтов, учреждений системы Организации Объединенных Наций и спонсоров.
- При разработке политических мер, обеспечивающих выгоды в области питания и окружающей среды, органы, определяющие политику, должны опираться на эмпирические свидетельства в части соотношения затрат и выгод по каждому направлению. Потенциал инновационных подходов, в том числе методик достоверного учета издержек (ДУИ) и оценки жизненного цикла (ОЖЦ), пусть они и нуждаются в более глубокой проработке и стандартизации, способен обеспечить измерение взаимосвязанного воздействия продовольственных систем на питание и окружающую среду. При принятии решений такие методики помогут дать взвешенную количественную оценку различным вариантам политических мер и определить компромиссы, которые позволят с учетом объективных данных обосновать меры политики в поддержку здоровья людей и здоровья планеты.
- Чтобы изменения обрели устойчивый характер, при разработке и реализации направленных на улучшение питания политических и практических мер должны полноценно учитываться вопросы охраны окружающей среды. При этом такие безопасные для планеты политические и практические меры в области питания должны становиться частью национальных планов и предпринимаемых на страновом уровне усилий по адаптации к изменению климата и другим экологическим рискам и смягчению их последствий.

Резюме

Жители планеты все в большей степени осознают серьезные проблемы в области питания и окружающей среды, с которыми сталкивается мир. Доступ к достаточному питанию является одним из основных прав человека, но при этом миллиарды людей по всему миру живут в условиях отсутствия продовольственной безопасности, голода и неполноценного питания. Обостряется угрожающий как здоровью людей, так и здоровью планеты тройной планетарный кризис, обусловленный изменением климата, загрязнением окружающей среды и утратой биоразнообразия. В центре этих проблем стоит ряд вопросов: чем люди питаются, как производятся пищевые продукты, как они попадают с фермы на тарелку, насколько ощутим дисбаланс сил в продовольственных системах.

Эта публикация призвана инициировать междисциплинарный диалог с участием специалистов в области питания, сельского хозяйства, окружающей среды и других смежных областях, чтобы сформировать общее понимание взаимосвязей между проблемами питания и окружающей среды и выработать подходы к решению соответствующих проблем. Объединение усилий всех участников продовольственных систем, их совместная работа на инклюзивных началах позволят выявить возможности достижения синергетического эффекта, важнейшие компромиссы и коллективные меры политики, способные принести пользу как людям, так и планете.

Продовольственные системы — это одновременно и важнейший фактор, и жертва изменения климата, утраты биоразнообразия и загрязнения окружающей среды. От того, чем мы питаемся, в значительной степени зависят и качество питания, и состояние окружающей среды, однако в условиях обострения экологического кризиса становится все труднее обеспечить производство и потребление полезных для здоровья пищевых продуктов, источником которых служат устойчивые продовольственные системы.

На этом фоне продовольственные системы и связанные с ними проблемы, как и прежде, определяют изменения в нашем питании и обществе в целом. Рост численности населения и его доходов, урбанизация и сильная позиция компаний пищевого сектора подталкивают общество к переходу на не отвечающие критериям устойчивости рационы, в больших количествах содержащие рафинированные углеводы, жиры и



натрий, а также пищевые продукты, прошедшие глубокую технологическую обработку. Переход на здоровый рацион питания на основе устойчивых продовольственных систем потребует не только изменения набора потребляемых пищевых продуктов, но и перестройки продовольственных систем, которые служат основой нашего рациона. Мы знаем, что продовольственные системы, как и наши потребности в области питания, окружающая людей среда, культурные предпочтения неодинаковы, поэтому усилия, направленные на преобразование продовольственных систем и изменение рационов питания, должны учитывать сложившийся контекст, географические и демографические особенности.

Авторы настоящей публикации предлагают ряд политических подходов, которые могут дать положительные результаты одновременно в области питания и охраны окружающей среды, способствуя при этом переходу к здоровому питанию на основе устойчивых продовольственных систем. Эти подходы касаются различных уровней продовольственных систем, от сельскохозяйственного производства, хранения, распределения и технологической обработки пищевых продуктов до упаковки, розничной торговли и сбыта, от продовольственной среды и поведения потребителей до потерь и порчи пищевой продукции.

Ниже перечислены некоторые политические подходы, позволяющие органам исполнительной власти национального и субнационального уровней обеспечить выгоды в области питания и окружающей среды.

- Системы производства. Развитие и содействие внедрению как новых, так и уже существующих методов и технологий ведения сельского хозяйства, позволяющих ограничить негативное воздействие на окружающую среду, с уделением особого внимания производству разнообразных питательных пищевых продуктов; интродукция либо реинтродукция приспособленных к местным условиям аборигенных, забытых и недоиспользуемых видов; выведение и районирование биообогащенных культур, устойчивых к воздействию климатических факторов; оказание поддержки развитию городского и пригородного сельского хозяйства. Диверсифицировать производственные системы возможно путем реализации мер, направленных на сохранение, устойчивое использование, надлежащее управление использованием и восстановление биологического разнообразия во всех секторах сельского хозяйства, расширение ограниченного спектра видов и сортов, от которых мы сегодня зависим.
- **Хранение и дистрибуция пищевых продуктов.** Стимулирование эффективной дистрибуции пищевых продуктов в целях расширения доступа к отвечающей критериям устойчивости питательной пище для всех, и в первую очередь для наиболее уязвимых групп населения, с одновременным ослаблением воздействия на окружающую среду; разработка более совершенных технологий хранения и транспортировки питательных скоропортящихся пищевых продуктов; оказание поддержки в вопросах планирования и развития эффективного городского и пригородного сельского хозяйства.
- Технологическая обработка и упаковка пищевых продуктов. Разработка и внедрение технологий и процессов, обеспечивающих повышение качества и эффективности пищевого производства, и оказание компаниям поддержки в выпуске питательных пищевых продуктов, прошедших технологическую обработку, с уделением особого внимания малым и средним предприятиям (МСП); разработка и внедрение инновационных решений в области упаковки пищевых продуктов, способных продлить сроки годности скоропортящихся продуктов и ограничить воздействие, влекущее за собой загрязнение окружающей среды и утрату биоразнообразия.
- Розничная торговля и рынки. Содействие эффективной и результативной торговле, особенно торговле на местном и региональном уровнях, с уделением особого внимания расширению доступа к отвечающим критериям устойчивости, безопасным и питательным пищевым продуктам в уязвимых регионах на фоне нарастающего давления факторов, связанных с окружающей средой; реформирование системы субсидирования сельского хозяйства в целях оказания поддержки производству разнообразных и богатых питательными веществами пищевых продуктов с одновременным ослаблением воздействия на окружающую среду.
- Продовольственная среда и поведение потребителей. Разработка и адаптация рекомендаций по правильному питанию на основе имеющихся продуктов с одновременным учетом вопросов питания и экологической устойчивости; регулирование маркировки пищевых продуктов в части указания сведений, отражающих как вопросы питания, так и экологические аспекты; ограничение применения вредоносных торговых практик, в первую очередь в отношении уязвимых групп населения; адаптация программ закупок продовольствия с ориентацией на поддержку правильного питания и охрану окружающей среды; содействие переходу на более чистые источники энергии для приготовления и хранения питательной пищи в домашних хозяйствах; подготовка кампаний, направленных на изменение поведения потребителей, в том числе с целью недопущения порчи пищевой продукции.

- **Потери и порча пищевой продукции.** Содействие реализации инновационных инициатив и развитию партнерского взаимодействия между государством, фермерами и бизнесом в целях сокращения потерь и порчи пищевой продукции.
- Научные исследования, инвестиции и сотрудничество в области продовольственных систем. Получение объективных данных для взвешенной оценки воздействия решений, принимаемых в отношении конкретных контекстов, групп населения и местностей, на питание и окружающую среду; инвестирование в оценку реализуемых частным сектором инноваций, потенциально способных обеспечить ослабление связанного с продовольствием и пищевыми продуктами воздействия на окружающую среду и питание; разработка инвестиционных механизмов, помогающих компаниям оценить воздействие собственных решений и методов работы на окружающую среду и питание; предоставление МСП на всех уровнях продовольственных систем рекомендаций по инновационным решениям и финансовых средств для их внедрения.

Разработка и реализация политических мер, обеспечивающих выгоды в области питания и окружающей среды, потребует коллективного руководства. Законодателям и правительственным министерствам следует предпринимать усилия в различных областях, связанных с продовольствием и пищевыми продуктами, расширяя при этом взаимодействие с неправительственными заинтересованными сторонами, включая учреждения системы Организации Объединенных Наций, частный сектор, гражданское общество, неформальных участников и других партнеров в области развития и финансирования. Указанные партнеры должны принимать компромиссные решения, взвешенно оценивать компромиссы между интересами в области питания и в области окружающей среды и, что особо важно, формировать пакеты мер политики, способных обеспечить достижение синергетического эффекта. Хотя во многих странах межотраслевое сотрудничество не является нормой, существуют примеры успешных инициатив на национальном и субнациональном уровнях. В настоящей публикации рассматриваются примеры совместных усилий по формированию мер политики, предпринятых в Эфиопии, Индии и в Лондоне.

Наличие объективных сведений позволяет принимать решения на основе взвешенной оценки их последствий во всех измерениях. Сегодня быстро развиваются методики ОЖЦ и ДУИ, позволяющие количественно оценить воздействие рациона питания и продовольственных систем на различных уровнях и в различных измерениях, включая воздействие на окружающую среду и питание. Хотя указанные методики все еще дорабатываются, стандартизируются и расширяются, они потенциально способны обеспечить всестороннюю оценку воздействия продовольственных систем – как в глобальном масштабе, так и в конкретных местностях и контекстах – на отдельные виды и группы продовольственных товаров, различные системы производства и производственно-сбытовые цепочки.

Результаты такого анализа могут использоваться в качестве объективных данных для обоснования политических решений, могут помочь директивным органам, определяющим политику в области сельского хозяйства, изменения климата, продовольствия, питания и в других соответствующих областях, в анализе синергий и компромиссов в плане воздействия на окружающую среду, питание и иные измерения. Однако реализация такого потенциала требует дальнейшего развития и тестирования указанных методик, получения и анализа объективных данных по более широкому спектру контекстов и групп населения, в том числе по отдельным географическим территориям, сельскохозяйственным производственным системам, цепочкам производства и сбыта пищевой продукции и традиционным культурам.

Стратегий, всегда обеспечивающих выгоды как в области питания, так и в области окружающей среды, не существует. Скорее, следует адаптировать подходы к особенностям конкретных контекстов, общин и местностей, учитывая при этом компромиссы между питанием, окружающей средой и иными измерениями. Поиск и реализация политических мер, направленных на преодоление серьезнейших кризисов в области питания и экологии, с которыми сталкивается наша планета, потребует неординарных решений. Сотрудничество, компромиссы и участие широкого круга заинтересованных сторон позволят сформировать продовольственные системы, способные обеспечить поддержание благополучия планеты и ее населения.

Введение

Миллиарды людей во всем мире страдают от отсутствия продовольственной безопасности, от голода и неполноценного питания. Одновременно обостряется создающий проблемы как для здоровья людей, так и для здоровья планеты тройной планетарный кризис, обусловленный изменением климата, загрязнением окружающей среды и утратой биоразнообразия (UNFCCC, 2022). В центре этих проблем стоит ряд вопросов: чем люди питаются, как производятся пищевые продукты, как эти продукты попадают с фермы на стол, насколько ощутим дисбаланс сил на всех уровнях продовольственных систем - от производства, технологической обработки и дистрибуции до реализации, доступа и потребления. Изменения в производстве и потреблении продовольствия и пищевых продуктов способны обеспечить преодоление проблем как в области питания, так и в области охраны окружающей среды.

Авторы настоящей публикации анализируют литературу последнего десятилетия и обобщают содержащиеся в ней выводы, чтобы определить уровень доступных сегодня знаний о проблемах питания и окружающей среды, выявить пробелы в понимании этих проблем и предложить возможные решения. В первой части рассматриваются доступные сегодня объективные сведения о взаимосвязи питания и окружающей среды, в центре которой стоят продовольственные системы и рационы питания. Авторы уделяют особое внимание вопросам правильного питания, которое с одной стороны рассматривается как средство снижения риска возникновения болезней и укрепления здоровья людей, а с другой – как способ содействия культурному и социально-экономическому развитию и обеспечению благополучия каждого отдельного человека. В плане охраны окружающей среды авторы уделяют особое внимание тройному планетарному кризису, обусловленному изменением климата, утратой биоразнообразия и загрязнением окружающей среды. Они рассматривают возможные пути преобразования продовольственных систем и изменения состава рациона питания в различных контекстах с целью ослабить их воздействие на питание и окружающую среду.

Вторая часть посвящена анализу подходов, призванных ослабить влияние рациона питания и продовольственных систем на питание и окружающую среду, причем особое внимание уделяется подходам, способным одновременно обеспечить выгоды в обоих измерениях. Авторы рассматривают возможные варианты политических мер на всех уровнях продовольственных систем, а также меры политики в области научных исследований, инноваций и сотрудничества в приложении к продовольственным системам.

В третьей части обсуждаются основанные на сотрудничестве и взаимной выгоде подходы в части коллективного руководства и регулирования, осуществление которых станет условием разработки и реализации политических мер, обеспечивающих выгоды в области питания и окружающей среды. Авторы анализируют примеры коллективного руководства и регулирования на межотраслевом уровне в масштабах отдельных стран и административно-территориальных единиц. Кроме того, рассматриваются инновационные, быстро развивающиеся методики взвешенной количественной оценки воздействия в области питания и окружающей среды в целях объективного обоснования политических решений, в том числе методики ОЖЦ и ДУИ.

Предметом анализа стали затрагивающие все аспекты продовольственных систем объективные сведения о проблемах питания и окружающей среды и соответствующих решениях. Поскольку ранее предпринятые исследования были в основном сосредоточены на воздействии, которое оказывает производство сельскохозяйственной продукции, авторы уделили больше внимания воздействию других уровней продовольственных систем – технологической обработки, хранения, дистрибуции, сбыта, приготовления и потребления пищи, а также потерь и порчи пищевой продукции. Несмотря на наличие определенных пробелов, сложившаяся сегодня база объективных данных достаточна, чтобы прозвучал призыв к немедленным действиям на всех уровнях продовольственных систем, направленным на обеспечение наличия отвечающих критериям устойчивости питательных пищевых продуктов, несущих блага как для планеты, так и для населяющих ее людей, и на расширение доступа к таким продуктам.

Единой продовольственной системы глобального масштаба не существует, скорее речь следует вести о множестве продовольственных систем, которые являются источниками различных проблем в области питания и окружающей среды и одновременно подвергаются воздействию таких проблем. Проблемы в области продовольственных систем различны, они определяются особенностями географической местности, проживающего там населения и сложившегося контекста. Следовательно, решения должны формироваться с учетом особенностей соответствующих групп и слоев населения и адаптироваться для отдельных уровней. Авторы анализируют глобальные тенденции взаимосвязанных последствий воздействия продовольственных систем на питание и окружающую среду и рассматривают итоги изучения практического опыта ослабления такого воздействия в различных обстоятельствах.

На фоне постоянного изменения рационов питания и развития общества человечество сталкивается с серьезнейшими проблемами в плане охраны здоровья и обеспечения благополучия людей и нашей планеты. Для успешного преодоления этих проблем исключительно важно, чтобы сообщества, которые проводят исследования и формируют политику в области питания, сельского хозяйства и охраны окружающей среды понимали проблемы, с которыми им приходится сталкиваться в каждой из указанных областей, связи между такими проблемами и возможности успешного сотрудничества.

Настоящий документ для обсуждения предназначен органам, определяющим политику, тем, кто разрабатывает программы и руководит их осуществлением, представителям органов исполнительной власти национального и местного уровней, группам, которые непосредственно реализуют такие программы на местах, а также учреждениям Организации Объединенных Наций, представителям гражданского общества и частного сектора, чья сфера деятельности охватывает вопросы питания, сельского хозяйства, охраны окружающей среды и смежные направления.

Документ призван инициировать междисциплинарный диалог между ними, направленный на формирование общего понимания взаимосвязей между проблемами питания и окружающей среды и на поиск подходов к решению таких проблем. Объединение усилий экспертов и специалистов-практиков, представляющих разные области знаний, будет способствовать выявлению потенциальных синергетических связей, наиболее важных компромиссов и совместных мер политики, способных принести пользу как человеку, так и планете.

Авторы стремятся предоставить объективную информацию и сформулировать рекомендации, которые будут способствовать пониманию сложившегося контекста и стимулировать межотраслевое сотрудничество. Объединение усилий сообществ, занятых вопросами питания и охраны окружающей среды, и предоставление инструментов и прогнозов, способных повысить эффективность усилий всех сторон, позволят достичь синергетического эффекта и приемлемых компромиссов. Это послужит расширению прав и возможностей всех заинтересованных сторон продовольственных систем, включая специалистов-практиков и экспертов в самых разных областях – в области питания, сельского хозяйства и охраны окружающей среды, которые станут проводниками преобразования продовольственных систем.



Взаимосвязи между питанием и окружающей средой

Проблемы и тенденции в области питания и рациона питания

Отсутствие продовольственной безопасности, голод и неполноценное питание - это серьезнейшие проблемы глобального масштаба. Тем, что мы едим, в значительной степени определяется качество питания. Отсутствие средств для приобретения достаточного количества питательной пищи и отсутствие доступа к такой пище способствуют распространению голода, отсутствия продовольственной безопасности и неполноценного питания во всех его формах (ФАО, МФСР, ЮНИСЕФ, ВВП и ВОЗ, 2022).

В 2020 году 3,1 миллиарда жителей Земли не могли позволить себе здоровый рацион¹. По оценкам, в 2021 году от голода страдали от 702 до 828 миллионов человек, а 2,3 миллиарда существовали в условиях умеренного или острого отсутствия продовольственной безопасности. В 2020 году 22 процента детей в возрасте до пяти лет отставали в росте, 6,7 процента страдали от истощения, 5,7 процента имели избыточный вес. В 2019 году около 30 процентов женщин в возрасте от 15 до 49 лет страдали от анемии (ФАО, МФСР, ЮНИСЕФ, ВВП и ВОЗ, 2022).

От голода, отсутствия продовольственной безопасности и неполноценного питания в большинстве страдают жители Африки и Азии, но с теми же проблемами сталкиваются маргинализированные группы населения во всем мире, причем с начала пандемии COVID-19 число живущих в условиях голода и отсутствия продовольственной безопасности в острой форме резко увеличилось (ФАО, МФСР, ЮНИСЕФ, ВВП и ВОЗ, 2022).

В то же время переход на рационы с высоким содержанием рафинированных углеводов, насыщенных жиров и натрия, включающие пищевые продукты, прошедшие глубокую технологическую обработку, способствует более широкому распространению связанных с питанием хронических заболеваний диабета второго типа, ишемической болезни сердца, гипертонии и некоторых видов рака. В частности, потребление в больших количествах сахара-рафинада ассоциируют с увеличением риска заболевания диабетом второго типа и смерти от ишемии (Willett et al., 2019).

Сегодня рационы питания в той или иной мере определяют шесть из десяти основных факторов риска болезней (Murray et al., 2020). И наоборот, потребление пищи, содержащей больше питательных веществ – которая часто вытесняется из рациона продуктами, содержащими рафинированные углеводы, и пищевыми продуктами, прошедшими глубокую технологическую обработку, – ассоциируется с более низким риском связанных с питанием хронических болезней. Так, потребление в больших количествах овощей с низким содержанием крахмала ассоциируют со снижением риска заболевания диабетом второго типа, а потребление в больших количествах овощей и фруктов ассоциируется со снижением риска отдельных видов рака (Willett *et al.*, 2019). Потребление большого количества орехов и омега-3 жирных кислот, которыми, как правило, богата рыба, ассоциируется со снижением риска ишемической болезни сердца (Willett et al., 2019; ООН-питание, 2021).

Эти связанные с питанием факторы оказывают существенное влияние на общие показатели заболеваемости и смертности. Согласно данным опубликованного в 2019 году доклада "Глобальное

В данной публикации термины "здоровый рацион" и "стоимость здорового рациона" используются в соответствии с определением метрики "Стоимость здорового рациона питания", которая позволяет оценить затраты на душу населения на приобретение наименее дорогих доступных на местах пищевых продуктов, позволяющих обеспечить соответствие требованиям в отношении калорийности и рекомендациям по правильному питанию на основе имеющихся продуктов (Herforth et al., 2022).

бремя болезней", основной причиной более половины обусловленных питанием смертей и более двух третей утраченных лет жизни, скорректированных на инвалидность (DALY), стала ишемия, которая может развиться вследствие потребления в больших количествах натрия и недостаточного потребления цельнозерновых продуктов и фруктов (Afshin *et al.*, 2019). При этом в разных регионах планеты влияние рациона питания на распространенность хронических заболеваний неодинаково. В странах Африки к югу от Сахары основным фактором изменения показателя DALY и смертности от связанных с питанием заболеваний было потребление недопустимо малого количества фруктов, в то время как в отличающемся более высоким уровнем дохода регионе Азии и Тихого океана и в Восточной Азии таким фактором было потребление избыточного количества натрия (Afshin *et al.*, 2019).

На распространение голода, отсутствия продовольственной безопасности и неполноценного питания влияет и пища, которая не попадает на наши столы. Согласно оценкам, в глобальном масштабе 14 процентов продовольствия, производимого для потребления человеком, теряется либо в процессе производства сельхозпродукции, либо в других звеньях производственно-сбытовой цепочки до поступления в розничную продажу (ФАО, 2019b), а еще 17 процентов — на уровнях розничной продажи и потребления (UNEP, 2021a). Потери пищевой продукции в домохозяйствах — это серьезнейшая проблема для любой способной измерить их страны, независимо от уровня дохода (UNEP, 2021a).

Богатые питательными веществами скоропортящиеся продукты, например продукты животного происхождения, фрукты и овощи, особо подвержены потерям в различных звеньях производственно-сбытовой цепочки и порче на уровнях рынков и потребителей (Fabi et al., 2021; Scherhaufer et al., 2018). Потерянные и испорченные пищевые продукты утрачиваются для потребителя, оставляя при этом ощутимый экологический след, которого можно было бы избежать (Scherhaufer et al., 2018). Поэтому сокращение потерь и порчи пищевой продукции играет важнейшую роль в плане перехода на полезные для здоровья рационы питания на основе устойчивых продовольственных систем. Сокращение потерь и порчи пищевой продукции обладает значительным потенциалом с точки зрения повышения продовольственной безопасности, сокращения используемых сельскохозяйственных площадей и ограничения связанных с продовольственными системами выбросов ПГ (Searchinger et al., 2019).



Тройной планетарный кризис

Наша планета столкнулась с тройным планетарным кризисом, обусловленным изменением климата, утратой биоразнообразия и загрязнением окружающей среды, причем продовольственные системы стали одновременно и важнейшим фактором, и жертвой этой природной катастрофы. Изменение климата, ставшее последствием деятельности человека, спровоцировало долгосрочное повышение температуры на планете, осадки и другие погодные явления (IPCC, 2022а). Деятельность человека во многих секторах экономики сопровождается загрязнением воздуха, почвы, воды и экосистем планеты (Willett et al., 2019). Изменение климата, загрязнение и другие антропогенные воздействия на окружающую среду, включая утрату мест обитания и интродукцию инвазивных видов, послужили причиной быстрого сокращения биоразнообразия, что характерно для всех видов и экосистем (IPCC, 2022a; Owino et al., 2022).

Продовольственные системы и соответствующие рационы питания являются существенным фактором планетарного кризиса. Тройной планетарный кризис питают все уровни продовольственных систем. До сих пор изучение воздействия продовольственных систем на окружающую среду было сосредоточено на производстве сельскохозяйственной продукции и ограничивалось воротами фермы, но сегодня уделяется все больше внимания и собирается все больше свидетельств воздействия на других уровнях, включая упаковку, технологическую обработку и дистрибуцию (McLaren et al., 2021; Helena et al., 2022; Popkin and Ng, 2022). В то же время деградация природной среды затрудняет производство и потребление питательных, безопасных и отвечающих критериям устойчивости пищевых продуктов в количествах, достаточных для того, чтобы прокормить растущее населения планеты, (IPCC, 2022а). В наибольшей мере от изменения климата будут страдать бедные сельские жители глобального юга, меньше других способные адаптироваться к новым условиям, что негативно скажется как на состоянии окружающей среды, так и на показателях питания (Fanzo et al., 2018).

Врезка 1.

Как распределяются выбросы ПГ по отдельным уровням продовольственных систем?

Для производства продовольствия характерны различные механизмы образования выбросов ПГ. Здесь мы рассмотрим наиболее важные из них

- Углекислый газ (СО₂). Обезлесение, обусловленное расширением сельскохозяйственных площадей, сопровождается выбросом в атмосферу СО2 вследствие высвобождения уловленного углерода при горении и в рамках других процессов.
- Метан (СН₄). Источник выбросов метана интестинальная ферментация в процессе переваривания съеденных кормов жвачными животными - как крупным, так и мелким рогатым скотом; метан также выделяется из складированного в хранилищах навоза, а еще его производят бактерии, обитающие в заливных рисовых чеках.
- Оксид азота (N2O). На полях и пастбищах источником оксида азота являются вносимые синтетические удобрения, а также навоз (Lamb et al., 2021).

На других уровнях продовольственных систем, включая технологическую обработку, упаковку, транспортировку, розничную продажу, потребление, образование отходов и использование топлива, выбросы ПГ также весьма значительны.

- Источником парниковых газов служат как материалы, применяемые в процессах упаковки и транспортировки пищевых продуктов (пластмасса, целлюлоза, бумага, металл, стекло), так и сами эти процессы.
- Для транспортировки пищевых продуктов, как и для производства соответствующего сырья и материалов, требуется энергия. На источники энергии, затрачиваемой на уровне дистрибуции пищевых продуктов – на так называемые "продовольственные мили" - приходится до 5 процентов суммарных выбросов продовольственных систем; в составе этих выбросов преобладает СО2, образующийся при сгорании топлива.
- Выделяются ПГ и при хранении пищевых продуктов, и на уровне розничной торговли. Около 5 процентов суммарных выбросов в продовольственных системах приходится на охлаждение и заморозку пищевых продуктов как на предприятиях пищевого сектора, так и в быту. При использовании и утилизации работающего по устаревшим технологиям холодильного оборудования в атмосферу выбрасываются гидрофторуглероды, а при сгорании топлива, используемого для производства электроэнергии, которая такое оборудование питает - CO₂ (Crippa et al., 2021).
- По оценкам, на потери на различных звеньях производственно-сбытовой цепочки и порчу на уровне розничной продажи и потребления приходится от 8 до 10 процентов выбросов ПГ (UNEP, 2021a).

Рисунок 1. Выбросы ПГ в разбивке по уровням продовольственных систем, 2015 год



Источник: по материалам Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D., Monforti-Ferrario, F., Tubiello, F.N. & Leip, A. 2021. Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions (*На продовольственные системы приходится треть глобальных выбросов ПГ антропогенного происхождения*). Nature Food, 2(3): 198–209. https://doi.org/10.1038/s43016-021-00225-9

На долю продовольственных систем приходится до 34 процентов общего объема антропогенных выбросов ПГ, провоцирующих изменение климата. Большая часть связанных с продовольственными системами выбросов ПГ (71 процент) может быть отнесена на счет производства сельскохозяйственной продукции и изменения характера землепользования, но при этом значительными источниками ПГ являются и другие звенья продовольственной цепочки — транспортировка, технологическая обработка, хранение (см. рисунок 1) (Crippa *et al.*, 2021). Если не будут приняты надлежащие меры, в ближайшие десятилетия на фоне растущего спроса на продовольствие, в первую очередь на продукты животного происхождения, количество выбросов, источником которых будут продовольственные системы, водопользование и загрязнение окружающей среды, резко увеличится (ПКП ООН, 2020; Springmann *et al.*, 2018а).

Продовольственные системы служат источником загрязнения почвы, воздуха и водоемов. Это происходит разными путями. Пестициды и удобрения, например, играют важную роль в поддержании и повышении продуктивности сельскохозяйственного производства. При этом неэффективное и избыточное использование пестицидов и удобрений, особенно в системах интенсивного производства сельхозпродукции, влечет за собой загрязнение окружающей среды. Пестициды и их остатки загрязняют почву сельскохозяйственных угодий, а также поверхностные и грунтовые воды, могут наносить вред здоровью человека и окружающей среде. При избыточном внесении удобрений поверхностные стоки могут загрязнять питьевую воду и способствовать эвтрофикации водоемов (UNEP, 2022).

Загрязнение, источником которого служат продовольственные системы, существенным образом сказывается на подкислении почв (32 процента) и эвтрофикации водоемов (78 процентов) (Poore and Nemecek, 2018). Загрязнение почв и водоемов создает угрозу для здоровья и питания людей, снижает продуктивность сельского хозяйства и наносит ущерб основным экосистемным услугам, в частности местам обитания опылителей, играющих важную роль в производстве продовольствия (UNEP, 2022; ПКП 00H, 2020).

Кроме того, продовольственные системы – один из важнейших факторов утраты биоразнообразия (IPCC, 2022a; Benton et al., 2021). Сегодня вымирание угрожает четверти существующих на планете видов (IPBES, 2019). К основным факторам утраты биоразнообразия можно отнести изменение характера землепользования, интенсификацию сельскохозяйственного производства и эксплуатацию водоемов в интересах сельского хозяйства (IPBES, 2019; Dudley and Alexander, 2017). На изменение характера землепользования с отводом все больших площадей под сельское хозяйство и лесоводство приходится до 60 процентов утраты разнообразия видов, обитающих на суше (Kok et al., 2018).

Сохранение биоразнообразия, охрана и восстановление экосистем исключительно важны для обеспечения невосприимчивости продовольственных систем, способных производить питательные пищевые продукты, к внешним воздействиям (IPCC, 2022a). Чем более разнообразны агроэкосистемы, тем меньше они восприимчивы к климатическим потрясениям, которые с изменением климата будут лишь обостряться (Altieri et al., 2015; Benton et al., 2021). В частности, прогнозируемая на фоне дальнейшего изменения климата утрата разнообразия видов, обитающих в море и на суше, создает постоянную угрозу для традиционных агропродовольственных систем малых островных государств (ІРСС, 2022а).

Взаимосвязи между проблемами питания и окружающей среды

Не отвечающие критериям устойчивости рационы питания и продовольственные системы открывают дорогу голоду, отсутствию продовольственной безопасности и неполноценному питанию во всех его формах, способствуют развитию тройного планетарного кризиса. Тройной планетарный кризис, в свою очередь, затрудняет устойчивое производство и потребление в достаточных количествах питательных, безопасных и доступных пищевых продуктов, что необходимо для поддержания здоровья и благополучия мирового населения сегодня и в будущем (см. рисунок 2) (FAO, 2021; Owino et al., 2022; ΠΚΠ 00H, 2017).

Рисунок 2.

Взаимосвязи между проблемами в области питания, тройным планетарным кризисом, продовольственными системами и рационами питания



Источник: собственная разработка авторов.

Как продовольственные системы способствуют увеличению количества выбросов $\Pi\Gamma$, так и изменение климата сказывается на возможностях производства и потребления полезных для здоровья пищевых продуктов на основе устойчивых продовольственных систем. Выбросы $\Pi\Gamma$, нарастающая частота и интенсивность экстремальных погодных явлений, состояние экономики – все эти факторы оказывают негативное воздействие на урожайность сельхозкультур, провоцируют сбои в производственно-сбытовых цепочках и нестабильность продовольственных цен (Ebi and Loladze, 2019; MГЭИК, 2019; Wiebe, Robinson and Cattaneo, 2019; Vermeulen *et al.*, 2012; Sims, Gorsevski and Anenberg, 2015; Saxena *et al.*, 2019; West *et al.*, 2006). Кроме того, согласно прогнозам, повышение атмосферной концентрации CO_2 приведет к снижению содержания белков и питательных элементов в ряде сельскохозяйственных культур, включая пшеницу и рис, что скажется на общемировом количестве доступных питательных микроэлементов – белков, железа и цинка (Beach *et al.*, 2019; Ebi and Loladze, 2019; Loladze, 2014).

Обусловленное выбросами ПГ повышение концентрации CO_2 в атмосфере способно ускорить процессы фотосинтеза некоторых растений, что может привести к повышению урожайности, однако на сегодняшний день ожидается, что в целом влияние, оказываемое изменением климата на урожайность сельскохозяйственных культур, будет отрицательным (Ebi and Loladze, 2019; Wiebe, Robinson and Cattaneo, 2019). С учетом неоднозначного воздействия повышения концентрации CO_2 в атмосфере — повышение урожайности, снижение содержания питательных веществ и проистекающее из этих процессов усиление воздействия на климат — в мировом масштабе к 2050 году ожидается отрицательный рост общего количества доступных белков на 19,5 процента, железа — на 13,6 процента, цинка — на 14,6 процента (Beach *et al.*, 2019). Особо ощутимым будет такое воздействие в регионах, где уже сейчас ощущается недостаток этих микроэлементов и часты случаи их дефицита — на юге Азии и в странах Африки к югу от Caxapы (Beach *et al.*, 2019).

Кроме того, изменение климатических условий может вызвать рост опасений в отношении безопасности пищевых продуктов. Ожидается, что изменение климата будет сопровождаться нарастанием загрязнения продуктов растительного происхождения микотоксинами, а морские экосистемы будут страдать от загрязнения токсинами, которые выделяют цветущие водоросли; в результате появятся новые грибковые болезни растений, шире распространятся бактериальные и вирусные пищевые патогены, в том числе *Salmonella* и *Campylobacter*, которые обычно встречаются в продуктах животного происхождения (Vermeulen, Campbell and Ingram, 2012). Загрязнение продовольственных и сельскохозяйственных товаров влечет за собой увеличение объемов потерь и порчи пищевой продукции, что способствует обострению отсутствия продовольственной безопасности (ЮНЕП, 2021а).

Утрата биоразнообразия также сказывается на возможностях производства и потребления полезных для здоровья пищевых продуктов на основе устойчивых продовольственных систем. Биоразнообразию принадлежит важнейшая роль в поддержании экосистемных услуг, на которые опираются невосприимчивые к внешним воздействиям системы сельскохозяйственного производства (Dudley and Alexander, 2017). Более того, утрата биоразнообразия сказывается на разнообразии животных и растений, выращиваемых для потребления в пищу.

Продовольственным системам все в большей степени недостает разнообразия сельскохозяйственных товаров и ингредиентов, которые входят в состав наиболее широко распространенных пищевых продуктов и блюд. В целях производства продовольствия были одомашнены тысячи видов, но при этом подавляющую долю энергии, получаемой человеком с пищей, обеспечивает весьма ограниченное количество видов растений и животных (Owino *et al.*, 2022). На фоне существования тысяч съедобных растений до 90 процентов получаемых с пищей калорий приходится на 50 товарных культур (Khoury *et al.*, 2014).

При производстве пищевых продуктов глубокой технологической обработки, которые служат источником значительной доли энергии, получаемой с пищей жителями стран с высоким уровнем дохода, например Австралии, Соединенных Штатов Америки или Франции, и все в большей мере покрывающих энергетические потребности населения стран с низким уровнем дохода, широко используются ингредиенты, полученные из кукурузы, пшеницы, сои и масличных семян. Утрата биоразнообразия ведет к сокращению количества пригодных для возделывания видов, а высокий спрос на продукты, изготовленные всего лишь из нескольких культур, способствует сокращению агробиоразнообразия в целом. Кроме того, порочная практика интенсивного выращивания таких монокультур, включая избыточное применение удобрений и сведение лесов, ведет к утрате биоразнообразия и загрязнению окружающей среды (Owino et al., 2022).

Ограниченное разнообразие видов животных и растений, используемых в производстве сельхозпродукции, часто связывают с сокращением производства и наличия традиционных видов продовольствия, в том числе употребляемых коренными народами (IPBES, 2019). Многие аборигенные и недостаточно используемые культуры содержат больше питательных веществ, чем их неаборигенные альтернативы (Mustafa, Mabhaudhi and Massawe, 2021; Nyadanu and Lowor, 2015). Плюс к тому, эти культуры – важнейший резервуар сортов растений и генетических характеристик, обеспечивающих устойчивость к воздействию изменения климата. На фоне изменения климата общинные семенные фонды, хранящие генетическое разнообразие аборигенных, недостаточно используемых и других местных культур, становятся важным инструментом, который открывает доступ к адаптированным к местным условиям сортам сельскохозяйственных культур и к материалу для селекции новых климатоустойчивых сортов (Vernooy et al., 2017).

На возможности производства полезных для здоровья пищевых продуктов на основе устойчивых продовольственных систем также сказывается загрязнение почв, воздуха и воды. Загрязнение почв сельскохозяйственных угодий, орошение загрязненной водой и выбросы черного углерода могут привести к снижению продуктивности сельского хозяйства и обострению рисков в области безопасности пищевых продуктов (Dudley and Alexander, 2017; FAO and IWMI, 2017; Sims, Gorsevski and Anenberg, 2015; FAO, 2018a). Эвтрофикация, причиной которой служит накопление питательных веществ, часто провоцируемое поверхностными стоками с полей, может повлечь за собой сокращение разнообразия видов и уменьшение рыбных запасов (FAO and IWMI, 2017). Не менее важно, что в домохозяйствах без чистой воды невозможно приготовить безопасную и питательную пищу. Поверхностные стоки сельскохозяйственных угодий могут загрязнять близлежащие водоемы, что приводит к сокращению объема доступной – в первую очередь сельским домохозяйствам – чистой воды (FAO and IWMI, 2017; ПКП 00H, 2020).

Рассмотренные взаимосвязи между усугубляющимися проблемами в области питания и окружающей среды обусловлены текущими изменениями в социальной сфере и рационе питания. На фоне увеличения национального дохода страны всего мира отмечают рост населения и урбанизации. В русле этих тенденций изменения в демографии, равно как меры политического и экономического стимулирования, ведут к консолидации силы в пищевой индустрии (UNEP, 2012; IPES FOOD, 2017).



На протяжении последних десятилетий увеличение доходов, рост населения, урбанизация и изменения в частном секторе были причиной постепенного перехода от единообразного рациона питания, состоящего, главным образом, из крахмалосодержащих продуктов, к рационам, в составе которых больше продуктов животного происхождения, рафинированных углеводов, выше общее содержание жиров, соли, большое количество продуктов, подвергнутых технологической обработке, но мало ненасыщенных жиров и клетчатки (Gouel and Guimbard, 2019; Popkin and Ng, 2022; Smith, Ng and Popkin, 2013).

На ранних этапах изменения рационов питания часто увеличивается потребление высококалорийных продуктов, богатых питательными веществами, в том числе продуктов животного происхождения, что может способствовать сокращению масштабов голода и неполноценного питания. В дальнейшем, однако, увеличивается потребление продуктов, богатых рафинированными углеводами, натрием и насыщенными жирами, а также пищевых продуктов, прошедших глубокую технологическую обработку (Baker *et al.*, 2020b; Popkin and Ng, 2022). Изменение рациона питания раньше и быстрее происходит в городах, но наблюдается и в сельских районах (Hawkes, Harris and Gillespie, 2017). Более того, в глобальном масштабе на крупные города приходится до 70 процентов поставок пищевых продуктов и до 80 процентов получаемой с пищей энергии, что делает их, наряду с взаимосвязями между городскими и сельскими районами, важнейшей частью уравнения "питание — окружающая среда" (ФАО, 2019с; Reardon *et al.*, 2014; 2015).

Как правило, изменение рациона сопровождается переходом к менее подвижному образу жизни и более широким распространением связанных с питанием хронических заболеваний. В прошлом изменение рационов питания чаще наблюдалось в странах с более высоким уровнем дохода, а сегодня – и в странах с низким и средним уровнем дохода (СНСД) (Роркіп and Ng, 2022). Так, за последние десять лет в СНСД существенно увеличилось потребление сладких и соленых снеков и десертов в упаковке (Роркіп and Ng, 2022).

Изменение рациона питания отражается на объеме и ассортименте производимых пищевых продуктов. При этом сами продовольственные системы, наряду с ростом численности населения, урбанизацией и концентрацией рыночной доли крупных компаний пищевого сектора, стимулируют изменение рациона питания и влияют на то, каким образом и в какой мере наши рационы оказывают воздействие на окружающую среду. С продолжением изменения рационов питания, как правило, увеличивается потребление продуктов животного происхождения и продуктов, прошедших глубокую технологическую обработку (ППГО), что обычно оказывает более ощутимое воздействие на окружающую среду, чем потребление пищи растительного происхождения и продуктов менее глубокой технологической обработки. Кроме того, предприятия, имеющие отношение к пищевому сектору, все в большей мере консолидируются, на многих территориях рынок попадает под контроль ограниченного числа компаний. Такая концентрация стимулирует интенсивные методы производства и усугубляет негативное воздействие продовольственных систем на окружающую среду (IPES FOOD, 2017).

В последние годы последствия пандемии COVID-19, обострение масштабных конфликтов, продолжающаяся война на Украине и другие глобальные кризисы спровоцировали дальнейшую дестабилизацию продовольственных систем. В условиях нестабильности и конфликтов кризисы в экологии и обостряющийся голод, неполноценное питание и отсутствие продовольственной безопасности, от чего в первую очередь страдают уязвимые группы населения, в том числе женщины и дети, угрожают продвижению вперед по пути достижения к 2030 году целей в области устойчивого развития (Behnassi and El Haiba, 2022; ФАО, МФСР, ЮНИСЕФ, ВПП и ВОЗ, 2021). Устойчивые продовольственные системы способны обеспечить полезный для здоровья рацион питания — залог здоровья, благополучия и счастья людей. И все же, когда речь идет об устойчивом производстве питательных, безопасных и доступных — в том числе по цене — пищевых продуктов в поддержку здоровья людей и планеты, сегодняшние продовольственные системы сталкиваются с серьезнейшими проблемами.

Взвешенная оценка компромиссов в вопросах питания и окружающей среды в интересах обеспечения здорового питания на основе устойчивых продовольственных систем

Переход к полезному для здоровья рациону питания на основе устойчивых продовольственных систем потребует не только изменения набора потребляемых пищевых продуктов, но и перестройки продовольственных систем, которые стоят за нашими рационами. Многочисленные группы экспертов уже предложили свои рекомендации по переходу на рационы питания, которые положительно отражаются на здоровье как людей, так и планеты. Предложенные ФАО и ВОЗ "Руководящие принципы устойчивого здорового питания" рекомендуют разнообразный рацион, включающий цельнозерновые продукты, бобовые, орехи, фрукты и овощи, а также умеренное количество яиц, молочных продуктов, птицы и рыбы и небольшое количество красного мяса (FAO and WHO, 2019). Авторы рекомендаций подчеркивают, что важно учитывать такие связанные с производством и потреблением пищевых продуктов факторы, как выбросы ПГ, последствия для биоразнообразия и загрязнение окружающей среды, а также социокультурные аспекты рациона питания.

Комиссия EAT-Lancet рекомендует несколько более жесткий "планетарный рацион", способный дать положительные результаты одновременно в области охраны здоровья и окружающей среды (Willett et al., 2019). Предлагается удвоить потребление фруктов, овощей, орехов и бобовых, вдвое сократив количество потребляемого сахара и красного мяса (Willett et al., 2019). Результаты других исследований на страновом уровне также говорят в пользу рационов с большим количеством фруктов, овощей, бобовых и орехов и меньшим количеством красного мяса, поскольку такие рационы способны обеспечить положительные результаты как в области охраны здоровья, так и в области окружающей среды (Batis et al., 2021; Humpenöder et al., 2022; Springmann et al., 2018b; Travassos, Antônio da Cunha and Coelho, 2020).

И все же ни одну из этих рекомендаций нельзя считать универсальной. Продовольственные системы, как и наши потребности в области питания, окружающая людей среда, их культура неодинаковы, они определяются принадлежностью к той или иной социальной группе и сложившимися условиями, поэтому усилия, направленные на изменение рациона питания, должны учитывать конкретный контекст и результаты оценки проблем и возможностей как в плане питания, так и в плане окружающей среды.

В настоящее время количество выбросов ПГ в пересчете на душу населения в странах с высоким уровнем дохода больше, чем в СНСД (Crippa et al., 2021). В более богатых странах потребление продуктов животного происхождения, рафинированных углеводов, насыщенных жиров, натрия и ППГО в количествах, превышающих рекомендованные, способствует как более широкому распространению связанных с питанием хронических заболеваний, так и усилению воздействия рациона питания на окружающую среду. Следовательно, переход на рационы, содержащие меньше перечисленных продуктов, способен обеспечить выгоды в области питания и окружающей среды.

В странах с наиболее низким уровнем дохода количество выбросов на душу населения также остается низким, хотя их население зачастую больше других страдает от последствий глобального изменения климата (Crippa et al., 2021). Многие жители этих стран не могут позволить себе рационы, обладающие достаточной энергетической ценностью и включающие основные питательные элементы, поэтому там часты случаи дефицита белков и питательных микроэлементов, что особо характерно для групп с особыми потребностями в области питания, например для детей и женщин детородного возраста (ФАО и др., 2022).

Продукты животного происхождения оказывают на окружающую среду более сильное воздействие, чем растительные продукты, но при этом они служат важнейшим источником белков и микроэлементов, особенно в условиях ограниченного разнообразия доступных продуктов. Поэтому в подобных условиях содействие переходу на рационы с меньшим количеством богатых питательными веществами продуктов животного происхождения может негативно сказаться как на питании, так и на здоровье. В некоторых случаях недоступность полезных для здоровья пищевых продуктов, неразвитость инфраструктуры, необходимой для безопасного хранения и транспортировки скоропортящейся продукции, препятствуют увеличению потребления питательной пищи.

Более того, в отдельных случаях имеют место компромиссы между увеличением потребления питательной пищи и ослаблением воздействия рациона питания на окружающую среду. Например, количество выбросов ПГ от фруктов и овощей меньше, чем от продуктов животного происхождения (Springmann *et al.*, 2018a). При этом мясные и молочные продукты в большей мере, чем другие пищевые продукты, способствуют сокращению биоразнообразия (Crenna, Sinkko and Sala, 2019). Однако производство овощей и фруктов требует существенных объемов воды, большого количества азота и фосфора, что может способствовать загрязнению почв и водоемов и подвергать экосистемы стрессам, способным привести к сокращению биоразнообразия (Springmann *et al.*, 2018a).

Также в отдельных случаях пищевые продукты, богатые питательными веществами, оказывают на окружающую среду более сильное воздействие, чем продукты альтернативные. Говядина, например, исключительно богата важнейшими питательными веществами — железом, цинком и белками. При этом и на окружающую среду производство говядины оказывает гораздо более ощутимое воздействие, чем производство других продуктов с высоким содержанием белков — это и выброс ПГ, и закисление почв, и эвтрофикация (Poore and Nemecek, 2018). И все же с точки зрения улучшения питания в глобальном масштабе исключительно важно увеличить количество и разнообразие пищи людей, страдающих от недоедания и неполноценного питания, а это может, в частности, предполагать стимулирование к потреблению отдельных высокопитательных продуктов, оказывающих более сильное воздействие на окружающую среду.

При стимулировании потребления высокопитательных продуктов следует внимательно подходить к вопросу о том, потребление каких именно продуктов следует стимулировать. Например, в условиях недостатка ресурсов и широко распространенного дефицита железа имеет смысл стимулировать потребление высокопитательных продуктов, в большом количестве содержащих биодоступное железо, а именно красного мяса и различных видов мелкой пелагической рыбы. В указанных условиях такой подход заслуживает предпочтения перед потреблением содержащих большое количество белков продуктов растительного происхождения, например тофу, даже если в среднем воздействие указанных продуктов на окружающую среду сильнее (при производстве $100\ \Gamma$ говядины количество выбросов составляет $50\ \kappa\Gamma\ CO_2$ -экв., а при производстве $100\ \Gamma$ тофу $-2\ \kappa\Gamma\ CO_2$ -экв.) (Рооге and Nemecek, 2018). Воздействие на окружающую среду мелкой пелагической рыбы, которую можно есть целиком, слабее (ООН-питание, 2021).

В странах с более высоким уровнем дохода, где рационы обладают достаточной калорийностью и в достаточном количестве содержат питательные вещества, где уже превышены рекомендованные нормы потребления мяса, рафинированных углеводов и пищевых продуктов, прошедших глубокую технологическую обработку, важно ограничить потребление такой пищи, что позволит сократить распространенность связанных с питанием хронических заболеваний и ослабить воздействие рациона питания на окружающую среду. Рядом международных соглашений, в том числе Парижским соглашением, признается, что разные страны обладают разным потенциалом решения экологических проблем, и это обусловлено их ресурсами и потребностями; в частности, признается, что борьбу с изменением климата должны возглавить развитые страны (Jimenez, 2013).



Более того, стимулирование потребления и производства конкретных продуктов и продуктовых групп не всегда обеспечивает выгоды в области питания и окружающей среды. Авторы многих диетологических рекомендаций призывают потреблять больше орехов, поскольку потребление древесных орехов ассоциируется со снижением риска развития хронических заболеваний, в частности, ишемической болезни сердца. Однако в качестве источника белков и других важных питательных веществ древесные орехи слишком дороги. Часто они не требуют значительной обработки, но при производстве древесных орехов расходуются большие объемы воды, а выращиваются орехи чаще в районах, где нагрузка на водные ресурсы и без того велика (Vanham, Mekonnen and Hoekstra, 2020; Willett et al., 2019). Потребление орехов в больших количествах в рамках здорового рациона на основе устойчивых продовольственных систем возможно, однако такая рекомендация скорее уместна для характеризующихся недостатком белков районов, которые располагают обильными водными ресурсами, а не для районов, где производство орехов приведет к обострению дефицита воды.

Стимулирование к потреблению пищевой продукции из водных биоресурсов требует особого внимания, поскольку для обеспечения здоровья людей и планеты рацион питания необходимо разнообразить. Высокопитательная продукция из водных биоресурсов, особенно из видов, относящихся к нижней части трофической структуры, обладает мощным недоиспользованным потенциалом, который должен стать предметом изучения (ООН-питание, 2021). При этом рекомендации должны учитывать неоднородность воздействия на питание и окружающую среду продуктов из отдельных продуктовых групп и приемлемости конкретных продуктов и продуктовых групп с учетом сложившейся культуры питания. Так, многие диетологические рекомендации призывают стимулировать потребление рыбы и моллюсков, поскольку они представляют собой богатый источник биодоступных белков, полиненасыщенных жирных кислот и важнейших питательных микроэлементов. Однако воздействие производства пищевой продукции из морских биоресурсов на окружающую среду варьируется в зависимости от географии такого производства, используемых видов и производственных систем.

Так, производство или вылов отдельных употребляемых в пищу морских видов, например креветок, ассоциируется с выбросом такого же количества ПГ, что и производство пищевой продукции из мяса жвачных животных. При этом производство пищевых продуктов из других морских биоресурсов, например из мелкой пелагической рыбы, воздействует на окружающую среду слабее (Koehn et al., 2022). Как правило, такая рыба – сардины, анчоусы, сельдь и т. п. – содержит много питательных веществ, а стоит меньше крупной рыбы и моллюсков, причем есть ее можно целиком, а это, в дополнение к другим питательным микроэлементам, важный источник кальция (ФАО, 2022а). Из сказанного следует, что переход на здоровое питание на основе устойчивых продовольственных систем может предполагать увеличение потребления мелкой рыбы при условии ее наличия и соответствия культуре питания.

Увеличение потребления мелкой рыбы - это лишь один из примеров содействия одновременному достижению целей в области питания и окружающей среды. Более полное использование огромного разнообразия пищевой продукции из водных биоресурсов, в том числе стимулирование потребления продуктов из недоиспользованных биоресурсов (например из медуз, голотурий и мидий) и водных растений, наряду с производством инновационных пищевых продуктов из водных биоресурсов также является важнейшим условием перехода к устойчивым продовольственным системам. Более того, в дополнение к этим стратегиям на стороне предложения могут приниматься меры содействия обеспечению устойчивости методов производства (поликультура, маломасштабное рыболовство и пр.), а на стороне спроса меры, направленные на изменение поведения потребителей, например чтобы они отдавали предпочтение "сегодняшнему улову" и прилову (ООН-питание, 2021).

Как было подчеркнуто, питание и окружающая среда неразрывно связаны между собой, а роль связующего звена принадлежит рациону питания. В докладе Комиссии EAT-Lancet (2019 год) утверждается, что "с одной стороны пища может служить инструментом оптимизации здоровья людей и обеспечения экологической устойчивости, а с другой источником угроз для планеты и ее жителей" (Willett et al., 2019). Мы столкнулись с пугающими проблемами в области питания и окружающей среды, которые связаны с нашим рационом питания и продовольственными системами, но существует ряд стратегий, способных помочь в переходе на здоровое питание на основе устойчивых продовольственных систем и оказать содействие в достижении целей в области питания и экологии. Мы можем попытаться изменить рацион питания, сделав его более полноценным для человека и менее вредным для окружающей среды. Точно так же за счет перехода к устойчивым и диверсифицированным продовольственным системам, в меньшей степени воздействующим на окружающую среду, мы можем изменить способы производства пищевых продуктов и их доставки потребителям. Существуют стратегии, реализация которых позволит добиться успехов как в области питания, так и в области охраны окружающей среды, но такой беспроигрышный исход возможен не всегда. Этим подчеркивается необходимость во взвешенной оценке компромиссов в вопросах питания и окружающей среды, которые необходимы, чтобы обеспечить переход на здоровый рацион питания на основе устойчивых продовольственных систем.

2

Политические меры поддержки позитивных взаимосвязей между питанием и окружающей средой в интересах обеспечения здорового питания на основе устойчивых продовольственных систем

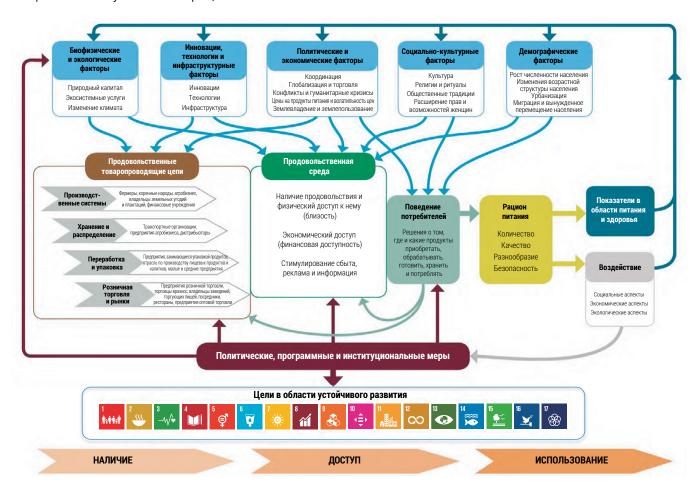
В следующих разделах авторы описывают возможности по разработке либо адаптации направленных на преобразование продовольственных систем мер политики, призванных содействовать достижению успехов и в области питания, и в области охраны окружающей среды. Они предлагают политические подходы, затрагивающие различные уровни продовольственных систем, включая производство продовольствия, технологическую обработку, дистрибуцию, хранение, сбыт, продовольственную среду, поведение потребителей и вплоть до уровня потерь и порчи пищевой продукции. Предложенные подходы основаны на результатах нескольких обзоров литературы, причем объективные данные свидетельствуют об их доказанной эффективности в целом ряде контекстов.

Авторы представляют свои рекомендации в соответствии со структурой концептуальной модели, разработанной Группой экспертов высокого уровня по вопросам продовольственной безопасности и питания Комитета по всемирной продовольственной безопасности (ГЭВУ КВПБ) и получившей свое развитие в согласованных на многостороннем уровне Рекомендациях КВПБ по продовольственным системам и питанию, которые были утверждены в феврале 2021 года (см. рисунок 3) (СFS HLPE, 2017; КВПБ, 2021). Указанные политические рекомендации охватывают не все стратегии преобразования продовольственных систем. Авторы в первую очередь уделяют внимание рекомендациям, которые открывают возможности для обеспечения выгод в области питания и окружающей среды.



Рисунок 3.

Разработанная Группой экспертов высокого уровня Комитета по всемирной продовольственной безопасности концептуальная модель продовольственных систем, ориентированных на проблематику питания и рацион питания



Источник:

Группа экспертов высокого уровня по вопросам продовольственной безопасности и питания Комитета по всеобщей продовольственной безопасности. 2017. Питание и продовольственные системы. Доклад Группы экспертов высокого уровня по вопросам продовольственной безопасности и питания Комитета по всемирной продовольственной безопасности (на английском языке). Рим. https://www.fao.org/3/i7846ru/i7846ru.pdf

Эти подходы могут носить комплексный характер, они потребуют различных наборов стратегий, призванных обеспечить преобразования в различных регионах планеты. Стратегий, всегда и в любом контексте обеспечивающих выгоды как в области питания, так и в области окружающей среды, не существует. Каждая стратегия должна адаптироваться к конкретным контекстам, учитывать особенности общин и географической местности. Стремясь к достижению максимально возможного синергетического эффекта, мы всегда должны оценивать и учитывать возможность компромиссов между питанием, окружающей средой и иными измерениями. Ниже описаны инструменты для оценки возможных компромиссов.

Политические рекомендации - производственные системы

- Содействовать развитию и распространению **новых и улучшенных экологически безопасных сельскохозяйственных технологий**. Например, правительства и исследователи могут инвестировать в селекцию климатоустойчивых, богатых питательными веществами сортов сельскохозяйственных культур и пород животных и в развитие более совершенных водосберегающих технологий орошения.
 - В этом плане особо важное место занимает сотрудничество правительств, исследователей и компаний пищевого сектора, поскольку частные компании вкладывают значительные средства в сельскохозяйственные исследования и разработки. В глобальном масштабе частный сектор опережает государственный по расходам на проведение сельскохозяйственных исследований и разработок: в 2014 году частные инвестиции в этой области составили 15,6 млрд долл. США (Fuglie, 2016). Сельскохозяйственные исследования чаще проводятся в странах с высоким уровнем дохода, где соответствующие расходы частного сектора превышают объем государственных расходов (Fuglie, 2016). Таким образом, поддержку учитывающих сложившийся контекст сельскохозяйственных исследований и разработок в странах с более низким уровнем дохода должны обеспечить финансовые средства правительств и партнеров по развитию.
- Кроме того, правительства могут стимулировать диверсификацию производственных систем и более широкое внедрение существующих устойчивых методов ведения сельского хозяйства и сельскохозяйственных технологий в первую очередь традиционных методов и методов, применяемых коренными народами в целях производства высокопитательных пищевых продуктов с ослаблением воздействия на окружающую среду. В частности, может стимулироваться внедрение экологически безопасных практических подходов, например стратегий интегрированной защиты растений; может оказываться поддержка в переходе на виды и породы животных, обеспечивающие производство богатых питательными веществами продуктов с меньшим воздействием на окружающую среду, например на птицу и мелкую рыбу; может поощряться ориентированный на достижение гендерного равенства обмен знаниями между фермерами в части внедрения в каждой отдельной области деятельности экологически безопасных практических методов. При этом переход на новые практические методы ведения сельского хозяйства, на новые культуры, виды сельскохозяйственных животных и стратегии управления часто требует незамедлительных финансовых инвестиций и работы по развитию потенциала. В странах и регионах, обладающих скудными ресурсами, там, где не отлажена система распространения сельскохозяйственных знаний, для перехода на новые практические методы ведения хозяйства фермерам необходима как техническая, так и финансовая поддержка.

Учреждения системы Организации Объединенных Наций способны предоставить органам исполнительной власти национального и субнационального уровней рекомендации по поддержке мелких хозяйств в производстве разнообразного продовольствия с использованием экологически безопасных методов ведения сельского хозяйства (ПКП ООН, 2017). Где это возможно, органы исполнительной власти национального и субнационального уровней могли бы поддержать переход на новые методы обеспечением доступа к сельскохозяйственным субсидиям, кредитам и службам распространения знаний и опыта.

- В целях содействия сохранению и умножению агробиоразнообразия возможна реинтродукция **приспособленных к местным условиям аборигенных, забытых и недоиспользуемых видов**. В сравнении с другими растениями и животными такие виды часто содержат больше питательных веществ (Hunter *et al.*, 2019; Padulosi, Thompson and Rudebjer, 2013).
- Выводить и содействовать распространению **климатоустойчивых биообогащенных сортов сельскохозяйственных культур**, содержащих в сравнении с традиционными сортами больше питательных элементов витамина А, железа, цинка и пр. и способных адаптироваться к изменению климатических условий. Эти сорта, оказывая такое же воздействие на окружающую среду, могут обладать повышенной пищевой ценностью (Bouis and Saltzman, 2017; Kimani and Warsame, 2019).

Разработать портфель нацеленных на поддержку бедных общин политических мер в поддержку городского и пригородного сельского хозяйства (ГПСХ) и его интеграции в более широкие региональные сельскохозяйственные системы. Необходимо уделить особое внимание обеспечению ориентации таких политических мер на достижение гендерного равенства и расширение прав и возможностей женщин, которые играют важную роль в вопросах сельского хозяйства и питания. Даже с учетом возможных компромиссов ГПСХ способно послужить сокращению масштабов нищеты и неравенства, повышению уровня продовольственной безопасности и питания и обеспечить определенные экологические блага. Так, для потребителей в городах и пригородах оно может стать источником разнообразной высокопитательной пищи, может способствовать сокращению маршрутов поставки и использованию ресурсов в рамках замкнутого цикла, например, переработке пищевых отходов и очистке сточных вод в хозяйствах (International Resource Panel, 2021).

Политические рекомендации — хранение и дистрибуция пищевых продуктов

- Стимулировать эффективную дистрибуцию пищевых продуктов. На энергию, расходуемую на транспортировку пищевых продуктов от производителей к потребителям, – на так называемые "продовольственные мили" – приходится около 5 процентов связанных с продовольствием выбросов ПГ. Большее количество выбросов характерно для транспортировки скоропортящихся пищевых продуктов, в том числе фруктов, овощей и продуктов животного происхождения, и тем не менее их безопасная перевозка играет важнейшую роль в содействии переходу на здоровое питание.
 - Источником большинства связанных с транспортировкой выбросов служат не международные морские или авиаперевозки, а региональные перевозки автомобильным и железнодорожным транспортом (Crippa et al., 2021). Следовательно, сокращение связанных с транспортировкой выбросов можно обеспечить за счет повышения эффективности местных транспортных сетей, в том числе соединяющих сельские районы с городскими, и повышения эффективности городских и пригородных продовольственных систем. Возможно, совершенствование местной торговли также поможет сократить количество выбросов на продовольственных милях, поскольку люди получат возможность потреблять больше продуктов местного производства.
- Разработать малозатратные технологии повышения эффективности хранения и транспортировки пищевых продуктов, в первую очередь высокопитательных. Так, около пяти процентов связанных с продовольственными системами выбросов приходится на охлаждение (Crippa et al., 2021). "Холодильной цепочке" принадлежит исключительно важная роль в сокращении потерь и порчи пищевой продукции: она обеспечивает безопасные условия при хранении и дистрибуции продуктов, в том числе высокопитательных и скоропортящихся - фруктов, овощей и продуктов животного происхождения.
 - Сегодня количество холодильников на душу населения в странах с более низкими уровнями дохода ниже (Crippa et al., 2021). Наращивание холодильных мощностей с созданием эффективных холодильных цепочек играет исключительно важную роль в плане расширения доступа к безопасной, питательной пище, особенно там, где люди страдают от голода, отсутствия продовольственной безопасности и дефицита питательных микроэлементов. Поэтому инновационные экологически безопасные малозатратные холодильные технологии, в том числе энергоэффективное оборудование, способны обеспечить выгоды как для питания, так и для окружающей среды.
- Содействовать планированию и построению эффективных городских и пригородных продовольственных систем, способных расширить доступ к питательной пище жителям городов и пригородов. Такие системы, кроме прочего, способны ослабить деградацию окружающей среды за счет сокращения количества топлива, используемого на уровне дистрибуции пищевых продуктов, ограничения разрастания городов, которое влечет увеличение количества выбросов ПГ и утрату биоразнообразия, и сокращения потерь пищевой продукции за счет создания замкнутых систем, где отходы повторно используются в системах пищевого производства (International Resource Panel, 2021). Города и пригородные зоны сильно разнятся по своим характеристикам, поэтому органам исполнительной власти субнационального уровня следует оказывать поддержку планированию городских продовольственных систем с учетом особенностей контекста.

Политические рекомендации – технологическая обработка и упаковка пищевых продуктов

• Разработать новые и способствовать распространению существующих технологий и процессов, способных повысить эффективность пищевого производства, особенно в части высокопитательных пищевых продуктов, оказывающих менее ощутимое воздействие на окружающую среду. Простые и выгодные технологии обработки продовольствия, в том числе консервирование, сушка и ферментация, способны сохранить и даже повысить питательные свойства продукта, обеспечить его стабильность при хранении, снизить риски в области безопасности пищевых продуктов и облегчить приготовление пищи. Поддержка малых пищевых предприятий может открыть новые экономические возможности как в сельских, так и в городских районах, и обеспечить доступность пищевых продуктов там, где дорожная сеть неэффективна (USAID Advancing Nutrition, 2022).

Так, переход на потребление продуктов из водных биоресурсов низких трофических уровней, таких как двустворчатые моллюски, ракообразные и морские водоросли, может обеспечить доступ к важнейшим питательным веществам без избыточного нарушения экосистем. Однако такие продукты часто имеют ограниченный срок хранения и не всегда хороши на вкус. При этом из водных животных низких трофических уровней можно производить различные пищевые продукты – приправы, соусы, снеки; они будут обладать теми же пищевыми свойствами, но отличаться продолжительным сроком хранения и улучшенным вкусом (ООН-питание, 2021).

В странах Африки значительную часть пищевых продуктов, прошедших технологическую обработку, выпускают МСП, что позволяет создавать возможности занятости, в первую очередь для женщин (Reardon *et al.*, 2021). Правительства, учреждения системы Организации Объединенных Наций и инвесторы могут стимулировать МСП и оказывать им поддержку в разработке устойчивых способов производства питательных пищевых продуктов.

• Разрабатывать и внедрять **инновационные технологии упаковки пищевых продуктов**. Упаковка способна сыграть важную роль в сокращении потерь пищевой продукции: она обеспечивает сохранение качества и безопасность продуктов в процессе хранения, дистрибуции и сбыта. Это особенно важно для скоропортящихся пищевых продуктов, в том числе овощей, фруктов и продуктов животного происхождения.

Однако упаковка может оказывать негативное воздействие на здоровье людей и окружающую среду, в частности, химические вещества, входящие в состав материала упаковки, могут проникать в сам продукт до его потребления, а также в почву и воду на мусорных полигонах. Альтернативные упаковочные материалы, в том числе биопластик и биополимеры, выполняют те же функции, но намного слабее воздействуют на здоровье и окружающую среду (Sid *et al.*, 2021).





Политические рекомендации – торговля продовольствием и продовольственные рынки

Поощрять эффективную и результативную торговлю, в том числе на местном и региональном уровнях, учитывая, что именно там можно добиться наиболее значительного сокращения выбросов ПГ. В ряде регионов все более тяжелое бремя связанных с климатом потрясений станет причиной сбоев в производстве сельскохозяйственной продукции и в продовольственных производственно-сбытовых цепочках. С нарастанием этого бремени все большее значение для поддержки невосприимчивых к внешним факторам поставок продовольствия в СНСД будет иметь продовольственный импорт (IFPRI, 2022).

Национальные правительства и учреждения системы Организации Объединенных Наций могут наладить сотрудничество в целях реализации политических мер, направленных на обеспечение эффективности, прозрачности и справедливости торговли, которые создадут условия для импорта в интересах уязвимых групп населения доступных по цене, безопасных и питательных пищевых продуктов, произведенных на основе устойчивых продовольственных систем. В частности, островные государства с низким уровнем дохода могут получить выгоды как от оказания поддержки собственным продовольственным системам, так и от обеспечения наличия питательных пищевых продуктов за счет торговли.

Рацион питания 80 процентов населения тихоокеанских островных государств и территорий в той или иной мере зависит от выращенных собственными силами овощей и фруктов и продукции мелких хозяйств (Georgeou et al., 2022). Еще один важный элемент рациона питания в этих странах – выловленная местными рыбаками рыба, однако рост населения и урбанизации островов создают угрозу потенциалу прибрежного рыболовства, призванного удовлетворять пищевые потребности местных жителей (Charlton et al., 2016). Объемы импорта пищевой продукции растут, причем высокими пищевыми свойствами отличаются не все продукты (Charlton et al., 2016; Georgeou et al., 2022).

Чтобы на фоне обострения тройного планетарного кризиса обеспечить на ближайшие десятилетия продовольственную и пищевую безопасность, эти страны будут нуждаться в поддержке систем производства и дистрибуции пищевой продукции, особенно в части диверсификации сельскохозяйственного производства и сохранения местного рыболовства (Charlton et al., 2016; Georgeou et al., 2022). Интересам обеспечения продовольственной безопасности послужат стимулирование и поддержка торговли более питательными пищевыми продуктами, которые будут способствовать переходу на здоровый рацион питания на основе устойчивых продовольственных систем.

Реформировать систему сельскохозяйственных субсидий, переориентировав их на поддержку производства богатых питательными веществами пищевых продуктов, оказывающих меньшее воздействие на окружающую среду – фруктов, овощей, орехов и семян. В глобальном масштабе сегодняшние сельскохозяйственные субсидии в значительной мере искажают цены и поддерживают выпуск пищевых продуктов, не обладающих достаточной пищевой ценностью и оказывающих сильное воздействие на окружающую среду (ФАО, ПРООН и ЮНЕП, 2021). Прогнозируется, что глобальная реструктуризация сельскохозяйственных субсидий послужит увеличению потребления этих питательных продуктов и сокращению связанных с ними выбросов ПГ (Springmann and Freund, 2022). При пересмотре системы субсидий важно учитывать возможное воздействие на источники средств к существованию (Glopan, 2022).

Политические рекомендации - продовольственная среда и поведение потребителей

Оказывать поддержку разработке рекомендаций по правильному питанию на основе имеющихся продуктов (РПП), отражающих цели в области питания и экологической устойчивости. РПП разработаны как минимум в 90 странах, но только семь из этих стран принадлежат к африканскому региону; при этом вопросы экологической устойчивости учтены в РПП ограниченного числа стран (IFPRI, 2022; Swinburn et al., 2019). Ряд стран, например Бразилия, Германия, Катар и Швеция, отразили в своих РПП соображения экологической устойчивости. В таких странах в первую очередь рекомендуется сократить потребление красного мяса и прошедших технологическую обработку мясных продуктов; увеличить потребление пищевых продуктов растительного происхождения фруктов, овощей, орехов, семян и бобовых; увеличить потребление морепродуктов, отвечающих критериям устойчивости; сократить потребление ППГО, сократить объемы порчи пищевой продукции (Springmann et al., 2020; ПКП 00Н, 2017).

Однако этот подход не нашел широкого признания, а в некоторых странах встретил сопротивление: отдельные политики, лоббисты и иные заинтересованные стороны воспротивились изменениям политики в области питания, предполагающим учет воздействия на окружающую среду (IFPRI, 2022; Springmann et al., 2020). РПП создают основу для просвещения в вопросах питания и реализации других мер политики в области питания, они должны учитывать наличие определенных продуктов и потребности в питании, характерные для конкретных стран и групп населения. Чтобы РПП обрели конкретный характер и были адаптированы к сложившемуся контексту, в рамках их разработки чрезвычайно важно наладить сотрудничество между учреждениями системы Организации Объединенных Наций, национальным правительством и исследовательскими институтами соответствующей страны.

- Оказывать содействие в вопросах регулирования маркировки продуктов, включая блок информации о питательной ценности и маркировку на лицевой стороне упаковки с указанием содержания питательных веществ или воздействия пищевого продукта на здоровье. Многие пищевые компании используют маркировку также для указания экологических или общественно значимых характеристик собственных продуктов, причем результаты научных исследований подтверждают, что в вопросах потребления питательных веществ или экологической и социальной ответственности маркировка способна влиять на поведение потребителей (Shangguan et al., 2019; Tobi et al., 2019). Органам власти национального и субнационального уровней следует регулировать маркировку пищевых продуктов с указанием информации как о питательных свойствах, так и о воздействии на окружающую среду, чтобы обеспечить точность и прозрачность маркировки, и чтобы предприятиям было проще отражать в маркировке продуктов различные измерения устойчивости.
- Ограничить применение вредоносных торговых практик в применении к нездоровым пищевым продуктам и расширить сферу ограничений с учетом воздействия таких продуктов на окружающую среду. Правительства некоторых стран ограничивают сбыт нездоровых пищевых продуктов, особенно если он ориентирован на детей (Taillie et al., 2019). Так, чилийское правительство ограничивает рекламу в предназначенных детской аудитории телепередачах продуктов, в больших количествах содержащих сахар, соль, насыщенные жиры и имеющих избыточную энергетическую ценность (Correa et al., 2020). Реализуемую на национальном и субнациональном уровнях политику в отношении сбыта пищевых продуктов можно обновить, обеспечив учет вопросов питательной ценности и экологической устойчивости продуктов.
- Адаптировать программы закупки продовольствия, в частности программы школьного питания, в пользу закупки питательных продуктов, оказывающих ограниченное воздействие на окружающую среду. Программы закупки продовольствия формируются в рамках политики в области питания, реализуемой на национальном либо субнациональном уровне; посредством организации питания в школах, больницах и т. п. они могут стать надежным источником продовольствия для уязвимых групп.

Программы школьного питания способны влиять на рацион питания детей, их пищевые предпочтения и познания в области питания. Кроме того, по программам школьного питания закупается большое количество пищевых продуктов, поэтому рекомендации в отношении таких закупок могут повлиять на степень воздействия местных и региональных продовольственных систем на окружающую среду (Molinas and de la Mothe, 2010).



Врезка 2.

Рекомендации по адаптации системы школьного питания к местным условиям

Рекомендации по составу школьного питания и закупке соответствующих продуктов должны формироваться с учетом местных особенностей. Так, ученые считают, что в Соединенных Штатах Америки рекомендации по закупке продуктов для школьного питания могли бы ограничить воздействие на окружающую среду за счет закупки цельнозерновых продуктов и замены красного мяса наносящими меньший вред окружающей среде продуктами, содержащими белки животного и растительного происхождения (Stern et al., 2022). Там, где уровень дохода ниже, а программы школьного питания в значительной степени ориентированы на мелких местных производителей, закупки могли бы стимулировать переход на безопасные для окружающей среды приемы, включая, например, внедрение стандартов органического сельского хозяйства (Bisht, Rana and Ahlawat, 2020).

В части закупок товаров и услуг по государственным программам национальные правительства могут опираться на критерии устойчивости государственных закупок (УГЗ), нацеленные на обеспечение экологической, социальной и экономической устойчивости. Согласно оценкам, в 2021 году критерии УГЗ в той или иной мере учитывали 33 страны, в большинстве принадлежащие к европейскому региону (UNEP, 2021b).

Содействовать переходу домохозяйств и розничной торговли на более чистые источники энергии, используемой для хранения продуктов и приготовления пищи, в том числе способствовать использованию в домохозяйствах для приготовления пищи топлива, в меньшей мере загрязняющего окружающую среду. В условиях домохозяйства приготовление пищи из не прошедших технологическую обработку высокопитательных продуктов требует определенных усилий, а использование при этом топлива, загрязняющего окружающую среду, например древесного угля или биомассы, связано с оказанием негативного воздействия на окружающую среду, что влечет за собой ухудшение здоровья и питания, особенно если речь идет о детях (Amadu et al., 2021).

Политические рекомендации – потери и порча пищевой продукции

- Органы исполнительной власти национального и субнационального уровней, фермеры и предприятия пищевого сектора могут в рамках совместной работы сформировать учитывающие сложившийся контекст подходы в части сокращения потерь продовольственной продукции на уровнях ее производства, хранения, дистрибуции и сбыта. Потери продовольствия наблюдаются во многих звеньях сельскохозяйственных производственно-сбытовых цепочек, а возможности сокращения таких потерь определяются сложившимся контекстом, особенностями конкретной производственной системы, сельскохозяйственной культуры или продукта (Searchinger et al., 2019; World Bank, 2020).
- Органы исполнительной власти национального и субнационального уровней в сотрудничестве с предприятиями розничной торговли пищевыми продуктами, производителями, предприятиями общественного питания, школами и НПО могут готовить и развертывать коммуникационные кампании, направленные на изменение моделей поведения потребителей в целях сокращения порчи пищевой продукции на уровне потребления. Так, в Соединенном Королевстве Великобритании и Северной Ирландии проводившаяся в 2007-2012 годах через сетевые супермаркеты кампания за пересмотр правил указания срока годности на упаковке пищевых продуктов, сопровождавшаяся распространением рекомендаций по хранению пищевых продуктов без утраты их начальных свойств, обеспечила сокращение порчи пищевой продукции в домохозяйствах на 21 процент (Searchinger et al., 2019).



Политические рекомендации — научные исследования, инвестиции и сотрудничество в области продовольственных систем

- Учреждениям системы Организации Объединенных Наций, правительствам, исследователям и спонсорам следует объединить усилия для получения и обобщения привязанных к сложившемуся контексту объективных данных, в первую очередь в отношении стран с более низкими уровнями дохода и уязвимых групп населения; такие данные должны использоваться для обоснования принимаемых решений и определения мер, способных обеспечить выгоды в области питания и окружающей среды (ПКП ООН, 2017). Большой объем объективной информации о проблемах в области питания и окружающей среды и взаимосвязях между этими двумя областями получается странами с более высокими уровнями дохода. При этом проблемы, связанные с продовольственными системами, рационом и питанием, в разных странах и разных регионах носят различный характер, поэтому экстраполировать результаты не всегда целесообразно. Для получения объективных данных и сравнения проблем в области питания и окружающей среды на разных уровнях продовольственных систем и с учетом особенностей контекста, местоположения и состава населения могут применяться ОЖЦ, ДУИ и другие подобные методики.
- Осуществляемые государством и частным сектором **научные исследования и разработки** позволяют находить многочисленные инновационные решения, способствующие переходу на здоровое питание на основе устойчивых продовольственных систем. Так, частные предприятия пищевого сектора разработали и предлагают в качестве альтернативы мясу продукты растительного происхождения и продукты, полученные в лабораторных условиях: цель состоит в том, чтобы заменить потребляемые в больших количествах виды мяса продуктами, обладающими приблизительно той же пищевой ценностью, но оказывающими на окружающую среду менее ощутимое воздействие.
 - Учреждения системы Организации Объединенных Наций, исследователи и учреждения-спонсоры могут финансировать и проводить строгие оценки безопасности, пищевой ценности и экологической устойчивости таких инновационных решений, предлагаемых частным сектором, особенно в контексте отсутствия достаточных ресурсов и наличия уязвимых групп населения. Результаты выполненной по методике ОЖЦ сравнительной оценки воздействия на окружающую среду и пищевой ценности предлагаемых в качестве альтернативы мясу продуктов растительного происхождения и традиционных пищевых продуктов животного происхождения могут послужить обоснованию национальной политики в отношении альтернативных мясу продуктов и соответствующих мер регулирования (Detzel et al., 2021; Saget et al., 2021).
- Правительства, исследовательские институты и учреждения системы Организации Объединенных Наций могут оказывать содействие в разработке и совершенствовании предназначенных инвесторам метрик и механизмов комплексного анализа воздействия на финансы, окружающую среду, питание и общество, что позволит компаниям отдать приоритет методам ведения бизнеса, обеспечивающим выгоды для питания и окружающей среды, и расставить прочие приоритеты (О'Hearn et al., 2022). Такие метрики способны помочь компаниям реализовать принцип принятия мер предосторожности, показать, что их деятельность не только направлена на достижение финансовых результатов в интересах владельцев и акционеров, но и не наносит вреда здоровью людей и окружающей среды.
- Спонсоры, частные компании и учреждения системы Организации Объединенных Наций могут предоставлять МСП рекомендации и финансирование для производства питательных пищевых продуктов с применением экологически ответственных методов во всех звеньях продовольственных производственно-сбытовых цепочек. Так, Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) оказывает МСП поддержку в вопросах разработки устойчивых подходов в бизнесе на основе ее модели экоинноваций. В качестве одного из примеров такой поддержки можно привести совместную работу с компанией "Расода Дайри" в Демократической Социалистической Республике Шри-Ланка, направленную на снижение себестоимости производства молочной продукции с одновременным наращиванием продуктивности и повышением качества молока на уровне хозяйств (UNEP, 2014).
- В рамках определенного на национальном уровне вклада (ОНУВ) по Парижскому соглашению об изменении климата национальные правительства могут поставить цели в области питания и продовольственных систем. Ряд стран уже включили в свои ОНУВ цели в части выбросов от продовольственных систем и выгод в плане питания и поддержания здоровья. Например, Кения включила в ОНУВ целенаправленное внедрение методов климатически оптимизированного сельскохозяйственного производства (WWF, 2020). При определении в рамках ОНУВ целей в области продовольственных систем следует ориентироваться на обеспечение выгод в области питания и окружающей среды. Так, содействие диверсификации возделываемых сельскохозяйственных культур способно ослабить воздействие производства монокультур в плане выбросов ПГ, утраты биоразнообразия и загрязнения окружающей среды, а также может способствовать обеспечению наличия и потреблению более разнообразного по составу рациона питания (WWF, 2020).

Врезка 3.

Корректировка мер продовольственной политики на национальном и субнациональном уровнях с учетом особенностей местных условий и состава местного населения

Приводимые в настоящем разделе политические рекомендации обладают потенциалом содействия переходу на здоровое питание на основе устойчивых продовольственных систем во многих странах и регионах. При этом, однако, политические подходы должны учитывать конкретные особенности сложившихся условий и состав местного населения, должны адаптироваться для реализации органами исполнительной власти различных уровней.

Пример: стимулирование перехода на здоровое питание на основании устойчивых продовольственных систем с учетом особенностей сложившихся условий.

Диетологические рекомендации и иные меры политики в области питания должны определять цели как в области питания, так и в области охраны окружающей среды, стимулировать переход на здоровый рацион питания на основе устойчивых продовольственных систем. При этом такие рекомендации для разных стран и разных районов внутри стран не могут быть одинаковы, поскольку они должны учитывать состав населения, характерные для соответствующего района факторы воздействия на окружающую среду, наличие на местах тех или иных продуктов, связанные с пищей потребности и предпочтения культурного и религиозного характера. Так, во многих странах с более высокими уровнями дохода, где дефицит белков и питательных микроэлементов распространен в значительно меньшей степени, можно рекомендовать сократить потребление продуктов животного происхождения, в том числе красного мяса и продуктов из мяса, подвергшегося технологической обработке. Там же, где продукты животного происхождения потребляются в ограниченных количествах, где широко распространен дефицит питательных микроэлементов, следует рекомендовать увеличить потребление высокопитательных продуктов из устойчивых источников: это могут быть яйца, пищевая продукция из водных биоресурсов, молочные и мясные продукты (ФАО и др., 2022).

Пример: учет компромиссов в рамках совершенствования инфраструктуры для транспортировки продовольствия и пищевой продукции.

Эффективные транспортные сети и холодильные цепочки исключительно важны в плане транспортировки продовольствия с ферм на предприятия пищевого сектора и далее на предприятия розничной торговли. Однако и автомобили, и холодильная техника нуждаются в энергии и служат источниками выбросов ПГ (Сгірра et al., 2021). В районах, где дорожная сеть неразвита либо находится в ненадлежащем состоянии, совершенствование дорожной инфраструктуры способно сократить потребность в энергии, необходимой для транспортировки продовольствия, и расширить доступ к питательным пищевым продуктам как в недоступных сельских районах, так и в городских районах, удаленных от центров сельскохозяйственного производства. Эффективные транспортные сети и надежные холодильные цепочки исключительно важны с точки зрения обеспечения доступа к скоропортящимся продуктам и безопасности таких продуктов – фруктов, овощей и продуктов животного происхождения, но при этом более широкое применение холодильного оборудования способствует увеличению количества выбросов ПГ (Heard and Miller, 2019). Сделать этот компромисс более приемлемым могла бы разработка инновационных технологий охлаждения с более низким энергопотреблением. Кроме того, применение более простых способов технологической обработки, например сушки или ферментации, позволило бы обеспечить сохранность пищевых продуктов без необходимости их охлаждать.

Пример: выведение адаптированных к климатическим условиям и богатых питательными веществами сортов сельскохозяйственных культур с учетом особенностей местности и состава населения.

В качестве одной из стратегий содействия переходу на здоровое питание и адаптации продовольственных систем к изменению климата можно рассматривать стимулирование фермеров к производству богатых питательными веществами культур, невосприимчивых к воздействию меняющихся климатических условий. В определенных обстоятельствах такой подход может потребовать выведения новых культур, обладающих невосприимчивостью к воздействию экстремальных погодных явлений — засух и наводнений, а также не боящихся вредителей. Кое-где уже имеются коммерческие либо аборигенные сорта, адаптированные к местным условиям. Сохранить аборигенные сорта чрезвычайно важно, они служат резервуаром разнообразных, адаптированных к местным условиям продовольственных культур, пригодных для возделывания и потребления (Vernooy et al., 2017). Чтобы обеспечить их возврат, распространение и сбыт, адаптированные к условиям климата высокопитательные сорта сельскохозяйственных культур должны соответствовать особенностям географической местности, сложившегося контекста и запросам местных жителей, местным агрономическим условиям, пищевым и диетологическим потребностям населения, предпочтениям местных фермеров и потребителей. Важнейшим условием выведения и тестирования новых и аборигенных сортов, способных принести выгоды в области экологии, питания и экономики, в том числе удовлетворить нужды уязвимых групп населения, является сотрудничество на межотраслевом уровне.

ЧАСТЬ

3

Коллективное руководство на основе объективных данных в целях разработки и реализации политических мер, обеспечивающих выгоды в области питания и окружающей среды

Многие из приведенных в части 2 политических рекомендаций были сформулированы и опробованы учреждениями системы Организации Объединенных Наций и органами исполнительной власти национального и субнационального уровней ранее. Тем не менее, их не всегда просто кодифицировать (то есть перевести решение правительств на язык закона) и воплотить в жизнь. Важно, что политические меры, призванные обеспечить выгоды в области питания и окружающей среды, по определению носят межотраслевой характер. Разработка и реализация таких мер требует взаимодействия, сотрудничества и поиска компромиссов между многими заинтересованными сторонами продовольственных систем, включая тех, кто традиционно не допускался к участию в принятии решений.

Традиционные процессы формирования политики, как правило, являются прерогативой правительственных учреждений и заинтересованных групп, сосредоточенных на решении тех или иных приоритетных задач. Однако к разработке политических мер, обеспечивающих выгоды в области питания и окружающей среды, должны привлекаться законодатели, а также правительственные министерства и ведомства, обладающие разным опытом и решающие разные приоритетные задачи, например в области сельского хозяйства, рыболовства, здравоохранения и охраны окружающей среды (ОЕСD, 2021). Часто в качестве ключевых фигур межотраслевого сотрудничества выступают органы исполнительной власти национального и субнационального уровней, но при этом невозможно недооценить значение участия, поддержки и готовности к компромиссам других заинтересованных сторон.

Залог успеха в разработке и реализации политических мер — участие неправительственных заинтересованных сторон, в том числе учреждений системы Организации Объединенных Наций, структур частного сектора, организаций гражданского общества, участников неформальных продовольственных систем, технических и финансовых партнеров, НПО (Alliance of Bioversity/CIAT, UNEP and WWF, 2021). Так, учреждения системы Организации Объединенных Наций играют ведущую роль в объединении заинтересованных сторон, в чью компетенцию входят вопросы питания, сельского хозяйства и охраны окружающей среды; для этого они используют соответствующие механизмы координации, привлекают свои страновые группы, организуют политические дискуссии на международном уровне, в том числе в рамках Конференции Организации Объединенных Наций по климату и Саммита Организации Объединенных Наций по продовольственным системам.

При разработке межотраслевых политических мер участники процесса принятия решений должны уделять особое внимание обеспечению последовательного характера предлагаемых ими мер: меры, нацеленные на решение одной приоритетной задачи, не должны препятствовать достижению прогресса в других областях (ОЕСD, 2021). В определенных условиях часто приходится прибегать к компромиссам между интресами в области питания и охраны окружающей среды. В таких условиях пакеты политических мер необходимо формировать с использованием разных политических инструментов, что позволит обеспечить синергетический эффект в нескольких приоритетных областях и достичь компромисса между интересами заинтересованных сторон (ОЕСD, 2021).

Наконец, процессы коллективной разработки политических мер, направленные на обеспечение выгод в области питания и окружающей среды, должны стремиться к тому, чтобы слышнее стали голоса традиционно маргинализированных групп — молодежи, женщин и коренных народов, чтобы были удовлетворены потребности наиболее уязвимых слоев населения. Чтобы их голоса были услышаны, часто необходимы коллективные усилия и ресурсы, в частности для финансирования их участия и наращивания их потенциала.

Молодежи принадлежит сегодня и будет принадлежать в будущем ведущая роль в продовольственных системах. Молодежь привносит в дискуссию о продовольственных системах инновационные идеи, она особо заинтересована в создании устойчивых продовольственных систем на грядущие десятилетия. Состоявшийся в 2021 году Саммит Организации Объединенных Наций по продовольственным системам сформировал полезный механизм участия молодежи в дискуссиях высокого уровня, предоставив ее представителям в рамках запущенного Саммитом процесса возможность занять позиции, обеспечивающие участие в руководстве и принятии решений (United Nations, 2021).

Еще один важный аспект обеспечения успеха в разработке и реализации политических мер состоит в учете гендерных ролей в каждом конкретном контексте (WLE, 2018). При этом как во многих органах исполнительной власти национального и субнационального уровней, так и в частных структурах на позициях, задействованных в процессах принятия решений, женщины недопредставлены. НПО, исследователи и учреждения системы Организации Объединенных Наций могут совместно разрабатывать адресованные правительствам и компаниям рекомендации в отношении определения политического курса с ориентацией на обеспечение гендерного равенства.

Врезка 4.

Примеры коллективного руководства в целях разработки и осуществления политических мер, обеспечивающих выгоды в области питания и окружающей среды

Межотраслевое сотрудничество, направленное на формирование политики в области питания и окружающей среды, во многих странах не стало нормой. Разработка политических мер с учетом целей в области питания и окружающей среды может быть сопряжена с теми или иными трудностями, однако существуют важные примеры усилий, предпринимаемых на национальном и субнациональном уровнях рядом стран, разнящихся по уровню национального дохода. Рассмотрим ряд примеров, когда усилия по формированию политики, направленной на достижение результатов в области питания, охраны окружающей среды и в других измерениях продовольственных систем, были ориентированы на обеспечение участия заинтересованных сторон - правительственных учреждений, отвечающих за различные отрасли экономики, и неправительственных акторов.

Движение Eat Right India

Движение за правильное питание в Индии Eat Right India представляет собой реализуемую с 2018 года межотраслевую инициативу, нацеленную на устойчивое преобразование продовольственных систем в Республике Индия. Руководит реализацией инициативы Управление по вопросам безопасности и стандартизации пищевых продуктов Индии, к участию привлечены правительственные учреждения, в ведении которых находятся вопросы сельского хозяйства, питания, охраны окружающей среды, образования и городского планирования, а также предприятия пищевой отрасли, фермеры, ассоциации потребителей, академические институты и партнеры в области развития, ведущие свою деятельность как на национальном, так и на субнациональном уровнях. Через диалог, сотрудничество и координацию действий заинтересованных сторон движение Eat Right India готовит почву для реализации многонаправленных политических инициатив с ориентацией на пропаганду безопасных, здоровых и отвечающих критериям экологической устойчивости пищевых продуктов (Alliance of Bioversity/CIAT, UNEP and WWF, 2021).

Лондонский совет по вопросам питания

Лондонский совет по вопросам питания существует с 2004 года, это объединение городского уровня, деятельность которого сосредоточена на вопросах повышения уровня продовольственной безопасности и качества питания, укрепления здоровья населения, сокращения масштабов нищеты, содействия развитию местного пищевого производства и городского сельского хозяйства. В совет входят представители правительства, частного сектора, НПО, фермерских организаций, академических институтов и гражданского общества, область интересов которых охватывает сельское хозяйство, питание, здравоохранение, охрану окружающей среды, торговлю, образование и развитие общества. Через сотрудничество, коммуникации и достижение консенсуса Лондонский совет по вопросам питания реализует городскую стратегию, призванную обеспечить здоровое питание, продовольственную безопасность домохозяйств, экологическую устойчивость, УГЗ, городское сельское хозяйство, садоводство и огородничество (Alliance of Bioversity/CIAT, UNEP and WWF, 2021).

Межотраслевое руководство в области питания в Эфиопии

Правительство Эфиопии и его партнеры вложили в разработку политических мер межотраслевого характера много сил и средств. Вторая национальная программа в области питания (НПП II) на 2015-2030 годы основана на совместном участии широкого круга федеральных министерств, ведающих вопросами здравоохранения, сельского хозяйства, водоснабжения, энергетики, труда, образования, положения женщин, молодежи и детей, и негосударственных партнеров, в том числе учреждений системы Организации Объединенных Наций, Всемирного банка и других организаций. Стратегически НПП II нацелена на улучшение питания за счет уделения особого внимания вопросам доступа к продовольствию, охраны здоровья и повышения пищевого статуса уязвимых групп населения; вопросам охраны окружающей среды, в частности сокращению потерь продовольствия и внедрению климатически оптимизированных методов ведения хозяйства; вопросам социально-экономического развития, включая повышение уровня доходов, обеспечение гендерного равенства, расширение прав и возможностей женщин (Bach et al., 2020).

Усилиям в направлении налаживания межотраслевого сотрудничества и совместного формирования политики часто сопутствуют самые разные проблемы, в том числе обусловленные неадекватным финансированием, отсутствием политической поддержки, недостатком объективной информации и опыта, необходимого для инициативного принятия решений с учетом особенностей сложившегося контекста, и ограничениями в части времени, которое органы, определяющие политический курс, могут уделить реализации коллективных подходов (Alliance of Bioversity/CIAT, UNEP and WWF, 2021; Bach et al., 2020). Кроме того, могут возникать затруднения в определении носителей реальной руководящей роли, урегулировании дисбаланса сил и достижении консенсуса. И все же приведенные примеры можно считать отправной точкой процессов коллективного формирования политического курса на достижение целей как в области питания, так и в области охраны окружающей среды.

Возможные подходы к качественной и количественной оценке взаимосвязанных воздействий в области питания и окружающей среды

При разработке политических мер, обеспечивающих выгоды в области питания и окружающей среды, участники процесса принятия решений нуждаются в наличии объективной информации о проблемах в области питания и окружающей среды, возможности достижения синергетического эффекта и возможных компромиссах между двумя областями в каждом конкретном контексте (ОЕСD, 2021). Существует и широко применяется множество методик оценки воздействия рациона и продовольственных систем на питание и окружающую среду. При этом методик, позволяющих сравнить воздействие на различные измерения и количественно оценить синергетический эффект и компромиссы, разработано гораздо меньше.



Методики ОЖЦ и ДУИ построены на сочетании подходов, используемых различными дисциплинами; они могут применяться для получения объективной информации, необходимой для обоснования политических мер в отношении продовольственных систем с учетом взвешенной оценки воздействия последних на питание и окружающую среду. Указанные подходы могут широко применяться правительствами, частными компаниями, техническими и финансовыми партнерами и другими заинтересованными сторонами. При этом их применение в целях изучения продовольственных систем и формирования соответствующих политических мер расширяется быстрыми темпами, хотя и требует дальнейшего тестирования заинтересованными сторонами и их совместной работы по стандартизации и обеспечению сравнимости результатов различных исследований.

Оценка жизненного цикла

Методика экологической ОЖЦ повсеместно используется для оценки воздействия на окружающую среду различных этапов создания того или иного продукта либо процесса (McLaren et al., 2021). В приложении к продовольственным системам экологическая ОЖЦ позволяет получить количественную оценку воздействия продовольственных систем по различным аспектам, включая сокращение выбросов ПГ, утрату биоразнообразия, использование водных и энергетических ресурсов и землепользование (McLaren et al., 2021). В частности, экологическая ОЖЦ может применяться для сравнения воздействия, которые оказывают на окружающую среду различные системы сельскохозяйственного производства, например, когда одна и та же культура выращивается по традиционной и органической технологиям (Zhu et al., 2018).

Кроме того, методики ОЖЦ могут применяться для количественной оценки воздействия продовольственных систем на питание. В рамках нутриционной ОЖЦ – на данный момент это новейшее применение ОЖЦ – результаты в части содержания питательных веществ, качества питания и воздействия на здоровье рассматриваются как функция продовольственных систем по отдельным продовольственным товарам или пищевым продуктам (McLaren *et al.*, 2021). Более того, ОЖЦ потенциально применима для сравнения воздействия на разные измерения питания и воздействия на окружающую среду, но стандартизированные протоколы многомерного анализа еще не разработаны. Поскольку используемые в различных исследованиях методики, граничные условия и единицы не всегда одинаковы, компиляция и сравнение результатов, полученных как в одном, так и в разных исследованиях, могут быть невозможны (Ridoutt, 2021).

Врезка 5.

Пример экологической и нутриционной оценки жизненного цикла

В работе Castañé and Antón (2017) приводятся количественная и сравнительная оценки воздействия двух теоретических рационов средиземноморского и веганского - на качество питания и окружающую среду в Испании. Для сравнения питательных качеств двух рационов авторы используют Индекс высокопитательных продуктов. Оценка воздействия на окружающую среду дается по результату расчета ассоциирующегося с производством, транспортировкой и приготовлением пищи в домашних условиях потенциала глобального потепления (СО₂-экв. на человека в неделю) каждого из двух рационов и утраты биоразнообразия суши (потенциальная утрата видов на человека в неделю) в результате использования земельных ресурсов, ассоциируемого с продовольственными товарами, входящими в состав каждого из рационов. Авторы приходят к выводу, что средиземноморский рацион характеризуется меньшим, чем веганский рацион, содержанием питательных веществ, большим потенциалом глобального потепления и более ощутимым воздействием на биоразнообразие.

Они расширяют традиционные границы ОЖЦ, сравнивая воздействие на отдельные измерения питания и окружающей среды. При этом сравнение полученных результатов с результатами других оценок воздействия рациона на окружающую среду и питание может быть сопряжено с определенными сложностями. В частности, Индекс высокопитательных продуктов - не единственная метрика, применяемая для оценки качества питания. Точно так же метрики и граничные условия систем, определяемые разными исследователями при проведении количественных оценок воздействия на окружающую среду, могут не совпадать. Оценка воздействия веганского и средиземноморского рационов с применением других метрик, для других мест и продовольственных систем может привести к противоположному результату.

Кроме того, для сравнения по различным продовольственным товарам, географическим местностям, производственным системам и производственно-сбытовым цепочкам необходима более широкая база объективных данных о воздействии различных продовольственных систем на питание и окружающую среду. До сих пор авторы исследований по вопросу ОЖЦ при изучении воздействия сельскохозяйственного производства на окружающую среду редко "переступают за порог фермы" (McLaren et al., 2021). Несмотря на то, что в некоторых исследованиях рассматривались другие уровни продовольственных систем, например упаковка (Molina-Besch, Wikström and Williams, 2019), объективных данных для количественной оценки воздействия продовольственных систем на питание и окружающую среду за воротами хозяйств, в том числе на уровнях технологической обработки, упаковки, транспортировки, хранения, приготовления, потерь и порчи, все еще недостаточно.

Более того, в большинстве связанных с продовольствием исследований, использующих методику ОЖЦ, рассматривается ограниченный круг пищевых продуктов, в основном полученных технологической обработкой основных и высокотоварных культур в странах с высокими уровнями дохода (McLaren et al., 2021). Данные ОЖЦ по отдельной стране или региону не всегда применимы для точного объяснения отмечаемого там воздействия на питание и окружающую среду, поскольку системы сельскохозяйственного производства, продовольственные производственно-сбытовые цепочки, меры продовольственной и экологической политики, проблемы в области питания в значительной мере различаются как внутри стран, так и между странами. Для более глубокого понимания воздействия продовольственных систем на глобальном уровне и обоснования принятия политических решений в различных контекстах необходимо провести исследования в странах с более низкими уровнями дохода, сравнить воздействие местных и импортных продовольственных товаров, расширить круг охватываемых исследованиями продуктов, в первую очередь включив в него продукты, обладающие высокой питательной ценностью, в том числе фрукты, овощи, орехи и бобовые, равно как рационы и режимы питания в целом.

Достоверный учет издержек

ДУИ представляет собой целостную методику учета истинной ценности различных пищевых продуктов и ассоциируемых с ними затрат и выгод по множественным измерениям. Методика применяется в целях количественной оценки и сравнения затрат и выгод для окружающей среды, экономики, общества, здоровья и питания (Baker et al., 2020a; Gemmill-Herren, Baker and Daniels, 2021; Hendricks et al., 2021). Кроме того, часто присутствуют компромиссы между затратами и выгодами в плане питания и охраны окружающей среды. Методика ДУИ предлагает механизм количественной оценки и сравнения затрат и выгод, связанных с различными продуктами и продовольственным системам, с точки зрения воздействия на питание, окружающую среду и другие измерения.

В применении к продовольственным системам ДУИ представляет собой сравнительно новый подход, хотя подобные методики уже используются для сравнения затрат и выгод различных сельскохозяйственных приемов, продовольственных товаров и пищевых продуктов, политических мер, равно как для обоснования решений в отношении бизнеса и инвестиций (Baker *et al.*, 2020). Так, в работе Bandel and Nerger (2018) приводятся результаты количественной оценки внешних затрат и выгод в части выбросов ПГ, связывания углерода, загрязнения водных ресурсов, водопользования, эрозии, формирования почв и утраты биоразнообразия, ассоциируемых с тремя производственными системами в Замбии. По результатам анализа авторы заключают, что достоверные издержки на производство кукурузы в 2–2,5 раза превышают фактические расходы (Bandel and Nerger, 2018).

Разработаны и механизмы ДУИ для оценки воздействия продовольственных систем по многим измерениям. Например, в работе Hendricks et al. (2021) описано использование методики ДУИ в применении к данным о глобальном воздействии продовольственных систем: согласно полученной оценке, если бы в рыночном ценообразовании учитывалось негативное воздействие на здоровье, экологию и экономику, продовольственные товары стоили бы на треть дороже. Данный механизм позволяет оценить весомость самых разных факторов, в том числе загрязнения окружающей среды, выбросов ПГ, землепользования, чрезмерного использования возобновляемых ресурсов, почвоутомления, использования ресурсов в условиях их дефицита, водопользования, благополучия животных, детского и подневольного труда, дискриминации и преследований, высоких и нестабильных цен, обучения, недооплаты труда и недополучения доходов, устойчивости к противомикробным препаратам, вредного для здоровья рациона, зоонозов, потери продовольствия и уклонения от уплаты налогов (Hendricks et al., 2021).

В первую очередь методика ДУИ предназначена для использования в целях обоснования политических решений (часто подразумевающих справедливое ценообразование), предусматривающих использование связанных с пищевыми продуктами затрат и выгод рыночного и нерыночного характера в целях содействия одновременному получению выгод по многим измерениям (Hendricks et al., 2021). Например, справедливое ценообразование может предусматривать реализацию политических мер рыночного характера, как например изменение цен на продовольствие, чтобы они справедливо отражали истинную ценность продуктов; политических мер в области регулирования, как например требование обеспечить прозрачность нерыночного воздействия; взимание налогов и предоставление субсидий с учетом справедливой стоимости продовольственного товара или пищевого продукта; усилия по восстановлению природной среды с учетом оказанного продовольственной системой воздействия; политические меры, направленные на регулирование доходов, например, на обеспечение выплаты занятым в продовольственных системах рабочим справедливой заработной платы (Baker et al., 2020a; Hendricks et al., 2021). Сегодня вопросы достоверных издержек и справедливого ценообразования относятся скорее к области теории. Ряд авторов описывает механизмы, позволяющие понять и установить достоверные издержки в производстве пищевой продукции, системах сельскохозяйственного производства и продовольственных производственно-сбытовых цепочках (Baker et al., 2020; Rockefeller Foundation, 2021; Sandhu, Jones and Holden, 2021).

Методика достоверного учета издержек в продовольственных системах строится на сочетании методик, применяемых в различных областях. Существует множество подходов к оценке издержек, связанных с нерыночным воздействием продовольственных систем, то есть с их воздействием на экологию, здоровье и общество, к оценке значения и

веса такого воздействия в рамках интегрированной системы. Более того, воздействие продовольственных систем на отдельные аспекты, например на религию и культуру, может не подлежать количественной оценке, но в любом случае должно учитываться при взвешенном анализе политических мер и принимаемых решений. Отсутствие стандартизации ограничивает возможности сравнения результатов различных исследований.

Наряду с этим полноценной оценке достоверных издержек в продовольственных системах препятствует отсутствие данных, которые позволили бы получить количественную оценку воздействия по множественным измерениям, по отдельным пищевым продуктам и методам их производства, по странам и регионам в целом. Следует отметить, что авторы ряда исследований изучили воздействие на питание и окружающую среду средних уровней продовольственных систем - технологической обработки, хранения, дистрибуции и сбыта, поэтому современные исследования с применением методики ДУИ часто не включают указанные уровни. Тем не менее ДУИ следует рассматривать как перспективный подход с точки зрения обоснования политических решений в поддержку устойчивых продовольственных систем, способный помочь правительствам и другим участникам процесса принятия решений в достижении взвешенных компромиссов между различными направлениями воздействия (Hendricks et al., 2021; Rockefeller Foundation, 2021).

Рассмотренные методы оценки перспективны, но требуют дальнейшего анализа и совместной работы учреждений и партнеров системы Организации Объединенных Наций.



Дальнейшие шаги и заключение

Острые кризисы в области окружающей среды и питания, свидетелями которых мы являемся, тесно переплетены. В центре этого переплетения проблем находятся рационы питания и продовольственные системы. Зачастую разрешение таких проблем связано с поиском непростых компромиссов, однако авторы настоящей публикации показывают, что существуют возможности для реализации синергетического эффекта и решения, обеспечивающие выгоды и в области питания, и в области окружающей среды.

Содействие переходу на здоровое питание, на разнообразные и питательные продукты может способствовать диверсификации пищевого производства и сохранению биоразнообразия. В частности, стимулирование спроса потребителей и государственных институтов на здоровые продукты будет способствовать построению обеспечивающих большее разнообразие экологически устойчивых продовольственных систем. Точно так же содействие расширению биоразнообразия в производстве продовольствия может послужить диверсификации рациона, что будет способствовать укреплению здоровья, сокращению масштабов распространения неполноценного питания и связанных с питанием неинфекционных заболеваний.

Переход на здоровое питание на основании устойчивых продовольственных систем требует взаимодействия и сотрудничества многих заинтересованных сторон. Существует множество политических мер, направленных на стимулирование изменений в рационе питания и поддержку инновационных, устойчивых методов на каждом уровне продовольственных систем, что способствует достижению целей как в области питания, так и в области охраны окружающей среды. Органы, формирующие политику, и все остальные участники продовольственных систем должны совместными усилиями разработать комплекс смелых, последовательных и эффективных мер, адаптированных к местному контексту. Быстрое достижение результатов возможно лишь при условии слаженной работы всех заинтересованных сторон продовольственных систем, в том числе тех, в чью сферу компетенции входят вопросы экономики, охраны окружающей среды и питания.

Такие меры, в частности, могут быть направлены на совершенствование уже реализуемых и разработку новых стратегий сельскохозяйственного производства, новых технологий и подходов. Не менее важно находить инновационные решения и распространять простые малозатратные технологии в области производства, хранения и транспортировки пищевой продукции. Это позволит повысить эффективность используемых на указанных уровнях ресурсов, что, в свою очередь, обеспечит сокращение потерь и порчи пищевых продуктов, послужит повышению уровня продовольственной безопасности, высвобождению части используемых в аграрном секторе площадей и сокращению ассоциируемых с продовольственными системами выбросов парниковых газов.

При разработке политических мер, обеспечивающих выгоды в области питания и окружающей среды, органы, определяющие политику, должны опираться на эмпирические свидетельства в части соотношения затрат и выгод по каждому направлению. Потенциал методик ДУИ и ОЖЦ, пусть они и нуждаются в более глубокой проработке и стандартизации, способен обеспечить измерение взаимосвязанного воздействия продовольственных систем на питание и окружающую среду. Уже сейчас они способны помочь политикам в проведении взвешенной количественной оценки различных вариантов политических мер и нахождении компромиссов, которые позволят с учетом объективных данных обосновать политические решения.

Чтобы изменения обрели устойчивый характер, при разработке и реализации направленных на улучшение питания политических и практических мер должны полноценно учитываться вопросы охраны окружающей среды. При этом такие безопасные для планеты политические и практические меры в области питания должны становиться частью страновых планов и предпринимаемых на страновом уровне усилий по адаптации к изменению климата и другим экологическим рискам и смягчению их последствий. Точно так же при определении и реализации политических мер и обязательств в области охраны окружающей среды, например ОНУВ по Парижскому соглашению, следует учитывать цели в области продовольственных систем и питания.

Библиография

Abbafati, C., Abbas, K.M., Abbasi-Kangevari, M., Abd-Allah, F., Abdelalim, A., Abdollahi, M. et al. 2020. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. The Lancet, 396(10258): 1204-1222. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33069326/

Afshin, A., Sur, P.J., Fay, K.A., Cornaby, L., Ferrara, G., Salama, J.S. et al. 2019. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. The Lancet, 393(10184): 1958-1972. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8

Alliance of Bioversity/CIAT, UNEP & WWF. 2021. National and Sub-national Food Systems Multi-Stakeholder Mechanisms: an assessment of experiences. Gland, Switzerland.

https://www.oneplanetnetwork.org/programmes/sustainable-food-systems/multi-stakeholder-mechanisms

Altieri, M.A., Nicholls, C.I., Henao, A. & Lana, M.A. 2015. Agroecology and the design of climate change-resilient farming systems. Agronomy for Sustainable Development, 35(3): 869–890. https://link.springer.com/article/10.1007/s13593-015-0285-2

Amadu, I., Seidu, A.A., Duku, E., Okyere, J., Hagan, J.E., Hormenu, T. & Ahinkorah, B.O. 2021. The Joint Effect of Maternal Marital Status and Type of Household Cooking Fuel on Child Nutritional Status in Sub-Saharan Africa: Analysis of Cross-Sectional Surveys on Children from 31 Countries. Nutrients, 13(5): 1541. https://doi.org/10.3390/NU13051541

Bach, A., Gregor, E., Sridhar, S., Fekadu, H. & Fawzi, W. 2020. Multisectoral integration of nutrition, health, and agriculture: Implementation lessons from Ethiopia. Food and Nutrition Bulletin, 41(2): 275-292. https://doi.org/10.1177/0379572119895097

Baker, L., Castilleja, G., De Groot Ruiz, A. & Jones, A. 2020a. Prospects for the true cost accounting of food systems. Nature Food, 1(12): 765–767. https://doi.org/10.1038/s43016-020-00193-6

Baker, P., Machado, P., Santos, T., Sievert, K., Backholer, K., Hadjikakou, M. et al. 2020b. Ultra-processed foods and the nutrition transition: Global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers. Obesity Reviews, 21(12): e13126. https://doi.org/10.1111/OBR.13126

Bandel, T. & Nerger, R. 2018. The true cost of maize production in Zambia's Central Province. The Hague, Hivos. https://hivos.org/news/the-true-cost-of-maize-production-in-zambia/

Batis, C., Marrón-Ponce, J.A., Stern, D., Vandevijvere, S., Barquera, S. & Rivera, J.A. 2021. Adoption of healthy and sustainable diets in Mexico does not imply higher expenditure on food. Nature Food, 2(10): 792-801. https://doi.org/10.1038/s43016-021-00359-w

Beach, R.H., Sulser, T.B., Crimmins, A., Cenacchi, N., Cole, J., Fukagawa, N.K. et al. 2019. Combining the effects of increased atmospheric carbon dioxide on protein, iron, and zinc availability and projected climate change on global diets: a modelling study. The Lancet Planetary Health, 3(7): e307-e317. https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30094-4

Behnassi, M. & El Haiba, M. 2022. Implications of the Russia-Ukraine war for global food security. Nature Human Behaviour, 6(6): 754-755. https://doi.org/10.1038/s41562-022-01391-x

Benton, T. G., Bieg, C., Harwatt, H., Pudasaini, R. & Wellesley, L. 2021. Food system impacts on biodiversity loss: Three levers for food system transformation in support of nature. London, Chatham House. https://www.unep.org/resources/publication/food-system-impacts-biodiversity-loss

Bisht, I., Rana, J. & Ahlawat, S. 2020. The future of smallholder farming in India: Some sustainability considerations. *Sustainability*, 12: 3751. https://doi.org/10.3390/su12093751

Bouis, H. E. & Saltzman, A. 2017. Improving nutrition through biofortification: A review of evidence from HarvestPlus, 2003 through 2016. *Global Food Security*, 12: 49–58. https://doi.org/10.1016/j.gfs.2017.01.009

Brenton, P., Portugal-Perez, A. & Regolo, J. 2014. *Food prices, road infrastructure, and market integration in Central and Eastern Africa*. Policy Research Working Paper No. 7003. Washington, DC, World Bank Group. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/19340

Castañé, S. & Antón, A. 2017. Assessment of the nutritional quality and environmental impact of two food diets: A Mediterranean and a vegan diet. *Journal of Cleaner Production*, 167: 929–937. https://doi.org/10.1016/J.JCLEPR0.2017.04.121

КВПБ (Комитет по всемирной продовольственной безопасности). 2021. *Рекомендации КВПБ по продовольственным системам и питанию*. Pum. https://www.fao.org/cfs/vgfsn/ru/

CFS HLPE (CFS High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition). 2017. *Nutrition and food systems: A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security.* Rome. https://www.fao.org/policy-support/tools-and-publications/resources-details/en/c/1155796/

WLE (CGIAR Research Program on Water, Land and Ecosystems). 2018. *Gender-equitable pathways to achieving sustainable agricultural intensification*. Colombo. https://doi.org/10.5337/2018.204

Charlton, K.E., Russell, J., Gorman, E., Hanich, Q., Delisle, A., Campbell, B. & Bell, J. 2016. Fish, food security and health in Pacific Island countries and territories: a systematic literature review. *BMC Public Health*, 16(1): 1–26. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4806432/

Correa, T., Reyes, M., Taillie, L.S., Corvalán, C. & Dillman Carpentier, F.R. 2020. Food Advertising on Television Before and After a National Unhealthy Food Marketing Regulation in Chile, 2016–2017. *American Journal of Public Health*, 110(7): 1054–1059. https://doi.org/10.2105/AJPH.2020.305658

Crenna, E., Sinkko, T. & Sala, S. 2019. Biodiversity impacts due to food consumption in Europe. *Journal of Cleaner Production*, 227: 378–391. https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2019.04.054

Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D., Monforti-Ferrario, F., Tubiello, F.N. & Leip, A. 2021. Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. *Nature Food*, 2(3): 198–209. https://doi.org/10.1038/s43016-021-00225-9

Detzel, A., Krüger, M., Busch, M., Blanco-Gutiérrez, I., Varela, C., Manners, R. *et al.* 2021. Life cycle assessment of animal-based foods and plant-based protein-rich alternatives: an environmental perspective. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 102(12): 5098–5110. https://doi.org/10.1002/JSFA.11417

Drewnowski, A. 2009. Defining Nutrient Density: Development and Validation of the Nutrient Rich Foods Index. *Journal of the American College of Nutrition*, 28(4): 4215–426S. https://doi.org/10.1080/07315724.2009.10718106

Dudley, N. & Alexander, S. 2017. Agriculture and biodiversity: a review. *Biodiversity* 18(2-3): 45-9. https://doi.org/10.1080/14888386.2017.1351892

Ebi, K.L. & Loladze, I. 2019. Elevated atmospheric CO₂ concentrations and climate change will affect our food's quality and quantity. The Lancet Planetary Health, 3(7): e283-e284. https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30108-1

Eibl, R., Senn, Y., Gubser, G., Jossen, V., Van Den Bos, C. & Eibl, D. 2021. Cellular Agriculture: Opportunities and Challenges. Annual Review of Food Science and Technology, 12: 51-73. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33770467/

Fabi, C., Cachia, F., Conforti, P., English, A. & Rosero Moncayo, J. 2021. Improving data on food losses and waste: From theory to practice. Food Policy, 98: 101934. https://doi.org/10.1016/J.F00DP0L.2020.101934

Fanzo, J., Davis, C., McLaren, R. & Choufani, J. 2018. The effect of climate change across food systems: Implications for nutrition outcomes. Global Food Security, 18: 12-19. https://doi.org/10.1016/J.GFS.2018.06.001

FAO. 2018a. Soil pollution: a hidden reality. Rome. https://www.fao.org/global-soil-partnership/resources/highlights/detail/en/c/1127426/

FAO. 2018b. Sustainable food systems: Concept and framework. Rome. https://www.fao.org/policy-support/tools-and-publications/resources-details/en/c/1160811/

FAO. 2019a. From Fome Zero to Zero Hunger: A global perspective. Rome. https://www.fao.org/sustainability/news/detail/en/c/1204155/

ФАО. 2019b. Положение дел в области продовольствия и сельского хозяйства. Курс на сокращение потерь и порчи продовольствия. Рим. https://doi.org/10.4060/CA6030RU

ФАО. 2019с. Механизм осуществления городской продовольственной повестки ФАО. Рим. https://doi.org/10.4060/ca3151ru

FAO. 2021. Climate change, biodiversity and nutrition nexus: Evidence and emerging policy and programming opportunities. Rome. https://doi.org/10.4060/CB6701EN

ФАО. 2022а. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры — 2022. На пути к "голубой" трансформации. Рим. https://doi.org/10.4060/cc0461ru

ФАО. 2022b. Рекомендации по правильному питанию на основе имеющихся продуктов [онлайн]. По состоянию на 19 сентября 2022 г. https://www.fao.org/nutrition/education/food-dietary-guidelines/background/ru/

FAO & IWMI (International Water Management Institute). 2017. Water pollution from agriculture: a global review. Rome and Colombo. https://www.unwater.org/news/water-pollution-agriculture-global-review

FAO & WHO (World Health Organization). 2019. Sustainable healthy diets – Guiding principles (Vol. 11). Rome. https://www.who.int/publications/i/item/9789241516648

FAO, UNDP (United Nations Development Programme) & UNEP (United Nations Environment Programme). 2021. A multi-billion-dollar opportunity - Repurposing agricultural support to transform food systems. Rome. https://doi.org/10.4060/cb6562en

ФАО, МФСР (Международный фонд сельскохозяйственного развития), ЮНИСЕФ (Детский фонд Организации Объединенных Наций), ВПП (Всемирная продовольственная программа) и ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения). 2021. Положение дел в области продовольственной безопасности и питания в мире – 2021. Преобразование продовольственных систем в интересах обеспечения продовольственной безопасности, улучшения качества питания и экономической доступности здоровых рационов питания для всех. Рим. https://doi.org/10.4060/cb4474ru

ФАО, МФСР, ЮНИСЕФ, ВПП и ВОЗ. 2022. Положение дел в области продовольственной безопасности и питания в мире – 2022. Переориентация политики в области продовольствия и сельского хозяйства в интересах повышения экономической доступности здорового питания. Рим. https://doi.org/10.4060/cc0639ru

Fuglie, K. 2016. The growing role of the private sector in agricultural research and development world-wide. *Global Food Security*, 10: 29–38. https://doi.org/10.1016/J.GFS.2016.07.005

Gemmill-Herren, B., Baker, L.E. & Daniels, P.A. 2021. True Cost Accounting for Food: Balancing the Scale. London, Routledge.

Georgeou, N., Hawksley Id, C., Id, N.W., Lountain, S., Rowe, E., West, C. & Barrattid, L. 2022. Food security and small holder farming in Pacific Island countries and territories: A scoping review. *PLOS Sustainability and Transformation*, 1(4): e0000009. https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PSTR.0000009

Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition (Glopan). 2022. Exploring Potential Benefits of Repurposing Agricultural Subsidies in sub-Saharan Africa. London. https://www.glopan.org/subsidies/

Gouel, C. & Guimbard, H. 2019. Nutrition Transition and the Structure of Global Food Demand. *American Journal of Agricultural Economics*, 101(2): 383–403. https://doi.org/10.1093/AJAE/AAY030

Hawkes, C., Harris, J. & Gillespie, S. 2017. "Changing diets: Urbanization and the nutrition transition". In: *2017 Global Food Policy Report*, pp. 34–41. Washington, DC, International Food Policy Research Institute. https://ideas.repec.org/h/fpr/ifpric/9780896292529-04.html

Heard, B.R. & Miller, S.A. 2019. Potential Changes in Greenhouse Gas Emissions from Refrigerated Supply Chain Introduction in a Developing Food System. *Environmental Science and Technology*, 53(1): 251–260. https://doi.org/10.1021/acs.est.8b05322

Helena, F., Leite, M., Khandpur, N., Andrade, G.C., Anastasiou, K., Baker, P. *et al.* 2022. Ultra-processed foods should be central to global food systems dialogue and action on biodiversity. *BMJ Global Health*, 7(3): e008269. https://doi.org/10.1136/BMJGH-2021-008269

Hendricks, S., de Groot Ruiz, A., Herrero Acosta, M., Baumers, H., Galgani, P., Mason-D'Croz, D. et al. 2021. The true cost and true price of food. New York, United Nations Food Systems Summit. https://agroavances.com/img/publicacion_documentos/ScGroup_Reader_UNFSS2021_compressed.pdf#page=370

Hendrickson, M.K. 2015. Resilience in a Concentrated and Consolidated Food System. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 5(3): 418–431. https://www.researchgate.net/publication/268513776_Resilience_in_a_Concentrated_and_Consolidated_Food_System

Herforth, A., Venkat, A., Bai, Y., Costlow, L., Hollerman, C. & Masters, W.A. 2022. *Methods and options to monitor the cost and affordability of a healthy diet globally: Background paper for The State of Food Security and Nutrition in the World 2022.* Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/cc1169en

Humpenöder, F., Bodirsky, B.L., Weindl, I., Lotze-Campen, H., Linder, T. & Popp, A. 2022. Projected environmental benefits of replacing beef with microbial protein. *Nature*, 605(7908): 90–96. https://doi.org/10.1038/s41586-022-04629-w

Hunter, D., Borelli, T., Beltrame, D.M.O., Oliveira, C.N.S., Coradin, L., Wasike, V.W. et al. 2019. The potential of neglected and underutilized species for improving diets and nutrition. *Planta*, 250(3): 709–729. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31025196/

IFAD. 2021. *Transforming food systems for rural prosperity: Rural Development Report 2021.* Rome. https://www.ifad.org/en/rural-development-report/

IFPRI (International Food Policy Research Institute). 2022. 2022 Global Food Policy Report: Climate change and food systems. Washington, DC. https://doi.org/10.2499/9780896294257

International Resource Panel. 2021. *Urban agriculture's potential to advance multiple sustainability goals*. Nairobi. https://www.resourcepanel.org/reports/urban-agricultures-potential-advance-multiple-sustainability-goals

IPBES (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services). 2019. Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Bonn, Germany. https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2019. Summary for policymakers. In: Climate Change and Land: An IPCC Special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. Geneva, Switzerland. https://www.ipcc.ch/srccl/

IPCC. 2022a. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/

IPCC. 2022b. Climate Change 2022: Mitigation of climate change: Summary for policymakers. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/

IPES FOOD (International Panel of Experts on Sustainable Food Systems). 2017. Too big to feed: Exploring the impacts of mega-mergers, consolidation and concentration of power in the agri-food sector. Brussels and London.

Jimenez, E. (2013). The principle of common but differentiated responsibilities and respective capabilities (CBDR&RC) and the compliance branch of the Paris Agreement. Washington, DC, Organization of American States.

Kimani, P.M. & Warsame, A. 2019. Breeding second-generation biofortified bean varieties for Africa. Food and Energy Security, 8(4): e00173. https://doi.org/10.1002/fes3.173

Khoury, C.K., Bjorkman, A.D., Dempewolf, H., Ramirez-Villegas, J., Guiarino, L., Jarvis, A, Rieseberg, L.H. & Struik, P.C. Increasing homogeneity in global food supplies and the implications for food security. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 111(11): 4001-4006. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24591623/

Koehn, J.Z., Allison, E.H., Golden, C.D. & Hilborn, R. 2022. The role of seafood in sustainable diets. Environmental Research Letters, 17(3): 035003. https://doi.org/10.1088/1748-9326/AC3954

Kok, M.T.J., Alkemade, R., Bakkenes, M., van Eerdt, M., Janse, J., Mandryk, M. et al. 2018. Pathways for agriculture and forestry to contribute to terrestrial biodiversity conservation: A global scenario-study. Biological Conservation, 221: 137-150. https://doi.org/10.1016/J.BIOCON.2018.03.003

Lamb, W.F., Wiedmann, T., Pongratz, J., Andrew, R., Crippa, M., Olivier, J.G.J. et al. 2021. A review of trends and drivers of greenhouse gas emissions by sector from 1990 to 2018. Environmental Research Letters, 16(7): 073005. https://doi.org/10.1088/1748-9326/ABEE4E

Loladze, I. 2014. Hidden shift of the ionome of plants exposed to elevated CO₂ depletes minerals at the base of human nutrition. ELife, 3: e02245. https://cdn.elifesciences.org/articles/02245/elife-02245-v1.pdf

Martins-Turner, K., Grahle, A., Nagel, K. & Gohlich, D. 2020. Electrification of urban freight transport-a case study of the food retailing industry. Procedia Computer Science, 170: 757-763. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050920306177

McLaren, S., Berardy, A., Henderson, A., Holden, N., Huppertz, T. & Jolliet, O. 2021. Integration of environment and nutrition in life cycle assessment of food Items: opportunities and challenges. Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/CB8054EN

Molina-Besch, K., Wikström, F. & Williams, H. 2019. The environmental impact of packaging in food supply chains – does life cycle assessment of food provide the full picture? *International Journal of Life Cycle Assessment*, 24(1): 37–50. https://link.springer.com/article/10.1007/s11367-018-1500-6

Molinas, L. & de la Mothe, M.R. 2010. The multiple impacts of school feeding: a new approach for reaching sustainability. In: *Revolution: From food aid to food assistance*. Rome, WFP.

https://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/newsroom/wfp225966.pdf

Monteiro, C.A., Cannon, G., Lawrence, M., Da Costa Louzada, M.L. & Machado, P.P. 2019. *Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system*. Rome, FAO. https://www.fao.org/3/ca5644en/ca5644en.pdf

Mustafa, M.A., Mabhaudhi, T. & Massawe, F. 2021. Building a resilient and sustainable food system in a changing world – A case for climate-smart and nutrient dense crops. *Global Food Security*, 28: 100477. https://doi.org/10.1016/J.GFS.2020.100477

Murray, C.J.L., Aravkin, A.Y., Zheng, P., Abbafati, C., Abbas, K.M., Abbasi-Kangevari, M. et al. 2020. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019, *The Lancet*, 396(10258): 1223–1249. https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(20)30752-2.pdf

Nyadanu, D. & Lowor, S.T. 2015. Promoting competitiveness of neglected and underutilized crop species: comparative analysis of nutritional composition of indigenous and exotic leafy and fruit vegetables in Ghana. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 62(1): 131–140. https://link.springer.com/article/10.1007/s10722-014-0162-x

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2021. *Making Better Policies for Food Systems*. Paris. https://doi.org/10.1787/ddfba4de-en

O'Hearn, M., Gerber, S., Cruz, S.M. & Mozaffarian, D. 2022. The time is ripe for ESG + Nutrition: evidence-based nutrition metrics for Environmental, Social, and Governance (ESG) investing. *European Journal of Clinical Nutrition*, 76: 1047–1052. https://doi.org/10.1038/s41430-022-01075-9

Owino, V., Kumwenda, C., Ekesa, B., Parker, M.E., Ewoldt, L., Roos, N. et al. 2022. The impact of climate change on food systems, diet quality, nutrition, and health outcomes: A narrative review. Frontiers in Climate, 4: 142. https://doi.org/10.3389/FCLIM.2022.941842

Padulosi, S., Thompson, J. & Rudebjer, P. 2013. *Fighting poverty, hunger and malnutrition with neglected and underutilized species (NUS): needs, challenges and the way forward.* Rome: Bioversity International. https://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/fighting-poverty-hunger-and-malnutrition-with-neglected-and-underutilized-species/

Poore, J. & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360(6392): 987–992. https://doi.org/10.1126/science.aaq0216

Popkin, B.M. & Ng, S.W. 2022. The nutrition transition to a stage of high obesity and noncommunicable disease prevalence dominated by ultra-processed foods is not inevitable. *Obesity Reviews*, 23(1): e13366. https://doi.org/10.1111/OBR.13366

Reardon, T., Tschirley, D., Liverpool-Tasie, L.S.O., Awokuse, T., Fanzo, J., Minten, B. *et al.* 2021. The processed food revolution in African food systems and the double burden of malnutrition. *Global Food Security*, 28: 100466. https://doi.org/10.1016/J.GFS.2020.100466

Reardon, T., Tschirley, D., Minten, B., Haggblade, S., Liverpool-Tasie, S., Dolislager, M., Snyder, J. & Ijumbaa, C. 2015. "Transformation of African agrifood systems in the new era of rapid urbanization and the emergence of a middle class." In *Beyond a middle income Africa. Transforming African economies for sustained growth with rising employment and incomes*, pp. 62–74. Washington, DC, International Food Policy Research Institute. https://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/383697/

Reardon, T., Tschirley, D., Dolislager, M., Snyder, J., Hu, C. & White, S. 2014. Urbanization, diet change, and transformation of food supply chains in Asia. East Lansing, Michigan State University, Global Center for Food System Innovation and the Food Security Policy Innovation Lab. https://www.fao.org/urban-food-actions/resources/resources-detail/en/c/1472024/

Ridoutt, B. 2021. Bringing nutrition and life cycle assessment together (nutritional LCA): opportunities and risks. International Journal of Life Cycle Assessment, 26(10): 1932-1936. https://link.springer.com/article/10.1007/s11367-021-01982-2

Rockefeller Foundation. 2021. True Cost of Food: Measuring What Matters to Transform the U.S. Food System. New York. https://www.rockefellerfoundation.org/report/true-cost-of-food-measuring-what-matters-to-transform-the-u-s-food-system/

Saget, S., Porto Costa, M., Santos, C.S., Vasconcelos, M., Styles, D. & Williams, M. 2021. Comparative life cycle assessment of plant and beef-based patties, including carbon opportunity costs. Sustainable Production and Consumption, 28: 936–952. https://doi.org/10.1016/J.SPC.2021.07.017

Sandhu, H., Jones, A. & Holden, P. 2021. True Cost Accounting of Food Using Farm Level Metrics: A New Framework. Sustainability, 13(10): 5710. https://doi.org/10.3390/su13105710

Saxena, P., Srivastava, A., Tyaqi, M. & Kaur, S. 2019. Impact of tropospheric ozone on plant metabolism – a review. *Pollution* Research, 38(1): 175-180.

https://www.researchgate.net/publication/343587382_IMPACTS_0F_TR0P0SPHERIC_0Z0NE_0N_PLANT_METABOLISM_-_A_REVIEW

Scherhaufer, S., Moates, G., Hartikainen, H., Waldron, K. & Obersteiner, G. 2018. Environmental impacts of food waste in Europe. Waste Management, 77: 98-113. https://doi.org/10.1016/J.WASMAN.2018.04.038

Searchinger, T., Waite, R., Hanson, C. & Ranganathan, J. 2019. Creating a sustainable food future: a menu of solutions to feed nearly 10 billion people by 2050. Washington, DC, World Resources Institute. https://research.wri.org/wrr-food

Shangguan, S., Afshin, A., Shulkin, M., Ma, W., Marsden, D., Smith, J. et al. 2019. A Meta-Analysis of Food Labeling Effects on Consumer Diet Behaviors and Industry Practices. American Journal of Preventive Medicine, 56(2): 300-314. https://doi.org/10.1016/J.AMEPRE.2018.09.024

Sid, S. More, R.S., Kishore, A. & Sharangat, V.S. 2021. Bio-sourced polymers as alternatives to conventional food packaging materials: A review. Trends in Food Science & Technology, 115: 87-104. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.06.026

Sims, R., Gorsevski, V. & Anenberg, S. 2015. Black Carbon Mitigation and the Role of the Global Environment Facility: A STAP Advisory Document. Washington, DC, Scientific and Technical Advisory Panel (STAP), Global Environment Facility and United Nations Environment Programme. https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/7432

Smith, L.P., Ng, S.W. & Popkin, B.M. 2013. Trends in US home food preparation and consumption: analysis of national nutrition surveys and time use studies from 1965–1966 to 2007–2008. Nutrition Journal, 12(1): 1–10. https://doi.org/10.1186/1475-2891-12-45

Springmann, M. & Freund, F. 2022. Options for reforming agricultural subsidies from health, climate, and economic perspectives. Nature Communications, 13(1): 1-7. https://doi.org/10.1038/s41467-021-27645-2

Springmann, M., Clark, M., Mason-D'Croz, D., Wiebe, K., Bodirsky, B.L., Lassaletta, L. et al. 2018a. Options for keeping the food system within environmental limits. Nature, 562(7728): 519-525. https://doi.org/10.1038/s41586-018-0594-0

Springmann, M., Wiebe, K., Mason-D'Croz, D., Sulser, T.B., Rayner, M. & Scarborough, P. 2018b. Health and nutritional aspects of sustainable diet strategies and their association with environmental impacts: a global modelling analysis with country-level detail. The Lancet Planetary Health, 2(10): e451-e461. https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30206-7

Springmann, M., Spajic, L., Clark, M.A., Poore, J., Herforth, A., Webb, P. et al. 2020. The healthiness and sustainability of national and global food based dietary guidelines: modelling study. *BMJ*, 370: m2322. https://doi.org/10.1136/BMJ.M2322

Stern, A.L., Blackstone, N.T., Economos, C.D. & Griffin, T.S. 2022. Less animal protein and more whole grain in US school lunches could greatly reduce environmental impacts. *Communications Earth & Environment*, 3(1): 1–9. https://doi.org/10.1038/s43247-022-00452-3

Swinburn, B.A., Kraak, V.I., Allender, S., Atkins, V.J., Baker, P.I., Bogard, J.R. *et al.* 2019. The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. *The Lancet Commissions*, 393(10173): 791–846. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32822-8

Taillie, L.S., Busey, E., Stoltze, F.M. & Dillman Carpentier, F.R. 2019. Governmental policies to reduce unhealthy food marketing to children. *Nutrition Reviews*, 77(11): 787–816. https://doi.org/10.1093/NUTRIT/NUZ021

Tobi, R.C.A., Harris, F., Rana, R., Brown, K.A., Quaife, M. & Green, R. 2019. Sustainable Diet Dimensions. Comparing Consumer Preference for Nutrition, Environmental and Social Responsibility Food Labelling: A Systematic Review. *Sustainability,* 11(23): 6575. https://doi.org/10.3390/SU11236575

Travassos, G.F., Antônio da Cunha, D. & Coelho, A.B. 2020. The environmental impact of Brazilian adults' diet. *Journal of Cleaner Production*, 272: 122622. https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2020.122622

United Nations. 2021. Young people show leadership in shaping outcomes of the UN Food Systems Summit. [online] United Nations Food Systems Summit 2021 press release, 28 July. New York. https://www.un.org/en/food-systems-summit/news/young-people-show-leadership-shaping-outcomes-un-food-systems-summit

ООН-питание. 2021. *Роль пищевой продукции из водных биоресурсов в формировании устойчивого и здорового рациона питания.* Pим. https://www.unnutrition.org/news/launch-aquatic-foods/

UNEP. 2012. The critical role of global food consumption patterns in achieving sustainable food systems and food for all. Paris. https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/25186

UNEP. 2014. The business case for eco-innovation. Nairobi. https://www.unep.org/resources/report/business-case-eco-innovation

UNEP. 2021a. Food waste index report 2021. Nairobi. https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021

UNEP. 2021b. 2020/2021 data collection for SDG indicator 12.7.1: main results and conclusions from the first reporting exercise. Nairobi. https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/37967

UNEP. 2022. Synthesis report on the environmental and health impacts of pesticides and fertilizers and ways of minimizing them. Geneva, Switzerland.

https://www.unep.org/resources/report/environmental-and-health-impacts-pesticides-and-fertilizers-and-ways-minimizing (На русском языке опубликовано резюме для директивных органов:

https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34463/JSUNEPPF_Ru.pdf).

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). 2022. What is the Triple Planetary Crisis? [online] United Nations Climate Change blog, 13 April. https://unfccc.int/blog/what-is-the-triple-planetary-crisis

ПКП ООН (Постоянный комитет ООН по проблемам питания). 2017. Устойчивые рационы питания для здоровья людей и здоровья планеты. Рим. https://www.unnutrition.org/sites/default/files/2024-02/UNSCN-Sustainable%20Diets%20paper-RU-WEB.pdf

UNSCN. 2019. UNSCN Nutrition 44 – Food environments: Where people meet the food system. Rome. https://www.unnutrition.org/library/publication/food-environments-where-people-meet-food-system

ПКП ООН. 2020. Вода и питание: Согласование мероприятий в рамках Десятилетия действий Организации Объединенных Наций по проблемам питания и Десятилетия действий Организации Объединенных Наций "Вода для устойчивого развития". Рим. https://www.unnutrition.org/sites/default/files/2024-02/Water-Paper-RU-WEB.pdf

USAID (United States Agency for International Development) Advancing Nutrition. 2022. Food processing for improved diets. Arlington, VA. https://www.fsnnetwork.org/resource/food-processing-improved-diets?mc_cid=af9b514820&mc_eid=8552d0fd73

Vanham, D., Mekonnen, M.M. & Hoekstra, A.Y. 2020. Treenuts and groundnuts in the EAT-Lancet reference diet: Concerns regarding sustainable water use. Global Food Security, 24: 100357. https://doi.org/10.1016/J.GFS.2020.100357

Vermeulen, S.J., Campbell, B.M. & Ingram, J.S.I. 2012. Climate Change and Food Systems. Annual Review of Environment and Resources, 37: 195–222. https://doi.org/10.1146/ANNUREV-ENVIRON-020411-130608

Vernooy, R., Sthapit, B., Otieno, G., Shrestha, P. & Gupta, A. 2017. The roles of community seed banks in climate change adaption. Development in Practice, 27(3): 316-327. https://doi.org/10.1080/09614524.2017.1294653

West, J.J., Fiore, A.M., Horowitz, L.W. & Mauzerall, D.L. 2006. Global health benefits of mitigating ozone pollution with methane emission controls. Proceedings of the National Academy of Sciences, 103(11): 3988-3993. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16537473/

WHO. 2022. Disability-adjusted life years (DALYs) [online]. Global Health Observatory website. Geneva, Switzerland. Accessed 19 September 2022. https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/158

Wiebe, K., Robinson, S. & Cattaneo, A. 2019. Climate Change, Agriculture and Food Security: Impacts and the Potential for Adaptation and Mitigation. In: Sustainable Food and Agriculture, pp. 55-74. Rome, FAO. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812134-4.00004-2

Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S. et al. 2019. Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393(10170): 447-492. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4

World Bank. 2020. Addressing food loss and waste: a global problem with local solutions. Washington, DC. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34521

WRI (World Resources Institute). 2005. Ecosystems and human well-being: Wetlands and water synthesis. Washington, DC, Millennium Ecosystem Assessment. https://www.unep.org/resources/report/ecosystems-and-human-well-being-wetlands-and-water-synthesis

WWF (World Wide Fund for Nature/World Wildlife Fund). 2016. Codex planetarius: maintaining the environmental sustainability of food production. Gland, Switzerland. https://c402277.ssl.cf1.rackcdn.com/publications/1426/files/original/ Codex_Planetarius_white_paper.pdf?1611682012&364588/food-waste-report

WWF. 2020. Enhancing NCDs for food systems: Recommendations for decision-makers. Berlin. https://www.unep.org/ndc/resources/report/enhancing-ndcs-food-systems-recommendations-decision-makers

Zhu, Z., Jia, Z., Peng, L., Chen, Q., He, L., Jiang, Y. & Ge, S. 2018. Life cycle assessment of conventional and organic apple production systems in China. Journal of Cleaner Production, 201: 156-168. https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2018.08.032

Глоссарий

Год жизни, скорректированный на инвалидность (DALY) – мера бремени болезней населения по времени. Один DALY эквивалентен потере одного года полностью здоровой жизни с учетом количества лет, не прожитых вследствие раннего наступления смерти, и лет, прожитых с инвалидностью (WHO, 2022).

Доля недоедающих – расчетная доля населения, не получающего достаточного количества пищевой энергии для ведения здорового и активного образа жизни (ФАО и др., 2022).

Достоверный учет издержек (ДУИ) — целостная методика учета истинной ценности различных пищевых продуктов и ассоциируемых с ними затрат и выгод по множественным измерениям, включая окружающую среду, экономику, общество, здоровье и питание (Baker *et al.*, 2020a; Gemmill-Herren *et al.*, 2021; Hendricks *et al.*, 2021).

Индекс высокопитательных продуктов – метрика для ранжирования пищевых продуктов, блюд и рационов по содержанию питательных веществ, в первую очередь белков, клетчатки, витаминов А, С и Е, кальция, железа, магния, калия, насыщенных жиров, натрия и добавленного сахара. Основана на постулате, согласно которому человек должен потреблять первые девять питательных веществ и ограничить потребление трех последних (Drewnowski, 2009).

Истощение – вес более чем на два значения стандартного отклонения ниже медианного значения кривой стандартного распределения веса по росту в соответствии с принятыми BO3 стандартами роста детей до пяти лет (ФАО и др., 2022).

Клеточные технологии в сельском хозяйстве – технологии производства сельскохозяйственной продукции из клеток и тканей без использования целых организмов (Eibl *et al.*, 2021).

Комиссия EAT-Lancet – группа ученых – специалистов в области медицины, сельского хозяйства, политологии и экологической устойчивости, опубликовавшая свой доклад в 2019 году (Willett *et al.*, 2019).

Недоедание – условия, когда с привычно потребляемым количеством пищи человек не получает количества энергии, достаточного для ведения нормального, активного, здорового образа жизни. В настоящей публикации понятие "голод" используется как синоним понятия "хроническое недоедание" (ФАО и др., 2022).

Острое отсутствие продовольственной безопасности – уровень отсутствия продовольственной безопасности по ШВОПБ, при котором высока вероятность, что у людей закончатся запасы еды, они будут голодать и в крайних случаях оставаться без пищи целыми днями, что подвергает их здоровье и благополучие серьезному риску (ФАО и др., 2022).

Отставание в росте – рост более чем на два значения стандартного отклонения ниже медианного значения кривой стандартного распределения роста по возрасту в соответствии с принятыми ВОЗ стандартами роста детей до пяти лет (ФАО и др., 2022).

Оценка жизненного цикла (ОЖЦ) – методика количественной оценки воздействия различных этапов создания того или иного продукта либо процесса (McLaren *et al.*, 2021).

Питательные пищевые продукты — безопасные продукты, которые содержат такие важнейшие питательные вещества, как витамины, минеральные вещества (микроэлементы) и клетчатку, а также другие составляющие здоровых рационов питания, необходимые для роста, здоровья и развития. Питательные вещества, вызывающие опасения в плане охраны здоровья — насыщенные жиры, свободные сахара и соль/натрий — присутствуют в составе питательных пищевых продуктов в минимальных количествах, трансжиры промышленного производства отсутствуют, а соль иодирована (ФАО и др., 2022).

Пищевые отходы - пища и ассоциируемые с нею несъедобные части пищевых продуктов, которые выпадают из продовольственной товаропроводящей цепочки в розничной торговле, секторе общественного питания и домохозяйствах (UNEP, 2021a).

Потери пищевой продукции — потери продовольствия в различных звеньях продовольственной товаропроводящей цепочки, не включая розничную торговлю, общественное питание и домохозяйства (UNEP, 2021a).

Продовольственная безопасность - обеспечивается, когда все люди всегда имеют физический, социальный и экономический доступ к достаточному по объему, безопасному и питательному продовольствию для удовлетворения своих потребностей в полноценном питании в соответствии со своими предпочтениями для активной и здоровой жизни (ФАО и др., 2022).

Продовольственная среда - контекст существования людей в процессе приобретения, приготовления и потребления пищи, который характеризуется стоимостью, доступностью, наличием, удобством приготовления и привлекательностью различных продуктов и блюд и формируется особенностями сложившихся условий, местоположения и каждого конкретного человека (UNSCN, 2019).

Продукты, прошедшие глубокую технологическую обработку (ППГО) — пищевые продукты, в состав которых входят ингредиенты, полученные с применением промышленных технологий и процессов, в том числе безалкогольные напитки, снеки в упаковке, сладости и продукты из восстановленного мяса. ППГО – это продукты, прошедшие максимально глубокую технологическую обработку согласно системе классификации пищевой продукции NOVA (Monteiro *et al.*, 2019).

Продукты, прошедшие технологическую обработку – пищевые продукты, не являющиеся не прошедшими обработку продовольственными товарами и каким-либо образом измененные относительно их исходного состояния (USAID Advancing Nutrition, 2022).

Рекомендации по правильному питанию на основе имеющихся продуктов (РПП) - составленные с учетом сложившегося контекста и основанные на объективной информации рекомендации и принципы здорового питания и здорового образа жизни, как правило, описывающие набор рекомендованных продуктов, продуктовых групп и режимов питания, содержащих необходимые питательные вещества, помогающих поддерживать здоровье и предупреждать хронические заболевания (ФАО, 2022b).

Стоимость здорового рациона – затраты на приобретение наименее дорогого набора доступных на месте продуктов, соответствующего РПП и способного удовлетворить потребности в пищевой энергии, на человека в день (Herforth et al., 2022).

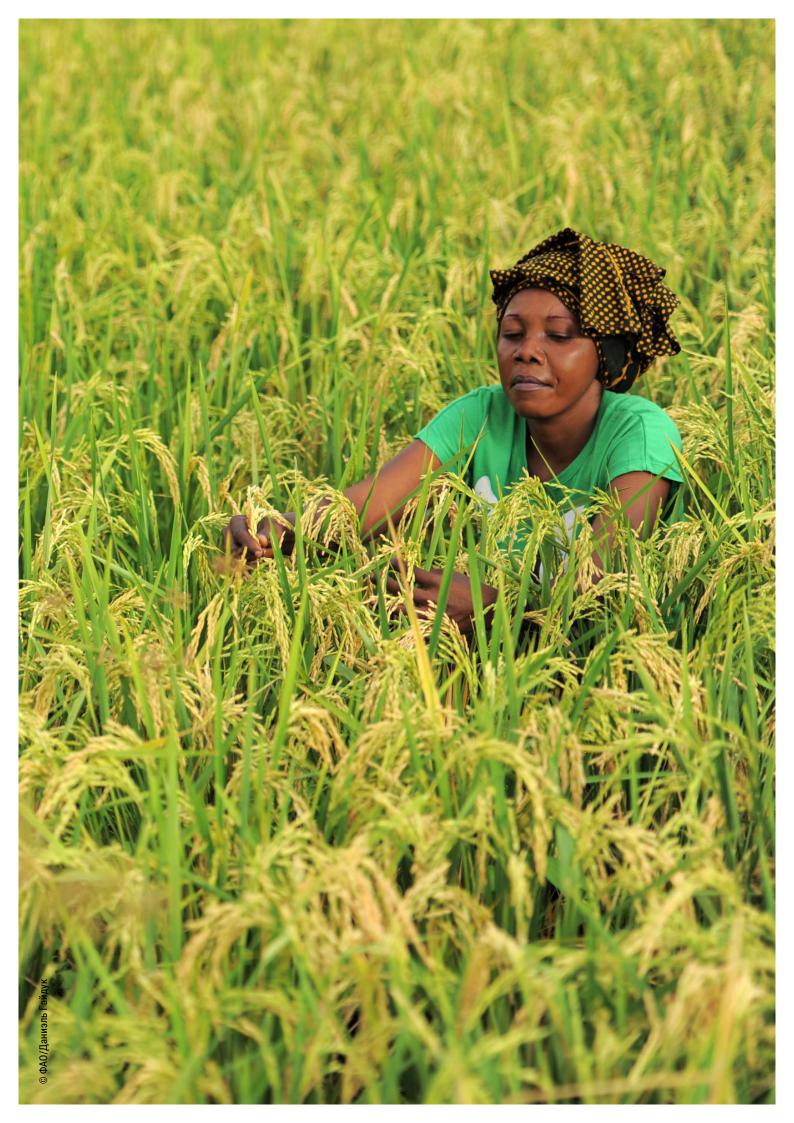
Тройной планетарный кризис – комплекс взаимосвязанных проблем, вызванных изменением климата, загрязнением окружающей среды и утратой биоразнообразия, решение которых является условием жизни на Земле в будущем (UNFCCC, 2022).

Умеренное отсутствие продовольственной безопасности – уровень отсутствия продовольственной безопасности по ШВОПБ, при котором люди не уверены в своей способности обеспечить себя продовольствием и вынуждены в определенные периоды в течение года снижать количество и/или качество потребляемой ими пищи (ФАО и др., 2022).

Устойчивая продовольственная система – продовольственная система, которая обеспечивает продовольственную безопасность и питание для всего населения без какого-либо риска для экономической, социальной и экологической базы, необходимой для обеспечения продовольственной безопасности и питания будущих поколений (FAO, 2018b).

Шкала восприятия отсутствия продовольственной безопасности (ШВОПБ) — эмпирическая шкала продовольственной безопасности, используемая для определения степени отсутствия доступа к продовольствию, которую можно сравнить в различных контекстах (ФАО и др., 2022).

Экосистемные услуги – выгоды, которые люди получают от экосистем, в том числе пища, вода, волокна, регулирование паводков, регулирование климата, защита прибрежных зон, круговорот питательных веществ, блага рекреационного, религиозного и духовного характера (WRI, 2005).







Секретариат структуры "ООН-питание"

 $in fo @unnutrition.org ~ \cdot www.unnutrition.org \\$

При ФАО • Виале делле Терме ди Каракалла • 00153 Рим, Италия

Подписывайтесь:

@UN_Nutrition in @unnutrition









