

УДК 314:338

JEL Q18

ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ СИСТЕМ С ЦЕЛЬЮ КАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ

Дрындак Анастасия Александровна, асп.

Донецкий национальный университет, ул. Университетская, 24, Донецк, ДНР, Россия, 283001; e-mail: nastya.dryndak@yandex.com

Предмет: процесс функционирования продовольственных систем, учитывая влияние определяющих детерминант формирования продовольственного потенциала. *Цель:* разработать направления модернизации продовольственных систем с целью обеспечения продовольственной безопасности и качественного питания. *Дизайн исследования:* формирование процесса функционирования продовольственных систем требует комплексного исследования, следовательно, когда мир переживает переломный момент не только потому, что необходимо решать значительные проблемы ликвидации голода, отсутствия продовольственной обеспеченности и всех форм неполноценного питания, но и потому, что в условиях, когда наглядно выявились уязвимые места продовольственных систем, то появилась возможность выйти на новый качественный уровень и обеспечить его своевременное достижение. *Результаты:* определены направления трансформации продовольственных систем по обеспечению нивелирования негативного влияния определяющих детерминант формирования продовольственного потенциала, в частности: реализация гуманитарных программ в пострадавших от конфликтов регионах; укрепление невосприимчивости к воздействию внешних негативных экономических факторов; повышение устойчивости к изменению климата; меры по снижению стоимости пищевых продуктов на всех этапах цепи создания стоимости продовольствия; изменение потребительского поведения и пищевого рациона; решение проблем структурной неравности. Рекомендованы конкретные шаги в рамках всего процесса трансформации продовольственных систем.

Ключевые слова: FAO, устойчивое развитие, биообогащение, риски, домохозяйства.

DOI: 10.17308/meps/2078-9017/2022/11/74-90

Введение

За последние десятилетия продовольственные системы обеспечивали поставки разнообразных пищевых продуктов, необходимых для населения мира. Однако многие из продовольственных систем не смогли обеспечить поставку безопасных и питательных пищевых продуктов для полноценного питания населения всего мира. Причинами возникшей проблемы является стремительный рост населения, которое мигрирует из сельских местностей, а также рост доли населения мира, рацион которого состоит из высококалорийных пищевых продуктов и напитков, которые содержат много жиров, сахаров и соли.

Глобальная продовольственная система сегодня требует изменения правил производства и потребления продуктов питания из-за отсутствия продовольственной безопасности, значительного ущерба окружающей среде и нездорового воздействия на людей. Хотя в мире производится более чем достаточно питательных калорий, чем теоретически необходимо, это не гарантирует качественное питание для всех. По данным ФАО, 821 миллион человек во всем мире страдают от недоедания, 151 миллион детей в возрасте до 5 лет отстают в развитии, 2 миллиарда человек страдают от дефицита питательных микроэлементов, 38,3 миллион детей в возрасте до 5 лет имеют избыточный вес, более 1,9 миллиарда взрослых имеют избыточный вес или страдают ожирением, а проблема недоедания обходится мировой экономике в 3,5 миллиарда долларов в год [9].

В то же время экологическое давление нынешней продовольственной системы угрожает пересечь «планетарные границы». Эти границы определяют безопасное пространство для человечества относительно земной системы и связаны с биофизическими подсистемами или процессами планеты. Девять планетарных границ, которые включают глобальные биогеохимические циклы азота, фосфора, углерода и воды; основные системы физической циркуляции планеты (климат, стратосфера, океанические системы). Биофизические характеристики Земли обеспечивают стабильность и саморегулирование (морское и наземное биоразнообразие, наземные системы); и две важные характеристики, связанные с антропогенными глобальными изменениями (аэрозольная нагрузка и химическое загрязнение) [2].

Пересечение планетарных границ означает, что основные биофизические системы Земли, вероятно, станут нестабильными, что приведет к неопределенным и потенциально катастрофическим последствиям для будущей жизни на планете. В частности, планетарные границы изменения климата, утрата биоразнообразия, изменения в землепользовании из-за обезлесения и протекания химического цикла азота и фосфора, связанного с отходами животноводства и использованием удобрений, становятся серьезными проблемами в сельскохозяйственной деятельности и производстве продуктов питания. Сокращение масштабов порчи пищевых продуктов и переход на растительные пищевые рационы могут быть особенно эффективными решениями для преобразования продовольственных систем.

Производство более чем достаточного количества калорий не гарантирует качественное питание для всех, и при значительном увеличении потребления продуктов животного происхождения, жиров и сахара, характерном для основных изменений в рационе питания, произошедших за последние 50 лет, глобальная продовольственная система в значительной степени не в состоянии удовлетворить потребности в питании. Эпидемия ожирения является серьезной глобальной проблемой общественного здравоохранения, которая является причиной увеличения опасных для жизни хронических заболеваний, таких как сахарный диабет 2-го типа, сердечно-сосудистые заболевания и рак. Нездоровое питание сейчас признано основной причиной глобальных заболеваний. Риск смертности и заболеваемости, связанный с плохим питанием, в настоящее время превышает комбинированный риск алкоголя, наркотиков и табакокурения¹.

Современные системы питания слишком сосредоточены на количестве пищи и недостаточно на ее качестве. Они не помогают потребителям выбирать здоровые и доступные продукты, основанные на оптимальных результатах питания. На самом деле тенденция идет в противоположном направлении. Даже там, где доступны экологически чистые и полезные продукты, маркетинг, реклама и требование скорости и удобства продвигают продукты, которые не соответствуют современным представлениям о здоровом питании.

Методы и результаты исследования

Преобразование продовольственных систем от национальных к глобальным является необходимым направлением для достижения целей устойчивого развития. Однако продовольственные системы сложны: они охватывают почти все секторы экономики – от семян до экологического состояния земли, от местного производства до глобальных производственно-сбытовых цепочек, а также от моделей потребления продуктов питания и обращения с отходами. Они влияют на многочисленные последствия – от качества продуктов питания до экономического развития и изменения климата.

Однако многие мировые продовольственные системы слишком хрупки, плохо изучены и уязвимы. Ситуации, в которых продовольственные системы не могут нормально функционировать, угрожают образованию, здравоохранению и экономике, а также правам человека, миру и безопасности [9].

Ряд факторов, влияющих на продовольственные системы, оказывает все более значительное негативное влияние на состояние продовольственной обеспеченности и питания во всем мире. Основными факторами являются конфликты, пандемия COVID-19, изменчивость климата и экстремальные его проявления, а также замедление роста экономики и экономические спады, влияние которых усиливает нищету и неравенство населения. Вместе с тем трансформация продовольственных систем в направлении обеспечения их стойкости к воздействию определенных факторов и реализации стимулов

¹ Продовольственные системы. Доступно: <https://www.un.org/ru/food-systems-summit/about>.

к обеспечению экономически доступных полноценных рационов питания на принципах устойчивости и инклюзивности является мощной движущей силой в ликвидации голода, продовольственной обеспеченности и полноценного питания [8]².

Одной из главных проблем, ограничивающих возможности успешной модернизации продовольственных систем, является тот факт, что глобальные, национальные и региональные меры политики, стратегии, законодательные механизмы и инвестиции государств не являются комплексными, а разобщены по отдельным направлениям. На данный момент предложено множество решений для развития устойчивой продовольственной системы [12]. Некоторые ученые выступают за новые технологические системы, такие как генная инженерия или вертикальное земледелие, в то время как другие выступают за органическое земледелие или региональные продовольственные системы. Другие аргументы смещают акцент на решение проблем на уровне фермерских хозяйств по всей цепочке поставок продуктов питания от производства до переработки и потребления и решать такие проблемы, как пищевые отходы и рационы питания.

Переход на растительное питание окажет такое же мощное воздействие на повышение доступности продовольствия, как и историческая «зеленая революция». Менее экстремальные диеты в направлении сокращения потребления мяса, сокращения отходов и увеличения спроса на сельскохозяйственные продукты питания также могут значительно снизить воздействие продовольственной системы на окружающую среду [2].

Поэтому можно выделить шесть возможных направлений, реализация которых будет способствовать трансформации продовольственных систем для решения проблем негативного влияния определяющих детерминант формирования продовольственного обеспечения. Каждое из этих направлений сформулировано с учетом ключевых рекомендаций FAO в области устойчивого развития [10].

1. Разработка и реализация гуманитарных программ в пострадавших от конфликтов регионах. Подавляющее большинство населения, которое недоедает, живет в странах, где происходят конфликты. Поэтому необходимым является, чтобы инвестиции и мероприятия, направленные на решение самых насущных проблем отсутствия продовольственной незащищенности и неполноценного питания, осуществлялись одновременно с мерами, направленными на снижение уровня конфликтов, и согласовывались с работой долгосрочного плана по направлениям социально-экономического развития. В условиях конфликтов внутри страны происходит нарушение работы продовольственных систем на разных этапах, затрудняя доступ людей к качественному продовольствию. Программы чрезвычайной продовольственной помощи, чрезвычайная помощь в обеспечении чистой водой, качественном медицинском

² The Global Food Security Index. Доступно: <https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index>.

обслуживании и санитарии, а также меры по поддержке источников средств к существованию – такие типовые механизмы кризисного реагирования и механизмы социальной защиты реализуются для обеспечения минимальных уровней продовольственного обеспечения населения продовольствием.

Если структурными причинами конфликтов является конкуренция за природные ресурсы, в частности за земельные, лесные, рыбные и водные ресурсы, это может вызвать глубокий экономический кризис. Необходимые меры политики, обеспеченные институциональными и правовыми реформами, должны быть направлены на ликвидацию этих причин и на смягчение, а где возможно на предотвращение их влияния на продовольственные системы, продовольственную безопасность и на экономику в целом. Особенно в условиях затяжных кризисов, когда возможны длительные периоды низких уровней конфликтов и долгое время пребывания населения вдали от мест проживания, критически важно сохранять производство продовольствия и сельское хозяйство, поддерживать продовольственные товаропроводящие цепочки и обеспечивать доступ людей к здоровым рационам питания [1].

Основные направления политики и задачи по разработке и реализации гуманитарных программ для пострадавших от конфликтов представлены на рис. 1.

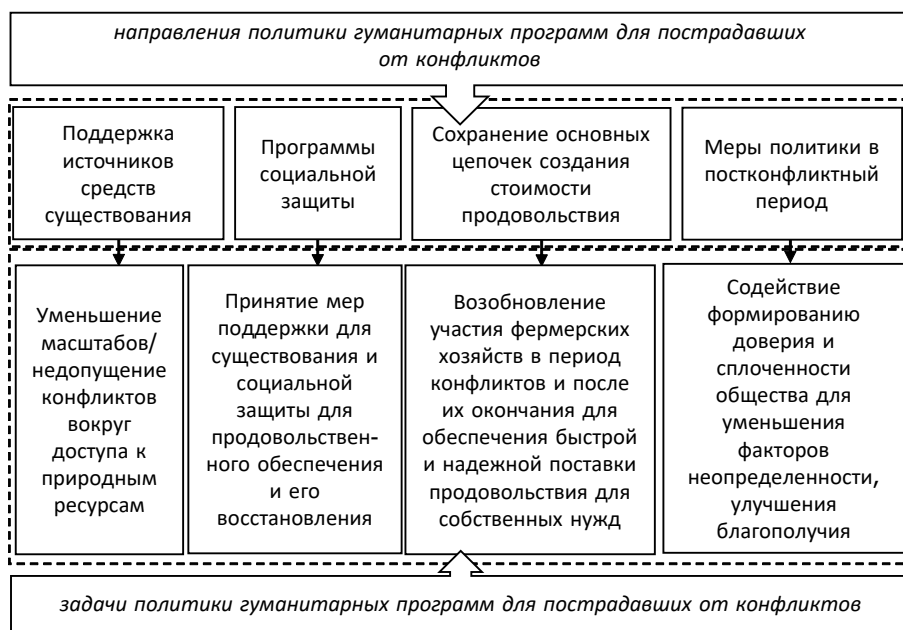


Рис. 1. Основные направления политики и задачи по разработке и реализации гуманитарных программ в пострадавших от конфликтов и войн регионах

2. Повышение устойчивости к изменению климата на всех этапах цепи создания стоимости. То, как предприятия производят продовольствие и ис-

пользуют природные ресурсы, может обеспечить благополучное будущее в климатическом отношении. Это важно не только потому, что продовольственные системы зависят от влияния условий окружающей среды и ухудшения климатических явлений, но и потому, что сами продовольственные системы влияют на состояние окружающей среды, что является одним из важных факторов изменения климата. Центральное место в этой работе занимают приоритеты, обеспечивающие охрану природы, рациональное использование принципов устойчивости существующих систем производства и снабжения продуктами питания, а также восстановление природной среды.

Для реализации этих решений необходимо расширение партнерских отношений и масштабное долгосрочное финансирование, а именно: реализация комплексной программы по снижению риска бедствий и управлению в таких условиях; политические меры в области адаптации к изменению климата; краткосрочные, средне- и долгосрочные меры, направленные на смягчение последствий изменения климата и его проявлений³.

Основные направления политики и задачи по повышению устойчивости к изменению климата на всех этапах цепи создания стоимости продовольствия представлено на рис. 2.

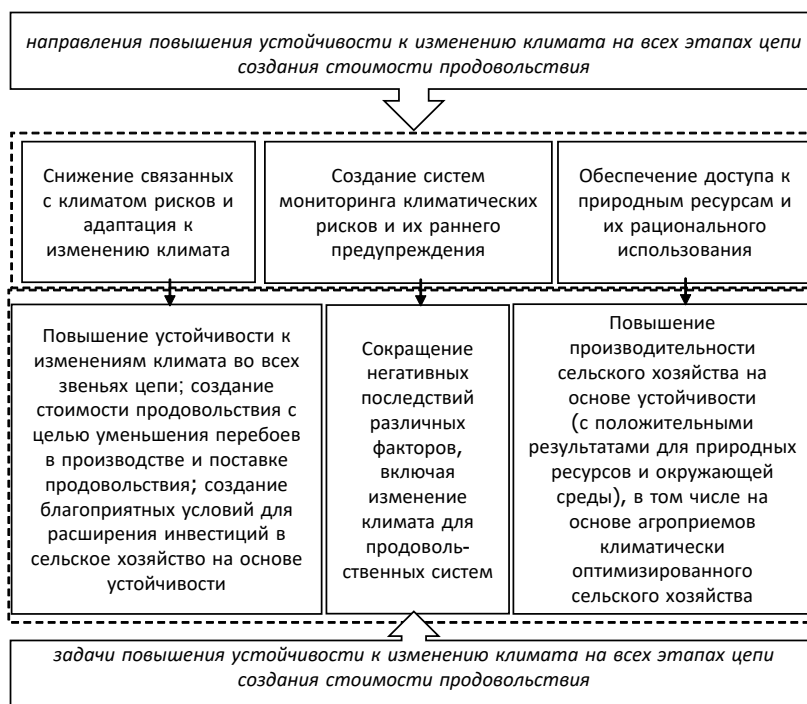


Рис. 2. Основные направления политики и задачи по повышению устойчивости к изменению климата на всех этапах цепи создания стоимости продовольствия

³ FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2021. The State of Food Security and Nutrition in the World 2021. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb4474en>.

3. Формирование устойчивости наиболее уязвимых слоев населения к воздействию негативных экономических внешних факторов. В 2020 году, когда, по некоторым оценкам, мировой ВВП сократился на 3,3% в результате пандемии COVID-19, результаты антипандемических мер, включая предоставление социальной помощи, программ занятости и социального страхования, а также реализацию масштабных чрезвычайных мер по защите, наглядно продемонстрировали важность повышения устойчивости к негативным факторам, влияющим на экономику. Основные направления и задачи политики укрепления невосприимчивости наиболее уязвимых слоев населения к воздействию негативных экономических внешних факторов представлены на рис. 3.

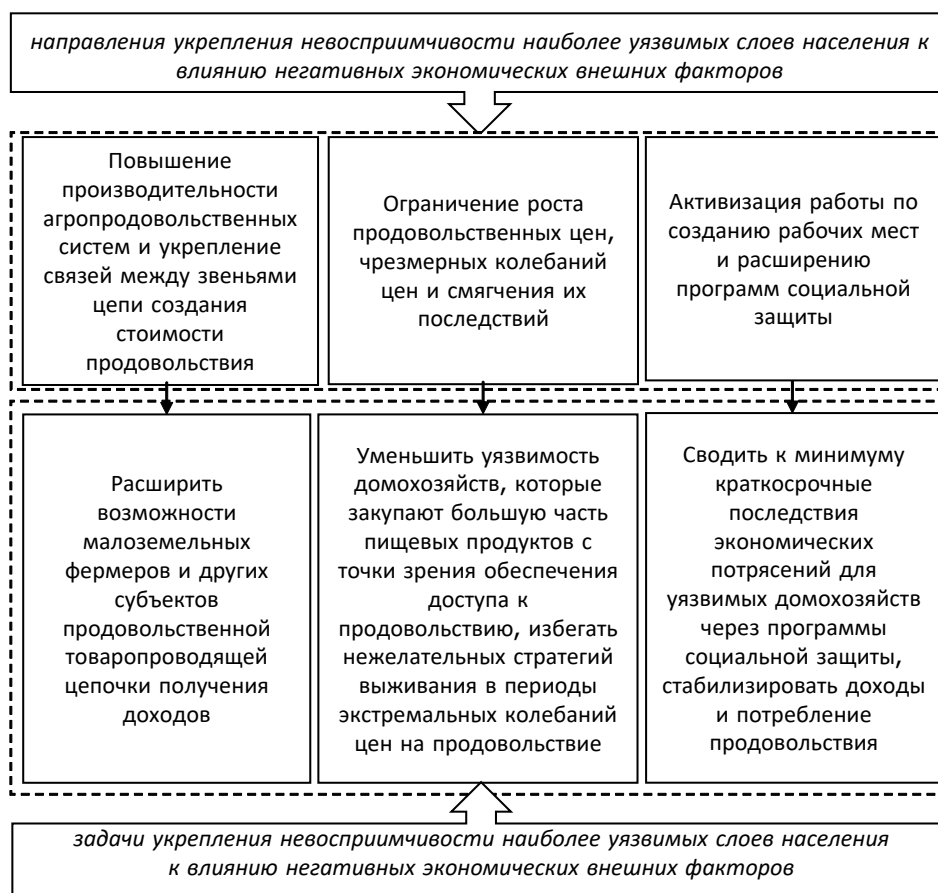


Рис. 3. Основные направления политики и задачи по укреплению невосприимчивости наиболее уязвимых слоев населения к влиянию негативных экономических внешних факторов

4. Меры по снижению стоимости пищевых продуктов на всех этапах цепочки создания добавленной стоимости продуктов питания. Обеспечение доступности безопасных и питательных пищевых продуктов и снижение их

стоимости является условием повышения экономической доступности сбалансированного питания. Это условие требует осуществления соответствующих мер во всех звеньях пищевой цепочки создания стоимости⁴. Это направление предусматривает формирование согласованного комплекса мер политики и инвестиций для всех звеньев – от производства до потребления, нацеленного на повышение эффективности и сокращение потерь и пищевых отходов продовольствия, которые должны помочь в достижении этих целей.

В частности, научные исследования и распространение знаний и опыта для повышения производительности следует нацеливать на диверсификацию производства в продовольственном и сельскохозяйственном секторах: выращивание более питательных видов продовольствия, включая фрукты, овощи, бобовые и масличные, а также продуктов животного происхождения и биообогащенных культур⁵.

В других звеньях цепи создания стоимости продовольствия питательные качества пищевых продуктов и напитков можно повысить за счет обогащения основных пищевых продуктов при послеуборочной переработке в соответствии с международными рекомендациями. Производители пищевой продукции также могут изменять рецептуру своей продукции для исключения трансжирных кислот промышленного производства и снижение содержания насыщенных жиров, сахаров и соли в пищевой продукции [7]. Биообогащение используется в качестве эффективной меры, направленной на сокращение дефицита питательных микроэлементов при одновременном повышении доступности (и снижении затрат) питательных продуктов. Обогащение пищевых продуктов является одной из эффективных стратегий обеспечения всего населения микронутриентами (например, общее йодирование соли, обогащение пшеничной или кукурузной муки источниками железа и фолиевой кислоты) [5].

Основные направления политики и задачи по реализации мероприятий по снижению стоимости пищевых продуктов на всех этапах цепи создания стоимости продовольствия представлено на рис. 4.

5. Решение проблем структурного неравенства путем осуществления инклюзивных мер с учетом интересов бедных слоев населения. Высокий уровень неравенства серьезно ограничивает шансы людей на преодоление голода, отсутствие продовольственной безопасности и неполноценного питания во всех его формах. Необходимы меры политики, инвестиции и законы, созданные для решения проблем структурного неравенства, с которыми сталкиваются уязвимые группы населения как в сельских, так и в городских районах, при этом необходимо также улучшить доступ к производственным ресурсам и новым технологиям [11]. Большая часть бедного населения проживает в сельских районах, где показатели нищеты втрое выше, чем в

⁴ Вторая международная конференция по вопросам питания (МКП-2). Доступно: <http://www.fao.org/about/meetings/icn2/ru>.

⁵ Impact of the global food crisis on the poor: what is the evidence. Доступно: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.371.4699&rep=rep1&type=pdf>.

городских. Пандемия COVID-19 еще больше усугубила эту ситуацию, усугубляя неравенство и ухудшая жизнь и благополучие, в том числе сельского населения⁶.

Значительные возможности для преобразования продовольственных систем открывают возможности для использования их молодыми людьми. Как правило, причиной вынужденной миграции молодежи является экономическая стагнация и отсутствие возможностей трудоустройства в сельской местности. Поэтому в контексте плана по увеличению инвестиций необходимо осуществлять конкретные мероприятия, направленные на расширение доступа молодежи к производительным ресурсам, рынкам, формирование и поддержание связей, а также на обеспечение участия молодежи в принятии решений. Также необходимо решать вопросы, касающиеся социальных норм, которые могут препятствовать использованию новых возможностей сельской молодежью, особенно тех, что относятся к уязвимым группам [4].

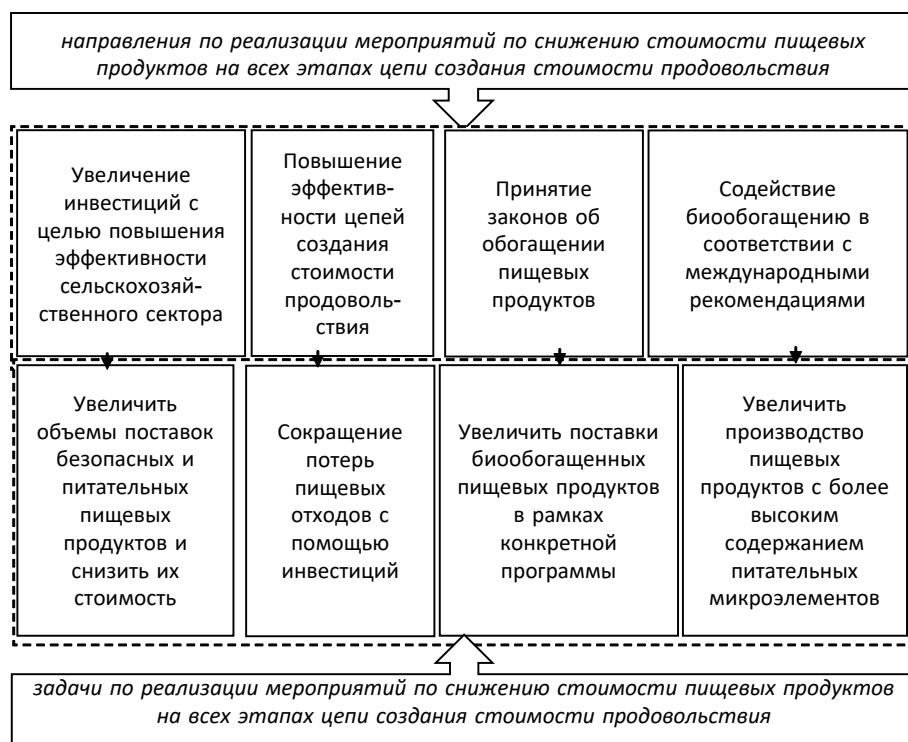


Рис. 4. Основные направления политики и задачи по реализации мероприятий по снижению стоимости пищевых продуктов на всех этапах цепи создания стоимости продовольствия

Основные направления политики и задачи по решению проблем структурного неравенства через осуществление инклюзивных мероприя-

⁶ Food systems summit 2021. Доступно: <https://www.un.org/en/food-systems-summit/the-science>

тий с учетом интересов бедных слоев населения представлено на рис. 5.

В случае успешной работы по определенному направлению можно добиться уменьшения масштабов крайней нищеты и структурного неравенства за счет ускоренного преобразования продовольственных систем, что отвечает интересам как беднейших слоев, так и всего населения.

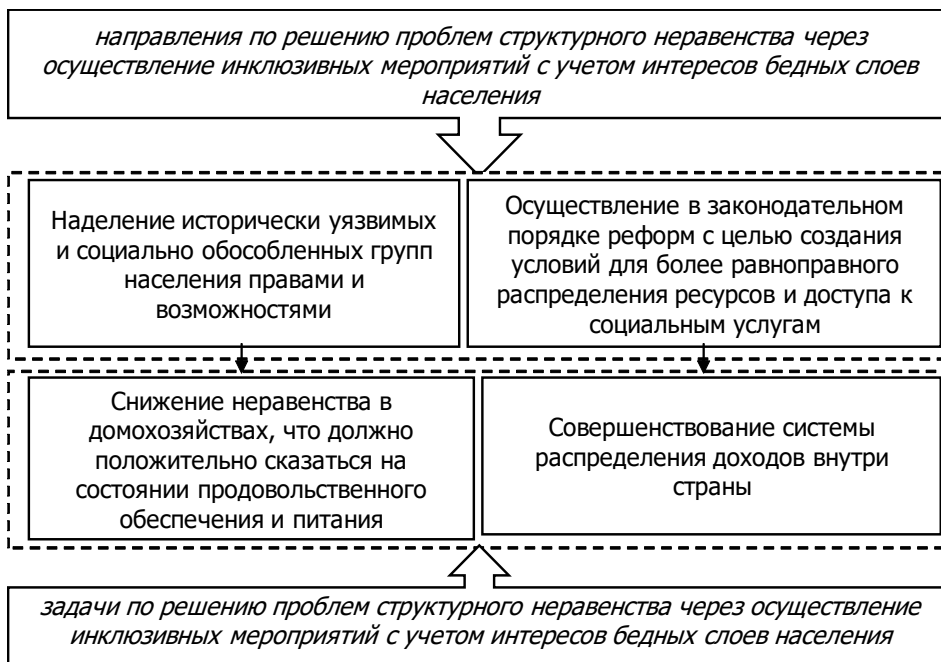


Рис.5. Основные направления политики и задачи по решению проблем структурного неравенства через осуществление инклюзивных мероприятий с учетом интересов бедных слоев населения

6. Изменение потребительского поведения и пищевого рациона на тот, который является полезным для здоровья человека и положительно влияет на состояние окружающей среды.

Структура рационов питания определяется многими составляющими продовольственной среды, а также такие факторы, как культура, язык, знания, структура потребления, пищевые предпочтения, убеждения и ценности, определяют то, из каких источников получают пищевые продукты, как они производятся и потребляются [6].

Структуры рационов питания постоянно меняются, оказывая как положительное, так и негативное влияние на здоровье людей и состояние окружающей среды [2].

В то же время игнорируются скрытые потери, присущие большинству продовольственных систем с точки зрения здоровья человека и состояния окружающей среды. Поскольку они не измеряются и в целом не принимаются во внимание при формировании цен на продовольствие, что угрожает устойчивости продовольственных систем.

Поэтому, исходя из специфики условий и моделей потребления в конкретной стране, необходимо разработать политику, законы и инвестиции, направленные на создание среды здорового питания и предоставление потребителям необходимых прав и возможностей для обеспечения питательного, здорового и безопасного питания с меньшим вредным воздействием на окружающую среду [7].

Реклама и растущее предложение обработанных пищевых продуктов привели к увеличению использования нездоровых диет, которые вредны для людей всех возрастов [3].

Реклама заменителей грудного молока, например, побуждает матерей отказываться от грудного вскармливания. Крупные продовольственные компании ориентируют свои маркетинговые стратегии в основном на молодежь, и мелкосерийное местное производство высококалорийных продуктов с минимальной питательной ценностью также быстро расширяется. В результате этих изменений во всех регионах мира показатели избыточной массы тела и ожирения у детей растут такими же (или более быстрыми) темпами, как и темпы снижения веса.

Поэтому на рис.6 представлены основные направления политики и задачи для изменения потребительского поведения и пищевого рациона на такой, который является полезным для здоровья человека и положительно влияет на состояние окружающей среды.

Формулирование согласованного набора стратегий и инвестиций начинается с углубленного анализа ситуации с учетом ее специфики, чтобы лучше понять контекст страны, включая характер и интенсивность основных факторов, влияющих на продовольственные системы.

Анализ ситуации с учетом ее специфики позволит лучше оценить, какое сочетание направлений работы по трансформации продовольственных систем является наиболее предпочтительным, а также какие стратегии и инвестиции лучше всего включить в пакет мер. Важно отметить, что для систематических преобразований, помимо наличия производственных и финансовых ресурсов, необходимо разработать соответствующие технологии, данные и инновации, включая процессы трансформации, например, «катализаторы» и доступ к ним.

Резюмируя вышесказанное, на рисунке 7 показаны рекомендуемые шаги во всем процессе, направленном на преобразование продовольственных систем для того, чтобы обеспечить нивелирование негативного влияния детерминант на формирование продовольственных потенциалов.

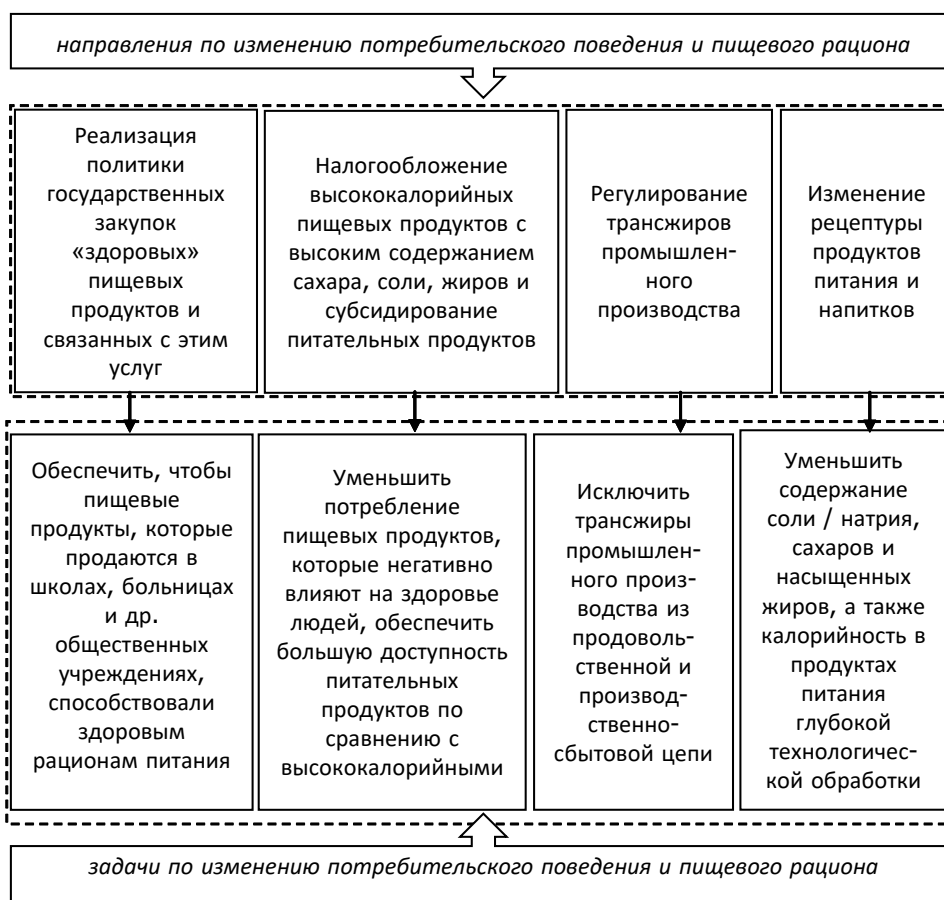


Рис. 6. Основные направления политики и задачи по изменению потребительского поведения и пищевого рациона на такой, который является полезным для здоровья человека и положительно влияет на состояние окружающей среды

В широком смысле этот процесс требует:

1. Провести углубленный анализ ситуации с учетом специфики условий;
2. Разработать скоординированные межсекторальные наборы стратегий, инвестиций и законодательства, включая катализаторы, замедляющие процесс трансформации;
3. Провести необходимый мониторинг и оценку разработанного комплекса рассматриваемых мер, а также при наличии существующих механизмов подотчетности.

Сложный характер проблем в области безопасности пищевых продуктов и питания диктует необходимость усиления синергизма и согласованности в разработке и осуществлении политики во всех секторах с акцентом на более стратегические инвестиции как со стороны государ-



Рис. 7. Процесс трансформации продовольственной системы

ственного, так и частного секторов. Это означает, что необходимо отказаться от разрозненных узковедомственных решений. Для этого необходим целостный набор политических мер, инвестиций и законодательства, сформулированных для конкретных направлений модернизации, которые будут учитывать региональную специфику и позволят напрямую решать проблемы безопасности пищевых продуктов и качественного питания. Необходим целостный набор политических мер, инвестиций и законодательства, сформулированный за пределами конкретных областей трансформации, который будет учитывать региональную специфику и позволит напрямую решать проблемы безопасности пищевых продуктов и качественного питания.

Под согласованностью политики понимается такое положение, когда реализация мероприятий в одной отрасли не подрывает работу в других

сферах, а там, где это возможно, происходит повышение эффективности работы в нескольких областях, в отношении всех задействованных систем, а катализаторы играют одну из ключевых ролей в получении максимальных положительных результатов и минимизации негативных последствий трансформации. Соблюдение этих условий будет иметь критически важное значение для формирования многоотраслевых комплексов модернизирующих мер политики, инвестиций и законодательства, в результате которых принимаются решения, отвечающие интересам всех заинтересованных сторон, и сводятся к минимуму компромиссы.

Заключение

Таким образом, определены направления трансформации продовольственных систем по обеспечению нивелирования негативного влияния определяющих детерминант формирования продовольственного потенциала, а именно: разработка и реализация гуманитарных программ в пострадавших от конфликтов в регионах; укрепление невосприимчивости наиболее уязвимых слоев населения к воздействию внешних негативных экономических факторов; повышение устойчивости к изменению климата на всех этапах цепи создания стоимости продовольствия; меры по снижению стоимости пищевых продуктов на всех этапах цепи создания стоимости продовольствия; изменение потребительского поведения и пищевого рациона на тот, который является полезным для здоровья человека и положительно влияет на состояние окружающей среды; решение проблем структурного неравенства через осуществление инклюзивных мероприятий с учетом интересов бедных слоев населения. К каждому из шести направлений обособлены основные курсы политики и задачи.

Рекомендованы конкретные шаги в рамках всего процесса трансформации продовольственных систем, что включает: углубленный анализ ситуации с учетом специфики условий; формирование согласованных межсекторных комплексов мер политики, инвестиций и законодательства, включая катализаторы, ускоряющие процесс преобразований; реализацию комплексов мероприятий при условии необходимого мониторинга и оценки, а также при наличии действующих механизмов подотчетности.

Список источников

1. Баринаева В.А., Земцов С.П. Инклюзивный рост и устойчивость регионов России // *Регион: экономика и социология*, 2019, no. 1, с. 23-46.
2. Блинова Т.В., Былина С.Г., Русановский В.А. Моделирование факторов, влияющих на снижение смертности сельского населения России // *Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета*, 2020, no. 2 (81), с. 21-25.
3. Кондратенко С.А. *Устойчивое развитие регионального агропродовольственного комплекса: теория, методология, практика*. Минск, Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2019. 286 с.
4. *Продовольственная безопасность региона: монография* / Т.В. Ускова, Р.Ю. Селименков, А.Н. Анищенко, А.Н. Чекавинский. Вологда, ИСЭРТ РАН, 2014. 102 с.
5. D'Amato D. Green, circular, bio economy: A comparative analysis of sustainability avenues / D'Amato D., Droste

- N., Allen B., Kettunen M., L'ahinen K., Korhonen J., Leskinen P., Matthies B.D. and Toppinen A. // *Journal of Cleaner Production*, 2017, no. 168, pp. 716-734.
6. El Bilali H., Callenius C., Strassner C., Probst L. Food and nutrition security and sustainability transitions in food systems // *Food and Energy Security*, 2019, no. 8(2), e00154.
7. Poore J., Nemecek T. Reducing food's environmental impacts through producers and consumers // *Science*, 2018, no. 360 (6392), pp. 987-992.
8. Steffen W., Richardson K., Rockström J., Cornell S.E., Fetzer I., Bennett E.M., ..., Persson L.M., Ramanathan V., Reyers B., Sörlin S. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet // *Science*, 2015, no. 347(6223).
9. Suresh C.B. *Food security, poverty and nutrition policy analysis: Statistical methods and applications* / Suresh C.B., Shailendra N.G., Prabuddha S. Second ed. Academic Press, 2014. 648 p.
10. Pérez-Escamilla R. and A.M. Segall-Corrêa. *Food insecurity measurement and indicators*. Rev. Nutr., Campinas. 2008. 21 (Suplemento), pp. 15-26.
11. Tilman D., Clark M. Global diets link environmental sustainability and human health // *Nature*, 2014, no. 515 (7528), pp. 518-522.
12. Wood S., Sebastian K., Scherr S. *Pilot Analysis of Global Ecosystems: Agroecosystems Technical Report*. Washington, D.C., World Resources Institute and International Food Policy Research Institute, 2000. 85 p.

TRANSFORMATION OF FOOD SYSTEMS FOR THE PURPOSE OF HIGH-QUALITY FOOD SECURITY

Dryndak Anastasiia Aleksandrovna, graduate student

Donetsk National University, Universitetskaya str., 24, Donetsk, DNR, Russia, 283001;
e-mail: nastya.dryndak@yandex.com

Importance: the process of functioning of food systems, taking into account the influence of determining determinants of the formation of food potential. *Purpose:* to develop directions for the modernization of food systems in order to ensure food security and quality nutrition. *Research design:* the formation of the process of functioning of food systems requires a comprehensive study, therefore, when the world is going through a turning point, not only because it is necessary to solve significant problems of eliminating hunger, food insecurity and all forms of malnutrition, but also because in conditions when the vulnerabilities of food systems have been clearly identified, it has become possible to a new qualitative level and ensure its timely achievement. *Results:* the directions of transformation of food systems to ensure the leveling of the negative impact of the determining determinants of the formation of food potential, in particular: the implementation of humanitarian programs in conflict-affected areas; strengthening immunity to the effects of external negative economic factors; increasing resilience to climate change; measures to reduce the cost of food at all stages of the food value chain; changing consumer behavior and diet; solving problems of structural inequality. Specific steps are recommended within the entire process of transformation of food systems.

Keywords: FAO, sustainable development, bio-enrichment, risks, households.

References

1. Barinova V.A., Zemtsov S.P. Inklyuzivnyj rost i ustojchivost' regionov Rossii. *Region: ekonomika i sociologiya*, 2019, no. 1, pp. 23-46.
2. Blinova T.V., Bylina S.G., Rusanovskij V.A. Modelirovanie faktorov, vliyayushchih na snizhenie smernosti sel'skogo naseleniya Rossii. *Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo Social'no-ekonomicheskogo universiteta*, 2020, no. 2 (81), pp. 21-25.
3. Kondratenko S.A. *Ustojchivoe razvitie regional'nogo agropodovol'stvennogo kompleksa: teoriya, metodologiya, praktika*. Minsk, Institut sistemnyh issledovanij v APK NAN Belarusi, 2019. 286 p.
4. Prodovol'stvennaya bezopasnost' regiona: monografiya / T.V. Uskova, R.Yu. Selimenkov, A.N. Anishchenko, A.N. Chekavinskij. Vologda, ISERT RAN, 2014. 102 p.
5. D'Amato D. Green, circular, bio economy: A comparative analysis of sustainability avenues / D. D'Amato, N. Droste, B. Allen, M. Kettunen, K. L'ahinen,

- J. Korhonen, P. Leskinen, B.D. Matthies and A. Toppinen. *Journal of Cleaner Production*, 2017, no. 168, pp. 716-734.
6. El Bilali H., Callenius C., Strassner C., Probst L. Food and nutrition security and sustainability transitions in food systems. *Food and Energy Security*, 2019, no. 8(2), e00154.
7. Poore J., Nemecek T. Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 2018, no. 360 (6392), pp. 987-992.
8. Steffen W., Richardson K., Rockström J., Cornell S.E., Fetzer I., Bennett E.M., ..., Persson L.M., Ramanathan V., Reyers B., Sörlin S. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet // *Science*, 2015, no. 347(6223).
9. Suresh C.B. *Food security, poverty and nutrition policy analysis: Statistical methods and applications/* Suresh C.B., Shailendra N.G., Prabuddha S. Second ed. Academic Press. 2014. 648 p.
10. Pérez-Escamilla R. and A.M. Segall-Corrêa. *Food insecurity measurement and indicators*. Rev. Nutr., Campinas. 2008. 21 (Suplemento), p. 15-26.
11. Tilman D., Clark M. Global diets link environmental sustainability and human health. *Nature*, 2014, no. 515 (7528), pp. 518-522.
12. Wood S., Sebastian K., Scherr S. *Pilot Analysis of Global Ecosystems: Agroecosystems Technical Report*. Washington, D.C., World Resources Institute and International Food Policy Research Institute, 2000. 85 p.