Продовольственная и
сельскохозяйственная организация
Объединенных Наций

БОРЬБА С ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА И УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПИТАНИЯ: ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ МАСШТАБНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

I-CAN

БОРЬБА С ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА И УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПИТАНИЯ: ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ МАСШТАБНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ
Рим, 2024

Обязательная ссылка:

ФАО. 2024. *Борьба с изменением климата и улучшение качества питания: пути достижения масштабных результатов.* Рим. https://doi.org/10.4060/cc8415ru

Содержание

Предисловие

Чтобы мировое сообщество смогло осуществить Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, мы должны искать инновационные решения трудноразрешимых проблем. До последнего времени два основных препятствия на пути устойчивого развития – проблемы изменения климата и неполноценного питания – рассматривались почти исключительно в отрыве друг от друга. Однако изменение климата и неполноценное питание взаимосвязаны, и для решения этих проблем можно применять взаимодополняющие решения.

Например, в контексте агропродовольственных систем изменение климата влияет на наличие, физическую и финансовую доступность, генетическое разнообразие и качество продовольствия. Кроме того, во многих районах мира оно ведет к изменению погодных условий и активизации распространения вредителей и болезней, тем самым оказывая все более серьезное воздействие на экономическую эффективность производства продовольствия. Таким образом, изменение климата напрямую влияет на здоровье и средства к существованию населения, особенно его наиболее уязвимых представителей. С другой стороны, агропродовольственные системы вносят вклад в образование выбросов парниковых газов, деградацию природных ресурсов и утрату биоразнообразия. Для достижения цели в области устойчивого развития по построению мира, свободного от голода, отсутствия продовольственной безопасности и неполноценного питания, к 2030 году (ЦУР 2), а также цели Парижского соглашения по удержанию глобального потепления в пределах 1,5 °C крайне важно учитывать наши знания о взаимодействии этих элементов при разработке комплексных мер по преобразованию агропродовольственных систем. Настоящая публикация посвящена рассмотрению возможностей принятия комплексных мер, позволяющих одновременно достигнуть положительных результатов как в борьбе с изменением климата, так и в работе по улучшению качества питания, и служит дополнением к курируемой ФАО новой инициативе по разработке *дорожной карты достижения ЦУР 2 и цели по сдерживанию роста температуры в мире до 1,5 °C сверх доиндустриальных уровней путем преобразования агропродовольственных систем*, в рамках которой будет определена траектория приведения агропродовольственных систем в соответствие с потребностями в области адаптации к изменению климата и смягчению его последствий и с целями в области продовольственной безопасности и питания на срок с настоящего времени по 2030 год и на дальнейший период вплоть до 2050 года.

В документе представлен всеобъемлющий обзор многоплановой, двунаправленной взаимосвязи между изменением климата и питанием в четырех системах, имеющих основополагающее значение для обеспечения полноценного питания – агропродовольственной и водной систем, а также систем социальной защиты и здравоохранения. В ней предлагаются сформированные с учетом имеющихся фактических данных, сведений о передовых методах работы и накопленного опыта комплексные меры в отношении каждой из систем, позволяющие добиться как улучшения качества питания, так и смягчения последствий изменения климата или адаптации к нему. Данные показывают, что при разработке многих мер, традиционно считающихся эффективными с точки зрения борьбы с изменением климата, можно учитывать факторы питания, а при разработке мер, традиционно считающихся действенными с точки зрения улучшения качества питания, можно учитывать вопросы климата; кроме того, существуют меры, которые по своей сути способствуют как смягчению последствий изменения климата и адаптации к нему, так и улучшению качества питания. В перспективе такие комплексные меры могут принести отдачу в решении обеих рассматриваемых проблем, но такое воздействие не гарантировано. В публикации перечисляется ряд вспомогательных факторов и указывается на необходимость разработки комплексной и стратегически ориентированной программы исследований для выявления других важнейших вспомогательных факторов и заполнения других требующих приоритетного внимания пробелов в наших знаниях о побочных эффектах мер, факторах повышения их эффективности и интегрированных подходах, позволяющих получать масштабные результаты.

Настоящая публикация представляет собой важный технический материал в поддержку реализации Инициативы по борьбе с изменением климата и питанию (I-CAN), представленной правительством Египта в период его председательства на 27-й Конференции Сторон (КС-27) Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН). Выражаем надежду, что он будет использоваться для обеспечения синергии и согласованности между программами в области изменения климата и питания, а также для содействия странам и партнерам в расширении комплексных мероприятий, направленных на одновременное решение различных приоритетных задач национального и глобального уровней.

L Neufeld

Линнет Нойфельд
Директор Отдела продовольствия и питания

Каве Захеди
Директор Управления по изменению климата, биоразнообразию и окружающей среде

Выражение признательности

Публикация "Борьба с изменением климата и улучшение качества питания: пути достижения масштабных результатов" была подготовлена специализированной группой Отдела продовольствия и питания Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО) при всестороннем содействии и участии партнеров в рамках Инициативы по борьбе с изменением климата и питанию (I-CAN). Подготовкой публикации руководили Нэнси Абурто (заместитель директора отдела продовольствия и питания) и Руобин Ву (специалист по продовольствию и питанию Отдела продовольствия и питания) при активном участии следующих коллег по ФАО:

Отдел продовольствия и питания – Уго Бури (консультант по вопросам питания и изменения климата), Патриция Фракасси (старший сотрудник по вопросам питания и продовольственных систем), Линнет Нойфельд (директор), Джулия Пальма (консультант по вопросам питания и изменения климата) и Марчелло Виковаро (эксперт по устойчивым рынкам);

Отдел инклюзивного преобразования сельских районов и гендерного равенства – Гарима Бхалла (экономист), Ромина Каватасси (старший экономист), Марко Ноулз (старший сотрудник по социальной политике), Лорен Филлипс (заместитель директора) и Родриго Ривера (экономист);

Отдел земельных и водных ресурсов – Саша Ку Осима (заместитель директора);

Отдел продовольственных систем и безопасности пищевой продукции – Элеонора Дюпуи (сотрудник по вопросам безопасности и качеству пищевых продуктов), Коринна Хоукс (директор) и Дивин Нжие (заместитель директора);

Совместный центр ФАО/ВОЗ (по стандартам Кодекса на пищевые продукты и зоонозам) – Барбара Хэслер (руководитель группы по научным данным в рамках подхода "Единое здоровье") и Кит Сампшен (главный ветеринарный специалист);

Управление по изменению климата, биоразнообразию и окружающей среде – Инкар Кадыржанова (старший специалист по природным ресурсам) и Зитуни Ульд-Дада (заместитель директора).

Внешнюю поддержку в разработке концепции, подготовке, обеспечении качества и рецензировании также оказали следующие организации:

Глобальный альянс за улучшение питания (GAIN) – Джессика Колстон (технический руководитель группы по вопросам окружающей среды), Лоуренс Хаддад (Директор-исполнитель) и Кэтрин Лок (аналитик Канцелярии Директора исполнителя);

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) – Франческо Бранка (директор Департамента питания и безопасности пищевых продуктов), Лина Махи (технический специалист Департамента питания и безопасности пищевых продуктов), Марджолейн Смит (консультант Департамента питания и безопасности пищевых продуктов) и Элена Вильялобос Пратс (технический специалист Департамента по вопросам изменения климата и здравоохранения).

Мы благодарим Энди Шираз за редактирование документа, Давиде Моретти – за услуги графического дизайна и верстки, а также Кьяру Делиджа (эксперта по коммуникациям и издательской деятельности ФАО) и Сару Ленобль (консультанта по коммуникациям ФАО) за общую коммуникационную поддержку.

Сокращения

ВКБ ООН	Верховный комиссар Организации Объединенных Наций по делам беженцев
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ВООЗЖ	Всемирная организация охраны здоровья животных
ВПП	Всемирная продовольственная программа
ВСГ	вода, санитария и гигиена
ВФДП	Всемирный фонд дикой природы
ГЛОПАН	Глобальная группа экспертов по сельскому хозяйству и продовольственным системам в интересах питания
ГЭВУ	Группа экспертов высокого уровня по вопросам продовольственной безопасности и питания
ГЭВУ ЕЗ	Группа экспертов высокого уровня по вопросам подхода "Единое здоровье"
ДРНП	диетологические рекомендации по нормам потребления пищевых продуктов
КБО ООН	Конвенция Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием
КВПБ	Комитет по всемирной продовольственной безопасности
ККС	Комплексная классификация стадий продовольственной безопасности
КС-27	Двадцать седьмая Конференция Сторон Рамочной конвенции Организации ООН об изменении климата
МГЭИК	Межправительственная группа экспертов по изменению климата
МОТ	Международная организация труда
МТГП	Межправительственная техническая группа по почвам
МФОКК и КП	Международная федерация обществ Красного Креста и Красного Полумесяца
МФСР	Международный фонд сельскохозяйственного развития
ОНУВ	определяемый на национальном уровне вклад
ПГ	парниковый газ
ПКП ООН	Постоянный комитет Организации Объединенных Наций по проблемам питания
ППП	потери и порча пищевой продукции
РКИК ООН	Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата
САН	Движение за усиление внимания к проблеме питания
СИАТ	Международный центр по сельскому хозяйству в тропических зонах
ФАО	Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций
ЦУР	цель в области устойчивого развития
ЮНЕП	Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде
ЮНЕСКО	Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры
ЮНИСЕФ	Детский фонд Организации Объединенных Наций
DALY	год жизни с поправкой на инвалидность
GAIN	Глобальный альянс за улучшение питания
I-CAN	Инициатива по борьбе с изменением климата и улучшению качества питания
INRA	Национальный институт агрономических исследований
UFRGS	Федеральный университет Риу-Гранди-ду-Сул

1. Общая информация и цели

Изменение климата и неполноценное питание входят в число самых серьезных проблем, стоящих сегодня перед человечеством. В последних докладах Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) приводятся убедительные данные, свидетельствующие о растущих выбросах парниковых газов, повышении температуры суши и воды и росте распространенности экстремальных климатических явлений, таких как периоды сильной жары, обильные осадки и засухи (IPCC, 2021; IPCC, 2022a; IPCC, 2022b). Доклады МГЭИК свидетельствуют об очевидной острой необходимости принимать меры во имя сохранения природных ресурсов и средств к существованию, а также спасения человеческих жизней. Прогнозируется, что без принятия неотложных мер изменение климата приведет к росту числа случаев преждевременной смерти от неполноценного питания, малярии, диареи и теплового стресса на 250 000 в год по сравнению с современным показателем (IPCC, 2022b). Кроме того, обусловленные изменением климата стресс и экстремальные явления вызывают сбои на всех этапах гидрологического цикла, истощение земельных и водных ресурсов, уничтожение сельскохозяйственных культур и различных видов животных, создают угрозы для продовольственной безопасности, сокращают биоразнообразие, провоцируют массовую миграцию, конфликты и голод (FAO, 2020a; FAO, 2021a; FAO *et al*., 2017).

В настоящее время на планете нет ни одной страны, которая бы не сталкивалась с проблемой неполноценного питания (ФАО и др., 2022; Global Nutrition Report, 2021). Им объясняется до половины случаев смерти детей в возрасте до пяти лет (ВОЗ, 2021a). До 50 процентов детей дошкольного возраста и свыше 60 процентов женщин репродуктивного возраста страдают от дефицита хотя бы одного микроэлемента; эта проблема выявлена как минимум у двух миллиардов жителей планеты (Stevens *et al*., 2022). Такой дефицит может иметь разрушительные последствия, включая пожизненные нарушения здоровья, такие как слепота, снижение физической работоспособности, снижение когнитивных функций и преждевременная смерть (The Lancet, 2019). Избыточный вес и ожирение также признаются серьезными факторами риска развития неинфекционных заболеваний, которые в настоящее время являются причиной примерно 74 процентов всех случаев смерти в мире (ВОЗ, 2022a). Неполноценное питание во всех его формах не только причиняет страдания людям, но и обходится мировой экономике в 3,5 трлн долл. США в год (GLOPAN, 2016), а убытки, причиненные изменением климата, к 2070 году, по прогнозам, достигнут 178 трлн долл. США (Deloitte, 2022).

Неполноценное питание и изменение климата неразрывно связаны между собой в силу взаимозависимости климата, экосистем, биоразнообразия и человеческих сообществ; прочных взаимосвязей между здоровьем природы и человека; а также общего комплекса рисков и факторов уязвимости, следствием которых становится непропорциональное воздействие изменения климата на разные страны и народы (IPCC, 2022b).

Комплексные меры по борьбе с изменением климата и неполноценным питанием позволяют одновременно устранить два наиболее серьезных препятствия для устойчивого развития. Таким образом, цель настоящей публикации заключается в описании систем, от которых во многом зависит характер взаимосвязанных проблем в области изменения климата и питания, и эффективных подходов, позволяющих одновременно решать приоритетные задачи стран в области изменения климата, питания и устойчивого развития с помощью комплексных мер в отношении климата и питания. Для достижения этой цели в начале публикации приводится обзор имеющихся данных о воздействии четырех важнейших систем (FAO *et al*., 2020a), вносящих вклад в улучшение показателей в области питания: агропродовольственных и водных систем, а также систем социальной защиты и здравоохранения. Затем в ней приводятся фактические данные о взаимосвязи между всеми этими системами и изменением климата. Наконец, авторы, опираясь на имеющиеся данные, предлагают ориентированные на каждую из четырех систем меры, способные на только оказать позитивное влияние на положение дел с питанием, но и способствовать смягчению последствий изменения климата или адаптации к ним. Признавая, что для получения желаемой отдачи могут потребоваться дополнительные факторы, авторы описывают как минимум один ключевой вспомогательный фактор для каждой меры с опорой на имеющиеся фактические данные и опыт. Кроме того, в публикации признается наличие пробелов в знаниях о побочных эффектах, вспомогательных факторах и последовательности комплексных мер, позволяющих добиться положительных результатов в борьбе с изменением климата и работе по улучшению качества питания, но не описываются такие пробелы, а рекомендуются дальнейшие усилия по их ликвидации, по выявлению пробелов, которые необходимо устранять в первую очередь, и по углублению знаний о взаимосвязях между факторами климата и питания и понимания таких взаимосвязей.

Публикация была подготовлена под руководством ФАО в сотрудничестве со Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), Глобальным альянсом за улучшение питания (GAIN), движением "Усиление внимания к проблеме питания" (САН) и Секретариатом структуры "ООН-питание" в рамках Инициативы по борьбе с изменением климата и питанию (I-CAN), представленной правительством Египта в период его председательства на 27-й Конференции Сторон (КС-27) Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН). В настоящей публикации представлены обобщенные фактические данные о комплексных мерах, направленных на решение проблем питания и климата; она будет дополнена докладом, в котором будет дана оценка исходныхзначений определенных инициативой I-CAN показателей в таких сферах, как поддержка, потенциал, политика и инвестиции.

Рисунок 1. Комплексные меры, ориентированные на агропродовольственные и водные системы, а также системы социальной защиты и здравоохранения: поиск путей достижения положительных результатов в решении проблем климата и питания

Примечания: ВСГ – водоснабжение, санитария и гигиена.
Источник: подготовлено авторами.

2. Важнейшие системы и пути достижения масштабных результатов в решении проблем питания и изменения климата

2.1. Агропродовольственные системы

Агропродовольственные системы – это совокупность субъектов, участвующих в производстве, агрегации, переработке, распределении, потреблении и утилизации продукции сельского, лесного и рыбного хозяйства, а также взаимосвязанные виды деятельности этих субъектов. Кроме того, к ним относятся необходимые для всех этих процессов средства производства и получаемая с их помощью продукция (FAO, 2021b). В них производятся все пищевые продукты, предназначенные для питания человека, что делает их отправной точкой усилий по оздоровлению рациона и улучшению качества питания. Эффективно функционирующие агропродовольственные системы должны обладать возможностями для производства продуктов, необходимых для здорового рациона с оптимальной питательной ценностью, обеспечения достойных средств к существованию и поддержания здоровья окружающей среды (IFAD, 2021).

2.1.1 Агропродовольственные системы и питание

В эффективно функционирующих агропродовольственных системах производятся безопасные и питательные пищевые продукты, необходимые для здорового рациона, в свою очередь, являющегося залогом правильного питания. Здоровый рацион – это сбалансированный, соответствующий обстоятельствам набора разнообразных продуктов, употребляемых в течение определенного периода времени. Здоровый рацион обеспечивает удовлетворение потребностей в макроэлементах (белках, жирах и углеводах, включая пищевые волокна) и в основных микроэлементах (витаминах, минералах и микроэлементах) (FAO *et al.*, 2020b). Здоровое питание повышает невосприимчивость человека к болезням и поддерживает его общее благополучие, поэтому оно также защищает его от неинфекционных заболеваний, таких как, например, сердечно сосудистые заболевания, инсульт, определенные виды рака, переломы костей, вызванные остеопорозом. Наконец, в состав здорового рациона входят безопасные продукты, поэтому для его формирования необходимо обеспечивать население такими продуктами.

В нездоровые рационы входят недостаточно качественные и сбалансированные продукты либо пища, потребляемая в недостаточном количестве, что делает их непосредственным фактором неполноценного питания (UNICEF, 2021a). Без грамотного потребления важнейших макро- и микроэлементов с учетом пола, возраста, объема физической активности и физиологического состояния человека невозможно обеспечить качественное питание, необходимое для здоровья и благополучия. Кроме того, пищевые продукты, подвергающиеся хроническому или острому загрязнению, могут оказывать токсическое воздействие, что негативно сказывается на здоровье населения. Такие вредоносные факторы, как микробы и ряд пищевых аллергенов, снижают способность организма усваивать питательные вещества и негативно влияют на показатели питания человека. На рацион, показатели питания и здоровье могут также косвенно влиять заболевания пищевого происхождения, вызывающие нарушения здоровья, следствием которых могут быть пропуски работы, снижение доходов, дополнительные убытки из-за расходов на медицинское обслуживание и, таким образом, сокращение объема экономических ресурсов, необходимых для доступа к здоровому рациону.

Особенно подвержены риску неполноценного питания из-за нездорового рациона питания дети. Поскольку их потребности в питательных веществах на килограмм веса тела высоки по сравнению с объемом, который они могут потреблять (т.е. с объемом желудка), им для удовлетворения потребностей требуется больше богатой питательными веществами пищи. Кроме того, высокому риску неполноценного питания из-за повышенных физиологических потребностей подвержены подростки, чей организм быстро растет, девушки и женщины в период менструации, беременные и кормящие женщины, а также пожилые люди.

Современные агропродовольственные системы не обеспечивают здорового питания для всех. Здоровое питание недоступно более чем для трех миллиардов человек в мире (FAO *et al.*, 2022), поэтому некачественное питание оказывает большое влияние на мировые показатели заболеваемости и смертности: со скудными рационами связаны шесть из десяти основных факторов риска глобального бремени болезней и пять из десяти основных факторов риска национального уровня почти во всех странах (GBD 2019 Risk Factors Collaborators, 2020). Кроме того, при формировании цен на пищевую продукцию не учитывается стоимость продовольствия с точки зрения его ценности для здоровья человека и планеты, что делает здоровые рационы, чьи составляющие производятся в устойчивых агропродовольственных системах, менее доступными с экономической точки зрения (FAO *et al*., 2020b; Global Nutrition Report, 2020). Порядка 14 процентов произведенного продовольствия теряется на этапах от сбора урожая до розничной торговли (исключая последний) из-за неэффективности агропродовольственных систем, а еще 17 процентов подвергается порче на этапах розничной торговли и потребления (FAO, 2019a; ЮНЕП,2021a). Следствием этих проблем становится недостаточное предложение пищевых продуктов определенных групп во всех странах мира. Например, фрукты и овощи производятся в достаточном количестве, но при сегодняшних объемах потерь и порчи пищевой продукции их предложение по всему миру недостаточно (FAO, 2021c). По причине несправедливости и неравенства в агропродовольственных системах ряд стран, многие сообщества и миллионы домохозяйств не имеют физического или экономического доступа к питательным продуктам, необходимым для здорового рациона. В настоящее время 45 стран не могут обеспечивать себя продовольствием без внешней помощи (FAO, 2023a), и более 154 млн человек живут в условиях продовольственного кризиса (IPC, 2023a), что требует принятия срочных мер по восполнению дефицита продовольствия, чтобы спасти жизни и защитить источники средств к существованию (IPC, 2023b). Неравенство во всех сегментах агропродовольственных систем – от производства и различных звеньев цепочек поставок до продовольственной среды – затрудняет доступ живущего в нищете населения сельских и географически изолированных районов, а также социально обособленных сообществ к достаточному количеству питательных продуктов, необходимому для здорового рациона (Global Nutrition Report, 2020). Кроме того, к числу социально незащищенных групп населения, испытывающих серьезные трудности с доступом к здоровому питанию, относятся многие представители коренных народов и женщины (IFAD, 2021). В то же время многие мелкие фермеры не получают достаточных доходов для достойной жизни, занимаясь только сельским хозяйством, хотя в совокупности производят значительную долю мировых запасов продовольствия. Среди типичных причин такого положения – малые размеры земельных участков, низкие цены на продукцию, ухудшение условий окружающей среды, низкая производительность труда и ограниченный доступ к рынкам.

2.1.2 Агропродовольственные системы и изменение климата

Агропродовольственные системы не только входят в число факторов изменения климата, но и подвергаются его воздействию. Накоплено большое количество убедительных данных о влиянии мировых агропродовольственных систем на изменение климата и состояние окружающей среды (UNCCD, 2022; Tubiello *et al*., 2022; IPCC, 2022c): они признаны основным фактором утраты биоразнообразия суши и являются источником трети выбросов парниковых газов; кроме того, на них приходится 80 процентов обезлесения и 70 процентов потребляемой пресной воды (UNCCD, 2022). Значительная доля выбросов парниковых газов в агропродовольственных системах, как и прежде, приходится на первичное производство, но увеличение их объема в последние годы преимущественно обусловлено такими процессами, относящимися к допроизводственным и послепроизводственным сегментам систем, как производство удобрений, осушение органических почв, упаковка, переработка, транспортировка пищевых продуктов, розничная торговля, потребление в домохозяйствах и утилизация отходов. Выбросы, образующиеся в ходе такой деятельности, удвоились, тогда как выбросы в хозяйствах несколько снизились (Tubiello *et al*., 2022). В ряде стран и регионов, например, в Китае и Европейском союзе, до- и послепроизводственные процессы постепенно становятся крупнейшим источником парниковых газов в агропродовольственных системах (Tubiello *et al*., 2022). Кроме того, по оценкам, до 8–10 процентов глобальных выбросов парниковых газов приходится на продовольствие, которое теряется либо подвергается порче и, как следствие, не используется для обеспечения продовольственной безопасности и питания (IPCC, 2022c).

Изменение климата наряду с другими накладывающимися друг на друга и взаимосвязанными экологическими кризисами, такими как утрата биоразнообразия и загрязнение окружающей среды, угрожает сделать невозможным производство достаточного количества безопасных пищевых продуктов для населения планеты.

Повышение температуры негативно сказывается на урожайности (IPCC, 2022c), тогда как растущая вирулентность патогенов, повышение частоты и интенсивности обусловленных климатическими факторами экстремальных погодных явлений и изменение режима осадков в сочетании с растущей изменчивостью климата приводят к существенному росту потерь в агропродовольственном секторе (FAO, 2021a). Колебания температур, изменчивость климата и экстремальные метеорологические явления признаны основными причинами роста масштабов голода в последние годы (FAO *et al*., 2018), и без отказа от сегодняшних методов производства и при продолжении роста численности населения тяжесть и масштабы воздействия этих факторов будут лишь нарастать. Кроме того, изменение климата может приводить к изменениям в распространенности и вирулентности как микробиологических вредных факторов (патогенов и паразитов), так и химических угроз (тяжелых металлов, пестицидов, микотоксинов и биотоксинов водорослей) и тем самым усугублять связанные с безопасностью пищевых продуктов риски для потребителей. Изменение климата может опосредованно делать продукты питания небезопасными для потребления человеком, например, меняя поведение и предпочтения потребителей и воздействуя на запасы пресной воды, уровень моря, масштабы наводнений и продовольственные холодильные цепи (FAO, 2020a; FAO, 2022a). Наконец, в настоящее время 75 процентов мирового предложения продовольствия обеспечивается за счет пяти видов животных и 12 видов растений (FAO, 2016), что дополнительно подвергает его риску потрясений, воздействия вредителей и болезней.

Изменение климата влияет не только на наличие и количество продовольствия, но и на разнообразие и финансовую доступность рационов питания, и на наличие питательных веществ в продуктах. Например, ожидается, что повышение содержания углекислого газа в атмосфере станет причиной снижения содержания железа, белка и цинка в пшенице, рисе и кукурузе на 9 процентов (Myers *et al*., 2014). По прогнозам, только из-за снижения содержания цинка к 2050 году число людей, подвергающихся риску нехватки цинка, вырастет на 132–180 млн человек по сравнению с сегодняшним показателем, причем серьезнее всего пострадает население стран Африки к югу от Сахары и Южной Азии (Myers *et al*., 2015). Даже с учетом ожидаемого технического прогресса и развития рынков прогнозируемое увеличение содержания углекислого газа в атмосфере существенно снизит доступность питательных веществ во всех странах мира (Beach *et al*., 2019). Обусловленные изменением климата экстремальные метеорологические явления становятся причиной потерь в агропродовольственном секторе, вследствие чего снижается наличие в пище таких жизненно важных питательных веществ, как кальций, железо и цинк (FAO, 2021a).

Повышение уровня моря, потепление и закисление океана отрицательно воздействуют на разнообразие видов, ощутимо меняют характер распределения запасов дикой рыбы и повышают распространенность смертоносного цветения водорослей. Вышеописанные тенденции серьезно снижают доступность продукции рыболовства и аквакультуры – важнейших составляющих здорового рациона – и ставят в особенно тяжелое положение население, для которого рыболовство традиционно было источником пищи и средств к существованию (IPCC, 2022a). Следует особо упомянуть, что некоторые виды водорослей вырабатывают токсины, которые накапливаются в рыбе и моллюсках и создают высокий риск для безопасности пищевых продуктов, предназначенных для потребления человеком.

Еще один пример влияния изменения климата на безопасность пищевых продуктов – воздействие потепления морей и закисления океанов на биотрансформацию и биоаккумуляцию метилртути в цепочке производства пищевой продукции из водных биоресурсов (Tubiello *et al*., 2022). Повышение уровня моря, изменение режима осадков и температур также влияют на производство продовольствия из наземных биоресурсов: так, повышение солености поверхностных и грунтовых вод (в результате вторжения соленой воды) повышает засоленность почв (Ullah, Bano and Khan, 2021). Это явление сокращает разнообразие видов сельскохозяйственных культур, которые могут быть составляющими здорового рациона, за счет снижения как урожайности, так и, при превышении определенных пороговых уровней, продуктивности культур (FAO & ITPS, 2015). В более широком смысле снижение пригодности сельскохозяйственных культур и скота к разведению в условиях меняющегося климата серьезно влияет на то, какие культуры и виды можно будет выращивать для обеспечения роста производства и какой диапазон продуктов, необходимых для здорового рациона, будет в наличии (IPCC, 2022c). Кроме того, наблюдаемые тенденции ведут к увеличению нестабильности цен (FAO *et al*., 2021a), что делает здоровое питание еще менее доступным для многих, особенно для наиболее уязвимых групп населения

2.1.3 Комплексные меры, ориентированные на агропродовольственные системы, и пути достижения масштабных результатов в решении проблем питания и изменения климата

Несмотря на растущее внимание к взаимосвязям между изменением климата, биоразнообразием, агропродовольственными системами и питанием, для решения широкого диапазона беспрецедентных проблем в области здоровья планеты и человека необходимо безотлагательно принять более масштабные обязательства и ускорить действия по преобразованию агропродовольственных систем и созданию условий для перехода на здоровые рационы питания на устойчивой основе. В частности, ускорению таких преобразований могут служить комплексные меры, ориентированные на агропродовольственные системы, позволяющие одновременно получить положительные результаты как в борьбе с изменением климата, так и в работе по улучшению качества питания.

Рисунок 2. Агропродовольственные системы: воздействие изменения климата и комплексные меры, позволяющие добиться положительных результатов в решении проблем питания и изменения климата

Источник: подготовлено авторами.

Авторы последнего доклада МГЭИК называют переход на устойчивые и здоровые рационы питания и сокращение потерь и порчи пищевой продукции наиболее перспективными направлениями действий в агропродовольственных системах с точки зрения смягчения последствий изменения климата; наряду с этим в докладе говорится о значительном потенциале усилий в таких сферах, как лесное хозяйство, агролесоводство и производство биоугля (Diagne, Nagano and Bernoux, 2023). Тем не менее при разработке стратегий смягчения последствий изменения климата и адаптации к ним практически не уделяется внимание мерам в области спроса. Например, меры, ориентированные на послеуборочные сегменты агропродовольственных систем, позволяющие сократить потери и порчу пищевой продукции, предусмотрены в 36 из 134 обновленных определяемых на национальном уровне вкладах (ОНУВ), но только 19 из них включают меры, направленные не только на устойчивое производство продовольствия, но и на сокращение потерь и порчи пищевой продукции; только пять предусматривают меры по устойчивому производству и потреблению пищевых продуктов; и только два – меры по устойчивому производству продовольствия, по решению проблемы потерь и порчи пищевой продукции и по переходу к устойчивым здоровым рационам питания (WWF, 2022). Аналогичным образом, всего в 13 процентах национальных программных документов в области продовольствия и питания, адаптации к изменению климата, смягчения его последствий и сохранения биоразнообразия вопросы климата, биоразнообразия и питания рассматриваются в комплексе (FAO, 2021d). До сих пор ощущается нехватка программ и проектов, непосредственно направленных на комплексное решение проблем изменения климата и питания, поэтому в настоящее время практически нет данных, напрямую свидетельствующих об эффективности таких мероприятий. Однако это крайне перспективный подход, и масштабных положительных результатов в борьбе с изменением климата и решении проблем питания можно добиться с помощью целого ряда мер (Bakker *et al.*, 2021; Caleffi, Hawkes and Walton, 2023).

В **таблице 1**, подготовленной на основе имеющихся данных, показано, какие комплексные меры в агропродовольственных системах, позволят получить положительные результаты в борьбе с изменением климата и работе по решению проблем питания. Кроме того, в таблице указаны основные вспомогательные факторы, повышающие эффективность каждого мероприятия, и пути достижения масштабных результатов.

Таблица 1. Возможные комплексные меры в агропродовольственных системах

Комплексная мера	Возможный результат, связанный с решением проблем питания	Возможный результат, связанный с борьбой с изменением климата	Пути достижения масштабных результатов
Диверсификация продукции растениеводства и животноводства наряду с охраной генетических ресурсов.	Повышение доступности разнообразных пищевых продуктов, предназначенных для потребления (FAO, 2021d). Повышение потребления питательных веществ (Beal *et al.*, 2023; FAO, 2023b). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): обеспечение доступности разнообразных пищевых продуктов для потребителей на продовольственных рынках путем согласования спроса и предложения (Hertel *et al.*, 2021).	Повышение невосприимчивости к изменениям температур и режима осадков, погодным катаклизмам, вредителям и болезням (Khoury *et al.*, 2014). Расширение биоразнообразия и снижение вредного воздействия интенсификации монокультурного земледелия на окружающую среду (Harvey *et al.*, 2017; Tamburini *et al.*, 2020). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): освоение надлежащих методов диверсификации в соответствии с условиями (Tamburini *et al.*, 2020).	Питание: создание условий для перехода на здоровые рационы Климат: охрана биоразнообразия
Устойчивая эксплуатация почв	Повышение производительности и увеличение содержания питательных веществ в сельскохозяйственных культурах и товаропроводящих цепочках продовольствия (FAO, 2022b). Увеличение количества почвенных микроорганизмов (способствующих разложению и связыванию загрязнителей) и как следствие – повышение безопасности пищевых продуктов FAO, 2022b). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): обеспечение потребителям доступа к безопасным пищевым продуктам (богатым питательными веществами и произведенным в здоровой почве) (ФАО, 2022b).	Сокращение деградации почв и как следствие – снижение выбросов углекислого газа (FAO, 2019b). Повышение жизнестойкости экосистем, особенно по отношению к экстремальным метеорологическим явлениям (Davis, Huggins and Reganold, 2023). Улавливание и сохранение углерода (FAO & ITPS, 2015). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): отказ от систем, предполагающих чрезмерное или нецелевое использование удобрений (FAO, 2022b).	Питание: создание условий для перехода на здоровые рационы; обеспечение безопасности пищевых продуктов. Климат: сохранение природных ресурсов; сокращение выбросов парниковых газов.
Сокращение потерь и порчи пищевой продукции	Повышение доступности питательных продуктов (FAO, 2019a). Снижение цен на продовольствие и повышение его финансовой доступности, особенно для уязвимых групп населения (FAO, 2019a). Благодаря рациональным моделям потребления на один потраченный доллар приходится больше съеденной пищи, что приводит к сокращению бытовых отходов (Nabuurs *et al.*, 2022). Улучшение доступа к продовольствию за счет обеспечения доходов и стабильности, например, посредством модернизации систем хранения (IPCC, 2022c; FAO, 2019a). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): обеспечение осведомленности о возможных отрицательных последствиях усилий по сокращению ППП (в зависимости от точек приложения усилий в производственно-сбытовых цепочках продовольствия); системный подход к усилиям по сокращению ППП в целях смягчения негативного воздействия, особенно на мелких фермеров (FAO, 2019a).	Сокращение выбросов ПГ на единицу потребляемой пищевой продукции (FAO, 2019a). Борьба с неэффективностью использования природных ресурсов и снижение нагрузки на окружающую среду вследствие производства, транспортировки и хранения продуктов, которые не были потреблены (Diagne, Nagano and Bernoux, 2023). Увеличение объема земельных и других ресурсов в наличии для производства продовольствия и повышение эффективности использования природных ресурсов (FAO, 2019a; Diagne, Nagano and Bernoux, 2023). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): ориентация мероприятий по сокращению ППП на определенные звенья производственно-сбытовых цепочек, в которых ППП оказывают максимальное воздействие на окружающую среду (FAO, 2019a).	Питание: создание условий для перехода на здоровые рационы. Климат: сокращение выбросов ПГ; сохранение природных ресурсов.

Продолжение →

Комплексная мера	Возможный результат, связанный с решением проблем питания	Возможный результат, связанный с борьбой с изменением климата	Пути достижения масштабных результатов
Применение рыночных стимулов, меры по повышению осведомленности и изменению поведения потребителей, включая маркировку с указанием питательной ценности на лицевой стороне упаковки, социальный маркетинг и подходы к стимулированию сбыта в розничной торговле, налоговые льготы, коммуникационные кампании и консультирование по вопросам питания с целью стимулирования приобретения и потребления питательных продуктов, произведенных с применением устойчивых методов ведения сельского хозяйства.	Повышение спроса на произведенные в устойчивых продовольственных системах непереработанные и минимально переработанные питательные продукты, входящие в здоровый рацион, и рост потребления таких продуктов (FAO & INRA, 2016; ФАО и ВОЗ, 2021a). Сокращение потребления пищевых продуктов и напитков с высокой степенью переработки и, как следствие, переход на более здоровые модели питания (ФАО и ВОЗ, 2019a). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): формулирование последовательных, ясных и основанных на фактах тезисов, а также повышение эффективности мер, ориентированных на потребителей, в целях изменения поведения в долгосрочной перспективе (ФАО и ВОЗ, 2019a; Kenny *et al.*, 2023).	Сокращение экологического следа благодаря сокращению потребления природных ресурсов и образования выбросов, как правило, связанных с производством пищевых продуктов с высоким уровнем переработки, интенсификацией сельского хозяйства и формированием однородного продовольственного ландшафта (ФАО и ВОЗ, 2019a). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): более эффективный мониторинг мероприятий, призванных влиять на поведение потребителей и их отношение к здоровому и оказывающему положительное влияние на окружающую среду питанию; использование результатов такого мониторинга для корректировки направленности мероприятий; и использование новых исследований по теме для разработки более эффективных программ (Kenny *et al.*, 2023).	Питание: создание условий для перехода на здоровые рационы. Климат: сокращение выбросов ПГ.
Формирование устойчивых местных продовольственных рынков, в том числе с помощью модернизации необходимой инфраструктуры, такой как электросети, холодильные установки и системы подачи пресной воды.	Повышение объемов разнообразных, непереработанных и минимально переработанных безопасных пищевых продуктов в наличии и доступности таких продуктов (FAO, 2011a). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): обеспечение соответствия между предложением необходимых для здорового рациона разнообразных пищевых продуктов и спросом на такие продукты (КВПБ, 2016).	Снижение воздействия интенсивного сельского хозяйства и длинных товаропроводящих цепочек продовольствия на окружающую среду (КВПБ, 2015). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): укрепление связей между сельскими и городскими районами и между всеми сегментами сельско-городского континуума в интересах построения устойчивых продовольственных систем, в том числе за счет сокращения цепочек поставок продовольствия и более тесных связей между производителями и потребителями (FAO, 2019d).	Питание: создание условий для перехода на здоровые рационы. Климат: сокращение выбросов ПГ.
Устойчивые государственные закупки продовольствия, в том числе программы закупок пищевой продукции для школ.	Формирование стимулов на уровне политики в целях создания заинтересованности в производстве и потреблении пищевых продуктов, богатых питательными веществами (FAO, Alliance of Bioversity International and CIAT and Editora da UFRGS, 2021a). Повышение желательности пищевых продуктов, богатых питательными веществами, что приведет к диверсификации ферм и долгосрочным изменениям в поведении потребителей (FAO, Alliance of Bioversity International and CIAT and Editora da UFRGS, 2021a). Ключевой фактор: наращивание знаний, развитие навыков и компетенций специалистов для успешного осуществления устойчивых государственных закупок продовольствия (FAO, Alliance of Bioversity International and CIAT and Editora da UFRGS, 2021b).	Структурированный спрос на разнообразные пищевые продукты благодаря применению методов производства с широким использованием биоразнообразия (FAO, Alliance of Bioversity International and CIAT and Editora da UFRGS, 2021a). Более широкое внедрение мелкими фермерами методов агроэкологии за счет повышения привлекательности пищевых продуктов, производимых в устойчивых агропродовольственных системах (FAO, Alliance of Bioversity International and CIAT and Editora da UFRGS, 2021a). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): обеспечение эффективной коммуникации между предприятиями продовольственного сектора и населением по вопросам осведомленности о пищевых продуктах, обеспечиваемых с использованием устойчивых процессов закупок (FAO, Alliance of Bioversity International and CIAT and Editora da UFRGS, 2021b).	Питание: создание условий для перехода на здоровые рационы. Климат: охрана биоразнообразия.

Продолжение →

Комплексная мера	Возможный результат, связанный с решением проблем питания	Возможный результат, связанный с борьбой с изменением климата	Пути достижения масштабных результатов
Согласование мер политики, законов, программ и инвестиционных планов, направленных на разные сегменты агропродовольственных систем, с целью решения проблем биоразнообразия, климата, водных ресурсов и питания.	Создание благоприятных условий для преобразования агропродовольственных систем с помощью законов и мер политики, задающих ориентиры для программ и инвестиций и создающих заинтересованность в переходе на здоровую пищу, произведенную в устойчивых агропродовольственных системах (КВПБ, 2021). Включение создания условий для перехода на здоровые рационы и улучшения качества питания в число ключевых целей мер политики, законов, программ и инвестиционных планов, направленных на разные сегменты агропродовольственных систем (КВПБ, 2021). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): введение надлежащих механизмов общего руководства, финансирования и подотчетности в целях воплощения законов и мер политики в программах и мерах по переходу на рационы питания, состоящие из здоровых продуктов, произведенных в устойчивых продовольственных системах (КВПБ, 2021).	Создание благоприятных условий для преобразования агропродовольственных систем с помощью законов и мер политики, задающих ориентиры для программ и инвестиций и создающих стимулы для перехода на здоровые рационы, в которые входят продукты, произведенные в устойчивых агропродовольственных системах (КВПБ, 2021). Содействие осуществлению ориентированных на разные сегменты агропродовольственных систем мероприятий в рамках реализации стратегий смягчения последствий изменения климата, адаптации к нему и повышения жизнестойкости (КВПБ, 2021). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): Учет экологических факторов в деятельности правительств, межправительственных организаций, частного сектора, гражданского общества и других заинтересованных сторон (КВПБ, 2021). Введение надлежащих механизмов общего руководства, финансирования и подотчетности для воплощения законов и мер политики в программах и мерах по переходу на здоровые рационы, в которые входят пищевые продукты, произведенные в устойчивых продовольственных системах (КВПБ, 2021).	Питание: создание условий для перехода на здоровые рационы. Климат: охрана биоразнообразия; повышение невосприимчивости к климатическим воздействиям.
Выполнение РПП, в том числе с учетом экологических факторов.	Адаптированные к контексту рекомендации по здоровому питанию и образу жизни, основанные на достоверных фактических данных (FAO, 2023c). Повышение качества рациона питания с учетом, в частности, приоритетных задач страны в отношении здравоохранения и питания, структуры производства и потребления продовольствия, социально-культурных факторов, реальной доступности пищевых продуктов и т. д. (FAO, 2023c). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): меры, обеспечивающие принятие РПП населением, и обеспечение населению возможностей принимать решения на основе соответствующих РПП (ФАО и ВОЗ, 2019a).	Создание стимулов для снижения воздействия рациона питания и моделей потребления на окружающую среду (FAO and University of Oxford, 2016). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): разъяснения в отношении i) связи между здоровьем и устойчивостью; ii) возможностей изменить рацион питания; iii) рекомендации по формированию здорового рациона со сниженным воздействием на окружающую среду, сопровождающиеся количественной оценкой (James-Martin *et al.*, 2022).	Питание: создание условий для перехода на здоровые рационы. Климат: охрана биоразнообразия; снижение выбросов ПГ.
Сокращение гендерного неравенства субъектов агропродовольственных систем в отношении средств к существованию, доступа к ресурсам и жизнестойкости.	Улучшение состояния здоровья, качества питания и образования женщин (КВПБ, 2011). Улучшение состояния здоровья детей, рождающихся у пострадавших женщин, на протяжении всей жизни (ВОЗ, 2022b; ФАО, 2024). Прерывание межпоколенческого цикла неполноценного питания (ВОЗ, 2022b). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): признание и решение проблем питания женщин (ФАО, 2024).	Развитие потенциала по адаптации к климатическим потрясениям (ФАО, 2024). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): Признание и решение проблем, связанных с лишениями, которые терпят женщины, нагрузкой на них и их особой уязвимостью, обусловленной сезонностью и угрозами, обусловленными изменением климата (IPCC, 2022c).	Питание: создание условий для перехода на здоровые рационы. Климат: повышение невосприимчивости к климатическим воздействиям.

Примечание: ДРНП – диетологические рекомендации по нормам потребления пищевых продуктов. ППП – потери и порча пищевой продукции. ПГ – парниковый газ.

Источник: подготовлено авторами.

2.2. Водные системы

Водные системы – это реки, ручьи, водно-болотные угодья и другие формы взаимодействия поверхностных и подземных вод с наземной средой, от дождевых облаков до океанов. В таком всеобъемлющем определении водных систем учтена их роль в обеспечении доступа к чистым и устойчивым источникам воды и, как описано в этом разделе, показано, в каком контексте используются и эксплуатируются водные ресурсы для обеспечения питания, средств к существованию, продовольственной безопасности, поддержания функционирования экосистем и экономики.

2.2.1 Водные системы и питание

Водные системы – источник чистой питьевой воды, одной из важнейших составляющих здорового рациона (ФАО и ВОЗ, 2019a). Кроме того, из них поступает вода, необходимая для первичного производства пищевых продуктов, для их безопасной переработки, хранения и обработки и для формирования продовольственной среды, свободной от патогенных микроорганизмов, токсинов и других угроз для безопасности пищевых продуктов, а также для санитарии и гигиены в целом. Связанные с водой экосистемы играют важнейшую роль в производстве пищевых продуктов из наземных биоресурсов, включая продукты животного происхождения; служат средой обитания для видов, чья жизнедеятельность зависит от воды; используются для отдыха и туризма и обеспечивают средства к существованию населения; защищают берега и низменности; обеспечивают фильтрацию стоков и избыточных питательных веществ (ПКП ООН, 2020). Маломасштабное рыболовство является источником средств к существованию почти для 500 млн человек (FAO, Duke University and WorldFish, 2023), а в первичных сегментах промышленного рыболовства и аквакультуры занято около 61 млн человек (15 процентов из них – женщины) (FAO, 2021e). По оценкам, с водой связаны три четверти рабочих мест во всех секторах мировой экономики (ILO, 2019). Таким образом, сохранение водных ресурсов позволяет удовлетворять не только потребность большинства людей в мире в питьевой воде, но и – косвенно – их потребности в питании, здоровье и благополучии, для удовлетворения которых необходимы с устойчивые средства к существованию.
Наконец, услуги водоснабжения, санитарии и гигиены (ВСГ) играют важнейшую роль в обеспечении качественного питания. Неэффективные системы ВСГ повышают риск таких заболеваний, признанных дополнительными факторами недостаточного питания (UNICEF, 2021a), как диарея, холера, малярия, респираторные инфекции и забытые тропические болезни (WHO, 2023a; WHO, 2019a). Недостаточное питание, в свою очередь, усугубляет проявления этих заболеваний, что приводит к повышению их тяжести и росту смертности. В 2016 году неудовлетворительно функционирующие системы ВСГ стали причиной двух миллионов случаев предотвратимой смерти и предотвратимой потери 123 млн лет жизни с поправкой на инвалидность (DALY). Особенно серьезно пострадали дети в возрасте до пяти лет: на долю этой категории населения пришлось 13 процентов всех случаев смерти и 12 процентов DALY по причине неудовлетворительного функционирования систем ВСГ (WHO, 2019a). Эти цифры обусловлены высокой распространенностью заболеваний пищевого происхождения среди детей данной возрастной группы (около 40 процентов) и свидетельствуют о связи между такими заболеваниями и неэффективными системами санитарии и гигиены (Ringler *et al*., 2018).

2.2.2 Водные системы и изменение климата

Изменение климата оказывает прямое, всеобъемлющее воздействие на водные системы и на услуги ВСГ. Примерно половина населения Земли испытывает острую нехватку воды, обусловленную климатическими и другими факторами, как минимум в течение одного месяца в году (IPCC, 2022b). Более 733 млн человек, или почти десять процентов населения планеты, живут в странах с высоким или критическим уровнем водного стресса (70 и 100 процентов соответственно) (FAO, 2021f). В разных регионах мира учащаются и становятся все продолжительнее засухи, снижающие доступность воды и повсеместно приводящие к сбоям в функционировании экосистем, нуждающихся в воде (IPCC, 2022b). Экстремальные тепловые явления также меняют структуру водопотребления и снижают эффективность процессов очистки, а повышение уровня моря и учащающиеся наводнения повышают риск загрязнения из-за перегрузки канализационных сетей (WHO, 2022d). Связанная с изменением климата нагрузка на водные системы и услуги ВСГ повышает риск загрязнения промышленными и бытовыми сточными водами, сказываясь на водных экосистемах и снижая потенциал водных ресурсов для обеспечения продовольственной безопасности и питания.
Изменение климата усугубляет и другие глобальные гидрологические явления, в том числе за счет изменения количества и характера распределения осадков, включая дожди. Сокращение границ снежного покрова, таяние вечной мерзлоты и ледников затрудняют доступ к воде для сообществ, традиционно использующих криосферные водные ресурсы (IPCC, 2022b). Обильные осадки и наводнения перегружают инфраструктуру водоснабжения и канализации и ведут к росту распространенности болезней, передающихся через воду – особенно актуальна эта проблема для стремительно растущего городского населения (FAO, 2020a).

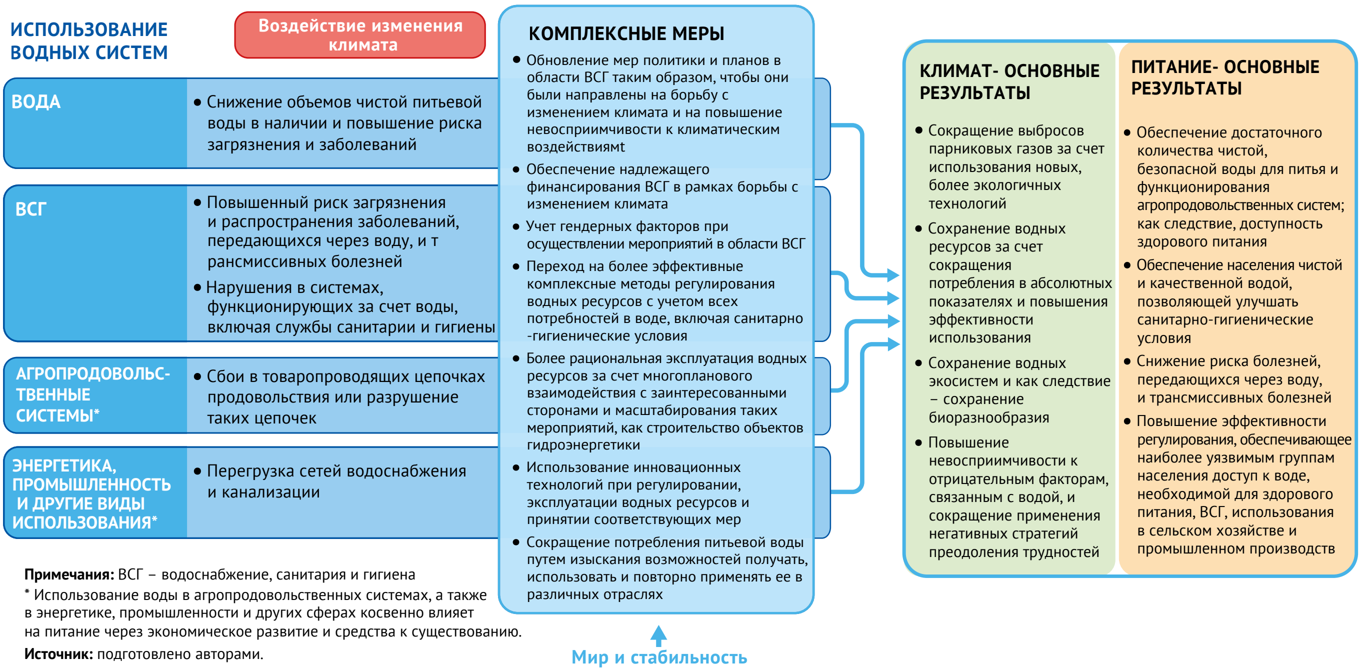
Вышеперечисленные изменения угрожают затруднить доступ к чистой воде, санитарии и гигиене и коррелируют с ростом распространенности заболеваний, передающихся через воду, трансмиссивных болезней и многих других нарушений здоровья.

2.2.3 Комплексные меры, ориентированные на водные системы, и пути достижения масштабных результатов в решении проблем питания и изменения климата

Цель в области устойчивого развития (ЦУР) 6 в рамках Повестки дня на период до 2030 года ("Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех") призвана задать ориентир для масштабных изменений на уровне политики и мер по удовлетворению конкурирующих потребностей различных секторов и систем в воде и обеспечить всех и каждого достаточным объемом водных ресурсов. Однако в настоящее время лишь 45 процентов стран приближаются к решению своих задач в отношении питьевой воды и только 25 процентов – к достижению своих национальных целей в области санитарии (WHO, 2022d). За период с 2015 по 2019 год эффективность водопользования в мире, отслеживаемая по показателю 6.4.1 ЦУР, выросла на 12 процентов, но в разных регионах и странах наблюдался существенный разброс этого показателя, что указывает на наличие возможностей для дальнейшего улучшения положения (FAO, 2019d). Как показывают данные по показателю 6.5.1 ЦУР ("Степень внедрения комплексного управления водными ресурсами"), 107 стран не успевают внедрить комплексное управление водными ресурсами в полном объеме и для достижения цели по устойчивому управлению водными ресурсами к 2030 году необходимо ускорить работу более чем вдвое (UNEP, 2021b). Для содействия таким изменениям крайне важно ставить национальные цели в области использования воды, эффективности водопользования и осуществления комплексных мер политики и планов. В множестве докладов приводятся точные и исчерпывающие данные, свидетельствующие о всесторонней связи между рациональным использованием и регулированием водных ресурсов и устойчивыми агропродовольственными системами, а значит, и о положительном влиянии эффективно функционирующих водных систем на производство питательных пищевых продуктов и формирование здоровых рационов (FAO, 2011b; Ringler *et al.*, 2023; ПКП ООН, 2020). Водные и агропродовольственные системы неразрывно связаны, и при разработке любых мер, направленных на решение проблем питания и изменения климата с помощью агропродовольственных систем, нельзя игнорировать водные системы (FAO, 2021f).

В докладе ФАО "Состояние мировых земельных и водных ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства: системы на пределе", наряду с другими ресурсами, подробно описаны комплексные меры, необходимые для охраны и улучшения состояния водных ресурсов, достижения положительных результатов как в борьбе с изменением климата, так и в работе по улучшению качества питания, и для того, чтобы водных ресурсов было достаточно для формирования здоровых рационов, функционирования агропродовольственных систем, предоставления услуг ВСГ и удовлетворения прочих потребностей в условиях изменения климата (FAO, 2021f).

Рисунок 3. Водные системы: воздействие изменения климата и комплексные меры, позволяющие добиться положительных результатов в борьбе с изменением климата и работе по улучшению качества питания



Примечания: ВСГ – водоснабжение, санитария и гигиена
* Использование воды в агропродовольственных системах, а также в энергетике, промышленности и других сферах косвенно влияет на питание через экономическое развитие и средства к существованию.
Источник: подготовлено авторами.

В **таблице 2**, подготовленной на основе имеющихся данных, показано, какие комплексные меры, ориентированные на водные системы, позволят получить положительные результаты в борьбе с изменением климата и работе по решению проблем питания. Кроме того, в таблице перечисляются основные вспомогательные факторы, повышающие эффективность каждого мероприятия, и пути достижения масштабных результатов.

Таблица 2. Варианты комплексных мер, ориентированных на водные системы

Комплексная мера	Возможный результат, связанный с решением проблем питания	Возможный результат, связанный с борьбой с изменением климата	Пути достижения масштабных результатов
Принятие более эффективного комплексного подхода к регулированию водных ресурсов, т.е. ввод правил, методов и процессов принятия и выполнения решений по эксплуатации и распределению водных ресурсов, а также обеспечения подотчетности директивных органов.	Обеспечение доступа к безопасной воде и воде для создания санитарно-гигиенических условий (ГЭВУ, 2015). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): Согласование соответствующих элементов макроэкономической политики, мер политики в области сельского хозяйства, продовольственной безопасности, водоснабжения, санитарии и охраны окружающей среды (ГЭВУ, 2015).	Повышение эффективности использования природных ресурсов (FAO, 2020b). Повышение невосприимчивости к нагрузке на ресурсы (FAO, 2020b). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): Расширение участия общественности в обсуждении и смягчении климатических рисков, сопряженных с регулированием водных ресурсов (UNESCO and UN-Water, 2020).	Питание: обеспечение чистой водой для ВСГ; снижение распространенности заболеваний. Климат: сохранение природных ресурсов; повышение устойчивости к климатическим воздействиям.
Более рациональная эксплуатация водных ресурсов за счет планирования взаимодействия с заинтересованными сторонами и процессов масштабирования воздействия мероприятий, таких как строительство объектов гидроэнергетики.	Обеспечение удовлетворения потребностей в воде, необходимой для здорового питания и создания санитарно-гигиенических условий, посредством мероприятий по эксплуатации водных ресурсов с учетом факторов питания, таких как планы дополнительного орошения, ориентированные на женщин (ПКП ООН, 2020). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): Привлечение специалистов по здравоохранению и питанию к деятельности многосторонних построенных на использовании информации платформ, функционирующих с учетом потребностей в сфере питания (ПКП ООН, 2020).	Снижение зависимости от ископаемых видов топлива (Ringler *et al.*, 2018). Обеспечение водных ресурсов, необходимых для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства, ВСГ и других целей (Ringler *et al.*, 2018). Повышение устойчивости к климатическим потрясениям, таким как засухи, наводнения и штормы (UNESCO and UN-Water, 2020). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): использование экосистемного подхода к эксплуатации водных ресурсов (например, предполагающего комплексную эксплуатацию водных, земельных и живых ресурсов) (ГЭВУ, 2015).	Питание: обеспечение чистой воды для ВСГ; создание условий для перехода на здоровые рационы; снижение распространенности заболеваний. Климат: сокращение выбросов ПГ; повышение устойчивости к климатическим воздействиям; сохранение природных ресурсов.
Использование инновационных технологий и методов, в частности, при удовлетворении потребностей в ВСГ, при эксплуатации земли и воды в хозяйствах, а также при регулировании водных ресурсов и принятии соответствующих мер.	Расширение мониторинга потребления воды в целях выращивания культур, богатых питательными веществами и устойчивых к изменению климата, получения более своевременных и точных данных для обоснования действий по повышению продуктивности использования водных ресурсов, преобразования сельского хозяйства и перехода на здоровые рационы (FAO, 2023d). Повышение продуктивности использования водных ресурсов с учетом факторов питания с помощью технологий цифрового сельского хозяйства, таких как Портал открытых данных об использовании водных ресурсов (WaPOR) (FAO, 2023d). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): Обеспечение доступности технологий и инноваций для мелких производителей, включая женщин (ГЭВУ, 2015). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): укрепление потенциала всех заинтересованных сторон для принятия и использования инновационных подходов (ГЭВУ, 2015).	Сокращение абсолютного и подушевого водопотребления по мере экономического роста (FAO, 2019d). Повышение эффективности водопользования в условиях нехватки воды и изменения климата за счет инновационных решений, таких как более эффективная переработка очищенных стоков пищевой промышленности и повторное использование сточных вод в сегментах розничной торговли и потребления (FAO, 2019d). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): поддержка эффективных информационно-просветительских мероприятий в целях широкого распространения имеющихся знаний и стимулирования использования новых и существующих технологий (UNESCO and UN-Water, 2020).	Питание: обеспечение чистой воды для ВСГ; создание условий для перехода на здоровые рационы; снижение распространенности заболеваний. Климат: сокращение выбросов ПГ; повышение устойчивости к климатическим воздействиям; сохранение природных ресурсов.

Продолжение →

Комплексная мера	Возможный результат, связанный с решением проблем питания	Возможный результат, связанный с борьбой с изменением климата	Пути достижения масштабных результатов
Применение подхода, основанного на оценке рисков, для выяснения, пригодна ли вода для добычи, первичного и повторного использования в различных секторах.	Сокращение первичного использования питьевой воды в значительных объемах для производственных процессов, очистки и дезинфекции (FAO and WHO, 2023a; FAO and WHO, 2023b; FAO and WHO, 2019b; FAO and WHO, 2021b). Повышение эффективности и поиск возможных источников пригодной для повторного использования воды и при этом снабжение населения безопасными пищевыми продуктами, необходимыми для здорового рациона (FAO and WHO, 2023a; FAO and WHO, 2023b; FAO and WHO, 2019b; FAO and WHO, 2021b). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): совершенствование аналитических методик проверки качества воды и выявления потенциального риска (FAO and WHO, 2023a; FAO and WHO, 2023b).	Повышение эффективности водопользования в условиях дефицита воды и изменения климата (FAO and WHO, 2023a; FAO and WHO, 2023b; FAO and WHO, 2019b; FAO and WHO, 2021b). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): создание условий для принятия подхода, основанного на оценке рисков, во всех сегментах производственно-сбытовой цепочки (FAO and WHO, 2019b).	Питание: обеспечение чистой воды для ВСГ; создание условий для перехода на здоровые рационы; обеспечение безопасности пищевых продуктов. Климат: сохранение природных ресурсов.
Обновление политики и планов в отношении ВСГ таким образом, чтобы они предусматривали применение имеющихся технологий и систем управления, разработанных с учетом рисков изменения климата и предназначенных для повышения устойчивости к нему.	Повышение доступности чистой воды для ВСГ (ПКП ООН, 2020). Меры по предупреждению потенциального долгосрочного негативного воздействия краткосрочных решений в области ВСГ на производство продовольствия и, как следствие, на продовольственную безопасность и питание (ПКП ООН, 2020). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): осуществление эффективных комплексных программ по изменению поведения в сфере ВСГ и питания с учетом воздействия изменения климата (UNESCO and UN-Water, 2020).	Расширение применения подходов, обеспечивающих готовность к изменению климата, на местах (WHO, 2022d). Повышение невосприимчивости к климатическим воздействиям (WHO, 2022d; ПКП ООН, 2020). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): выявление групп населения, особенно серьезно пострадавших от изменения климата, и обеспечение их доступа к услугам ВСГ (WHO, 2022d).	Питание: обеспечение чистой воды для ВСГ; создание условий для перехода на здоровые рационы; снижение распространенности заболеваний. Климат: повышение невосприимчивости к климатическим воздействиям. Климат: сохранение природных ресурсов.
Обеспечение надлежащего финансирования деятельности в области ВСГ в рамках мер по борьбе с изменением климата с целью устранения барьеров, связанных с финансами и людскими ресурсами.	Обеспечение осуществления мер политики и планов в области ВСГ в полном объеме даже в случаях, когда изменение климата влияет на спрос и выбор мер (WHO, 2022d). Снижение распространенности заболеваний, неполноценного питания и смертности, связанных с использованием грязной и небезопасной воды (WHO, 2022d). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): обеспечение эффективного регулирования и прозрачности при финансировании мер в области ВСГ и питания (SUN, 2023). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): обеспечение выделения ресурсов на ВСГ из общего бюджета на меры по решению проблем питания и борьбу с изменением климата или увязка и согласование выделения таких ресурсов с бюджетом на ВСГ и соответствующим планом (SUN, 2017).	Сокращение воздействия водных систем и услуг в области ВСГ на климатические условия и обеспечение адаптации к современным реалиям (WHO, 2022d). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): дополнение национальных программ в области ВСГ климатическим финансированием в целях включения в них дополнительных элементов, непосредственно направленных на адаптацию к изменению климата и смягчение его воздействия (UNICEF, 2021b).	Обеспечение ВСГ; создание условий для перехода на здоровые рационы, снижение распространенности заболеваний. Климат: сокращение выбросов ПГ; сохранение природных ресурсов.
Обеспечение возможностей для учета гендерных факторов при осуществлении мероприятий в области ВСГ	Обеспечение водоснабжения и санитарии для всех и, как следствие, улучшение качества питания и состояния здоровья, сокращение масштабов нищеты, повышение качества образования и условий работы (UN Women, 2018). Сокращение масштабов дискриминации женщин и девочек и насилия в отношении них (UN Women, 2018; WHO, 2022d). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): Коренное изменение инфраструктуры и подходов к предоставлению услуг в интересах обеспечения гендерного равенства (WHO, 2022d).	Повышение готовности и невосприимчивости к изменению климата (WHO, 2022d). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): совершенствование мониторинга работы по выполнению показателей ЦУР, относящихся гендерной проблематике, ВСГ и борьбе с изменением климата (UN Women 2018).	Питание: обеспечение чистой воды для ВСГ. Климат: повышение невосприимчивости к климатическим воздействиям; сохранение природных ресурсов.

Примечание: ПГ – парниковый газ. ВСГ – вода, санитария и гигиена.

Источник: подготовлено авторами.

2.3. Системы социальной защиты

Системы социальной защиты – это комплекс мер политики и программ, направленных на ликвидацию экономических, экологических и социальных факторов уязвимости в контексте отсутствия продовольственной безопасности и нищеты посредством поддержания и улучшения условий жизни. Такие системы могут играть защитную, стимулирующую и превентивную роль в работе по обеспечению благосостояния уязвимых групп населения, а также помогать предотвращать и компенсировать более тяжелые лишения за счет повышения невосприимчивости к потрясениям, таким как потеря доходов и активов (FAO, 2017a). В состав систем социальной защиты входят механизмы социальной защиты или социальной помощи, системы социального страхования, а также программы активного или пассивного содействия занятости (World Bank, 2019).

2.3.1 Системы социальной защиты и питание

Системы социальной защиты играют критически важную роль в спасении жизней, улучшении условий жизни и снижении уязвимости (World Bank, 2022a; FAO, 2017b). Нищета, голод и неполноценное питание обусловлены одними и теми же структурными факторами, что делает системы социальной защиты важнейшим средством обеспечения качественного питания, поддержания здоровья населения и спасения жизней, особенно в интересах наиболее уязвимых групп населения (FAO *et al*., 2022; FAO, 2017a). В настоящее время в мире насчитывается 828 млн человек, страдающих от недоедания (FAO *et al*., 2022), и более 700 млн человек, живущих в условиях крайней нищеты (World Bank, 2022b). Показатели нищеты и отсутствия продовольственной безопасности неприемлемо высоки во всех регионах мира, включая Северную Америку и Европу, где от умеренного или острого отсутствия продовольственной безопасности страдает около 8 процентов населения (Olney *et al*., 2021). Нищета ассоциируется с неполноценным питанием, а в странах с высоким уровнем дохода – с избыточным весом и ожирением; такое положение обусловлено целым рядом комплексных факторов, включая финансовую недоступность здорового питания (FAO *et al*., 2020b).

Системы социальной защиты, функционирующие с учетом потребностей в питании самых уязвимых групп населения, помогают обеспечивать доступ к питательным продуктам, повышать устойчивость агропродовольственных систем, популяризировать здоровое питание и надлежащий уход за детьми, а также устранять экономические барьеры для доступа к службам здравоохранения, ухода за детьми и санитарии (FAO *et al*., 2022). Кроме того, такие системы могут играть важную роль в обеспечении всех аспектов продовольственной безопасности, включая наличие, доступ, использование и стабильность (FAO *et al*., 2022). Пособия в денежной и неденежной форме и программы школьного питания могут положительно влиять на потребление пищевых продуктов и разнообразие рациона, особенно если такие меры ориентированы на детей и женщин (Olney *et al*., 2021; Olney *et al*., 2022; Gentilini, 2022). Однако их положительное влияние на показатели питания не гарантировано; необходимо повышать их эффективность за счет продуманного подбора адресатов, определения достаточных сумм пособий, активного информирования и мониторинга воздействия на показатели питания, а также за счет более активного участия женщин и расширения их прав и возможностей (FAO *et al*., 2022; World Bank, 2022a; FAO, 2017b; FAO, 2015). Кроме того, необходимо избегать непреднамеренного негативного воздействия мер социальной защиты, направленных на улучшение условий жизни и снижение уязвимости, на продовольственную безопасность и питание (FAO *et al*., 2020b; Raza, A. & Soares, F., 2020; Hawkes et *al*., 2019).

Меры социальной защиты могут способствовать развитию сельского хозяйства, переходу на эффективные методы производства пищевых продуктов и обеспечения их безопасности, могут упрощать доступ к услугам образования, здравоохранения и санитарии и обеспечивать решение экологических проблем (на уровне как домохозяйств, так и общин) в целях поддержания здоровья и благополучия и, как следствие, улучшения показателей питания. Меры могут носить защитный характер, если, например, принимают форму денежных или неденежных пособий, предназначенных для обеспечения прямого доступа к продовольствию, либо могут служить инструментом стимулирования, если направлены на прямую поддержку инвестиций в человеческие ресурсы (т.е. в питание, охрану здоровья, образование и развитие навыков), на снижение нехватки ликвидности и на решение проблемы нестабильного дохода и принимаются с целью побудить бенефициаров к долгосрочному вложению средств (FAO, 2017a). Если социальная защита дополняется просвещением в вопросах питания, продовольственной помощью, мерами с учетом проблематики питания, услугами здравоохранения и санитарии и развитием сельского хозяйства с учетом факторов питания, она способна оказать еще более масштабное воздействие на показатели питания (FAO *et al*., 2022).

2.3.2 Системы социальной защиты и изменение климата

Изменение климата очевидно и бесспорно представляет собой серьезный фактор риска и затрудняет работу по сокращению масштабов нищеты, обеспечению устойчивого роста и развития и осуществлению Повестки дня на период до 2030 года. Оно препятствует достижению ключевых целей этих систем, связанных с обеспечением равенства, жизнестойкости и расширением возможностей различных групп населения, и создает дополнительную нагрузку на и без того перегруженную гуманитарную систему. Малоимущие и социально обособленные домохозяйства и общины страдают от изменения климата больше, чем другие группы населения, что обусловлено целым рядом факторов, включая повышенную подверженность рискам, нехватку ресурсов и ограниченный потенциал для противостояния угрозам (например, из-за низких доходов, отсутствия сбережений или недостаточного объема активов). Такое положение дополнительно затрудняет функционирование систем социальной защиты, особенно не располагающих механизмами реагирования на стрессы и кризисы, обусловленные изменением климата (World Bank, 2019). Учащающиеся и все более интенсивные экстремальные метеорологические явления, усугубляющиеся изменением климата, оказывают серьезное отрицательное воздействие на жизнь и средства к существованию населения и, таким образом, лишь обостряют существующую уязвимость, особенно населения, в значительной степени живущего за счет сельского хозяйства и использования природных ресурсов (FAO and Red Cross Red Crescent Climate Centre, 2019). Например, экстремальные климатические явления способны усугублять последствия внезапных потерь продовольствия, если они снижают доступность пищевых продуктов, произведенных семейными предприятиями, приводят к повышению цен на продовольствие, ведут к снижению доходов домохозяйств и способствуют увеличению масштабов неполноценного питания и повышению смертности по причинам, связанным с климатом (IPCC, 2022d). Риски, связанные с климатом, могут привести к тому, что за период с 2016 по 2030 год в условиях крайней нищеты окажутся еще 100 млн человек (World Bank, 2022a), а если не принять меры, то к 2030 году гуманитарные потребности увеличатся на 50 процентов, а расходы – на 20 млрд долл. США в год (IFRC, 2019).

Вызванные климатическими явлениями потрясения вынуждают домохозяйства с ограниченными ресурсами прибегать к негативным стратегиям преодоления трудностей (таким как продажа активов, отказ платить по кредитам и решение забрать детей из школы), которые создают риск для их продовольственной безопасности и питания, могут снизить производительность их труда и потенциал для получения доходов и даже усугубить межпоколенческий цикл нищеты (Hansen *et al*., 2019; FAO, 2022c). Кроме того, лица, занятые в сельском хозяйстве или живущие за его счет, зачастую вынуждены применять методы, ведущие к обезлесению, деградации земель и перелову рыбы, т. е. истощающие природные ресурсы, что, в свою очередь, негативно сказывается на климате. Неадекватная адаптация общин к изменению климата и обусловленным климатическими факторами экстремальным метеорологическим явлениям усугубляет долгосрочное воздействие угроз, усиливает риски и неравенство, тем самым фактически увеличивая потребности в адаптации (IPCC, 2022c). Неадекватная адаптация секторов и систем сужает диапазон возможных решений и имеет негативные

Рисунок 4. Системы социальной защиты: воздействие изменения климата и комплексные меры, позволяющие добиться положительных результатов в решении проблем питания и изменения климата

Источник: подготовлено авторами.

последствия: например, занятие определенными видами доходообразующей деятельности может истощать природные ресурсы; субсидии или поддержка цен могут стимулировать производство ресурсоемких культур; неправильный выбор деревьев для посадки может вынудить обездоленное население покинуть район проживания; то же воздействие может оказывать недостаточно гибкая или неудовлетворительно функционирующая инфраструктура водоснабжения или канализации в городских поселениях. Необходимо использовать системно ориентированный подход с учетом различных целей, таких как обеспечение доходов, поддержание уровня жизни, питание и охрана окружающей среды. Если отдельные люди, домохозяйства и общины регулярно сталкиваются с кризисами, затрагивающими их непосредственно (например, вызванными учащением и усилением метеорологических явлений, вызванных изменением климата), или постоянно подвергаются стрессу (например, из-за продолжительных засух, проблем с водными ресурсами и т. д.), их потенциал по устранению первопричин уязвимости для климатических воздействий или по внедрению долгосрочных решений, направленных на смягчение воздействия потрясений и адаптации к меняющемуся миру, снижается.
Таким образом, изменение климата создает нагрузку на ресурсы, которые должны и могли бы в противном случае быть использованы для формирования продуманных систем всеобщей социальной защиты, а недостаточные охват и эффективность существующих систем социальной защиты или их полное отсутствие и неэффективность в силу таких обстоятельств дополнительно повышают нагрузку на окружающую среду и усугубляют изменение климата.

2.3.3 Комплексные меры, ориентированные на системы социальной защиты, и пути достижения масштабных результатов в решении проблем питания и изменения климата

Цель всеобщей социальной защиты заключается в обеспечении каждому человеку доступа к социальной защите, когда бы и по каким бы причинам он в ней ни нуждался, в целях эффективного сокращения масштабов нищеты и общего процветания (World Bank, 2022a). По оценкам, в 2018 году системами социальной защиты в той или иной форме пользовались 3,6 млрд жителей Земли. В то же время системы социальной защиты остаются недоступными примерно для 53 процентов населения (преимущественно для жителей стран с низким уровнем дохода) и далеко не всегда достаточно эффективны: например, одним из распространенных недостатков таких систем признаются недостаточные суммы пособий (World Bank, 2019; ILO, 2021).
Системы социальной защиты, функционирующие с учетом факторов питания и климатических условий (т. е. адаптивные и обеспечивающие оперативное реагирование на потрясения), способны стимулировать работу по достижению ЦУР путем снижения уязвимости, расширения возможностей для получения гарантированных и устойчивых средств к существованию и повышения невосприимчивости к потрясениям, даже в условиях множественных явлений, кризисов и стрессов, вызванных изменением климата. Поскольку люди, страдающие от отсутствия продовольственной безопасности и нищеты, главным образом проживают в сельских районах, и в значительной степени живут за счет природных ресурсов и сельского хозяйства, они особенно уязвимы для отрицательного воздействия изменения климата. Поэтому развитие климатически адаптированных систем социальной защиты, работающих с учетом факторов питания, открывает уникальные возможности для регулирования климатических рисков и улучшения качества питания (FAO *et al.*, 2022; Raza, A. & Soares, F., 2020; FAO, 2015; FAO and Red Cross Red Crescent Climate Centre, 2019).

В **таблице 3**, подготовленной на основе имеющихся данных, показано, какие комплексные меры, ориентированные на системы социальной защиты, позволят добиться положительных результатов в борьбе с изменением климата и в работе по решению проблем питания. Кроме того, в таблице указаны основные вспомогательные факторы, повышающие эффективность каждого мероприятия, и пути достижения масштабных результатов.

Таблица 3. Возможные комплексные меры, ориентированные на системы социальной защиты

Комплексная мера	Возможный результат, связанный с решением проблем питания	Возможный результат, связанный с борьбой с изменением климата	Пути достижения масштабных результатов
Ликвидация экономических и социальных барьеров, препятствующих освоению методов, обеспечивающих средства к существованию, особенно в интересах женщин.	Обеспечение продуктивных, устойчивых источников средств к существованию в целях профилактики неполноценного питания и ускорения работы по долгосрочному сокращению масштабов голода и нищеты (Raza, A. & Soares, F., 2020). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): выбор в качестве адресатов мер и охват наиболее уязвимых в плане питания групп населения (Raza, A. & Soares, F., 2020).	Смягчение рисков, связанных с климатическими потрясениями (FAO and Red Cross Red Crescent Climate Centre, 2019). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): воплощение глобальных обязательств и передовых методов в национальных мерах политики и программах (FAO and Red Cross Red Crescent Climate Centre, 2019). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): обеспечение долгосрочных инвестиций в национальные системы социальной защиты в целях оптимального реагирования на климатические потрясения (Costella *et al.*, 2021).	Питание: создание условий для перехода на здоровые рационы. Климат: повышение невосприимчивости к климатическим воздействиям.
Подготовка информации для систем социальной защиты и создание таких систем с двойной целью: сокращение масштабов нищеты и неполноценного питания и снижение уязвимости для климатических воздействий с учетом уязвимости для факторов питания и изменения климата и возможностей реагирования в конкретных условиях.	Сокращение масштабов голода и улучшение качества питания (FAO *et al.*, 2022). Сокращение использования негативных стратегий преодоления трудностей, таких как потребление более дешевых и менее питательных пищевых продуктов (FAO *et al.*, 2022). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): изучение проблем, потребностей и факторов, связанных с питанием, с помощью ситуационного анализа (FAO *et al.*, 2022). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): внедрение дополнительных инструментов коммуникационной работы с целью изменения поведения и ввод дополнительных профилактических услуг в сфере здравоохранения, направленных на поддержание качественного питания (FAO *et al.*, 2020b).	Снижение уязвимости и повышение устойчивости к климатическим потрясениям за счет содействия формированию индивидуальных или коллективных активов, например, с помощью мер по развитию водосборных бассейнов (FAO and Red Cross Red Crescent Climate Centre, 2019). Создание условий для применения долгосрочных методов смягчения воздействия изменения климата и адаптации к нему, таких как рациональная эксплуатация земельных ресурсов и сохранение почв (FAO and Red Cross Red Crescent Climate Centre, 2019). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): поиск возможностей для одновременной постановки в системах разных целей, включая смягчение воздействия климатических явлений (FAO and Red Cross Red Crescent Climate Centre, 2019).	Питание: повышение эффективности стратегий преодоления трудностей. Климат: повышение невосприимчивости к климатическим воздействиям.
Стимулирование инвестиций в технологии и возможности получения средств к существованию в интересах улучшения качества питания, поддержания здоровья и благополучия в условиях меняющегося климата.	АНаращивание инвестиций фермеров в разнообразные, богатые питательными веществами сорта сельскохозяйственных культур и виды животных (FAO *et al.*, 2020b; World Bank, 2022a; Micronutrient Forum, 2022). Наращивание вложений в среднее и высшее образование детей (World Bank, 2022b). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): обеспечение доступности технологий и знаний для целевой группы (Alderman, 2016). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): обеспечение эффективного функционирования продовольственных рынков, делающих разнообразные пищевые продукты доступными для потребителей, путем балансирования спроса и предложения (Hertel *et al.,* 2021).	Расширение внедрения климатически адаптированных методов, например, использование засухоустойчивых сортов культур с повышенной устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессам, и поддержка организаций фермеров и рыболовов в целях развития рынков (FAO and Red Cross Red Crescent Climate Centre, 2019). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): активизация усилий по сбору фактических данных и передаче знаний (FAO and Red Cross Red Crescent Climate Centre, 2019).	Питание: создание условий для перехода на здоровые рационы. Климат: повышение невосприимчивости к климатическим воздействиям.

Продолжение →

Комплексная мера	Возможный результат, связанный с решением проблем питания	Возможный результат, связанный с борьбой с изменением климата	Пути достижения масштабных результатов
Обеспечение готовности работников, в том числе женщин, к активному участию в освоении новых технологий и работе в "зеленых" отраслях.	Расширение внедрения инноваций и повышение эффективности в агропродовольственном секторе и, как следствие, расширение наличия, повышение физической и финансовой доступности разнообразных пищевых продуктов (World Bank, 2022a; FAO and Red Cross Red Crescent Climate Centre, 2019). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): постановка четких целей в области питания при реализации таких инициатив, как развитие "зеленых" отраслей, с акцентом на разнообразные, богатые питательными веществами культуры (Raza, A. & Soares, F., 2020). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): помощь в осуществлении мероприятий с учетом гендерных аспектов и факторов питания, т. е. мероприятий, направленных на поддержку грудного вскармливания и надлежащего ухода за детьми, применение технологий, способствующих расширению производства питательных продуктов, и сотрудничество с промышленными предприятиями в целях модернизации услуг ВСГ (World Bank, 2022a; FAO, 2015).	Создание условий для долгосрочной адаптации путем создания возможностей для получения средств к существованию и диверсификации (FAO and Red Cross Red Crescent Climate Centre, 2019). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): повышение эффективности систем оказания помощи и предоставления услуг с обеспечением равных возможностей (World Bank, 2022a).	Питание: повышение эффективности стратегий преодоления трудностей; создание условий для перехода на здоровые рационы. Климат: повышение невосприимчивости к климатическим воздействиям.
Использование подхода, направленного на преобразование гендерных отношений, с акцентом на справедливость и равенство и с признанием социальных условий, мешающих женщинам и девочкам полностью реализовать свой потенциал, и их уязвимости в плане питания.	Снижение уязвимости женщин и девочек в плане питания, улучшение ухода за членами домохозяйств и состояния их здоровья, включая улучшение питания (Raza, A. & Soares, F., 2020). Повышение уровня социально-экономического развития всех женщин и девочек (Raza, A. & Soares, F., 2020). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): ориентация на уязвимые в плане питания группы населения и охват таких групп (FAO, 2015). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): укрепление институтов и социальных норм, расширяющих возможности женщин и девочек (ФАО, 2024).	Сокращение использования негативных стратегий преодоления трудностей и проявлений неадекватной адаптации (FAO and Red Cross Red Crescent Climate Centre, 2019; IPCC, 2022c). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): создание альтернативных возможностей для получения средств к существованию, не построенных на неадекватной адаптации (FAO and Red Cross Red Crescent Climate Centre, 2019; World Bank, 2022a).	Питание: повыше-ние эффективности стратегий преодо-ления трудностей. Климат: повышение невосприимчивости к изменению климата; охрана природных ресурсов.
Реализация комплексных, инклюзивных многосекторальных стратегий адаптации к изменению климата, направленных на ликвидацию социального неравенства, включая гендерное неравенство, и обеспечения учета интересов групп населения с низким уровнем дохода.	Обеспечение надлежащей социальной защиты с учетом факторов питания и с охватом наиболее уязвимых групп населения (World Bank, 2022a). Повышение субъектности женщин и девочек и расширение их прав и возможностей (World Bank, 2022a). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): введение мер оперативного реагирования на потрясения, с тем чтобы обеспечить охват тех, кто больше всего пострадал от вызванных климатом стрессов, бедствий и кризисов (World Bank, 2022a).	Повышение невосприимчивости наиболее уязвимых групп населения к стрессам, бедствиям и кризисам, вызванным климатическими воздействиями (World Bank, 2022a; IPCC, 2022c). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): формирование институциональных механизмов и партнерств, обеспечивающих согласованное, комплексное и эффективное реагирование на изменение климата (World Bank, 2022a).	Питание: повыше-ние эффективности стратегий преодо-ления трудностей. Климат: повышение невосприимчивости к климатическим воздействиям.
Обеспечение инклюзивности стратегий по снижению риска бедствий, смягчению последствий изменения климата и адаптации к нему и гибкости таких стратегий с точки зрения учета насущных потребностей в продовольствии и особенностей влияния хронической нищеты на поведение людей в домохозяйствах.	Обеспечение доступа к продовольствию и улучшение рациона питания (Raza, A. & Soares, F., 2020). Расширение возможностей для получения средств к существованию и адаптация к климатическим факторам (FAO and Red Cross Red Crescent Climate Centre, 2019). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): ориентация на уязвимые в плане питания группы населения (FAO, 2015). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): принятие дополнительных мер в целях расширения знаний и развития субъектности, необходимых для перехода на здоровые рационы, и мероприятия в сфере питания (FAO, 2015; FAO, 2017b).	Снижение воздействия опасных климатических явлений на источники средств к существованию наиболее уязвимых групп населения (FAO and Red Cross Red Crescent Climate Centre, 2019). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): финансирование и регулирование в интересах снижения риска бедствий с учетом интересов широкого круга сторон и достаточно эффективные стратегии борьбы с изменением климата для обеспечения охвата наиболее уязвимых групп населения (World Bank, 2022a).	Питание: повыше-ние эффективности стратегий преодо-ления трудностей. Климат: сокращение применения стратегий преодо-ления трудностей; повышение невосприимчивости к климатическим воздействиям; сохранение природ-ных ресурсов.

Примечание: ПГ – парниковый газ. ВСГ – вода, санитария и гигиена.

Источник: подготовлено авторами.

2.4. Системы здравоохранения

Согласно определению ВОЗ (2007, стр. 2), система здравоохранения – это "все организации, люди и мероприятия, чья основная задача заключается в укреплении, восстановлении или поддержании здоровья. Это, в частности, усилия по воздействию на факторы здоровья, а также мероприятия, непосредственно направленные на улучшение состояния здоровья". Таким образом, система здравоохранения – это учреждения и лица, занимающиеся различными видами деятельности: от индивидуальной помощи до разработки законов и мер политики. Системы здравоохранения носят межсекторальный характер, и среди их целей – расширение доступа к мерам охраны здоровья и охвата населения такими мерами, а также обеспечение равенства, справедливости и инклюзивности и содействие формированию других социальных факторов здоровья.

2.4.1 Системы здравоохранения и питание

Болезни – один из основных факторов недоедания (UNICEF, 2021a). В частности, заболевания желудочно-кишечного тракта (вызванные бактериальными, вирусными или паразитарными инфекциями) могут снижать усвоение питательных веществ из пищи и рациона. Кроме того, инфекционные болезни повышают потребность в энергии, микроэлементах, таких как медь, железо, селен и цинк, и витаминах A, C, D, E, B6, B9 и B12, которые играют важную роль в развитии иммунных клеток и формировании иммунного ответа. Многие неинфекционные заболевания вызывают воспалительную реакцию, изменяя аппетит и увеличивая потребности в питании, что делает их факторами неполноценного питания (Dent *et al*., 2023). Неудовлетворительные показатели питания, обусловленные неполноценным питанием, дефицитом микроэлементов, избыточным весом и ожирением, повышают уязвимость для заболеваний или повышают риск серьезных негативных последствий болезней – так создается порочный круг, который может иметь долгосрочные пагубные последствия (Schaible and Kaufmann, 2007; WHO, 2019b).

Мероприятия по улучшению качества питания, особенно беременных женщин и детей младшего возраста, отличаются высокой экономической эффективностью и должны быть важнейшим элементом деятельности систем здравоохранения (WHO, 2019c). Для снижения смертности, тяжести заболеваний и развития неинфекционных заболеваний, связанных с питанием, в частности, необходимы полноценно функционирующие системы здравоохранения, обеспеченные достаточными людскими и финансовыми ресурсами. Некачественные услуги здравоохранения являются одним из основных факторов неполноценного питания (UNICEF, 2021a). ВОЗ рекомендует комплекс мероприятий в области питания, которые играют важнейшую роль в обеспечении всеобщего охвата населения услугами здравоохранения, поскольку позволяют снижать заболеваемость и смертность и, таким образом, обладают высокой экономической эффективностью (Schaible and Kaufmann, 2007). Кроме того, в мире существует множество путей передачи патогенов и распространения угроз (включая устойчивость к противомикробным препаратам и токсины), вызывающие у людей болезни пищевого происхождения, которые ежегодно уносят более 400 000 человеческих жизней (WHO, 2023b). Поскольку одним из каналов передачи таких болезней является потребление зараженных пищевых продуктов животного или растительного происхождения, прямой контакт с животными или загрязнение окружающей среды (например, водных артерий), необходимы взаимосвязанные и многосекторальные решения в системах охраны здоровья растений, животных и человека. Устойчивые комплексные системы здравоохранения служат платформой не только для оказания врачебной помощи при возникновении неполноценного питания и болезней пищевого происхождения, но и для важнейших профилактических мероприятий, таких как поддержка грудного вскармливания, контроль за физическим развитием детей, оценка связанного с питанием риска у подростков и рекомендации по потреблению пищевых продуктов и правильному питанию с учетом этапов жизненного цикла.

2.4.2 Системы здравоохранения и изменение климата

Изменение климата оказывает прямое негативное воздействие на здоровье, что, в свою очередь, отрицательно сказывается на показателях питания. Кроме того, оно оказывает косвенное отрицательное влияние на питание, увеличивая бремя заболеваний, изменяя характер и структуру потребностей пациентов и усугубляя факторы, препятствующие доступу к услугам здравоохранения. В результате создается угроза для способности систем здравоохранения обеспечивать базовый охват медицинским обслуживанием и предоставлять государственные услуги по охране здоровья и благополучия в целом, включая профилактические услуги по правильному питанию.

Как изменчивость, так и изменение климата причиняют прямой и косвенный ущерб инфраструктуре систем здравоохранения, вызывают сбои в работе учреждений, воздействуют на персонал, ведут к повышению заболеваемости (примером такого воздействия служит COVID-19, вызываемый вирусом SARS-CoV-2), увеличению числа вспышек неожиданных и новых заболеваний, а также изменению распределения заболеваний во времени, что создает нагрузку на системы и ограничивает их способность оказывать необходимые услуги, включая лечение (WHO, 2023b). Отрицательное воздействие на системы здравоохранения распределяется непропорционально, и в наиболее уязвимом положении оказываются те, кто располагает наименьшим объемом ресурсов. Климатические угрозы также коррелируют с широким спектром нарушений здоровья населения: например, вследствие обезлесения повышаются риск и распространенность таких болезней, как малярия, из-за наводнений и повышения температуры растет распространенность болезней пищевого происхождения, в результате миграции, обусловленной изменением климата, распространяются такие трансмиссивные заболевания, как лихорадка денге и болезнь Лайма, растет распространенность заболеваний, связанных с загрязнением воздуха, а в результате экстремальных метеорологических явлений и катастроф все чаще встречаются нарушения психического здоровья а (IPCC, 2022b; Mailloux *et al*., 2021). Изменение распределения переносчиков болезней может повышать риск заражения людей и домашнего скота трансмиссивными заболеваниями. заражения людей и домашнего скота трансмиссивными заболеваниями. Кроме того, поскольку тепловой стресс негативно сказывается на здоровье и иммунной системе животных, может возникнуть необходимость шире использовать противомикробные препараты. Безответственное использование таких препаратов может создать повышенный риск развития устойчивости к противомикробным препаратам, а экстремальные климатические явления могут способствовать распространению такой устойчивости (UNEP, 2023).

Повышение температур приводит к изменению временного и географического распределения заболеваний: например, аллергические приступы, связанные с пыльцой, стали возникать ближе к началу года, а малярия распространяется на бóльших высотах (Mailloux *et al*., 2021). Повышение температур и количества осадков ускоряют рост, повышают выживаемость и численность патогенных микроорганизмов и переносчиков заболеваний, таких как мухи, что повышает риск болезней пищевого происхождения во всех производственно-сбытовых цепочках в сфере продовольствия (Duchenne-Moutien and Neetoo, 2021). Нехватка воды в результате засух ухудшает санитарно-гигиенические условия, повышая риск возникновения болезней пищевого происхождения на этапах переработки и транспортировки пищевой продукции, сбыта предприятиями розничной торговли и приготовления в домашних условиях (IPCC, 2022d). Повышение температур также создает нагрузку на холодильное оборудование и осложняет эксплуатацию холодильных цепей во всех сегментах товаропроводящих цепочек, в том числе в домах потребителей. Кроме того, оно способствует повышению риска, связанного с микотоксинами, хотя исследования с целью получения убедительных данных еще не завершены (Perrone *et al*., 2020).

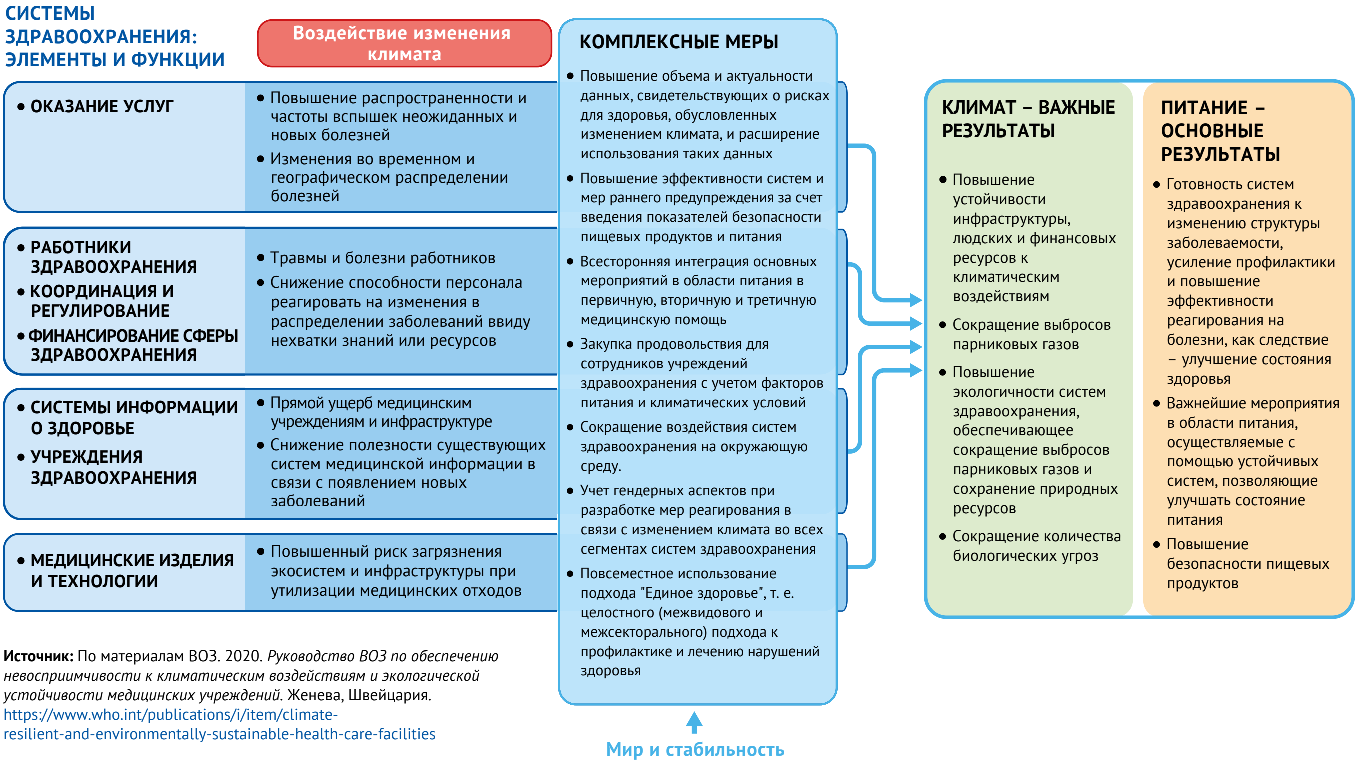
Повышение рисков для здоровья в результате изменения климата может сказаться на функционировании систем здравоохранения, что будет особенно остро ощущаться в уже перегруженных, недофинансированных и недоукомплектованных персоналом системах (WHO, 2015). Проблема усугубляется тем, что описанные выше проблемы носят взаимосвязанный характер и создают нагрузку на смежные системы здравоохранения, например, на системы охраны здоровья животных и растений. Наконец, вызванная изменением климата вынужденная миграция и экстремальные метеорологические явления создают более серьезные препятствия для доступа к медицинскому обслуживанию (WHO, 2021b).

Системы здравоохранения не только подвергаются негативному воздействию изменения климата, но и оказывают достаточно серьезное влияние на окружающую среду, тем самым способствуя изменению климата (WHO, 2020). Например, системы здравоохранения и медицинские учреждения могут быть источником выбросов парниковых газов за счет потребления существенных объемов топлива, используемого для производства электроэнергии, отопления, охлаждения, функционирования специализированного медицинского оборудования, агрегатов и транспортных средств, а также за счет других сегментов цепочки поставок, использования и утилизации продукции. При оказании медицинской помощи и обеспечении санитарно-гигиенических условий используются большие объемы воды; кроме того, в системах здравоохранения образуется значительное количество химических и опасных отходов.

2.4.3 Комплексные меры, ориентированные на системы здравоохранения, и пути достижения масштабных результатов в решении проблем питания и изменения климата

В настоящее время оценку уязвимости и адаптации к изменению климата и здоровья населения провел всего 51 процент стран, национальный план или стратегию в области здравоохранения и изменения климата разработали всего 52 процента стран, и более 50 процентов сообщают о финансовых и кадровых сложностях, препятствующих реализации планов, что свидетельствует о возможностях укрепления систем здравоохранения в условиях изменения климата (WHO, 2021c). Улучшение этих показателей и построение устойчивых к климатическим воздействиям систем здравоохранения наряду с реализацией важнейших мероприятий в области питания в укрепленных системах позволит улучшить показатели как климата, так и питания.

Рисунок 5. Системы здравоохранения: воздействие изменения климата и комплексные меры, позволяющие добиться положительных результатов в области климата и питания



Источник: По материалам ВОЗ. 2020. *Руководство ВОЗ по обеспечению невосприимчивости к климатическим воздействиям и экологической устойчивости медицинских учреждений.* Женева, Швейцария. https://www.who.int/publications/i/item/climate-resilient-and-environmentally-sustainable-health-care-facilities

В **таблице 4**, подготовленной на основе имеющихся данных, показано, какие комплексные меры, ориентированные на системы здравоохранения, позволят добиться положительных результатов в борьбе с изменением климата и в работе по решению проблем питания.

Кроме того, в таблице указаны основные вспомогательные факторы, повышающие эффективность каждого мероприятия, и пути достижения масштабных результатов.

Таблица 4. Возможные комплексные меры, ориентированные на системы здравоохранения

Комплексная мера	Возможный результат, связанный с решением проблем питания	Возможный результат, связанный с борьбой с изменением климата	Пути достижения масштабных результатов
Повышение объема и актуальности данных о рисках для здоровья, обусловленных изменением климата, географических и индивидуальных факторах уязвимости и расширение использования таких данных. Это, в частности, данные о состоянии здоровья, наличии и качестве воды, а также данные о погоде, помогающие в выявлении очагов распространения зоонозных заболеваний, новых зоонозов и вирусов, передающихся через животных, которые могут быть важными с точки зрения здоровья человека в условиях изменения климата.	Реорганизация систем здравоохранения, обеспечивающих выполнение основных функций, включая основные мероприятия по улучшению качества питания в условиях изменения климата (Schaible and Kaufmann, 2007; FAO, 2020c). Более эффективные надлежащие меры реагирования в связи с изменением распределения заболеваний в условиях изменения климата (UNEP, 2023). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): Разработка усовершенствованных информационных систем, ориентированных на население и на учреждения (WHO, 2019b).	Более точные методы выявления потенциальных факторов уязвимости для последствий изменения климата и более эффективные меры по адаптации (WHO, 2020; WHO, 2021d). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): обеспечение в системах охраны здоровья людей, животных и растений необходимых руководящих документов и оснащение их необходимыми ресурсами для прогнозирования климатических потрясений и стрессов, реагирования на них, преодоления связанных с ними трудностей, восстановления и адаптации (Schaible and Kaufmann, 2007).	Питание: снижение распространенности болезней. Климат: повышение невосприимчивости к климатическим воздействиям.

продолжение →

Комплексная мера	Возможный результат, связанный с решением проблем питания	Возможный результат, связанный с борьбой с изменением климата	Пути достижения масштабных результатов
Всесторонняя интеграция основных мероприятий в области питания в первичную, вторичную и третичную медицинскую помощь в рамках мер по укреплению систем здравоохранения в условиях изменения климата.	Улучшение состояния здоровья и питания, в том числе уязвимых и социально обособленных групп населения (WHO, 2019c). Обеспечение всеобщего охвата услугами здравоохранения как важный этап на пути к осуществлению права на здоровье (WHO, 2019c). Смягчение рисков для здоровья, связанных с изменением климата, с помощью более жизнестойких систем здравоохранения (WHO, 2015; WHO, 2021b). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): принятие мер к тому, чтобы правительства и партнеры, принимающие политические и финансовые обязательства, полнее интегрировали мероприятия в области питания в системы здравоохранения (WHO, 2019c).	Снижение воздействия усовершенствованных систем здравоохранения на окружающую среду за счет мероприятий с учетом климатических факторов (WHO, 2015). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): обеспечение политической воли и эффективного руководства (WHO, 2015).	Питание: снижение распространенности болезней. Климат: повышение невосприимчивости к климатическим воздействиям.
Проведение оценок с учетом гендерных аспектов: например, учет гендерных факторов в ходе анализа инфекционных заболеваний и в рамках мероприятий по реагированию систем здравоохранения на изменение климата. 	Укрепление и поддержание здоровья и обеспечение равенства в сфере здравоохранения (WHO, 2014). Создание условий для оказания помощи и повышение ее эффективности (WHO, 2015; WHO, 2014). Учет климатических факторов при устранении нарушений здоровья мужчин и женщин (WHO, 2015; WHO, 2014). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): признание различий в факторах уязвимости и преимуществах женщин и мужчин, а также различных факторов, повышающих уязвимость (WHO, 2015; WHO, 2014).	Более эффективное смягчение последствий изменения климата и адаптация к ним благодаря более качественным данным и более продуманным мерам, ориентированным на мужчин и женщин (WHO, 2015; WHO, 2014). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): углубление понимания разного воздействия изменения климата в целом и связанных с ним экстремальных явлений на мужчин и женщин в целях получения достоверных данных и выделения ресурсов для принятия мер на основе таких данных (WHO, 2014).	Питание: снижение распространенности болезней. Климат: повышение невосприимчивости к климатическим воздействиям.
Сокращение воздействия систем здравоохранения на окружающую среду.	Сокращение неблагоприятного воздействия изменения климата на агропродовольственные и водные системы, а также на системы социальной защиты и здравоохранения за счет мер по смягчению воздействия (Mailloux *et al.*, 2021; IPCC, 2023). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): всесторонняя интеграция основных мероприятий в области питания в первичную, вторичную и третичную медицинскую помощь (WHO, 2019c).	Повышение эффективности потребления воды и утилизации медицинских отходов (WHO, 2007). Снижение энергопотребления учреждений, товаропроводящих цепочек и транспорта (WHO, 2007). Укрепление потенциала рабочей силы для смягчения последствий изменения климата и адаптации к ним (WHO, 2007). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): выделение людских и финансовых ресурсов, требуемых для осуществления изменений, позволяющих снизить воздействие систем здравоохранения на окружающую среду (Duchenne-Moutien and Neetoo, 2021).	Питание: снижение распространенности болезней. Климат: сокращение выбросов ПГ; повышение невосприимчивости к климатическим воздействиям; сохранение природных ресурсов.

Продолжение →

Комплексная мера	Возможный результат, связанный с решением проблем питания	Возможный результат, связанный с борьбой с изменением климата	Пути достижения масштабных результатов
Закупка продовольствия для сотрудников учреждений здравоохранения с учетом факторов питания и климатических условий.	Повышение привлекательности продуктов, богатых питательными веществами, за счет формирования спроса, обеспечиваемого численностью работников сектора здравоохранения (в мире насчитывается около 65 млн медицинских работников и не меньше работников вспомогательных служб, таких как администрация, уборка, транспорт, секретариат и т. д.), в целях диверсификации хозяйств и устойчивого изменения поведения потребителей (FAO, Alliance of Bioversity International and CIAT and Editora da UFRGS, 2021a; WHO, 2023c). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): наращивание знаний, развитие навыков и компетенций специалистов для успешного осуществления устойчивых государственных закупок продовольствия (FAO, Alliance of Bioversity International and CIAT and Editora da UFRGS, 2021b). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): проведение успешных взаимодополняющих социальных и направленных на изменение поведения коммуникационных кампаний, использование привлекательных схем ценообразования и маркировка пищевых продуктов и меню для формирования более здоровой пищевой среды и увязки мер по регулированию спроса и предложения (Monterrosa *et al*., 2020).	Смягчение воздействия учреждений здравоохранения на климат (FAO, Alliance of Bioversity International and CIAT and Editora da UFRGS, 2021a). Повышение привлекательности пищевых продуктов, позволяющее заинтересовать мелких фермеров в принятии агроэкологических подходов (FAO, Alliance of Bioversity International and CIAT and Editora da UFRGS, 2021a). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): принятие мер к тому, чтобы предприятия продовольственного сектора эффективно информировали общественность о том, что продукты закупаются с применением устойчивых процессов (WHO, 2021c). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): проведение успешных взаимодополняющих социальных и направленных на изменение поведения коммуникационных кампаний, использование привлекательных схем ценообразования и маркировка пищевых продуктов и меню с целью формирования более здоровой пищевой среды и увязки мер по регулированию спроса и предложения (Monterrosa *et al*., 2020).	Питание: создание условий для перехода на здоровые рационы. Климат: охрана биоразнообразия; сокращение выбросов ПГ.
Повсеместное использование подхода "Единое здоровье", т. е. целостного (межвидового и межсекторального) подхода к профилактике и лечению нарушений здоровья, в целях объединения систем здравоохранения и укрепления здоровья разных видов.	Решение проблем здоровья, затрагивающих как человека, так и животных, растения и окружающую среду, с применением целостного межсекторального и междисциплинарного подхода (FAO *et al*., 2021b). Комплексный надзор за зоонозами с привлечением населения в целях смягчения последствий изменения климата для здоровья (Zinsstag *et al*., 2018). Сокращение порчи продовольствия и обеспечение наличия и доступности питательных и разнообразных продуктов, входящих в здоровый рацион (Garcia, Osburn and Jay-Russell, 2020). Сокращение загрязнения воды, окружающей среды и пищевых продуктов за счет мер биологической безопасности, борьбы с болезнями, гигиены пищевых продуктов и ответственного использования химикатов и других загрязнителей (WHO, 2014). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): проведение мероприятий с соблюдением таких основополагающих принципов, как равенство, инклюзивность, равноправный доступ, паритет социально-экологическое равновесие, бережное отношение к ресурсам и междисциплинарный подход (OHHLEP *et al*., 2022).	Охрана ресурсов за счет сокращения порчи пищевой продукции и реализации междисциплинарных мер, направленных на охрану окружающей среды, здоровья животных и человека (WHO, 2014). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): проведение мероприятий с соблюдением таких основополагающих принципов, как равенство, инклюзивность, равноправный доступ, паритет, социально-экологическое равновесие, бережное отношение к ресурсам и междисциплинарный подход (OHHLEP *et al*., 2022).	Питание: обеспечение здорового питания; стабильное обеспечение населения безопасной пищей; снижение распространенности болезней. Климат: повышение невосприимчивости к климатическим воздействиям; сохранение природных ресурсов.
Повышение эффективности систем и мер раннего предупреждения за счет введения показателей безопасности пищевых продуктов и питания.	Снижение риска заболеваний пищевог происхождения (Nordhagen *et al*., 2022). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): обеспечение наличия необходимых ресурсов для эффективного реагирования на угрозы для безопасности пищевых продуктов и питания, выявленные с помощью систем раннего предупреждения (IPCC, 2022b).	Повышение готовности и адаптации к растущему воздействию изменения климата на безопасность пищевых продуктов (IPCC, 2022b). Ключевой вспомогательный фактор (факторы): принятие целостного, комплексного межсекторального подхода, предполагающего сотрудничество местных, национальных и глобальных учреждений в решении актуальных проблем продовольственной безопасности в условиях изменения климата (IPCC, 2022b).	Питание: обеспечение населения безопасной пищей. Климат: сокращение применения негативных стратегий преодоления трудностей.

Примечание: ПГ – парниковый газ.

Источник: подготовлено авторами.

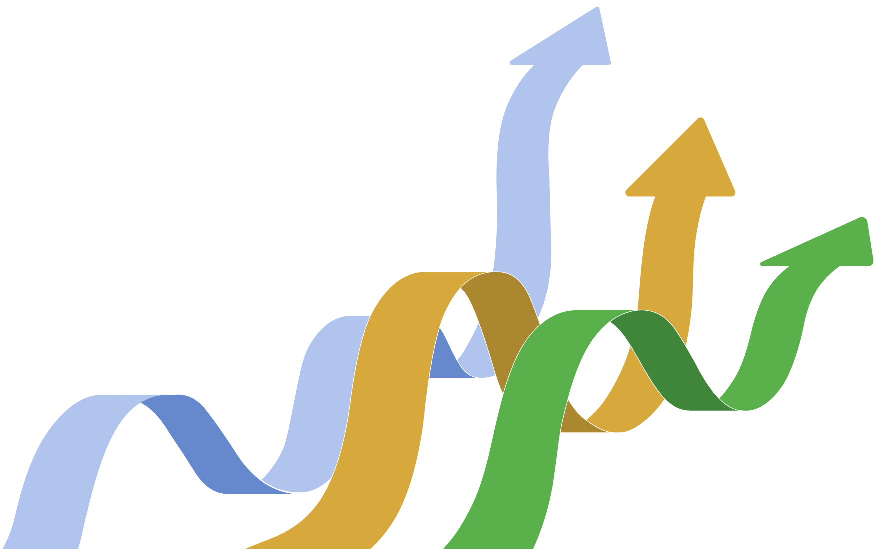
3. Заключение

В настоящей публикации рассматриваются четыре основные системы, вносящие вклад в обеспечение полноценного питания: агропродовольственные, водные, системы социальной защиты и здравоохранения. В ней приводятся исчерпывающие фактические данные, подтверждающие связь между всеми этими системами и изменением климата. Наконец, в ней кратко описываются разработанные на основе фактических данных возможные комплексные меры, ориентированные на каждую из систем, и пути получения положительных результатов в борьбе с изменением климата и работе по улучшению качества питания. Предлагаемые меры обладают потенциалом для улучшения показателей как климата, так и питания; однако такие результаты не гарантированы. Поэтому в публикации выделяется как минимум один основной фактор для каждой системы, необходимый для успешной реализации каждой из мер, и при этом признается, что есть и другие благоприятные факторы, способные повысить вероятность получения положительных результатов. Кроме того, можно добиться еще более масштабного воздействия, одновременно принимая меры по решению разных проблем в области климата и питания, ориентированные на разные системы.

Комплексные меры в этих четырех системах – не единственный подход, который необходимо принять для решения национальных задач и достижения глобальных целей в области питания и климата. Также рекомендуются и признаются необходимыми сквозные мероприятия, ориентированные одновременно на все вышеуказанные системы (и на другие системы, которые не рассматриваются в настоящей публикации). Например, разработка современных механизмов раннего предупреждения и долгосрочного прогнозирования, позволяющих точно прогнозировать и оценивать связанные с изменением климата угрозы, факторы риска и его последствия, будет полезна для всех четырех систем: такие механизмы помогут населению подготовиться к опасным климатическим явлениям, сохранить жизни, рабочие места, землю и инфраструктуру, а также поддерживать устойчивость в долгосрочной перспективе (Организация Объединенных Наций, 2023a). Для всех этих систем жизненно важны мир и стабильность. Конфликты, перемещение населения и гражданские беспорядки стали основными причинами роста масштабов голода, уязвимости для неполноценного питания и дестабилизации сообществ в последние годы; они усугубляют негативное воздействие изменения климата и обусловленных им явлений и провоцируют неадекватную адаптацию к ним (FAO *et al*., 2017). Все и каждый обязаны принимать коллективные меры по укреплению всеобщего мира во имя обеспечения долгосрочной стабильности, согласующиеся с Повесткой дня в области устойчивого развития на период до 2030 года и принципами Устава Организации Объединенных Наций (Организация Объединенных Наций, 2023b).

Для устойчивого развития у каждого человека должна быть возможность жить здоровой и продуктивной жизнью. Важнейшим условием достижения этой цели является обеспечение правильного питания всех и каждого. Оно необходимо для здоровья населения, а здоровое население – это здоровая экономика. Однако положительный эффект мер в области питания не гарантирован; для его достижения необходимо ставить четкие цели, стремиться в первую очередь удовлетворить потребности наиболее уязвимых групп населения, тщательно продумывать мероприятия, применять надежные системы мониторинга и целенаправленно использовать системные подходы. Здоровые рационы, состоящие из продуктов, произведенных в устойчивых агропродовольственных системах; эффективные услуги в области санитарии, которые невозможно предоставлять без обильной чистой воды; поддержка наиболее уязвимых групп населения с помощью систем социальной защиты, функционирующих с учетом факторов питания и климата; поддержание и повышение благополучия с помощью процветающих систем здравоохранения – все это залог устойчивого развития. А здоровое население и эффективно функционирующие системы будут более устойчивыми к изменению климата.

Изменение климата угрожает как гропродовольственным и водным системам, так и системам социальной защиты и здравоохранения. Тем не менее данные о взаимосвязи между системами, изменением климата и питанием свидетельствуют о наличии возможностей для принятия межсекторальных мер по смягчению последствий изменения климата и по адаптации к нему, позволяющих одновременно решать проблемы, связанные с изменением климата, и улучшать качество питания. Тем не менее мы знаем далеко не все, и прежде всего нам не хватает знаний о взаимосвязях между предъявляемыми к рассматриваемым системам многоплановыми и разнообразными требованиями. Для того чтобы эти системы удовлетворяли требованиям, в частности, в отношении экологической устойчивости, питания и здоровья, источников средств к существованию и благополучия, равенства и инклюзивности, необходимо больше данных о поддающемся прогнозированию и непредвиденном воздействии мероприятий, ориентированных на различные системы. ФАО совместно с партнерами находится в авангарде усилий по формированию и распространению фактических данных в целях сокращения основных пробелов в знаниях. Например, публикации "Положение дел в области продовольствия и сельского хозяйства" 2023 и 2024 годов будут посвящены анализу реальных затрат на продовольствие в целях совершенствования методики и углубленного изучения положительных и отрицательных затрат, включая как финансовые затраты, так и издержки в плане питания, здоровья и воздействия на окружающую среду. Кроме того, организациям, занимающимся вопросами питания и климата, предлагается продолжать усилия по определению приоритетных направлений исследований под эгидой инициативы I-CAN. Проанализировав имеющиеся возможности и признав потребность в заполнении серьезных пробелов и разрозненность осуществляемых в настоящее время действий, правительство Египта в 2022 году представило инициативу I-CAN в рамках своего председательства на КС-27. Это многосторонняя, многосекторальная глобальная флагманская инициатива, направленная на развитие сотрудничества в целях активизации действий и коренного изменения подхода к преодолению важнейших проблем – изменения климата и питания. Действуя прежними методами, страны не смогут выполнить стоящие перед ними задачи в рамках Повестки дня на период до 2030 года, в том числе достичь ЦУР 2 ("Ликвидация голода"), ЦУР 3 ("Хорошее здоровье и благополучие") и ЦУР 13 ("Борьба с изменением климата"). Для параллельного решения целого ряда национальных и глобальных приоритетных задач и достижения различных ЦУР необходимы комплексные меры политики и действия. Деятельность по борьбе с изменением климата и по улучшению качества питания открывает широкие перспективы для достижения этих целей.



Библиография

Alderman, H. 2016. *Leveraging Social Protection Programs for Improved Nutrition: Summary of Evidence Prepared for the Global Forum on Nutrition Sensitive Social Protection Programs, 2015.* Washington, DC, World Bank. https://documents1.worldbank.org/curated/en/462981467040874717/pdf/106265-PUB-REPLACEMENT-FILE-PUBLIC-K8701.pdf

Bakker, S., Macheka, L., Eunice, L. Koopmanschap, D., Bosch, D., Hennemann, I. & Roosendaal, L. 2021. *Food-system interventions with climate change and nutrition co-benefits: A literature review.* WCDI (Wageningen Centre for Development Innovation) Report 21-153. Wageningen University & Research, Wageningen. Kingdom of the Netherlands https://doi.org/10.18174/547743

Beach, R.H., Sulser, T.B., Crimmins, A., Cenacchi, N., Cole, J., Fukagawa, N.K., Mason-D'Croz, D. *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.

Beal, T., Gardner, C.D., Herrero, M., Iannotti, L.L., Merbold, L., Nordhagen, S. & Mottet, A. 2023. Friend or foe? The role of animal-source foods in healthy and environmentally sustainable diets. *The Journal of Nutrition*, 153(2): 409–425. https://doi.org/10.1016/j.tjnut.2022.10.016

Caleffi, S., Hawkes, C., Walton, S. 2023. *Centre for Food Policy Research Brief – 45 actions to orient food systems towards environmental sustainability: co-benefits and trade-offs*. London, City University of London.

КВПБ (Комитет по всемирной продовольственной безопасности). 2011. *Гендерная проблематика, продовольственная безопасность и питание. Рекомендации по мерам политики.* Рим. https://www.fao.org/3/av040r/av040r.pdf

КВПБ. 2015. Форум высокого уровня "Содействие мелким фермерам в выходе на рынок", июнь 2015 года. Справочный документ. Рим. https://www.fao.org/3/mo212r/mo212r.pdf

КВПБ. 2016. *Содействие мелким фермерам в выходе на рынок. Рекомендации по мерам политики.* Рим. https://www.fao.org/3/bq853r/bq853r.pdf

КВПБ. 2021. *Рекомендации по продовольственным системам и питанию.* Рим. https://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs/Docs2021/Documents/CFS_VGs_Food_Systems_and_Nutrition_Strategy_RU.pdf

Costella, C., McCord, A., van Aalst, M., Holmes, R., Ammoun, J. & Barca, V. 2021. Social protection and climate change: Scaling up ambition. SPACE (Social Protection Approaches to COVID-19: Expert Advice (SPACE), Londres, Development Alternatives, Inc. (DAI Global). https://socialprotection.org/sites/default/files/publications_files/Paper%20-%20Social%20Protection%20and%20Climate%20Change_%20Scaling%20up%20Ambition%20%281%29%20%281%29_0.pdf

COP27 Presidency. 2022. *The Initiative on Climate Action and Nutrition (I-CAN).* Sharm El-Sheikh, Egypt. https://www.atachcommunity.com/fileadmin/uploads/atach/Documents/I-CAN_CN_FINAL.pdf

Davis, A.G., Huggins, D.R. & Reganold, J.P. 2023. Linking soil health and ecological resilience to achieve agricultural sustainability. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 21(3): 131–139. https://doi.org/10.1002/fee.2594

Deloitte. 2022. *The Turning Point: A Global Summary.* London. https://www.deloitte.com/global/en/issues/climate/global-turning-point.html

Dent, E., Wright, O.R.L., Woo, J. & Hoogendijk, E.O. 2023. Malnutrition in older adults. *The Lancet*, 401(10380): 951–966. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)02612-5

Diagne, M.L., Nagano, A. & Bernoux, M. 2023. *Climate change mitigation options in agrifood systems.* Summary of the Working Group III contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change Sixth Assessment Report (AR6). Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/cc4943en

Duchenne-Moutien, R.A. & Neetoo, H. 2021. Climate change and emerging food safety issues: A review. *Journal of Food Protection*, 84(11): 1884–1897. https://doi.org/10.4315/JFP-21-141

FAO. (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2011a. *Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention.* Rome. https://www.fao.org/3/i2697e/i2697e.pdf

ФАО. 2011b. *Состояние мировых земельных и водных ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства: управление системами, находящимися под угрозой.* Рим, ФАО и Earthscan, Лондон https://www.fao.org/documents/card/ru?details=55f37fbb-1835-58b1-84bf-06c26b6d9902

FAO. 2015. *Nutrition and Social Protection.* Rome. https://www.fao.org/documents/card/en/c/512ec50d-f2a6-4735-89ce-528ac8ae0653

FAO. 2016. *FAO's work on climate change: Adapting agriculture to climate change.* Rome. https://www.fao.org/3/i6398e/i6398e.pdf

ФАО. 2017a. *Механизм социальной защиты ФАО. Содействие развитию сельских районов на благо каждого.* Rome. https://www.fao.org/3/i7016ru/i7016ru.pdf

FAO. 2017b. *Strengthening sector policies for better food security and nutrition results: Social protection. Policy Guidance Note* 4. Rome. https://www.fao.org/3/i7216e/i7216e.pdf

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

FAO. 2019b. *FAO's work on climate change.* United Nations Climate Change Conference 2019. Rome. https://www.fao.org/documents/card/en/c/ca7126en

ФАО. 2019c. *Механизм осуществления городской продовольственной повестки ФАО.* Рим. https://www.fao.org/documents/card/ru/c/ca3151ru

FAO. 2019d. *Change in water-use efficiency over time (SDG indicator 6.4.1): Analysis and interpretation of preliminary results in key regions and countries.* Rome. https://www.fao.org/3/ca5400en/ca5400en.pdf

FAO. 2020a. *Climate change: Unpacking the burden on food safety.* Rome. https://doi.org/10.4060/ca8185en

FAO. 2020b. *Unpacking water tenure for improved food security and sustainable development.* Land and Water Discussion Papers. Rome. https://doi.org/10.4060/cb1230en

FAO. 2020c. *Integrated agriculture water management and health.* Policy Brief. Rome. https://www.fao.org/3/ca8712en/ca8712en.pdf

FAO. 2021a. *The impact of disasters and crises on agriculture and food security: 2021.* Rome. https://doi.org/10.4060/cb3673en

ФАО. 2021b. *Стратегия ФАО в области питания.* Рим. https://www.fao.org/3/cb5522ru/cb5522ru.pdf

ФАО. 2021c. Церемония по случаю второго Международного дня распространения информации о продовольственных потерях и пищевых отходах (МДРИПП). См.: ФАО. [По состоянию на 30 матра 2023 года]. https://www.fao.org/platform-food-loss-waste/flw-events/international-day-food-loss-and-waste/ru

FAO. 2021d. *Climate change, biodiversity and nutrition nexus – Evidence and emerging policy and programming opportunities.* Rome. https://doi.org/10.4060/cb6701en

FAO. 2021e. *FAO Yearbook. Fishery and Aquaculture Statistics 2019.* Rome. https://doi.org/10.4060/cb7874t

ФАО. 2021f. *Состояние мировых земельных и водных ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства: системы на пределе. Сводный доклад – 2021.* Рим. https://doi.org/10.4060/cb7654ru

FAO. 2022a. *Thinking about the future of food safety – A foresight report.* Rome. https://doi.org/10.4060/cb8667en

FAO. 2022b. *Soils for nutrition: State of the art.* Rome. https://doi.org/10.4060/cc0900en

FAO. 2022c. Social protection responses to food price shocks. SPIAC-B (Social Protection Interagency Cooperation Board) Joint Statement. Rome. https://www.fao.org/3/cc1911en/cc1911en.pdf

FAO. 2023a. GIEWS – Global Information and Early Warning System on Food and Agriculture. См.: *ФАО.* [По состоянию на 30 марта 2023 года]. https://www.fao.org/giews/country-analysis/external-assistance/en

FAO. 2023b. Contribution of terrestrial animal source food to healthy diets for improved nutrition and health outcomes: An evidence and policy overview on the state of knowledge and gaps. Rome. https://doi.org/10.4060/cc3912en

ФАО. 2023c. Руководящие принципы правильного питания на основе имеющихся продуктов. См.: *ФАО.* [По состоянию на 28 июня 2023 года]. https://www.fao.org/nutrition/education/food-dietary-guidelines/home/ru/

FAO. 2023d. The FAO Water Productivity Open-access Portal (WaPOR). См.: *ФАО.* [По состоянию на 21 марта 2023 года]. https://wapor.apps.fao.org/home/WAPOR_2/1

ФАО. 2024**.** *Положение женщин в агропродовольственных системах.* Рим. https://openknowledge.fao.org/items/ea3a3521-3889-427b-a61b-1930aadddd4d

FAO, Alliance of Bioversity International and CIAT (International Center for Tropical Agriculture) & Editora da UFRGS (Federal University of Rio Grande do Sul). 2021a. *Public food procurement for sustainable food systems and healthy diets – Volume 1.* Rome. https://doi.org/10.4060/cb7960en

FAO, Alliance of Bioversity International and CIAT & Editora da UFRGS. 2021b. P*ublic food procurement for sustainable food systems and healthy diets - Volume 2.* Rome. https://doi.org/10.4060/cb7969en

FAO, Duke University & WorldFish. 2023. *Illuminating Hidden Harvests – The contributions of small-scale fisheries to sustainable development.* Rome. https://doi.org/10.4060/cc4576en

ФАО, МФСР (Международный фонд сельскохозяйственного развития), ЮНИСЕФ (Детский фонд Организации Объединенных Наций), ВПП (Всемирная продовольственная программа) и ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения). 2017. *Положение дел в области продовольственной безопасности и питания в мире – 2017. Повышение устойчивости к внешним воздействиям в целях обеспечения мира и продовольственной безопасности*. Рим, ФАО. https://www.fao.org/3/I7695r/I7695r.pdf

ФАО, МФСР, ЮНИСЕФ, ВПП и ВОЗ. 2018. *Положение дел в области продовольственной безопасности и питания в мире – 2018. Повышение устойчивости к климатическим воздействиям в целях обеспечения продовольственной безопасности и питания*. Рим, ФАО. https://www.fao.org/documents/card/ru/c/I9553RU

ФАО, МФСР, ЮНИСЕФ, ВПП и ВОЗ. 2020b. *Положение дел в области продовольственной безопасности и питания в мире – 2020. Преобразование продовольственных систем для обеспечения финансовой доступности здорового питания.* . Рим, ФАО. https://www.fao.org/publications/card/ru/c/CA9692RU

ФАО, МФСР, ЮНИСЕФ, ВПП и ВОЗ. 2021a. *Положение дел в области продовольственной безопасности и питания в мире – 2021. Преобразование продовольственных систем в интересах обеспечения продовольственной безопасности, улучшения питания и экономической доступности здоровых рационов питания для всех*. Рим, ФАО. https://www.fao.org/documents/card/ru/c/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, ФАО. https://www.fao.org/documents/card/ru/c/CC0639RU

FAO & INRA (Institut National de la Recherche Agronomique). 2016. *Innovative markets for sustainable agriculture: How innovations in market institutions encourage sustainable agriculture in developing countries*. Loconto, A., Poisot, A.S. & Santacoloma, P., eds. Rome. https://www.fao.org/3/i5907e/i5907e.pdf

FAO & ITPS (Intergovernmental Technical Panel on Soils). 2015. *Status of the World's Soil Resources (SWSR) – Technical Summary*. Rome, FAO & ITPS.

FAO, OIE (World Organisation for Animal Health), WHO & UNEP (United Nations Environment Programme). 2021b. *Joint Tripartite (FAO, OIE, WHO) and UNEP Statement: Tripartite and UNEP support OHHLEP's definition of "One Health"*. https://www.fao.org/3/cb7869en/cb7869en.pdf

FAO & Red Cross Red Crescent Climate Centre. 2019. *Managing climate risks through social protection – Reducing rural poverty and building resilient agricultural livelihoods*. Rome. https://www.fao.org/3/ca6681en/ca6681en.pdf

FAO, UNHCR (United Nations High Commissioner for Refugees), UNICEF, WFP & WHO. 2020a. *Global Action Plan on Child Wasting*. Geneva, Switzerland, WHO. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/nutritionlibrary/publications/malnutrition/global-action-plan-child-wasting_58c36b82-d381-41c8-96f8-19332a8ea168.pdf

FAO & University of Oxford. 2016. *Plates, Pyramids, Planet – Developments in national healthy and sustainable dietary guidelines: a state of play assessment*. Rome, FAO & Oxford, UK, Food Climate Research Network, University of Oxford. https://www.fao.org/documents/card/en/c/d8dfeaf1-f859-4191-954f-e8e1388cd0b7

ФАО и ВОЗ. 2019a. *Устойчивое здоровое питание. Руководящие принципы*. Рим. https://www.fao.org/documents/card/ru/c/CA6640RU

FAO & WHO. 2019b. *Safety and quality of water used in food production and processing – Meeting report*. Microbiological Risk Assessment Series, No. 33. Rome. https://www.fao.org/3/ca6062en/ca6062en.pdf

ФАО и ВОЗ. 2021a. Комиссия "Кодекс Алиментариус". Руководство по указанию в маркировке сведений о пищевой ценности (CXG 2-1985). Рим, ФАО. https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/ru/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXG%2B2-1985%252FCXG_002r.pdf

FAO & WHO. 2021b. *Safety and quality of water used with fresh fruits and vegetables*. Microbiological Risk Assessment Series, No. 37. Rome. https://doi.org/10.4060/cb7678en

FAO & WHO. 2023a. *Safety and quality of water use and reuse in the production and processing of dairy products – Meeting report.* Microbiological Risk Assessment Series, No. 40. Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/cc4081en

FAO & WHO. 2023b. *Safety and quality of water used in the production and processing of fish and fishery products – Meeting report.* Microbiological Risk Assessment Series, No. 41. Rome. https://doi.org/10.4060/cc4356en

Garcia, S.N., Osburn, B.I. & Jay-Russell, M.T. 2020. One Health for food safety, food security, and sustainable food production. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 4. https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsufs.2020.00001

GBD 2019 Risk Factors Collaborators. 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://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30752-2

Gentilini, U., ed. 2022. *Social Protection, Food Security and Nutrition: An Update of Concepts, Evidence and Select Practices in South Asia and Beyond*. Washington, DC, World Bank. http://hdl.handle.net/10986/38210

Global Nutrition Report. 2020. *2020 Global Nutrition Report: Action on equity to end malnutrition*. Bristol, UK: Development Initiatives. https://globalnutritionreport.org/documents/566/2020_Global_Nutrition_Report_2hrssKo.pdf

Global Nutrition Report. 2021. *2021 Global Nutrition Report: The state of global nutrition*. Bristol, UK: Development Initiatives. https://globalnutritionreport.org/documents/851/2021_Global_Nutrition_Report_aUfTRv0.pdf

GLOPAN (Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition). 2016. The Cost of Malnutrition: Why Policy Action is Urgent. Technical Brief No. 3. London. https://www.glopan.org/cost-of-malnutrition

Hallegatte, S., Bangalore, M., Bonzanigo, L., Fay, M., Kane, T., Narloch, U., Rozenberg, J., Treguer, D. & Vogt-Schilb, A. 2016. *Shock Waves: Managing the Impacts of Climate Change on Poverty.* Washington, DC, World Bank. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0673-5

Hansen, J., Hellin, J., Rosenstock, T., Fisher, E., Cairns, J., Stirling, C., Lamanna, C. *et al*. 2019. Climate risk management and rural poverty reduction. *Agricultural Systems*, 172: 28–46. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2018.01.019

Harvey, B., Soto, D., Carolsfeld, J., Beveridge, M. & Bartley, D.M., eds. 2017. *Planning for aquaculture diversification: the importance of climate change and other drivers. FAO Technical Workshop, 23–25 June 2016, FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings No. 47.* Rome, FAO.

Hawkes, C., M.T. Ruel, M.T., Salm, L., Sinclair, B. & Branca, F. 2019. Double-duty actions: Seizing programme and policy opportunities to address malnutrition in all its forms. *The Lancet*, 395(10218): 142–155. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32506-1

Hertel, T., Elouafi, I., Tanticharoen, M. & Ewert, F. 2021. Diversification for enhanced food systems resilience. *Nature Food*, 2(11): 832–834. https://doi.org/10.1038/s43016-021-00403-9

ГЭВУ (Группа экспертов высокого уровня по вопросам продовольственной безопасности и питания). 2015. *Водные ресурсы и обеспечение продовольственной безопасности и питания.* Доклад Группы экспертов высокого уровня КВПБ по вопросам продовольственной безопасности и питания. Рим. https://www.fao.org/3/av045r/av045r.pdf

IFAD. 2021. *Rural Development Report 2021: Transforming food systems for rural prosperity.* Rome. https://www.ifad.org/documents/38714170/43704363/rdr2021.pdf

IFRC (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies). 2019. *The cost of doing nothing: The humanitarian price of climate change and how it can be avoided.* Geneva, Switzerland. https://www.ifrc.org/sites/default/files/2021-07/2019-IFRC-CODN-EN.pdf

ILO (International Labour Organization). 2019. *Water for improved rural livelihoods – Decent work in the rural economy.* Policy guidance notes. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_729058.pdf

ILO. 2021. *World Social Protection Report 2020–22: Social protection at the crossroads in pursuit of a better future.* Geneva, Switzerland. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@soc_sec/documents/publication/wcms_817572.pdf

IPC (Integrated Food Security Phase Classification). 2023a. *IPC Mapping Tool.* См.: *IPC.* [По состоянию на 6 июня 2023 года]. https://www.ipcinfo.org/ipc-country-analysis/ipc-mapping-tool

IPC. 2023b. *IPC Overview and Classification System.* См.: *IPC.* [По состоянию на 30 марта 2023 года]. https://www.ipcinfo.org/ipcinfo-website/ipc-overview-and-classification-system/en

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2021. *Climate Change 2021: The Physical Science Basis.* Cambridge, UK, Cambridge University Press. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf

IPCC. 2022a. *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate.* Cambridge, UK, Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781009157964

IPCC. 2022b. Health, Wellbeing and the Changing Structure of Communities (Chapter 7). См.: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability.* Cambridge, UK & New York, USA, Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781009325844

IPCC. 2022c. *Climate Change and Land: IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems.* Cambridge, UK, Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781009157988

IPCC. 2022d. Summary for Policymakers. In: H.O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama, eds. *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Cambridge, UK & New York, USA, Cambridge University Press. http://doi.org/10.1017/9781009325844.001

IPCC. 2023. *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023.* Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland. http://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647

James-Martin, G., Baird, D.L., Hendrie, G.A., Bogard, J., Anastasiou, K., Brooker, P.G., Wiggins, B. *et al*. 2022. Environmental sustainability in national food-based dietary guidelines: A global review. *The Lancet Planetary Health*, 6(12): e977–e986. https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00246-7

Kenny, T.A., Woodside, J.V., Perry, I.J. & Harrington, J.M. 2023. Consumer attitudes and behaviors toward more sustainable diets: A scoping review. *Nutrition Reviews*: nuad033. https://doi.org/10.1093/nutrit/nuad033

Khoury, C.K., Bjorkman, A.D., Dempewolf, H., Ramirez-Villegas, J., Guarino, L., Jarvis, A., Rieseberg, L.H. & Struik, P.C. 2014. Increasing homogeneity in global food supplies and the implications for food security. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(11): 4001–4006.

Mailloux, N.A., Henegan, C.P., Lsoto, D., Patterson, K.P., West, P.C., Foley, J.A. & Patz, J.A. 2021. Climate solutions double as health interventions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(24): 13339. https://doi.org/10.3390/ijerph182413339

Micronutrient Forum. 2022. *Micronutrient Resilience and Climate Change: Nutrition for Resilience White Paper No.1*. Washington, DC. https://micronutrientforum.org/wp-content/uploads/2023/07/MNF_N4R_white-paper-1_Micronutrient-Resilience-and-Climate-Change.pdf

Monterrosa, E.C., Frongillo, E.A., Drewnowski, A., de Pee, S., Vandevijvere, S. 2020. Sociocultural influences on food choices and implications for sustainable healthy diets. *Food and Nutrition Bulletin*, 41(2_suppl): 59S–73S. https://doi.org/10.1177/0379572120975874

Myers, S.S., Wessells, K.R., Kloog, I., Zanobetti, A. & Schwartz, J. 2015. Rising atmospheric CO_2 increases global threat of zinc deficiency. *The Lancet Global Health*, 3(10): e639–e645.

Myers, S.S., Zanobetti, A., Kloog, I., Huybers, P., Leakey, A.D.B., Bloom, A.J., Carlisle, E., Dietterich, L.H. *et al.* 2014. Increasing CO_2 threatens human nutrition. *Nature*, 510(7503): 139–142. https://doi.org/10.1038/nature13179

Nabuurs, G.J., Mrabet, R., Abu Hatab, A., Bustamante, M., Clark, H., Havlík, P., House, J. *et al.* 2022. Agriculture, Forestry and Other Land Uses (AFOLU). In: P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz & J. Malley, eds. *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK & New York, USA. https://doi.org/10.1017/9781009157926.009

Nordhagen, S., Lambertini, E., DeWaal, C.S., McClafferty, B. & Neufeld, L.M. 2022. Integrating nutrition and food safety in food systems policy and programming. *Global Food Security*, 32: 100593. https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100593

Olney, D.K., Gelli, A., Kumar, N., Alderman, H., Go, A. & Raza, A. 2022. Social assistance programme impacts on women's and children's diets and nutritional status. *Maternal & Child Nutrition*, 18(4): e13378. https://doi.org/10.1111/mcn.13378

Olney, D.K., Gelli, A., Kumar, N., Alderman, H., Go, A., Raza, A., Owens, J., Grinspun, A., Bhalla, G. & Benammour, O. 2021. Nutrition-Sensitive Social Protection Programs within Food Systems. IFPRI Discussion Paper 02044. Washington, DC, FAO & IFPRI (International Food Policy Research Institute). https://doi.org/10.2499/p15738coll2.134593

OHHLEP (One Health High-Level Expert Panel), Adisasmito, W.B., Almuhairi, S., Behravesh, C.B., Bilivogui, P., Bukachi, S.A., Casas, N. *et al.* 2022. One Health: A new definition for a sustainable and healthy future. *PLOS Pathogens*, 18(6): e1010537. https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1010537

Perrone, G., Ferrara, M., Medina, A., Pascale, M. & Magan, N. 2020. Toxigenic fungi and mycotoxins in a climate change scenario: Ecology, genomics, distribution, prediction and prevention of the risk. *Microorganisms*, 8(10): 1496. https://doi.org/10.3390/microorganisms8101496

Raza, A. & Soares, F. 2020. *Leveraging food systems to reduce poverty and malnutrition.* Policy in Focus. Volume 18, Issue No. 1, December 2020. Brazilia, Brazil. FAO and the International Policy Centre for Inclusive Growth (IPC-IG). https://doi.org/10.4060/cb2498en

Ringler, C., Agbonlahor, M., Baye, K., Barron, J., Hafeez, M., Lundqvist, J., Meenakshi, J.V. *et al.* 2023. Water for Food Systems and Nutrition. In: J. von Braun, K. Afsana, L.O. Fresco & M.H.A. Hassan, eds. *Science and Innovations for Food Systems Transformation*, pp. 497–509. Cham, Switzerland, Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-15703-5_26

Ringler, C., Choufani, J., Chase, C., McCartney, M., Mateo-Sagasta, J., Mekonnen, D. & Dickens, C. 2018. *Meeting the nutrition and water targets of the Sustainable Development Goals: achieving progress through linked interventions*. International Water Management Institute (IWMI). CGIAR Research Program on Water, Land and Ecosystems (WLE); The World Bank. https://doi.org/10.5337/2018.221

Schaible, U.E. & Kaufmann, S.H.E. 2007. Malnutrition and infection: Complex mechanisms and global impacts. *PLoS Med,* 4(5): e115. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0040115

Stevens, G.A., Beal, T. Mbuya, M.N.N., Luo, H., Neufeld, L.M., Addo, O.Y., Adu-Afarwuah, S. *et al.* 2022. Micronutrient deficiencies among preschool-aged children and women of reproductive age worldwide: a pooled analysis of individual-level data from population-representative surveys. *The Lancet Global Health*, 10(11): e1590–e1599.

SUN (Scaling Up Nutrition). 2017. The recipe for success: How policy-makers can integrate water, sanitation and hygiene into actions to end malnutrition. Geneva, Switzerland. https://scalingupnutrition.org/resource-library/technical-reports-and-research/recipe-success-how-policymakers-can-integrate-water

SUN. 2023. Integrating WASH and nutrition actions. См.: *SUN.* [По состоянию на 28 июня 2023 года]. https://scalingupnutrition.org/about/what-we-do/priorities/integrating-wash-and-nutrition-actions

Tamburini, G., Bommarco, R., Wanger, T.C., Kremen, C., van der Heijden, M.G.A., Liebman, M. & Hallin, S. 2020. Agricultural diversification promotes multiple ecosystem services without compromising yield. *Science Advances*, 6(45): eaba1715. https://doi.org/10.1126/sciadv.aba1715

The Lancet. 2019. Global Burden of Disease Resource Centre. См.: *The Lancet.* [По состоянию на 16 марта 2023 года]. https://www.thelancet.com/gbd

Tubiello, F.N., Karl, K., Flammini, A., Gütschow, J., Obli-Laryea, G., Conchedda, G., Pan, X. *et al.* 2022. Pre-and post-production processes increasingly dominate greenhouse gas emissions from agri-food systems. *Earth System Science Data*, 14(4): 1795–1809. https://doi.org/10.5194/essd-14-1795-2022

Ullah, A., Bano, A. & Khan, N. 2021. Climate change and salinity effects on crops and chemical communication between plants and plant growth-promoting microorganisms under stress. Frontiers in *Sustainable Food Systems*, 5: 618092.

UN Women. 2018. Gender equality in the 2030 Agenda: Gender-responsive water and sanitation systems. New York, USA. https://www.unwomen.org/en/digital-library/publications/2018/6/issue-brief-gender-responsive-water-and-sanitation-systems

UNCCD (United Nations Convention to Combat Desertification). 2022. *Global Land Outlook, Second Edition: Land Restoration for Recovery and Resilience.* Bonn, Germany.

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

UNEP. 2021b. *Progress on Integrated Water Resources Management. Tracking SDG 6 Series: Global Indicator 6.5.1 Updates and Acceleration Needs.* Nairobi. https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/36690/PIWRS6.5.1.pdf

UNEP. 2023. *Bracing for Superbugs: Strengthening environmental action in the One Health response to antimicrobial resistance.* Geneva, Switzerland. https://www.unep.org/resources/superbugs/environmental-action

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) & UN-Water. *2020: United Nations World Water Development Report 2020: Water and Climate Change.* Paris, UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372985.locale=en

UNICEF. 2021a. UNICEF Conceptual Framework on Maternal and Child Nutrition. New York, USA. https://www.unicef.org/media/113291/file/UNICEF%20Conceptual%20Framework.pdf

UNICEF. 2021b. Why water, sanitation and hygiene must be top of your climate agenda. New York, USA. https://www.unicef.org/media/109481/file/WASH%20Climate%20Paper.pdf

United Nations. 2023a. Early Warning Systems. См.: *United Nations.* [По состоянию на 31 марта 2023 года]. https://www.un.org/en/climatechange/climate-solutions/early-warning-systems

Организация Объединенных Наций. 2023b. Глава 1 Устава Организации Объединенных Наций. Цели и принципы (статьи 1–2). См.: *Организация Объединенных Наций.* [По состоянию на 31 марта 2023 года]. https://www.un.org/ru/about-us/un-charter/chapter-1

UNSCN (United Nations System Standing Committee on Nutrition). 2020. *Water and Nutrition: Harmonizing Actions for the United Nations Decade of Action on Nutrition and the United Nations Water Decade.* Discussion Paper. Rome. https://www.unscn.org/uploads/web/news/document/Water-Paper-EN-WEB-25mar.pdf

WHO. 2007. *Everybody' business. Strengthening health systems to improve health outcomes: WHO's framework for action.* Geneva, Switzerland. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/43918/9789241596077_eng.pdf

WHO. 2014. Gender, climate change and health. Geneva, Switzerland. https://apps.who.int/iris/handle/10665/144781

WHO. 2015. *Operational framework for building climate resilient health systems***.** Geneva, Switzerland. https://www.who.int/publications/i/item/operational-framework-for-building-climate-resilient-health-systems

WHO. 2019a. S*afer water, better health.* Geneva, Switzerland. https://iris.who.int/handle/10665/329905

WHO. 2019b. *Adapting to climate sensitive health impacts: undernutrition. Technical series on vulnerability and adaptation assessments.* Geneva, Switzerland. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/325751/9789241515566-eng.pdf

WHO. 2019c. Nutrition in universal health coverage. Geneva, Switzerland. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/329493/WHO-NMH-NHD-19.24-eng.pdf

WHO. 2020. *WHO guidance for climate resilient and environmentally sustainable health care facilities.* Geneva, Switzerland. https://www.who.int/publications/i/item/climate-resilient-and-environmentally-sustainable-health-care-facilities

ВОЗ. 2021a. Неполноценное питание. См.: *ВОЗ.* [По состоянию на 15 марта 2023 года]. https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition

ВОЗ.2021b. Изменение климата и здоровье человека. См.: *WHO.* [По состоянию на 31 марта 2023 года]. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health

ВОЗ. 2021c. *2021 WHO Health and Climate Change Survey Report.* Geneva, Switzerland. https://www.who.int/publications/i/item/9789240038509

ВОЗ. 2021d. *Climate change and health: Vulnerability and adaptation assessment.* Geneva, Switzerland. https://www.who.int/publications/i/item/9789240036383

ВОЗ. 2022a. Мировая статистика здравоохранения. См.: *ВОЗ.* [По состоянию на 16 марта 2023 года].

https://www.who.int/ru/data/gho/publications/world-health-statistic

WHO. 2022b. *WHO recommendations on maternal and newborn care for a positive postnatal experience.* Geneva, Switzerland. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/352658/9789240045989-eng.pdf

WHO. 2022d. *Strong systems and sound investments: evidence on and key insights into accelerating progress on sanitation, drinking-water and hygiene. UN-Water global analysis and assessment of sanitation and drinking-water (GLAAS) 2022 report.* Geneva, Switzerland. https://www.who.int/publications/i/item/9789240065031

WHO. 2023a. *Global report on neglected tropical diseases 2023.* Geneva, Switzerland. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/365729/9789240067295-eng.pdf

ВОЗ. 2023b. Безопасность продуктов питания См.: *ВОЗ.* [По состоянию на 21 марта 2023 года]. https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/food-safety

ВОЗ. 2023c. Статистическая база данных о работниках мировых систем здравоохранения См.: *ВОЗ.* [По состоянию на 31 марта 2023 года]. https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/health-workforce

World Bank. 2019. *The State of Social Safety Nets 2018.* Washington, DC. https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29115/9781464812545.pdf

World Bank. 2022a. *Charting a Course Towards Universal Social Protection: Resilience, Equity, and Opportunity for All.* Washington, DC. http://hdl.handle.net/10986/38031

World Bank. 2022b. *Poverty and shared prosperity 2022: Correcting Course.* Washington, DC. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1893-6

WWF (World Wide Fund for Nature). 2022. *Unlocking and Scaling Climate Solutions in Food Systems: An Assessment of Nationally Determined Contributions.* Gland, Switzerland. https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/unlocking_and_scaling_climate_solutions_in_food_systems___wwf_analysis_of_ndcs_2022.pdf

Zinsstag, J., Crump, L., Schelling, E., Hattendorf, J., Maidane, Y.O., Ali, K.O., Muhummed, A. *et al.* 2018. Climate change and One Health. *FEMS Microbiology Letters*, 365(11): fny085. https://doi.org/10.1093/femsle/fny085

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций
Рим, Италия

Контактная информация:
nutrition@fao.org

CC8415RU/1/05.24