



Government
Office for

Science

Foresight



Будущее продовольствия и сельского хозяйства:

Цели и альтернативы глобального устойчивого развития

КРАТКИЙ ОБЗОР

Будущее продовольствия и сельского хозяйства: Цели и альтернативы глобального устойчивого развития

Данный краткий обзор предназначен для:

Лиц, ответственных за разработку политики, широкого круга специалистов и научных работников, чьи интересы связаны со всеми аспектами глобальной продовольственной системы: включая управление на всех уровнях, производство и переработка пищевых продуктов, система снабжения, а также позиция потребителей и потребительский спрос. Он также представляет интерес для лиц, ответственных за разработку политики и других лиц, заинтересованных вопросами, сопряженными с системой продовольствия, как например: смягчение последствий изменения климата, конкурентная борьба за энергетические и водные ресурсы, а также землепользование.

Ссылка на данный краткий обзор:

Foresight. The Future of Food and Farming (2011)
Executive Summary.
The Government Office for Science, London.

Государственное ведомство по вопросам науки (GO-Science) выражает благодарность Группе ведущих экспертов проекта, ответственных за технические аспекты проекта, за проделанную работу и результаты проекта. Группу возглавляли профессор Чарльз Годфрэй кавалер Ордена Британской империи, член Королевского общества и профессор Ин Крут кавалер Ордена Британской империи, профессор Лоуренс Хаддарт, к.н. Дэвид Лоуренс, профессор Джеймс Мьюир, профессор Джулс Притти кавалер Ордена Британской империи 2 степени, Профессор Шерман Робинсон и к.н. Камила Тулмин.

GO-Science также особо отмечает профессора Майк Гейл, члена Королевского общества, который также был членом Группы ведущих экспертов, посмертно.

Благодарность выражается также министерствам Великобритании – Министерству окружающей среды, продовольствия и сельского хозяйства и Министерству международного развития, оказывающим поддержку на всем протяжении проекта, Группе лиц на высоком уровне, заинтересованных в Проекте, Консультативной группе Проекта и Консультативной группе по экономическим вопросам, а также многочисленным экспертам и заинтересованным лицам в Великобритании и по всему миру, внесшим вклад в работу, проверявшим многочисленные отчеты Проекта и доклады, и щедро делившиеся знаниями и помогавшие советом. Полный список приведен в Приложении А Итогового отчета Проекта.

Вступление



Доводы в пользу неотложных действий в глобальной продовольственной системе в настоящее время звучат убедительно. Мы находимся в уникальном моменте истории, когда различные факторы сходятся в одной точке и воздействуют на спрос, производство и распределение продовольствия на протяжении следующих 20 - 40 лет. Нужды растущего населения мира нужно будет удовлетворять, в то время как критически важные ресурсы, как вода, энергия и земля становятся все более дефицитными. Продовольственная система должна стать устойчивой, при этом адаптируясь к изменениям климата и внося значительный вклад в смягчение последствий изменения климата. Одновременно с этим назрела необходимость удвоить усилия по борьбе с голодом, от которого страдает огромное количество людей.

Решение о том, как сбалансировать насущные нужды и потребности, доверяющие над глобальной продовольственной системой, является ведущей задачей, стоящей перед лицами, отвечающими за разработку политики, а также послужило толчком к работе над Проектом Форсайт.

Форсайт поставил целью добавить ценность посредством широты своего подхода, который ставит продовольственную систему в контекст более широких программ по разработке политики. Форсайт приводит доводы в пользу решительных действий и сотрудничества при приеме решений по целому ряду сфер, включая развитие, инвестиции, науку и торговлю, для борьбы с новыми важными вызовами.

Проект свел воедино факты и опыт, наработанные целым рядом специальностей как в сфере естественных наук, так и в области общественнознания, для выявления выборов и оценки факторов, которые могут содействовать или, напротив, препятствовать будущим изменениям. Основываясь на существующих наработках, он также воспользовался свыше 100 заказанными научными докладами, оцененными экспертами. В работе приняли участие несколько сотен экспертов и заинтересованных лиц со всего света – я бесконечно признателен им, основной группе ведущих экспертов, группе вышестоящих заинтересованных лиц, дававших консультации на протяжении всего Проекта, а также группе Проекта Форсайт.

Я рад, что результаты всей этой работы опубликованы в Итоговом отчете, который вместе с дополнительными докладами находится в свободном доступе. Я надеюсь, что это поможет лицам, отвечающим за разработку политики и другим сообществам по интересам задуматься творчески и решительно о том, как ответить на вызовы, стоящие перед нами прагматично и гибко в отношении будущей неопределенности.

Профессор сэра Джон Беддингтон, кавалер ордена св. Михаила и св. Георгия,
член Королевского общества
Старший советник правительства Великобритании по вопросам науки
Глава Государственного ведомства по вопросам науки

Предисловие

Мы рады получить Итоговый отчет Проекта Форсайт «Будущее глобального продовольствия и сельского хозяйства» от сэра Джона Беддингтона от имени правительства. Результаты проекта имеют глобальное значение и напоминают нам о масштабе вызова, стоящего перед нами. Проект подчеркивает, как глобальная продовольственная система потребляет мировые природные ресурсы неприемлемыми темпами; при этом от нехватки страдают самые бедные, и почти один миллиард самых уязвимых и неблагополучных людей до сих пор страдают от голода и недоедания. Несмотря на значительный прогресс по сокращению процента людей в Азии и Африке, живущих в голоде и нищете, общее количество людей, страдающих от хронического голода, почти не изменилось за последние 20 лет.

Земля, моря и работа производителей продовольствия не только предоставляют сырье для глобальной продовольственной системы и обеспечивают диапазон важнейших экологических услуг, но и сами по себе являются источником экономического роста в развитых и развивающихся странах. Факты, представленные в данном Отчете, высвечивают уязвимость глобальной продовольственной системы перед изменениями климата и другими глобальными угрозами, а также подчеркивают необходимость стать более жизнестойкими перед лицом будущих потрясений, связанных с ценами на продовольствие.

При этом данный Отчет выдвигает сильный аргумент в пользу того, чтобы правительства, частный сектор и гражданское общество продолжали уделять первостепенное внимание глобальной продовольственной безопасности, устойчивому сельскохозяйственному производству и рыбным ресурсам, реформе торговли и субсидиям, сокращению отходов и устойчивому потреблению.

Работа с множественными глобальными вызовами, стоящими перед глобальной системой сельского хозяйства и продовольствия, потребует такого процесса принятия решений, который полностью интегрирован по всему диапазону сфер политики, которые зачастую рассматриваются по отдельности, а также действий, основанных на убедительных фактах. Отталкиваясь от предыдущих международных исследований, включая Международную оценку сельскохозяйственных знаний, Наука и технология для развития (IAASTD) и Отчет о нищете в аграрных районах Международного фонда сельскохозяйственного развития (IFAD), данный Проект дает возможность увидеть, как различные вызовы могут свести в одной точке стратегии и политику, необходимые для работы с этими вызовами, и приоритеты для действий, как в настоящий момент, так и в будущем.

Отчет также дает ценную информацию о том, как сельское хозяйство и пищевая промышленность у нас в Великобритании могут внести вклад в переход к зеленой экономике посредством повышения устойчивости, воспользоваться возможностями и дать новаторские решения для будущего.

Мы будем вместе реагировать на результаты Проекта. И мы будем самым решительным образом побуждать других делать то же самое, так как ясно, что именно согласованные усилия властей на национальном, региональном и глобальном уровнях, а также тесное партнерство с частным сектором и гражданским обществом будут играть ключевую роль в работе с вызовами, стоящими перед нами.

Мы пользуемся случаем, чтобы выразить благодарность сэру Джону Беддингтону за этот отличный Отчет, а также многим другим, внесшим вклад в этот Проект.



Достопочтенная Каролин Спелман Член парламента
Министр окружающей среды, продовольствия
и сельского хозяйства



Достопочтенный Эндрю Митчел Член парламента
Министр международного развития



Содержание

1	Вступление	9
2	Важные движущие силы изменений, влияющих на продовольственную систему	13
3	Цель А: Сбалансированное устойчивое развитие будущего спроса и предложения	16
4	Цель В: Устранение угрозы волатильности цен в продовольственной системе в будущем	22
5	Цель С: Ликвидация голода	24
6	Цель D: Отвечая на вызовы мира с низкими выбросами	28
7	Цель Е: Поддержка деятельности по сохранению биоразнообразия и экосистемных услуг при попытке обеспечить продовольствием мир	31
8	Первоочередность действий	34
9	Почему необходимо действовать сейчас	36
10	Выводы	37
11	Приложение: Отчеты и материалы Проекта	38



Краткий обзор – ключевые выводы для лиц, ответственных за разработку политики

1 Введение¹

Цель проекта - рассмотреть воздействия на глобальную продовольственную систему, начиная с сегодняшнего дня и заканчивая 2050 г., а также выявить решения, которые политики должны принять сегодня и в последующие годы для того, чтобы население планеты, численность которого близится к 9 миллиардам или более, можно было прокормить устойчивым² и справедливым образом.

Глобальная система продовольствия будет испытывать беспрецедентное давление различных сходящихся в одной точке факторов за следующие 40 лет. Со стороны потребления, население мира вырастет с около семи миллиардов сегодня до восьми миллиардов к 2030 г. и, возможно до более девяти миллиардов к 2050 г.; много людей, предположительно станут более имущими, что создаст спрос на более разнообразный высококачественный рацион питания, требующий для своего производства дополнительных ресурсов. Со стороны производства, конкурентная борьба за землю, воду и энергию будет усиливаться, в то время как влияние изменения климата станут еще более заметными. Необходимость сокращать выбросы парниковых газов и адаптироваться к изменению климата встанет еще более остро. На протяжении этого периода глобализация продолжится, подвергая продовольственную систему новым экономическим и политическим факторам воздействия.

Любые из этих воздействий («двигатели изменений») будут бросать значительные вызовы продовольственной безопасности; и вместе они представляют собой крупнейшую угрозу, требующую стратегической переоценки того, как прокормить мир. В общем, Проект выявил и проанализировал пять ключевых вызовов будущего. Прагматичный ответ на эти вызовы, содействующий гибкому реагированию на будущие неопределенности и удары будет жизненно важным для того, чтобы основные нагрузки на систему продовольствия не стали неожиданностью, и чтобы с ними можно было справиться. Эти пять вызовов, указанные далее в Разделах 4 – 8:

- A. Сбалансированное устойчивое развитие будущего спроса и предложения – для обеспечения доступности продовольствия.
- B. Обеспечение адекватной стабильности продовольственных ресурсов – и защита наиболее уязвимых от волатильности, которая будет иметь место.
- C. Достижение глобального доступа к продовольствию и ликвидация голода. Это признание того, что производство достаточного количества продовольствия в мире для того, чтобы каждый мог быть потенциально накормлен – не то же самое, что обеспечение продовольственной безопасности для всех.
- D. Управление вкладом продовольственной системы в смягчение последствий изменения климата.
- E. Поддержание биоразнообразия и экосистемных услуг при обеспечении мира продовольствием.

Два последних вызова признают, что на производство пищи уже работает большинство поверхности земли и водных ресурсов, и что оно оказывает огромное влияние на все экологические системы нашей планеты.

Признавая необходимость незамедлительных действий по работе с этими вызовами будущего, лица, ответственные за выработку политики, не должны упускать из виду основные недостатки существующей сегодня системы продовольствия.

Несмотря на присутствие значительной волатильности цен на продовольствие за последние два года, система продовольствия продолжает обеспечивать более чем достаточное количество доступного по цене продовольствия для большинства населения планеты. Однако есть два основных недостатка, требующие решительных действий:

1. Примечание: содержание данного Краткого обзора точно следует данным Итогового отчета Проекта Форсайт, хотя здесь ударение делается по выводам высокого уровня и первоочередным действиям. Все дополнительные ссылки в отношении анализа и данных, содержащиеся в этом Кратком обзоре, предоставлены в Итоговом отчете.

2. Устойчивость подразумевает использование ресурсов темпами, которые не превышают темпов и возможности Земли воспроизводить то, что было потреблено. Более подробное описание использования этого и других терминов приводится в Итоговом Отчете.

- **Голод продолжает оставаться масштабным явлением.** 925 миллионов людей испытывают голод: у них нет доступа к достаточному количеству основных макроэлементов (углеводов, жиров и белков). Возможно, что еще один миллиард людей, как считается, страдают от «скрытого голода», при котором важные микроэлементы (как например витамины и минералы) отсутствуют в их рационе, что приводит к риску физических заболеваний и нарушениям психической деятельности. В отличие от них, миллиард людей на планете значительно переедают, что приводит к новым повальным заболеваниям, включая хронические, как сахарный диабет 2 типа и сердечнососудистые заболевания. Большая доля ответственности за заболеваемость этих трех миллиардов людей, связанных с недостаточно оптимальным рационом, лежит на глобальной продовольственной системе.
- **Многие системы производства продовольствия не являются устойчивыми.** Если ничего не менять, то глобальная продовольственная система будет продолжать разрушать окружающую среду и угрожать возможности планеты производить продовольствие в будущем, а также уничтожать биоразнообразие и негативно сказываться на изменении климата. В настоящее время повсеместно существуют проблемы с потерей почвы из-за эрозии, потерей плодородности почвы, засолением почвы и другими видами деградации; темпы забора воды для орошения превышают скорость пополнения запасов во многих местах; чрезмерный вылов рыбы является повсеместной проблемой; и в дополнение к этому существует сильная зависимость от энергии ископаемого топлива для производства азотных удобрений и пестицидов. При этом системы производства продовольствия зачастую выбрасывают значительные количества парниковых газов и других загрязнителей окружающей среды, которые накапливаются в окружающей среде.

В свете текущих недостатков системы продовольствия и значительных вызовов, стоящих перед нами, этот Отчет выдвигает аргументы в пользу решительных незамедлительных действий.

Реакция многих различных причастных игроков скажется на качестве жизни всех, живущих сейчас, а также будет иметь далеко идущие последствия для будущих поколений. Уже сейчас можно достигнуть многого, если использовать современные технологии и знания, одновременно с достаточными инвестициями и твердой волей. Однако для того, чтобы справиться с будущими вызовами, потребуются более радикальные изменения в системе продовольствия, а также инвестиции в исследования для обеспечения новаторских решений в ответ на новые проблемы³. Данный Отчет рассматривает все эти варианты для выявления первоочередных задач для лиц, ответственных за выработку решений⁴.

Анализ Проекта продемонстрировал, что лицам, ответственным за разработку политики, необходимо более широко смотреть на проблему, делая выбор из всех имеющихся альтернатив – они должны рассматривать глобальную систему продовольствия с момента производства продукта до момента его появления на тарелке.

Система продовольствия не является единой спланированной структурой, она скорее является частично самоорганизованной коллекцией взаимодействующих частей. Например продовольственные системы разных стран сейчас связаны на различных уровнях, от торговли сырьем до торговли переработанными продуктами. В дополнение к производству на фермах, рыболовецкие промыслы и аквакультура также играют важную роль, как в плане питания, так и в плане обеспечения средств к существованию, особенно для бедных – приблизительно миллиард людей полагаются на рыбку, как главный источник животного белка. Многие уязвимые сообщества получают значительное количество продовольствия из дикой природы (т.н. «пища из диких растений и животных»), что помогает им быть более жизнеспособными перед лицом продовольственных шоков.

Большая часть экономической ценности продовольствия, особенно в странах с большим уровнем доходов, добавляется за «воротами фермы», т.е. при переработке и продаже пищи, что взятое вместе, составляет значительную долю всемирной экономической деятельности. В конце пищевой цепи потребитель проявляет предпочтения и делает выборы, которые оказывают сильное воздействие на производство продовольствия и снабжение им, во время как компании в продовольственной системе имеют большое влияние как в политике, так и в обществе и могут формировать потребительские предпочтения. Все вышеуказанное подразумевает необходимость внимательного анализа сложных последствий возможных событий в будущем и изменений политики глобальной продовольственной системы.

Лица, ответственные за разработку политики, также должны признать продовольствие уникальным классом товаров и рассматривать его в более широком плане, выходящим далеко за привычные рамки питательности, экономики и продовольственной безопасности.

Продовольствие является жизненно важным для выживания, а также для физического и умственного развития – нехватка питательных веществ во время беременности и роста на ранних стадиях (особенно в первые два года жизни) может оказать пожизненное воздействие на человека. Для самых бедных добыча минимального количества калорий становится основной деятельностью по выживанию. Однако вопросы культуры, статуса и религии также сильно влияют как на производство продовольствия, так и на спрос, тем самым формируя базовую экономику продовольственной системы. Также во многих странах со средним и высоким уровнем доходов производство продовольствия, приготовление еды и коллективное использование еды являются важными видами социальной жизни и досуга.

3. См. краткое обсуждение анализа, которому Проект подверг новые технологии в продовольственной системе во вставке 1.2.

4. См. список выводов Проекта на высоком уровне во вставке 1.3 и список приоритетов для лиц, ответственных за выработку политики, в Разделе 8.

Вставка 1.1 Конкретная практическая польза Проекта

В работе над Проектом были привлечены около 400 ведущих экспертов и заинтересованных лиц из приблизительно 35 стран с низким, средним и высоким уровнем доходов по всему миру⁵. Основываясь на новейших научных данных и другой информации от многих организаций и исследователей, он ставит своей целью принести конкретную пользу следующим образом:

- Долгосрочное стратегическое рассмотрение вероятных вызовов за последующие 20 лет, вплоть до 2030 г., и за последующие 40 лет, до 2050 г. Проект использует методики, используемые при изучении будущего, для охвата многочисленных неопределенностей будущего и для выявления вариантов, которые могут адаптироваться к целому ряду событий.
- Широкий взгляд на систему продовольствия и более широкий контекст, в котором эта система оперирует. Проект рассмотрел опыт и озабоченности многих различных заинтересованных лиц, от африканских мелких землевладельцев до многонациональных компаний розничной торговли, от вопросов управления до эволюции потребительского спроса.
- Ввод в действие новых методов экономического моделирования для рассмотрения возможных будущих тенденций цен на продовольствие.
- Привлечение участников от целого ряда дисциплин: ученых в области естественных и общественных наук, а также экспертов по управлению рисками, в области экономики и моделирования.

Приложение дает обзор всех отчетов и материалов Проекта. Среди них – заказанные доклады и отчеты, соединяющие конкретные аспекты будущих вызовов, которые будут стоять перед системой продовольствия.

Оговорка

Для проектов подобного масштаба невозможно рассматривать весь диапазон вопросов и дисциплин так же подробно, как это имеет место в работе индивидуальных исследователей и организаций. Он скорее должен рассматриваться в качестве дополнения, стремящегося бросить свежий взгляд и бросить вызов существующему мышлению и высветить самые важные вопросы и многообещающие подходы. Проект стремится представить общие принципы для раздумий о будущем, а также для более подробного анализа и разработки политики, сделанные другими.

Вставка 1.2 Оценка новых технологий продовольственной системы

- Новые технологии (такие как генетическая модификация живых организмов и применение клонируемого скота и нанотехнологий) не должны исключаться a priori по этическим или моральным причинам, хотя необходимо уважать мнение людей, придерживающихся противоположной точки зрения.
- Инвестиции в исследования современных технологий жизненно важны в свете колоссальных вызовов, которые будут брошены продовольственной безопасности в ближайшие десятилетия.
- Необходимо четко установить безопасность для человека и окружающей среды со стороны любой новой технологии до того, как она начнет применяться, и процесс принятия таких решений должен быть открытым и прозрачным.
- Решения на предмет приемлемости новых технологий необходимо принимать в контексте конкурирующих друг с другом рисков (в отличие от упрощенных версий принципа предосторожности); потенциальные затраты, связанные с неиспользованием новой технологии, должны быть приняты во внимание.
- Новые технологии могут изменить отношения между коммерческими интересами и производителями продовольствия, и это должно приниматься во внимание при разработке управления продовольственной системой.
- Существует множество подходов к работе с продовольственной безопасностью, и многое уже можно сделать сегодня, при помощи уже существующих знаний. Научно-исследовательские изыскания должны включать все сферы науки и технологии, которые могут оказать ценное воздействие – любые заявления о том, что одна единственная или какая-то отдельная новая технология является панацеей, являются нелепыми.
- Соответствующая новая технология имеет потенциал быть очень ценной для беднейших людей в странах с низким уровнем доходов. Важно не упускать из виду потенциальных бенефициаров на всех стадиях процесса принятия решений по разработке.

5. См. список экспертов и заинтересованных лиц, принимавших самое непосредственное участие, в Приложении А Итогового отчета Проекта.

Вставка 1.3 Выводы высокого уровня

Один из самых главных выводов данного Отчета – это критическая важность взаимосвязанности принятия решений при выработке политики. Согласно другим исследованиям, политика во всех сферах продовольственной системы должна учитывать подразумеваемые волатильность, устойчивость, изменения климата и голод. Здесь приводятся аргументы, что политика в других отраслях за пределами продовольственной системы также должна разрабатываться в гораздо более тесной связи с политикой продовольствия. Эти сферы включают энергию, обеспечение водой, землепользование, море, экосистемные услуги и биоразнообразие. Достижение более тесной координации со всеми этими более широкими сферами является одной из самых важных задач для лиц, ответственных за выработку политики.

Есть три причины, по которым нужно широкое сотрудничество. Во-первых, эти другие сферы будут оказывать критическое влияние на систему продовольствия и, следовательно, на продовольственную безопасность. Во-вторых, продовольствие – это такая жизненно необходимая вещь для обеспечения существования людей, с более широкими последствиями в плане бедности, физического и умственного развития, благосостояния, экономической миграции и конфликтов, что если под угрозу поставлено продовольственное снабжение, то именно это будет преобладать на политической повестке дня, затмевая все и препятствуя прогрессу в других областях. И в-третьих, по мере своего роста система продовольствия будет предъявлять все растущие требования таким сферам как энергия, обеспечение водой и земля – что в свою очередь тесно связано с экономическим развитием и глобальным устойчивым развитием. Прогресс в таких сферах будет гораздо более сложным или станет вообще невозможным, если под угрозу будет поставлена продовольственная безопасность.

Однако существует внутренний конфликт между пятью ключевыми вызовами для продовольственной системы, выявленными в Отчете, и его особом акценте на важности рассмотрения политики в целом. Нижеуказанное обозначает ряд ключевых тем и выводов, которые подытоживают полученные результаты и пронизывают различные вызовы, с ударением на том, что нужно сделать немедленно.

1. Для того, чтобы обеспечить продовольственную безопасность для прогнозируемых девяти миллиардов человек, потребуются значительные изменения по различным элементам самой системы продовольствия, а также за ее пределами. Действия должны быть предприняты на всех следующих четырех фронтах одновременно:

- Должно производиться больше продовольствия устойчивыми методами, посредством как распространения, так и применения существующих знаний, технологий и наилучших методов, а также посредством инвестирования в новую науку и инновации и социальную инфраструктуру, которая позволяет производителям продовольствия получить выгоду от всего этого.
- Спрос на наиболее ресурсоемкие виды продовольствия должен сдерживаться.
- Отходы во всех сферах продовольственной системы должны быть сведены к минимуму.
- Политическое и экономическое управление продовольственной системой должно быть улучшено для увеличения производительности и устойчивости продовольственной системы.

Решение заключается не только в том, чтобы просто производить больше продовольствия, или чтобы изменить рацион питания, или чтобы устранить отходы. Эти потенциальные угрозы настолько велики, что они не могут быть сняты только посредством изменений продовольственной системы, сделанных по частям. Жизненно важно, чтобы лица, ответственные за выработку политики, работали со всеми этими сферами одновременно.

2. Работа с изменениями климата и достижение устойчивости в глобальной продовольственной системе должны быть признаны двуедиными первоочередными задачами. Для того, чтобы вывести устойчивость на авансцену, потребуется не что иное, как перепланировка целой продовольственной системы.

Система продовольствия широко использует невозобновляемые ресурсы и потребляет множественные возобновляемые ресурсы темпами, значительно превышающими восполнение, без инвестиций в их последующую замену. Она выбрасывает парниковые газы, нитраты и другие загрязняющие вещества в окружающую среду. Она разрушает биоразнообразие как непосредственно, так и опосредованно – посредством освоения земель. Если воздействие продовольственной системы на окружающую среду не будет сокращено, то возможность планеты производить продовольствие для человечества будет поставлено под угрозу, что будет иметь тяжелейшие последствия для будущего продовольственной безопасности. Понятие «устойчивости» должно быть введено во все отрасли продовольственной системы, от производства до потребления, а также в образование, управление и исследования.

3. Необходимо вдохнуть новую жизнь в попытки покончить с голодом. Нужно уделять больше внимания развитию сельских районов и сельского хозяйства в качестве генератора роста дохода для широких масс, а также предоставлять больше стимулов для сельскохозяйственного сектора для борьбы с такими проблемами, как недоедание и гендерное неравенство. Также важно сокращать субсидии и торговые барьеры, которые ставят в невыгодное положение страны с низким уровнем доходов. Лидерство за сокращение голода должно воспитываться в странах как с высоким, так и с низким и средним доходом.

Хотя в процентном соотношении количество людей в мире, страдающих от голода, сократилось за прошедшие 50 лет, имеются вызывающие беспокойство признаки, что прогресс буксует, и что очень маловероятно, что Цели в области развития, поставленные в Декларации тысячелетия по борьбе с голодом к 2015 г. будут выполнены. Для того, чтобы покончить с голодом, нужна хорошо функционирующая глобальная система продовольствия, чувствительная к нуждам стран с низким уровнем дохода, хотя эта цель также требует согласованных действий, которые должны происходить от самих стран с низким уровнем доходов.

4. Концептуальные варианты не должны блокироваться. Везде в Итоговом отчете Проекта утверждается о важности, в разумных пределах, исключить как можно меньше различных концептуальных вариантов, а priori. Наоборот, важно разрабатывать убедительную доказательную базу, исходя из которой можно принимать хорошо обоснованные решения.

Продовольствие является настолько неотъемлемой частью благополучия человека, что дискуссии на тему концептуальных вариантов зачастую затрагивают вопросы этики, моральных ценностей и политики. Так например, существуют очень отличные взгляды на счет приемлемости некоторых новых технологий, или взгляды о том, как лучше всего помочь людям избавиться от голода в странах с низким уровнем доходов. Вставка 1.2 одновременно демонстрирует необходимость воздержаться от выбора какого-то одного концептуального варианта и собирает воедино выводы Отчета о применении новых технологий, как например генетическая модификация живых организмов и применение клонированного скота и нанотехнологий. Для обеспечения убедительной доказательной базы по неоднозначным сферам недостаточно лишь заручиться приятием и одобрением людей – здесь потребуются настоящее участие людей в обсуждении нужд, которое должно играть ключевую роль.

5. Данный отчет отвергает концепцию самообеспечения продовольствием в качестве целесообразного решения, посредством которого страны внесут вклад в глобальную продовольственную безопасность, и подчеркивает важность создания управления системой глобального продовольствия для максимального использования преимуществ глобализации и для обеспечения справедливого их распределения. Например, важно избегать введения запретов на экспорт во время продовольственного потрясения, а именно это вероятнее всего усугубило скачок цен на продовольствие в 2007 – 2008 гг.

Система продовольствия является глобализированной и взаимосвязанной. Это имеет как преимущества, так и недостатки. Например, экономические перебои в одном географическом регионе могут быстро перебрасываться на другие, но при этом продовольственные потрясения в одном регионе могут компенсироваться за счет производства в других. Глобализированная система продовольствия также улучшает глобальную эффективность производства продовольствия, позволяя главным зерновым районам экспортировать продовольствие в менее благоприятные регионы.

2 Важные движущие силы изменений, влияющих на продовольственную систему

Это – уникальный момент истории – решения, которые принимаются сейчас и будут приниматься на протяжении нескольких будущих десятилетий, будут несоразмерно влиять на будущее:

- Впервые в настоящее время появилась высокая вероятность того, что рост мирового населения прекратится, и количество людей остановится на отметке в восемь – десять миллиардов к середине века, или через два десятилетия после этого.
- Деятельность человека теперь стала главной движущей силой системы Земли; решения, которые принимаются сейчас для смягчения негативного влияния, будут оказывать большое влияние на окружающую среду для будущих поколений, а также разнообразие животного и растительного мира, с которыми эти будущие поколения будут жить на одной планете.
- В настоящее время набирает силу глобальный консенсус, закрепленный в Целях Развития Тысячелетия, о том, что задачей каждого является попытаться покончить с нищетой и голодом, будь то в странах с низким уровнем дохода, или среди бедных в более состоятельных странах.

Угрозы со стороны взаимодействующих «двигателей изменений» будут сходиться в одной точке в продовольственной системе за следующие 40 лет. Тщательные оценки последствий этих двигателей изменений важны, если ожидается большое давление, для того, чтобы управлять рисками. Шесть особенно важных движущих сил приведены ниже. Данный Проект рассмотрел комбинированное воздействие таких движущих сил на продовольственную систему для того, чтобы проанализировать взаимодействие, ответную реакцию и нелинейные последствия.

I. Рост мирового населения. Лица, ответственные за выработку политики, должны отталкиваться от того, что население сегодня в приблизительно семь миллиардов человек очень вероятно увеличится до приблизительно восьми миллиардов к 2030 г., и возможно к более девяти миллиардам к 2050 г. В основном этот рост будет происходить в странах с низким и средним уровнем доходов; например прогнозируется, что в Африке население вырастет вдвое, с одного до приблизительно двух миллиардов к 2050 г. Однако прогнозы численности населения являются не очень четкими, и они должны постоянно пересматриваться. Факторы, влияющие на численность населения, включают рост ВВП, возможность получения образования, доступ к противозачаточным средствам и гендерное равенство; возможно, что один самый важный фактор – это то, насколько образованными являются женщины. Рост населения будет также идти рука об руку с другими преобразующими изменениями, особенно в странах с низким и средним уровнем доходов, по мере того, как все больше людей перемещаются из сельской местности в города, которые нужно будет обеспечивать пищей, водой и энергией.

II. Изменения объема и характера спроса на душу населения. Изменения рациона питания являются очень важными для будущей продовольственной системы, так как из расчета на одну калорию, некоторые позиции продовольствия (как, например, мясо зернового откорма) требуют значительно больше ресурсов для производства, чем другие. Однако очень сложным является прогнозирование схем рациона питания людей из-за того, как именно будет иметь место взаимодействие между глубокими культурными, социальными и религиозными влияниями и экономическими движущими факторами.

- *Мясо:* различные исследования прогнозируют рост потребления мяса на душу населения (кг/на душу /в год) с 32 кг сегодня до 52 кг в середине века. В странах с высоким уровнем доходов потребление приближается к верхней точке. Остается крайне неопределенным, будет ли потребление мяса в основных экономических державах, как Бразилия и Китай стабилизироваться на уровне, подобном уровню потребления в таких странах как Великобритания, или это потребление выйдет за этот уровень и достигнет уровня США. Однако значительное увеличение потребления мяса, и особенно – мяса зернового откорма будет иметь серьезные последствия в отношении конкурентной борьбы за землю, воду и других составные, и также повлияет на устойчивость производства продовольствия.
- *Рыба:* ожидается, что спрос значительно вырастет, по крайней мере, соответственно другим белковым видам продовольствия, и особенно – в некоторых регионах восточной и южной Азии. Большинство этого дополнительного спроса придется удовлетворять за счет дальнейшей экспансии аквакультуры, что будет иметь значительные последствия для управления водной средой обитания и для снабжения кормовыми ресурсами.

Основные неопределенности относительно будущего потребления на душу населения включают:

- степень, с которой потребление в Африке увеличится
- степень, с которой рационы питания приблизятся к типовым рационам стран с высоким уровнем дохода сегодня
- будут ли региональные отличия в рационе питания (особенно в Индии) сохраняться в будущем
- то, насколько увеличивающийся валовой внутренний продукт связан с сокращенным ростом населения и увеличенным спросом на душу населения – точный характер того, как эти плюсы и минусы будут развиваться в дальнейшем, будет оказывать важное влияние на валовой спрос.

III. Будущее управление продовольственной системы на национальном и международном уровне. Многие аспекты управления оказывают значительное воздействие на работу продовольственной системы:

- Глобализация рынков стала важнейшим фактором, формировавшим продовольственную систему на протяжении прошлых десятилетий и то, насколько это будет продолжаться, будет оказывать значительное воздействие на продовольственную безопасность.
- Возникновение и продолжающийся рост новых продовольственных сверхдержав, а именно, Бразилии, Китая и Индии. Россия уже сейчас играет значительную роль на мировых экспортных рынках, и вероятно ее роль возрастет еще больше, из-за большого количества имеющихся там пока не используемых сельскохозяйственных земель.
- Тенденция консолидации в частном секторе с возникновением ограниченного количества очень больших транснациональных компаний в сельскохозяйственном бизнесе, в отрасли рыболовства, а также в переработке, распределении и торговле продовольствием. Есть некоторые факты, указывающие на то, что эта тенденция, вероятно, меняется в обратную сторону, по мере того, как в международные рынки вливаются новые компании из развивающихся стран.
- Субсидии производства, торговые ограничения и другие вмешательства в рынок уже оказывают значительное влияние на глобальную продовольственную систему. То, как они будут развиваться в будущем, будет критически важным.
- То, насколько правительства будут действовать коллективно или индивидуально в борьбе с вызовами будущего, особенно что касается коллективно используемых ресурсов, торговли и волатильности цен на сельскохозяйственных рынках. Несоответствующее управление международными рыболовецкими промыслами, несмотря на значительное воздействие на ресурсы и значительное давление рынка, демонстрирует в миниатюре многие политические и институциональные преграды на пути эффективных коллективных действий.

- Неясность на предмет того, достаточна ли современная международная институциональная архитектура для реагирования на будущие угрозы для глобальной продовольственной системы, а также существует неясность в отношении политической воли, необходимой для того, чтобы институты эффективно функционировали.
- Контроль за увеличивающимися площадями земли для производства продовольствия (как например в Африке) будет подвергаться влиянию прошлых и будущих соглашений об аренде земли и покупке земли – включая государственный фонд и бизнес.

IV. Изменения климата. Это явление будет взаимодействовать с глобальной системой продовольствия двумя следующими важными образами:

- Растущая потребность в продовольствии должна быть удовлетворена на фоне повышающейся мировой температуры и изменений структуры осадков. Эти меняющиеся климатические условия будут влиять на рост урожая и показатели сельскохозяйственных животных, доступность воды, улов рыболовецких промыслов и аквакультуры, и на функционирование экосистемных услуг во всех регионах. Экстремальные погодные явления, очень вероятно, станут более сильными и более частыми, тем самым увеличивая неустойчивость производства продовольствия и цен на него. Изменения уровня моря и рек будут также влиять на производство культур непрямым образом, хотя новые земли на высоких широтах могут стать подходящими для культивирования, и вероятно, что будет иметь место некоторое увеличение удобрения почвы за счет углекислого газа (из-за повышенной концентрации в атмосфере углекислого газа). То, насколько имеет место адаптация, (например, посредством выведения растений и методов их выращивания, адаптированных к новым условиям) будет критически важным образом влиять на то, как изменения климата скажутся на продовольственной системе.
- Политика смягчения последствий изменений будет также иметь очень значительное влияние на систему продовольствия – задача прокормить увеличившееся население планеты должна быть выполнена, причем с резким сокращением выбросов парниковых газов (см. Раздел 6 ниже).

V. Конкурентная борьба за основные ресурсы. Несколько критически важных ресурсов, на которых основано производство продовольствия, будет испытывать все большее давление в будущем. И наоборот, рост продовольственной системы будет сам усугублять это давление:

- *Земля для производства продовольствия:* В общем, за последние несколько десятилетий относительно немного новых земель было отведено под сельское хозяйство. Хотя по всему миру урожай вырос на 115% между 1967 и 2007 гг., в процентном соотношении площади сельскохозяйственных угодий выросли только на 8%, и в настоящее время их площадь составляет приблизительно 4600 миллионов гектаров. И хотя значительное количество земли может в принципе быть подходящим для производства продовольствия, на практике земля будет подвергаться все большему давлению от других пользователей. Так например, земля будет потеряна из-за урбанизации, опустынивания, засоления почвы и повышения уровня моря, хотя есть мнения, что это будет возникшей возможностью для культур, хорошо переносящих соль, а также для аквакультуры. Также хотя подсчитано, что качество приблизительно 16% от всей площади земли, включая пахотные земли, пастбищные угодья и леса, улучшается, согласно оценкам Международного эталонного почвенного информационного центра (ISRIC) (2009 г.), из 11,5 миллиардов гектаров земли с растительностью на Земле, приблизительно 24% претерпели вызванную человеческой деятельностью деградацию почвы, а именно- из-за эрозии. В дополнение к этому из-за растущего населения, будет больше давления, чтобы земля использовалась для других целей. И хотя некоторые виды биотоплива могут играть важную роль в смягчении последствий изменений климата, они могут привести к тому, что станет меньше земли, доступной для сельского хозяйства.

Существуют веские экологические причины, по которым следует ограничивать любую значительную экспансию сельскохозяйственных земель в будущем (однако при этом восстановление заброшенных, деградировавших или деградирующих земель будет приобретать важность). В особенности, необходимо избегать дальнейшего преобразования тропических лесов в сельскохозяйственные земли, так как это очень значительно увеличит выбросы парниковых газов и ускорит потерю биоразнообразия.

- *Глобальная потребность в энергии:* Предполагается, что она увеличится на 45% за период с 2006 по 2030 гг. и может вырасти вдвое к 2050 году относительно сегодняшнего уровня. Предполагается, что цены на энергоносители повысятся и станут более неустойчивыми, хотя точные предположения очень трудно сформулировать. Некоторые части продовольственной системы особенно уязвимы к более высокой стоимости энергоносителей – например, производство азотных удобрений очень энергоемкое: на практически пятикратное увеличение цен на удобрения в период с 2005 по 2008 гг. сильно повлияла подскочившая в это время цена на нефть. Финансовая жизнеспособность рыболовства (особенно, рыболовецких промыслов) также жестко зависит от цен на топливо.
- *Глобальная потребность в воде:* уже сейчас сельское хозяйство потребляет 70% общего мирового запаса 'голубой воды' из рек и водоемов, имеющихся в распоряжении человечества. К 2030 году потребность в воде для сельскохозяйственных нужд может возрасти более чем на 30%, в то время как общая мировая потребность в воде может повыситься на 35–60% за период с 2000 по 2025 гг. и удвоиться к 2050 году под влиянием промышленности, бытовых нужд и для поддержания водотоков в экологических целях. В некоторых засушливых регионах мира, несколько крупных невозобновляемых ископаемых водоносных

слоев все в большей мере истощаются и не могут восполниться, например, в Пенджабе, Египте, Ливии и Австралии. По оценкам, на экспортируемое продовольствие будет потрачено от 16% до 26% от общего объема воды, используемой для производства продовольствия во всем мире, наталкивая на мысль о том, что существует значительный потенциал для более эффективного использования воды в мировом масштабе посредством торговли, хотя при этом существует риск того, что богатые страны будут эксплуатировать водные резервы стран с низким уровнем доходов.

VI. Изменения ценностей и нравственных позиций потребителей. Эти аспекты будут оказывать существенное влияние на государственных и политических деятелей, а также на структуру потребления отдельных людей. В свою очередь, это будет воздействовать на продовольственную безопасность и управление продовольственной системой. В качестве примеров можно привести вопросы национальных интересов и продовольственного суверенитета, применение современных технологий (например, генной модификации, нанотехнологий, клонирования домашних животных, синтетической биологии), важность особо регулируемых и четко прописанных методов производства, например, систем управления агроэкологией и сходных областей, ценность обеспечения защиты прав домашних животных, относительная важность защиты экологической устойчивости и биоразнообразия, вопросы справедливости и взаимовыгодной торговли.

3 Цель А: Сбалансированное устойчивое развитие будущего спроса и предложения

Согласованные действия по нескольким стратегическим направлениям крайне необходимы для того, чтобы сбалансировать устойчивость спроса и предложения в течение ближайших 40 лет. В данном разделе изложены пять типов действий, исходя из их потенциальной доли, а также то, на чем следует особо сконцентрировать усилия. Эти действия связаны с более умелым использованием имеющихся знаний, выгодным использованием новой науки и технологии, снижением отходов, совершенствованием управления и влиянием на спрос.

Необходимо подчеркнуть, что во всех сферах действие, по которому требуется принять трудные решения, является важным. Концентрация усилий на одном или ряде направлений этих пяти типов не будет достаточной мерой, и прогресс в одном направлении снижает воздействие на другие аспекты.

3.1 Устойчивое повышение производительности благодаря использованию имеющихся знаний

По приблизительной оценке использование существующих знаний и технологий может увеличить средний выход продукции в два-три раза во многих частях Африки, и в два раза – в Российской Федерации. Аналогично, производительность аквакультуры в мире, с незначительными изменениями вложений, может возрасти почти на 40%. Тем не менее, при определении, куда и сколько инвестировать, чтобы производить больше продуктов, лицам, отвечающим за разработку политики, потребуется рассмотреть ряд критериев, а не только увеличить производство. Для этих критериев потребуется признать существование как положительных, так и отрицательных внешних факторов, связанных с различными формами производства продовольствия, и конкретные потребности бедных сельских общин, чьи средства к существованию зачастую зависят от производства продуктов питания.

Трудно принять решение относительно того, каким способом можно производить больше продовольствия, потому что трудно количественно оценить с экономической и природоохранной точек зрения последствия различных действий. Рабочие определения устойчивого развития также усложняются вопросами географического масштаба и уровнем неопределенности, а также долговременными или межпоколенными последствиями. Наравне с этим, очевидно, что не существует простых, готовых решений, которые имеют повсеместное применение. Конечно, в конкурентном мире разработка этих стратегических направлений влечет появление социальных и политических альтернатив, где группы с различными интересами предлагают конкретные доводы, которые, по их мнению, будут влиять на результаты в их интересах.

Широкий спектр данных, рассматриваемых Проектом, обеспечивает поддержку четырех типов интервенций, направленных на повышение производительности сельского хозяйства. Это относится главным образом к странам со средним и низким уровнем доходов, потому что именно в этих странах политическое вмешательство вероятнее всего будет иметь огромное влияние на устойчивое повышение производительности.

- **Активизация услуг по распространению опыта для усиления базы навыков и знаний производителей продуктов питания (часто женщин) крайне необходима для достижения устойчивого роста производительности, как в странах с низким уровнем доходов, так и в странах с высоким уровнем доходов.** Для повышения знаний производителей о передовых методах должен применяться новейший опыт с моделями распространения опыта, с использованием новых форм социальной инфраструктуры, а социальный капитал должен распространяться внутри и между организациями и сообществами в сети поставок продовольствия. Роль женщин требует особого внимания в свете их часто существенной роли производителя продовольствия в странах с низким уровнем доходов.

- **Улучшение функционирования рынков и обеспечение доступа на рынок, особенно в странах с низким уровнем доходов.** Во многих странах с низким уровнем доходов продовольственные рынки функционируют слабо или только на местном уровне. Реформа бизнеса и финансов, рассчитанная на содействие предпринимательской деятельности в сфере производства продовольствия, может увеличить его производство, сделать доходным домашнее хозяйство, диверсифицировать средства к существованию и упрочить экономику сельских общин. Другая возможность – это распространение лучших практик, связанных с получением доступа к капиталу; такой доступ позволяет производителям инвестировать в новые и лучшие методы ведения сельского хозяйства и рыбной ловли, вкладывать капитал в новые виды деятельности, например, аквакультуру или специализированные культуры, обеспечивает доступ к рынкам.
- **Закрепление прав на землю и естественные ресурсы, например, воду, рыболовные промыслы и леса должно стать высшим приоритетом.** Неопределенность этих прав является основным сдерживающим фактором для инвестиций в производство продовольствия во многих странах с низким уровнем доходов. Они должны быть укреплены на уровне отдельных местных производителей и общин, и основаны на обычном праве. Разработки в Китае и Эфиопии показывают примеры эффективности таких мер.
- **Должна быть улучшена физическая инфраструктура в странах со средним и низким уровнем доходов, чтобы способствовать выходу на рынки и инвестициям в сельское хозяйство.** В эту инфраструктуру входят дороги, порты, ирригационные сооружения, складские мощности и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ). Важность таких разработок наглядно показана в Африке, где для некоторых стран, не имеющих выхода к морю, транспортные расходы могут достигать до 77% стоимости их экспорта. Организация коридоров развития, связанных с крупными портами, может стать эффективным методом стимулирования местных экономик.

3.2 Новая наука и технологии для повышения уровня устойчивого производства и борьбы с новыми угрозами

Применение имеющихся знаний и технологий имеет очень устойчивый потенциал для повышения производительности. Инвестиции в научные исследования и разработки играют решающую роль:

- для более эффективного и устойчивого производства большего количества продовольствия
- для обеспечения экосистемных услуг
- для поддержания темпа развития равнозначного меняющимся угрозам, например, появлению новых и более вирулентных сельскохозяйственных вредителей и болезней
- для достижения новых целей, например, разработки новых видов сельскохозяйственных культур, которые более устойчивы к сильным засухам, затоплению и засолению земель из-за изменения климата
- для удовлетворения конкретных потребностей беднейших слоев населения в мире.

Оценивая во всей полноте факты, рассматриваемые в Проекте, можно сделать стратегические заключения по поводу научных исследований и разработок:

- Существуют веские аргументы для пересмотра низкого приоритета, отданного исследованиям в области сельского хозяйства, рыбных промыслов и продовольственной системы во многих странах. Такие страны, как Китай, продемонстрировали, что эффективность исследований в сельском хозяйстве повышает производительность.
- Новейшие научные и технологические достижения дают серьезные новые возможности для решения основных экологических проблем, например, борьбы с изменением климата, дефицитом воды и деградацией почвы.
- Приоритетное место должны занять исследования, связанные с адаптацией к изменению климата и минимизации воздействий на продовольственную систему. Сельское хозяйство и производство пищевых продуктов должны адаптироваться к изменяющемуся климату, когда высока вероятность наступления экстремальных событий.
- Исследовательские инвестиции в секторе производства продовольствия, требуется сосредоточить на повышении производительности совместно с улучшением устойчивого развития и поддержкой экосистемных услуг. При этих изменениях необходимо признать, что по большей части потребуются специальные меры для стимулирования исследований, которые приносят общественные блага.
- Крайне необходимо создание плюралистического исследовательского портфеля: масштаб целей настолько велик, что отдельное исследовательское направление не сможет охватить все новые необходимые знания.
- Требуются новые методы стимулирования научных исследований и разработок, которые бы удовлетворяли потребности стран с низким уровнем доходов и где, как минимум, первоначальные доходы от инвестиций будут низкими. Там, где в настоящее время не существует стимулов для инвестиций в научные исследования, которые обеспечивают общественные блага, необходимо внедрять новые модели реализации, которые мобилизуют значительную мощь частного исследовательского сектора и научного предпринимательства.

- Требуется более совершенная координация финансирования в исследования со стороны общественных, частных секторов и третьей стороны.
- Инвестиции в научные исследования и разработки, сами по себе, недостаточны. Жизненно необходимо обмениваться информацией – не только распространять новые знания среди лиц, ответственных за выработку политики, и потенциальных пользователей, но также среди общественности, особенно чтобы зародить веру в новую науку и ее применение.

В рамках этого Проекта Форсайт было проведено несколько обзоров по новым отраслям науки, необходимым для достижения целей по более устойчивому производству продуктов питания. В Сводном отчете С6 о выполнении проекта рассматриваются значимые приоритеты. Заключительный отчет Проекта также совпадает с выводами недавнего отчета Королевского научного общества «*Получение выгоды*» [*Reaping the Benefits*] в котором более детально приводятся исследовательские цели в области производства сельскохозяйственных культур. Далее предлагаются общие приоритетные направления:

- **Разработка новых разновидностей или сортов сельскохозяйственных культур, домашнего скота и водных организмов**, основываясь на новейших достижениях в области бионаук.
- **Сохранение множества разновидностей, местных сортов, редких сортов и диких биологических видов, близко стоящих к родственным им домашним видам.** Это очень важно для сохранения генетического банка биоразнообразия, который можно использовать при селекции новейших свойств.
- **Достижения нутрициологии и родственных наук.** Эти науки предоставляют устойчивые перспективы для повышения эффективности и устойчивого роста объема производства продовольствия (как продуктов животноводства, так и аквакультуры).
- **Научные и технологические достижения в почвоведении и родственных науках.** Относительно обделенные вниманием в последние годы, эти науки предлагают перспективу лучшего понимания существующих ограничений в растениеводстве и лучшего управления земельными ресурсами для того, чтобы сохранить их экосистемные функции, повысить и стабилизировать их производительность, снизить стоки загрязняющих веществ и сократить выбросы парниковых газов.
- **Запланированные современные научные исследования в управлении растениеводством, животноводством, агроэкологией, агротехникой и аквакультурой.** Исследования по широкому кругу вопросов, включая области, получавшие меньше инвестиций в последние годы, крайне необходимы для повышения выхода продукции и в то же время, обеспечения устойчивого развития.

В данном Проекте также рассматриваются другие более революционные достижения, например получение многолетних зерновых культур, придание небобовым культурам свойств по связыванию азота, изменение схем фотосинтеза у различных растений. Это важные области для изучения, хотя, скорее всего они не внесут существенный вклад в повышение урожайности сельскохозяйственных культур, как минимум, до конца 40-летнего периода, рассматриваемого в данном Отчете. Одновременно с развитием науки, крайне необходимо рассмотреть вопрос, как сделать эти достижения коммерчески устойчивыми и, соответственно, можно ли их развернуть в широком масштабе.

3.3 Снижение пищевых отходов

Хотя оценки пищевых отходов в мировом масштабе до сих пор имеют слабую доказательную базу, едва ли возникнет сомнение, что их масштаб показывает устойчивый рост. По оценкам до 30% всех продуктов питания, выращенных по всему миру, могут быть потеряны или выброшены в отходы до того и после того, как они достигнут потребителя. По некоторым оценкам эта цифра достигает 50%. Решение проблемы отходов по всей пищевой цепи будет решающим фактором для любой стратегии устойчиво и справедливо обеспечить едой около восьми миллиардов человек к 2030 году, а к 2050 – девять миллиардов человек.

С повышением эффективности пищевой цепи с помощью мер по снижению отходов, уменьшится негативное влияние на ресурсы, необходимые для производства продовольствия, снизятся выбросы парниковых газов, будет оказано содействие другим стратегическим вопросам, стоящим на повестке дня, например, сократится потребность в отведении земель для свалок мусора, что в свою очередь, снизит выбросы парниковых газов.

В данном документе пищевые отходы определяются как съедобные продукты, предназначенные для потребления человеком, но забракованные, утраченные, испортившиеся или съеденные вредителями за время путешествия пищевых продуктов с полей до потребителя, или выражаясь иначе, 'от поля до вилки'. Это определение включает в себя пищевые продукты, которые подходят для потребления человеком, но намеренно используются на корм скоту, и охватывают всю пищевую цепочку. Хотя такое широкое определение и является уместным, оно создает проблемы при проведении точных оценок всех мировых пищевых отходов. Это происходит из-за трудности получения точных оценок по всем различным типам отходов. В данном Отчете в первую очередь обращается внимание на пищевые отходы, которые либо вообще не используются, либо используются непроизводительно и неустойчиво, или результаты такого использования малы по сравнению со стоимостью первоначального пищевого продукта.

Уменьшение наполовину общего количества пищевых отходов к 2050 году считается реалистичной целью, принимая во внимание факты, рассматриваемые в данном Проекте. Если сделать предположение, что в настоящий момент во всемирном масштабе 30% продовольствия идет в пищевые отходы, то, снизив наполовину их общий объем, можно уменьшить объем продовольствия необходимого к 2050 году приблизительно до 25% сегодняшнего производства пищевых продуктов⁶.

Сделав снижение уровня отходов в мировой продовольственной системе стратегическим показателем, его легче будет достичь, если будет оказана международная политическая поддержка высокого уровня, а международный орган пожелает действовать, в качестве спонсора проекта. Это обусловлено тем, что потребуются соединить усилия различных организаций, чтобы бороться с чрезвычайно разными уровнями отходов в системе поставок продовольствия в различных частях света.

Повышение цен на продукты питания, само по себе, должно стать стимулом для сокращения отходов. Однако существует ряд областей, где рынок самостоятельно не сможет достичь возможных показателей и там необходимы другие интервенции. Ниже приведены меры, считающиеся наиболее перспективными.

Сокращение отходов после сбора урожая, особенно в странах с низким уровнем доходов:

- **Применение имеющихся знаний и технологий в складской и транспортной инфраструктурах.** Существует множество примеров относительно простых и часто традиционных технологий, которые могут привести к устойчивому сокращению отходов после уборки урожая. Один пример относится к проекту Продовольственной и сельскохозяйственной организации (ФАО), по которому производителям зерна в Афганистане и в других местах предоставляются простые герметичные резервуары для хранения.
- **Инвестирование новых соответствующих технологий, направленных на сокращение отходов после сбора урожая.** В качестве примера можно привести использование современных научных достижений для выращивания сельскохозяйственных культур, которые менее подвержены вредителям и порче, или например, более совершенные рыбокопильные печи снижают потери и требуют меньше топлива.
- **Инфраструктура, финансовые и рыночные реформы, направленные на сокращение отходов.** Использование информационно-коммуникационных технологий (в частности, мобильных телефонов) может помочь в предоставлении рыночной информации и позволит производителям принимать более удачные решения о своевременных поставках на рынки, исключив или, как минимум, снизив сезонное затоваривание.

Сокращение отходов потребителями и в сфере общественного питания, главным образом, в странах с высоким уровнем доходов:

- **Кампании для освещения уровня отходов и финансовой выгоды от их сокращения.** Специальные программы, адресованные потребителям, компаниям продовольственной логистической сети, и тем, кто обеспечивает продуктами питания рестораны, фирмы, больницы, школы и другие организации.
- **Разработка и использование технологии, использующей дешевые, серийно-выпускаемые датчики, которые могут выявить порчу в скоропортящихся пищевых продуктах.** Это позволит применять более современные приемы управления продовольственными ресурсами, чем зависимость от приблизительных сроков 'использовать до' на розничной маркировке продуктов питания и обеспечит качество продуктов питания, а также снизит отходы.
- **Эффективное возвращение в оборот избыточного продовольствия, считающегося продуктами не высшего качества.** Этого можно достичь посредством перераспределения избыточных продуктов питания среди потребителей по таким схемам, как т.н. «Fare share» в Великобритании⁷ или использование продуктов питания, более непригодных для потребления человеком на корм животным или в качестве источника энергии путем переработки, например, через анаэробное разложение.
- **Распространение лучших практических методов.** Например, проект в Нидерландах со скромным финансированием показывает, каким образом можно существенно снизить отходы в логистической цепочке от производства продуктов питания до дома, если сочетать просвещение и простую технологию.

3.4 Совершенствование управления продовольственной системы

3.4.1 Общие выводы по управлению

Включают в себя следующее:

- **Продовольственная безопасность наилучшим способом обеспечивается справедливыми и хорошо функционирующими рынками, а не стратегиями, нацеленными на экономическую независимость.** Однако доверие, оказываемое международной системе, не означает отказ от суверенитета страны, права и ответственности за обеспечение собственного населения продуктами питания.
- **Международные организации должны иметь больше прав для предотвращения принятия торговых ограничений во времена кризисов.** Интервенции должны включать в себя экономические стимулы и штрафные санкции, призванные остановить возведение торговых барьеров, которые усиливают рост цен. В отсутствие новых институциональных структур, вероятно, в ближайшем будущем G20 будет играть в этом процессе основную роль. Даже с такими скоординированными ответными мерами, в уязвимых регионах может потребоваться усиление или внедрение гуманитарных резервов и мобилизационных возможностей.

6. Фактическая экономия будет зависеть от нескольких неопределенных факторов, не в самую последнюю очередь, от объема спроса в 2050 году. Однако считается, что цифра в 25% дает приблизительную оценку объема экономии, которую можно получить.

7. "FareShare" это независимая благотворительная программа в Великобритании, в рамках которой качественное продовольствие – избыточный продукт с 'пригодностью для определённой цели' от производителей продуктов питания и напитков доставляется в организации, работающие с неимущим населением общины.

- В странах с высоким уровнем доходов субсидии в производство продуктов питания и связанные с этим интервенции тормозят эффективное производство продуктов питания в мире, повышают потребительские цены в защищаемых странах и, в конечном итоге, наносят вред мировой продовольственной безопасности. Современная тенденция к их снижению [например, реформа Европейского союза (ЕС) последнего десятилетия в области Единой сельскохозяйственной политики] должна развиваться ускоренными темпами, чтобы способствовать самоокупающемуся совершенствованию производительности, что необходимо для устойчивого удовлетворения растущего спроса в будущем. В дополнение к прямым интервенциям, должны продолжаться мероприятия по тщательному международному мониторингу и санкциям в отношении использования санитарных, фитосанитарных (SPS) и других стандартов в качестве преднамеренных или непреднамеренных нетарифных торговых барьеров, а также оказываться дальнейшая поддержка беднейших производителей в деле удовлетворения растущих и приводящих в замешательство требований.
- Там где существуют веские причины поддержать сельские общины и обеспечить общественные блага посредством сельского хозяйства, народы должны это сделать таким способом, чтобы не вызвать колебаний цен на продукты питания.
- При будущем реформировании международных институтов, таких как Всемирная Торговая Организация, не должны игнорироваться вопросы устойчивого развития и изменения климата. Но существует риск, что закладывая устойчивое развитие в торговые правила, есть возможность скатиться к экологическому протекционизму. Так или иначе, в конечном счете, правила торговли приведут к изменениям, достижению соглашений между странами с низким, средним и высоким уровнем доходов относительно базовых стандартов по устойчивому производству продуктов питания и их переработке, которые можно реализовать на национальном уровне, что и будет первым важным шагом.
- Существенным первым шагом в направлении более справедливой мировой торговой системы для мелких сельскохозяйственных производителей является реализация *истинной Повестки дня* в области развития принятой в Дохе посредством переговоров с Всемирной Торговой Организацией (ВТО). Крайне необходимо выработать принципы специальных и дифференцированных мер, которые позволят 'развивающимся странам' и 'наименее развитым странам' (по терминологии ВТО) защитить уязвимые сектора, там, где они жизненно необходимы для получения сельскими жителями средств к существованию, или в более общем смысле, для либерализации более медленными и нерезкими темпами.

3.4.2 Управление рыболовными промыслами

Управление рыболовными промыслами на внутренних водоемах, прибрежных и открытых водах сталкивается с особыми проблемами. Обычно на национальном уровне или в соответствии с международными договорами рыбные ресурсы считаются общественным благом, но у рыболовов нет достаточных стимулов, чтобы препятствовать перелову. Регламентирование является сложным, а мониторинг, контроль и наблюдение (MCS) трудно и дорого реализовать, и лишь некоторые властные органы имеют средства и санкции для контроля перелова. Возможные улучшения включают в себя следующее:

- Более эффективные варианты, основанные на способах, которые связывают традиционную форму общинного управления коллективной собственностью с экономическим обоснованием ответственного владения и эффективного производства. Используя более долговременное и в ряде случаев коммерчески реализуемое распределение прав на ресурсы среди индивидуумов или общинных групп, можно создать стимулы для снижения промыслового усилия и установления ценности ресурса, выгрузки на берег и регистрации всех уловов, прозрачной процедуры сбора и рассылки данных о ресурсах, повышения доходов рыболовов, снижения управленческих расходов и увеличения платы за использование ресурсов. Также необходимо принять схемы гибкого управления, основанные на эффективных экосистемных концепциях, и возможно, потребуется установить охраняемые территории, временно или постоянно. По мере того, как воздействия изменения климата, вероятно, станут часто повторяющимся явлением для рыболовных промыслов, приводя, например, к изменениям территориального и временного размещения рыбных запасов, эти концепции станут еще более критичными для поддержания устойчивости системы к внешним воздействиям.
- Ответственное рыболовство может также получить стимул благодаря влиянию со стороны потребителей и розничных сетей, международных инициатив по контролю за нелегальным рыболовством, ограничению причальных зон и кампаний за наложение санкций на флотилии, не соответствующие требованиям.

В более широком смысле, управленческие методы в рыболовном секторе крепко связаны с методами, используемыми в продовольственной системе, по таким вопросам, как маркетинг, государственные инвестиции, разработки новых технологий и крайняя необходимость улучшения устойчивого развития. К тому же, многие люди получают средства к существованию благодаря сочетанию продуктов растениеводства, животноводства, сезонной ловли рыбы. Однако хотя пищевое, социальное и экономическое значение этого сектора имеет широкое признание, низкие объемы поддержки и вложений на национальном и многостороннем уровнях усложняют проблемы управления и ослабляют будущий потенциал сектора.

3.4.3 Корпоративное управление глобальной продовольственной системой

За последние два или три десятилетия относительно небольшое количество компаний заняли доминирующее положение во всемирной системе поставок продовольствия. Эта тенденция очевидна по всей цепочке поставок, начиная от агро-бизнеса (включая семена, защиту сельскохозяйственных культур) до продовольственных оптовых рынков, производителей и розничных сетей. Появилась озабоченность относительно использования этой сконцентрированной корпоративной мощи, например, в сфере розничных рынков и закупочных контрактов с поставщиками (в частности с мелкими сельскохозяйственными производителями); по поводу более широкого доступа общественности к сельскохозяйственной интеллектуальной собственности и прозрачности управления в продовольственной системе.

Однако это не является основанием для интервенции, чтобы влиять на количество компаний в каждой области или на их деятельность – при условии, что текущее количество крупных компаний в каждой сфере и регионе продовольственной системы не будет сокращаться до уровня, когда конкуренция ставится под угрозу; и при условии, что все организации привержены высоким международным стандартам корпоративного управления. Управление продовольственной системой должно обеспечивать, чтобы разнообразие игроков мирового масштаба нашло свое отражение в здоровой конкуренции на местном уровне.

Продолжение открытого и прозрачного диалога, усиливающееся сотрудничество между государственными властями, частным сектором и гражданским обществом, приверженность жестким стандартам и деятельность, направленная на достижение всего этого, будут крайне необходимы для достижения будущего устойчивого развития системы поставок продовольствия.

На Форсайт семинаре, проведенном по разработкам в мировой системе поставок продовольствия, стало ясно, что пищевая индустрия играет значительную роль в содействии более устойчивому развитию.

Расширенное применение передовых практических методов организации системы поставок продовольствия обладает потенциалом радикально улучшить устойчивое развитие по всей продовольственной системе. Для стимулирования этого перехода, лидеры пищевой индустрии обратились к практике 'единых правил игры' для стандартизации лучших практических методов устойчивого развития. Такие поведенческие сдвиги повлекут за собой государственную поддержку разработки новых показателей устойчивого развития, четкое руководящее направление и согласованность действий среди различных игроков.

3.5 Влияние на спрос

На сбалансированность спроса и предложения можно также повлиять мерами, влияющими на спрос – изменением рациона питания людей. Такой подход возможен, так как различные продукты питания существенно различаются по ресурсам, необходимым для их производства⁸.

В литературе определены некоторые различные рычаги воздействия. Они включают:

- экономические интервенции, включая обложение налогом непредпочтительных видов пищевых продуктов
- 'корректировка выбора', регулирующие или общественные действия, включая приобретение розничной сетью и сферой общественного питания руководств по ограничению выбора покупателями или избирательного расширенного доступа к лучшим продуктам
- кампании по изменению личного поведения, включая общественное просвещение, рекламные акции, плановые программы в школах и на рабочих местах, более совершенная маркировка товаров, чтобы способствовать принятию обществом более информированных решений.

Данные сектора здравоохранения показывают, что изменение рациона является трудным, но преодолимым делом. Оно требует согласованных и обязывающих действий, возможно, на длительную перспективу.

Однако принуждение к изменению структуры потребления может встретить сопротивление со стороны потребителей, а также бизнеса и производителей, на чьи интересы может негативно сказаться изменение рациона. Также, иногда кампании в защиту общественных благ могут подрываться коммерческими интересами; например, в Великобритании использовалось рекламное обращение, поощряющее потребление пяти видов фруктов и овощей в день для продвижения продуктов питания, которые не попадают в данные категории и которые не обладают такой же питательной ценностью. Однако изменение рациона может давать многосторонние преимущества и, следовательно, существует несколько совместных направлений различных стратегических решений, например, здоровье и устойчивое развитие, которые могут помочь достичь действия.

Если лица, ответственные за разработку политики, принимают решение искать схемы влияния на потребление, они должны рассмотреть ряд руководящих принципов:

- Лучшие решения принимаются информированным потребителем.

8. Например, смотри Вставку 3.1 для обсуждения стратегий, связанных с производством и потреблением мяса.

- Важно предоставить простую, последовательную и доверительную информацию.
- Фискальные и законодательные интервенции государства, в идеале, требуют социального консенсуса.

Вставка 3.1 Стратегии в области производства и потребления мяса

Утверждалось, что снижение потребления мяса в странах с высоким и средним уровнем доходов может принести многогранную выгоду: сокращение спроса на зерно, ведущее к снижению выброса парниковых газов, и положительный эффект на здоровье. Хотя это и представляет собой сложный вопрос, существует три недвусмысленно выгодных варианта для стратегии:

- Лишь немногие подвергают сомнению важность сбалансированного рациона и умеренного потребления продуктов животноводства; доведение этой информации до потребителя должно стать приоритетом в деле оздоровления общества (признавая наличие корыстных интересов при распространении противоположных сообщений).
- Должны инвестироваться и стимулироваться производственные системы, где с максимальной эффективностью используются затрачиваемые ресурсы, например, вода и энергия; и существует минимальный компромисс между производством кормов для животных и сельскохозяйственных культур для потребления людьми.
- Сокращение выбросов парниковых газов (и других негативных экзогенных факторов) в животноводстве служит на благо всего мира; нормативно-правовые базы и инициативы, инвестиции из общественных фондов в исследования и разработки, направленные на сокращение выбросов и других проявлений, наносящих вред экологии, являются приоритетными направлениями.

Тем не менее, лица, ответственные за разработку политики, должны осознавать, что могут потребоваться более упреждающие меры, влияющие на спрос и производство мяса, если текущие тенденции потребления в мире продолжают свой рост. Обсуждение пусковых механизмов и вариантов дальнейших действий представлено в Заключительном отчете Проекта.

4 Цель В: Устранение угрозы волатильности цен в продовольственной системе в будущем

Высокие уровни волатильности на мировых продовольственных рынках требуют внимания, поскольку оказывают негативное воздействие на потребителей и производителей из-за подрыва устоев глобальной системы продовольствия, и в особо жестких условиях, могут стать поводом для общей экономической и политической нестабильности. Наиболее жесткие воздействия будут оказываться на страны с низким уровнем доходов на душу населения и на малоимущее население, а скачки цен на продовольствие могут стать основной причиной роста голода.

4.1 Волатильность цен в прошлом и будущем

График колебаний цен по пяти основным продуктам питания (пшеница, рис, сахар, говядина и пальмовое масло) за последние 50 лет указывает на то, что на продовольственные цены могут сильно воздействовать внешние шоковые факторы, например, нефтяной кризис в начале 1970х годов. Он также показывает, что последние 20 лет являлись периодом относительно низкой волатильности по сравнению с предыдущими тремя десятилетиями – в частности, скачок цен на продовольствие в 2007 – 08 (при усиленном внимании политиков и средств массовой информации), был относительно небольшим по сравнению с колебаниями цен в 1970х годах (смотри Вставку 4.1 для обсуждения возможных причин).

Вставка 4.1 Причины скачка цен в 2007–08 годах

Наиболее вероятными способствующими факторами были: стабильное увеличение спроса в мире, в частности из-за экономического роста стран со средним уровнем доходов; повышение цен на энергоносители и изменения в законодательстве, стимулирующие перевод земель сельскохозяйственного назначения под производство биотоплива; неурожай пшеницы в 2006 и 2007 годах в значимых сельскохозяйственных регионах, например, в Австралии; общее сокращение запасов основных продуктов. Без сомнения скачок цен усилился введением или ужесточением ограничений на экспорт правительствами некоторых стран-производителей. Считалось, что спекуляции на рынке основных продовольственных товаров являлись важным причинным фактором, но эмпирические данные по этому вопросу являются спорными и не позволяют выделить относительную значимость различных факторов, вызывающих или усиливающих скачки цен.

Количество факторов, влияющих на волатильность цен, и уровни неопределенности, связанные с каждым фактором, сильно затрудняют прогноз о том, снизится или повысится величина колебаний продовольственных цен в ближайшие десятилетия. И хотя прогнозирование волатильности цен в

будущем является сложной задачей, существуют некоторые основания полагать, что волатильность может вырасти в будущем. Также как минимум, неизбежно несколько скачков роста цен на продукты питания.

Вероятно, в будущем на волатильность будет влиять множество движущих сил: неэкономические факторы, например, вооруженный конфликт или потеря государственного управления на региональном или национальном уровне; общие экономические факторы, например, глобализация и международная торговля, потрясения, связанные с другими сырьевыми товарами, в частности, с ценой на нефть; уровень продовольственных запасов в распоряжении агентов частного и общественного сектора; каким образом регулируются рынки; непрерывное совершенствование защиты посевов от вредителей, биотехнологии; субсидии или стимулирование в области биотоплива; а для особых сырьевых товаров – это объем соответствующего рынка. Культурная значимость некоторых продуктов питания может также играть существенную роль, поскольку может привести к государственным интервенциям для снижения волатильности цен.

4.2 Политические последствия волатильности в будущем

Поскольку величина волатильности остается неопределенным показателем, в будущем неизбежно будут происходить скачки цен.

Основные вопросы, стоящие перед лицами, ответственными за разработку политики:

- **Какие уровни волатильности считаются ‘приемлемыми’, и должны ли государства осуществлять интервенции с целью удержания волатильности в определенных пределах?**
- **Каким образом можно смягчить негативные последствия волатильности, и какие интервенции будут наиболее эффективными?**
- **Будет ли лучшим решением разработать механизм защиты производителей или потребителей от влияния волатильности, и если да, то каким образом?**
- **В каком объеме должны предприниматься коллективные действия и планирование на международном уровне (например, G20) для защиты беднейших слоев населения от негативного влияния волатильности?**

Определение приемлемых уровней волатильности продовольственных цен представляет собой политическую оценку, в которой требуется учитывать не только негативное воздействие волатильности, но также и стоимость интервенции.

Негативные последствия волатильности включают в себя:

- периоды высоких цен на продукты питания, которые, в частности, влияют на страны с низким уровнем доходов и малоимущее население по всему миру
- риски политической и социальной нестабильности
- перекосы в принятии инвестиционных решений, поскольку труднее оценить доходность и понесенные издержки при хеджировании рисков.
- существует возможность усиления проблем макроэкономики и фискального контроля.

В стоимость интервенций в целях снижения волатильности входит следующее:

- высокая стоимость: они являются дорогими и требуют ресурсов, которые можно использовать в другом месте
- риск нарушения функционирования рынков или присвоения по политическим мотивам результатов интервенций
- неспособность действовать эффективно или усугубление проблем из-за непреднамеренных последствий.

Защита наиболее уязвимых групп населения от негативных воздействий волатильности продовольственных цен должна стать приоритетной задачей, особенно в странах с низким уровнем доходов, где рыночные и страховые институты слабо развиты. Это можно осуществить опосредованно путем интервенций, чтобы воздействовать на рыночные цены, но вероятно более эффективной мерой будет поддержание государством неимущих потребителей или производителей, что рассчитано на стабилизацию реальных доходов.

Жизненно необходимо установить механизмы, которые бы давали государствам веру в способность мировой торговой системы справиться с проблемами, что дало бы им возможность противостоять давлению относительно наложения ограничений на экспорт в периоды высоких цен на продовольствие, что часто носит ярко выраженный политический характер.

Улучшение работы рынка основных сырьевых товаров может снизить волатильность, которая не отражает основополагающих рыночных принципов.

Успешно функционирующим рынкам необходим доступ к точной информации – информации о произведенном в мире продовольствии и объемах товарных запасов обычно недостаточно, а в некоторых случаях, она преднамеренно не сообщается. Требуется дальнейшего изучения оборот сырьевых товаров через более сложные рынки и внебиржевые сделки с деривативами, а также влияние компьютерных торгов в

автоматическом режиме. Также требуется изучить влияние этих аспектов, если таковые существуют, на чрезмерную волатильность, чтобы определить необходимость принятия действий руководством стран.

Возникали призывы к организации глобальной системы виртуальных или реальных зерновых резервов на мировом уровне, чтобы сгладить колебания цен на мировых рынках. В рамках Проекта не получено оснований в пользу данной стратегии, чтобы назвать ее достаточно эффективной и отдать ей приоритет.

В большинстве случаев ценовые и политические риски при использовании международных продовольственных резервов, виртуальных или реальных, для снижения волатильности (в противовес прямой защите малоимущих) будут иметь тенденцию перевесить выгоды. Прошлый опыт по международным соглашениям, например, по кофе и сахару после скачков цен в 1970х годах, не был удачным – они были нарушены, когда с восстановлением рынков проявились противоречивые интересы участников. Однако существует основание для организации больших по объему общественных резервов на государственном или региональном уровне, как указывается ниже.

Государственные и региональные системы поддержки (например, ЕС) играют четкую роль в деле улучшения просвещения и информированности о существующих вариантах по более совершенному управлению рисками. Специальные меры для особо уязвимых стран включают следующее:

- Следует рассмотреть создание целевых продовольственных резервов для уязвимых стран (обычно с низким уровнем доходов). Существует веские основания для организации продовольственного резерва для непредвиденной ситуации и финансирования Всемирной продовольственной программы в помощь странам с низким уровнем доходов, которые сталкиваются с резким ростом сумм в счетах импортируемых продуктов питания в случае скачка цен.
- Малоимущим производителям продуктов питания необходимо оказывать конкретную помощь в страховании от рисков и волатильности цен.
- В периоды необычайно высоких цен на продукты питания государствам необходимо оказывать поддержку неимущих слоёв.

5 Цель С: Ликвидация голода⁹

5.1 Голод сегодня

Ликвидация голода – одна из величайших целей, которую должен рассмотреть данный Проект. По оценкам, сегодня 925 миллионов человек голодают и, возможно, в добавок еще миллиард, которые при доступности достаточного количества макроэлементов, страдают от ‘скрытого голода’ не получая достаточное количество витаминов и минералов.

Эта цель уже стоит в плановом показателе программы “Цели развития тысячелетия I”. Задача данной программы – наполовину снизить уровень недоедающего населения, с 16% в 1990 году до 8% - в 2015. В настоящее время эта цифра составляет – 13,5%. Если Китай достиг своего целевого показателя в начале 2000-х, многие страны Африки и Южной Азии не достигнут его к 2015 году; хотя и наблюдалось небольшое уменьшение (с 1 миллиарда 20 миллионов до 925 миллионов человек за последние 12 месяцев), прогресс шел медленно.

Существуют изрядные трудности в определении и измерении понятий голода, недоедания и продовольственной безопасности. Эта проблема вносит свой вклад в серьезный дефицит имеющихся фактов и данных для информирования политиков. Например, обследования домашних хозяйств показали, что в некоторых странах по данным ФАО (Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН) количество людей, страдающих от голода, может быть занижено в три раза.

Голод переплетается с отсутствием продовольственной безопасности и недоеданием различными путями. Для лиц, ответственных за разработку политики, важно получить широкое представление о сути и причинах голода и его многочисленных последствий, включая жестокую и долговременную природу последствий, которые могут вызвать голод и недоедание, особенно у детей.

Голод приводит к повышению уровня заболеваемости и смертности из-за болезней, вызванных дефицитом питательных веществ, и большей подверженности болезням в общем смысле. Это ведет к необходимости принимать решения в ответ на бедственное положение, которые вредят развитию, включая продажу имущества, отказ от посещения школы (особенно для девочек) и необходимость работы, вынуждает к внешней миграции и, в самом худшем случае, приводит к постоянной нужде, проституции и торговле детьми. Это также вносит свою лепту в нарастание вооруженных конфликтов. В 2007–08 годах рост цен на продукты питания и последствия этого, в частности на беднейшие домашние хозяйства, высветили неспособность текущей глобальной продовольственной системы защитить наиболее уязвимые слои населения от нестабильности цен на продовольственные продукты.

9. Акцент здесь сделан на ликвидацию хронического голода.

Существует широко распространенное согласованное мнение относительно причин голода: чтобы избавить людей от голода, требуется обеспечить физический, экономический и социальный доступ к продуктам питания. Однако для интервенций необходимо сознательное установление более надежного и последовательного консенсуса по вопросам борьбы с голодом. Чтобы воплотить это в жизнь, потребуются большая доля политической смелости и командных качеств.

Многие факторы, которые дают возможность малоимущему населению получить денежные средства и другие ресурсы, чтобы потреблять, закупать или выращивать качественные продукты питания, лежат вне плоскости продовольственной системы. Однако до сих пор остается много того, что могут сделать национальные и международные деятели для борьбы с голодом в самой продовольственной системе. Все эти аспекты рассматриваются ниже.

5.2 Заставить сельское хозяйство работать более энергично в целях снижения голода

В странах, где голод имеет наиболее хронический характер (Южная Азия и страны Африки к югу от Сахары), сельское хозяйство может внести огромную лепту в искоренение голода. Чтобы это произошло, развитие сельского хозяйства должно планироваться и стимулироваться, с главной целью снизить голод. Производство продовольствия, как из сельскохозяйственных источников, так и аквапродуктов, имеет мощный тройной потенциал для ликвидации голода:

- Производство крайне важно для обеспечения физического доступа к продовольствию. Технологии, организации, инфраструктура и информация, которые обеспечивают повышенную, устойчивую производительность и которые равноправны по сути (т.е. являются желаемыми, доступными и практическими в освоении для беднейших сельхозпроизводителей) могут повысить снабжение разнообразным продовольствием, предпочтительным на местном уровне и по доступным ценам.
- Эти технологии, организации, инфраструктура и источники информации могут улучшить экономический доступ для всех, повысив доходы сельхозпроизводителей, создав рабочие места, как в сельских хозяйствах, так и за их пределами и снизив цены на продукты питания.
- Производство продовольствия может решить вопрос социального доступа путем осознанного наделения правами женщин и других социально-обделенных групп.

В беднейших странах, сельское хозяйство не только обеспечивает питанием домашние хозяйства, но также является очень важным средством получения дохода для широких масс. Новейшие эмпирические данные показывают, что по сравнению с ростом благосостояния от других источников, повышение благосостояния беднейших слоев населения благодаря сельскому хозяйству значительно больше. Эконометрический межстрановой анализ, содержащийся в документе «Отчет о мировом развитии» 2008 года, показывает, что 1% прироста внутреннего валового продукта (ВВП) на основе сельского хозяйства приводит к 6% увеличению общих расходов 10% беднейшего населения, в то время, как подобный прирост ВВП на основе других несельскохозяйственных секторов дает нулевой прирост.

Существуют основания для оптимизма, что сельское хозяйство может стать более мощной силой в деле снижения уровня голодающих и неимущих в ближайшие десятилетия, но в рамках государственного управления сельскому хозяйству требуется подобрать новое место, как ремеслу, играющему многогранные роли, среди которых снижение уровня голодающих и неимущих занимает центральное место.

Многие правительства видят основную цель сельского хозяйства в производстве продуктов питания. В реальности, сельскому хозяйству необходимо обладать гибкостью, чтобы адаптироваться к агро-экологическим нишам; необходим социальный анализ, чтобы понять вопросы равенства и неравенства; навыки в области экологии (среди всего прочего) для выработки мер по устранению последствий изменения климата и адаптации к ним; политическая изобретательность для создания новых союзов, которые позволят сектору получать прибыль от дополнительного финансирования и влияния. Это означает, что сельское хозяйство должно занять новое место, как ремесло, играющее многогранные роли, среди которых снижение уровня голодающих и неимущих занимает центральное место. Производство продуктов питания это средство, а не конечный этап. Такой переход на новые позиции будет означать изменения в формальном и неформальном обучении профессионалов в области развития сельского хозяйства, схемы, по которым министерства сельского хозяйства расположены, организованы и укомплектованы персоналом, восприятие сельского хозяйства средствами массовой информации. Особенно важно следующее:

- Инновационные методы привлечения производителей к улучшению устойчивого роста конечной продукции также важны, как и инновации в исследованиях – все еще существует потребность в большем участии производителей в определении и мониторинге удачных решений.
- По мере того, как основные технологические разработки ведутся на все большем удалении от сельскохозяйственных участков, требуются более жесткие механизмы для обеспечения представительства бедных сельхозпроизводителей и групп, испытывающих хронический голод, в местных и национальных коллективных органах.
- На мелкие аграрные хозяйства долгое время не обращали внимания. Это не одностороннее решение проблемы, но является важным компонентом снижения уровня голода и нищеты.

- В странах с низким уровнем доходов женщины играют крайне необходимую роль в сельском хозяйстве, а сельское хозяйство играет значимую роль в получении женщинами средств к существованию. Целенаправленное наделение женщин правами и внимание к их исключительным задачам, принесет намного больше выгоды с точки зрения борьбы с нищетой и повышения производительности.

5.3 Меры для продовольственной системы в целом

Голод невозможно ликвидировать только с помощью сельского хозяйства. Жизненно необходимы другие стратегии и инвестиции, чтобы повысить доступ к продовольствию, доход, снизить различия в положении полов и улучшить пищевой статус. Обсуждаемые в других главах данного Краткого Обзора, интервенции в сфере торговли, исследований, разработок, обучения и развития вносят важный вклад в борьбу с голодом, а также в расширение производства продовольствия и доступ к нему.

- Для различных форм социальной защиты применялись значимые новейшие инновации для улучшения доступа к продовольствию. Денежные переводы – с выставлением определенных условий или без них – быстро становятся основным типом программы социальной защиты, чтобы помочь уязвимым хозяйствам стать менее подверженным, менее чувствительным и более адаптированным к некоторым потрясениям.
- Однако не следует некритично подходить к политике социальной защиты. Социальная защита может конкурировать с сельским хозяйством за политическую поддержку и может быть доступной только для беднейших 10% населения.
- В дополнение к постановке вопроса соотношения гендерных прав в основу системы аграрных исследований и разработок, существует широкий ряд дополнительных мер, которые можно предпринять, чтобы продвигать организации женщин таким образом, который ускорит снижение числа голодающих. Они включают в себя искоренение дискриминации по половому признаку (например, право собственности на землю и право ее использования) и шаги по активному продвижению статуса женщин (например, квоты на представительство в органах, принимающих решения в области сельского хозяйства).
- С недоеданием необходимо бороться прямыми и непрямыми интервенциями. 'Прямые пищевые' интервенции сосредоточены исключительно на улучшении пищевого статуса – для этого основным средством является осуществление широкомасштабных интервенций. 'Непрямые' интервенции относятся к программам и стратегиям, которые не ставят своей главной целью улучшение питания, но обладают потенциалом принести выгоду, особенно если некоторые из них опираются на крупные бюджеты. Программы, связанные с сельским хозяйством, социальной защитой и повышением статуса женщин, попадают под эту категорию. Для них, наделение правами женщин поможет достичь успехов в борьбе с голодом и недоеданием. Но точно такой же результат даст и внедрение прямых пищевых компонентов в более широкие ресурсные потоки – примеры многообещающих инноваций включают в себя биологическое обогащение основных продовольственных продуктов микроэлементами, а также выставление условий по охране здоровья при осуществлении денежных переводов.

5.4 Усилия, направленные на ликвидацию голода

Должна быть организована более мощная поддержка деятельности по снижению числа голодающих. Международное сообщество должно перебороть в себе ту очевидную легкость, с которой голод игнорируется, и спросить себя, почему так легко не принимается во внимание проблема голода. Опыт Бразилии за последние 10 лет показывает, что если присутствует политическая воля, уровень нищеты и голода можно существенно снизить.

Снижение количества людей, страдающих от голода, редко получает приоритетное значение в политике, поскольку беднейшие слои населения имеют слабые рычаги воздействия, и на национальном уровне и в мировом масштабе. Возможно, сельское хозяйство привлекает даже меньше внимания, чем снижение числа голодающих. В контексте африканских стран, это часто воспринимается, как устарелое понятие, и считается предубеждением предыдущих поколений¹⁰.

В последние десятилетия в странах-донорах снизились инвестиции в развитие сельского хозяйства из-за изменившихся предпочтений доноров.

Отчасти это происходит из-за сдвига акцента на социальное развитие и управление, и отчасти из-за того, что субъекты, связанные с сельским хозяйством не делали достаточных инвестиций в анализ влияния факторов, чтобы защитить аграрный сектор. В последние годы, однако, развитию сельского хозяйства уделяется большее внимание. Например, в «Отчете о мировом развитии» 2008 года особое внимание уделено сельскому хозяйству, а помощь, оказываемая аграрному сектору через «Комитет содействия развитию» «Организации экономического сотрудничества и развития» и со стороны многосторонних агентств возросла.

10. См. Вставку 5.1 для обсуждения динамики по некоторым аспектам африканской продовольственной системы.

Однако, несмотря на этот недавний всплеск активности, затянувшийся провал инвестиций означает, что обучение, инфраструктура и исследования в сельском хозяйстве испытывали 20-летний период недостаточного инвестирования. В настоящее время существует потребность в четком и глобальном консенсусе для борьбы с голодом и обеспечении инвестиций в рост сельского хозяйства, в интересах малоимущего населения и борьбы с голодом.

Требуется развивать инфраструктуру для усиления мер по снижению числа голодающих в целях:

1. **Более точного мониторинга последствий голода.** Перед ФАО и Всемирным Банком должна быть поставлена совместная задача по разработке нового направления борьбы с последствиями голода.
2. **Лучшего мониторинга последствий голода и большей информированности об уровне голодающих.** Государственные власти должны в течение года получать информацию об уровне голодающих, чтобы скорректировать свои действия и принять ответные меры. Новые технологии мобильной телефонии и системы глобального позиционирования (GPS) дают возможность революционного развития картографирования районов, где царит голод.
3. **Мониторинга приверженности и прикладываемых усилий, масштабов и осознаний – относительно деятельности властей и средств, расходуемых на снижение числа голодающих.** Разработка показателя, характеризующего степень приверженности государственной власти делу снижения числа голодающих, может дать полезное средство сравнительной оценки работы разных государственных органов.
4. **Повышения культуры мониторинга, анализа воздействий и получения знаний в сельскохозяйственном секторе.** Существуют концепции смешанных методов проведения измерений и оценок в сельскохозяйственном секторе. Они должны использоваться, чтобы понимать что работает, почему, как и когда. Сельскохозяйственные организации должны получать стимул для использования этих методов и получать с их помощью знания.
5. **Поддержки стратегически приоритетных задач и последовательности действий для борьбы с голодом и недоеданием.** Существует потребность более тщательно учитывать взаимное дополнение и взаимодействие различных факторов в борьбе с голодом, чем концентрировать усилия на их независимых воздействиях. Задача будет состоять в разработке и применении концепции 'диагностики роста' (которая в настоящее время используется для поддержки политического стимулирования экономического роста), с тем, чтобы в согласованные действия было вовлечено большее количество факторов.
6. **Развития культуры, которая поддерживает появление лидеров, борющихся за снижение голода.** Очень мало известно о том, как организовать руководство борьбой за снижение голода, включая вопрос о том, появится ли такое руководство самостоятельно, или появление таких руководителей должно стимулироваться программами по организации руководства для борьбы за снижение голода на местном и национальном уровне. Недостаток неопровержимых данных наводит на мысль о необходимости экспериментирования и внедрения инноваций во всей этой области.
7. **Мобилизации механизмов контроля действий по снижению голода.** На местном уровне существует много механизмов социальной отчетности, которые доказали свою эффективность в усилении служб и повышении способности беднейшего населения отстаивать свои интересы. В мировом масштабе, Организация Объединенных Наций (ООН) является мировым лидером в попытке установить 'право на пищу', подкрепленное международным правом. Хотя эта работа приветствуется с точки зрения подтверждения ценностей, остается наблюдать является ли эта деятельность средством влияния на ресурсы с целью ускорить снижение голода.

Вставка 5.1 Сельское хозяйство в Африке – мифы и реальность

В сельском хозяйстве Африки задействовано 65% рабочей силы с полной занятостью, объем производства составляет 25–30% от валового внутреннего продукта и более половины экспортных поступлений. Представление о сельском хозяйстве Африки вызывает смешанные чувства. Некоторые называют это стагнацией, и предполагают, что мелкие землевладельцы потерпели неудачу – производство на душу населения указывает на то, что количество продовольствия, выращенного на континенте на одного человека, только сейчас восстановилось до уровня 1960 года.

Однако если учитывать устойчивый рост спроса со стороны населения, можно утверждать о динамическом и адаптационном характере сельского хозяйства Африки за последние десятилетия. Действительно, данные по объему чистой товарной продукции показывают, что имеет место устойчивый рост производства продовольствия во всех регионах Африки, с ростом объемов производства более чем в три раза за последние 50 лет (наибольший рост показывают северные и западные районы Африки), и темпы роста опережают мировое производство продовольствия. Исследование этого вопроса в 40 африканских странах в рамках данного Проекта показывает, где достигнут значительный рост сельскохозяйственного производства и существует весомый потенциал, который можно реализовать, если эти примеры расширить и применять в других местах¹¹.

Несмотря на это, перед сельским хозяйством Африки все еще реально стоит задача: непрерывный рост населения, быстро меняющиеся структуры потребления, воздействия изменения климата, деградация окружающей среды приводят ограниченные ресурсы продовольствия, энергии, воды и материалов к критическому уровню.

6 Цель D: Отвечая на вызовы мира с низкими выбросами

Выбросы парниковых газов (GHG) в рамках глобальной продовольственной системы составляют значительную долю всех выбросов и им необходимо уделить особое внимание при проведении мероприятий по смягчению последствий изменения климата. Точно также, для стратегий в области смягчения последствий изменения климата будет крайне необходимо полностью учитывать их потенциальные воздействия на глобальную продовольственную систему, с точки зрения ее жизненно важной роли для существования и благополучия человечества, и воздействие этих стратегий на более широкие аспекты устойчивого развития.

Разработка стратегий в данной области особенно сложна, поскольку в дополнение к углекислому газу (CO₂), продовольственная система приводит к выбросам более мощных парниковых газов – метана (CH₄) и закиси азота (N₂O), что усложняет мониторинг и регулирование. Также, трудно оценить ту долю, которую вносит продовольственная система в объем выбросов парниковых газов; она существенно зависит от того, где проводятся границы оценки. Например, в последние годы последствия выбросов парниковых газов от изменения режима использования земли, связанного с сельским хозяйством, были того же порядка, что и сочетание всех других сельскохозяйственных факторов.

6.1 Продовольственная система и парниковые газы – прошлое и будущее

По оценкам, само сельское хозяйство вносит лепту в выбросы парниковых газов равную 12–14%, включая и те выбросы, которые связаны с производством удобрений; этот показатель возрастает до 30% и более, когда добавляется стоимость за воротами сельскохозяйственного участка и особенно стоимость освоения земель. Более того, сельское хозяйство вносит свою лепту в виде непропорционального объема парниковых газов с высоким влиянием на потепление: приблизительно 47% и 58% от общего объема выбросов CH₄ и N₂O соответственно. Страны с низким и средним уровнем доходов населения в настоящее время несут ответственность за почти три четверти выброса парниковых газов по вине сельского хозяйства, с увеличивающимися пропорционально долями. По оценкам исследования 2006 года в выбросах парниковых газов в Европейском Союзе доля в 31% исходит от продовольственной системы. Отдельно взятая наиболее значимая доля выбросов парниковых газов по вине сельского хозяйства – это производство и использование азотных удобрений, а вторая наиболее значимая доля – животноводство по причине кишечной ферментации и образования навоза.

Эти чрезвычайно обобщенные цифры сильно отличаются по типам продовольствия и регионам. Например, среди домашнего скота, жвачные животные вырабатывают большее количество метана по сравнению с травоядными с однокамерным желудком, в то время как растениеводство и товаропроводящие сети, где происходит выращивание в обогреваемых теплицах, осуществляются воздушные перевозки или транспортировка в рефрижераторах являются особо энергоемкими. N₂O, высвобождающийся из земли,

11. Это представлено в материалах Проекта – смотри выводы Проекта в Приложении.

является основным источником выбросов парниковых газов в промышленно-развитых странах, а также в Африке и большей части Азии, в то время как, выбросы CH_4 по вине животноводства занимают доминирующее положение в Центральной и Южной Америке, Восточной Европе, Центральной Азии и странах Тихоокеанского региона. Орошаемое выращивание риса и сжигание биомассы являются значимыми источниками выбросов парниковых газов на юге и востоке Азии, в Африке и Южной Америке соответственно.

Заглядывая в будущее, ЕС законодательно предписал снизить выбросы на 20% к 2020 году (взяв за основу 1990 год); в то время как Великобритания законодательно закрепила целевой показатель снижения выбросов на 34% к 2020 году и, как минимум, 80% - к 2050 году (целевые показатели Шотландии: 42% и 80% соответственно, исходя из той же базы). Эти амбициозные цели невозможно достичь без отведения существенной роли продовольственной системе. В мировом масштабе, в ближайшие десятилетия из-за сельского хозяйства, вероятно, будет происходить устойчивое увеличение выбросов парниковых газов.

Повышение выбросов в мировом масштабе будет особо связано с увеличением производства минеральных удобрений, как для использования в расширяющейся системе производства продовольствия, так и из-за восполнения их низкого уровня использования в настоящий момент в некоторых частях света, особенно, в африканских странах, расположенных южнее Сахары. Поскольку в настоящее время во многих странах сельское хозяйство не охвачено инициативами по снижению выбросов парниковых газов, пропорциональная доля выбросов по вине этого сектора вероятно повысится.

6.2 Продовольственная система в низкоуглеродном мире – выводы для экономической политики–

Существует очевидное основание для устойчивой интеграции и более тщательного анализа вопросов сельского хозяйства и производства продовольствия при переговорах по снижению глобальных выбросов, хотя должны учитываться особые черты данного сектора. К ним относятся возможные воздействия от усилий по снижению голода, и этические вопросы относительно того, какие географические и экономические группы должны нести расходы по смягчению последствий. Требуется также рассмотреть вопрос о том, должны ли другие сектора экономики поставить перед собой более амбициозные цели по снижению выбросов – с тем, чтобы не сдерживать производство продовольствия и не создавать трудности для экономического развития стран с низким уровнем доходов.

Изменения практических методов ведения сельского хозяйства, которые влияют на результирующие потоки парниковых газов между сушей, береговыми зонами и атмосферой, могут (в зависимости от их направления) оказывать существенное положительное или негативное воздействие на глобальное потепление. В органических соединениях, находящихся в 30 см верхнем слое почвы содержится практически столько же углерода, сколько во всей атмосфере и огромный объем углерода связан почвой, используемой для производства продовольствия.

Для достижения универсальных целей продовольственной системы желательно разрабатывать умные стратегии: существует четыре основные схемы, по которым снижению выбросов в продовольственной системе может быть дан побудительный мотив:

- Создание рыночных стимулов для поощрения снижения выбросов. Сюда могут входить гранты, субсидии, платежи, налоги за выбросы углерода или схемы ограничений и торговли квотами на выбросы.
- Введение обязательных для исполнения стандартов по выбросам или ограничений путем прямого регулирования.
- Принятие стратегий по низкому уровню выбросов посредством рыночных рычагов воздействия, на которые влияет выбор потребителя. Этот путь требует наличия активных и информированных потребителей, источников точной и заслуживающей доверия информации, например, маркировки по уровню выбросов или сертификации продуктов.
- Добровольные (не нацеленные на извлечение выгоды) меры, предпринимаемые промышленностью, как часть корпоративной социальной ответственности.

При разработке, стимулировании и содействии таким инициативам, неременным условием является рассмотрение не только их влияния на выбросы парниковых газов, но и то, как они влияют на количество произведенного продовольствия, количество потребляемых ресурсов, и все другие внешние факторы продовольственной системы, от экосистемных услуг до вопросов защиты прав домашних животных.

Следует обратить внимание на следующие аспекты:

- *Снижение выбросов может происходить без потерь в производстве или производительности.* В некоторых случаях, снижение выбросов может происходить без потерь в производстве или производительности и, даже с приростом эффективности. Например, стимулы для поощрения более эффективного использования воды и удобрений (включая рециркуляцию) могут снижать выбросы и повышать стоимость на единицу затраченного ресурса, и также давать другие выгоды, например, снизить высвобождение и расход азота, воздействие на все более ограниченные ресурсы, например энергию, воду, для получения выгоды в секторах вне пределов продовольственной системы.
- *Разработки в области науки и технологии могут влиять на/повысить эффективность интервенций, направленных на снижение выбросов парниковых газов.* Например, точная агротехника с применением меньшего количества удобрений, выведение сортов растений с улучшенным поглощением азота,

сокращение объема выбросов парниковых газов при выращивании мясомолочного скота и посредством генетических изменений фуража.

- *В случаях, когда снижение выбросов влияет на объем произведенной продукции, должны быть выбраны интервенции, способствующие достижению наибольшего снижения выбросов парниковых газов при меньших затратах.* Однако будет крайне необходимо понять, как интервенции влияют на объем произведенного продукта и производительность, и будет ли оказываться воздействие на беднейшие слои населения наименее способные нести бремя расходов по смягчению последствий. В частности, важно уделить особое внимание последствиям интервенций для мелких сельскохозяйственных производителей и женщин, а также для сообществ, например, многочисленных сельских общин, чья культура тесно связана с сельским хозяйством и производством продуктов питания.
- *Необходимость признать значение освоения земель в стратегиях по снижению выбросов парниковых газов.* Отдельным крупнейшим способом, которым продовольственная система вносит свою лепту в выбросы парниковых газов, является освоение земель, особенно перевод территорий, занятых лесом, в сельскохозяйственный оборот. Одним из сильнейших аргументов в пользу вывода Проекта о том, что мировая система обеспечения продовольствием должна расширяться за счет устойчивой интенсификации без окультуривания огромных новых территорий, является объем выбросов парниковых газов, который в противном случае возрастет. В сельском хозяйстве стратегия в области выбросов должна разрабатываться в рамках более широкого контекста выбросов из-за разных схем использования земель.
- *Важность взаимосвязи между стратегиями по смягчению последствий, производством биотоплива и продовольственной системой.* Хотя некоторые системы биотоплива оказывают чистый положительный эффект на выбросы парниковых газов, многие виды биотоплива первого поколения не вносят вклада в снижение выбросов парниковых газов, а уменьшают площади, пригодные для выращивания продовольствия. История внедрения биотоплива – это иллюстрация риска допустить пробел в анализе всех последствий стратегии в области изменения климата, и путей злоупотребления этим заинтересованными сторонами.
- *Стратегии по смягчению последствий изменения климата могут стимулировать появление разнообразных общественных благ, связанных с продовольственной системой.* Тема, проходящая через весь Отчет – это важность в рамках глобальной продовольственной системы интернализации негативных экологических последствий различных форм производства. Этот подход стимулирует использование лучших практик, но также обеспечивает средства, которыми можно поощрять производителей продуктов питания за поставку разнообразных благ без прямого общественного финансирования.

Многие примеры применения существующих знаний и технологий для повышения устойчивого производства продовольствия будут также оказывать положительный эффект на снижение выбросов парниковых газов. Разработка новых знаний для увеличения текущих максимальных объемов произведенных продуктов в интересах устойчивого развития, будет также обладать потенциалом для внесения своей лепты. Однако, меры нейтральные в плане выбросов парниковых газов, но повышающие производительность, снижающие спрос или повышающие эффективность продовольственной системы, также выгодны для смягчения последствий изменения климата, потому, что они снижают воздействие на продовольственную систему, требующее ее расширения и, следовательно, помогают ограничить увеличение выбросов парниковых газов, которое бы происходило в противном случае.

По предпринимаемым мерам в целях снижения выбросов должен быть проведен аудит последствий таких мер для выбросов парниковых газов. Результаты аудита должны стать частью процесса по приему решений для распределения финансирования интервенций и исследований.

Особо многообещающим вариантом по снижению выбросов является снижение отходов; более эффективное использования азота в растениеводстве и животноводстве; внедрение изменений в принципы управления орошаемого выращивания риса для снижения объема анаэробного разложения (основного источника метана); стимулирование агролесничества; снижение выбросов CH_4 и N_2O в животноводстве; повышение эффективности использования земли при использовании солнечного излучения для производства продовольствия и энергии с помощью биотоплива второго поколения и интегрированного производства биомассы. В будущем, энергетические сельскохозяйственные культуры на основе водорослей или макроводорослей (морских водорослей) могут культивироваться в интегрированных системах, связанных с производством продовольствия из наземных растений или аквакультур. Повышенное секвестирование углерода посредством интегрированного управления при использовании почв и фитоценозов также является многообещающим: если в 21 веке мировые запасы органического углерода в почве планеты увеличатся на 10%, это будет равно снижению атмосферного CO_2 на 100 частиц на миллион.

6.3 Обеспечивать снижение выбросов парниковых газов в продовольственной системе

Разработка улучшенной и всесторонней системы показателей выбросов парниковых газов в продовольственной системе должна стать приоритетной задачей. Схемы, поддерживаемые правительством, устанавливающие стандарты устойчивого развития по всему сектору должны получать мощную поддержку со стороны промышленности и стать серьезным положительным вкладом в усиление устойчивого развития.

При определении того, как на выбросы парниковых газов воздействуют различные стратегии, крайне необходимо принимать в расчет не только прямые, но и не прямые последствия, например, воздействие на перевод земель в другую категорию использования, а также те, которым содействует мировая торговля. Необходимо найти баланс между широтой охвата и простотой, которые будут меняться при различных целевых использованиях.

Представители высшего звена продовольственного розничного сектора Великобритании дали ясно понять, что они будут приветствовать признанные правительством национальные схемы по установлению стандартов для устойчивого развития. Они заявили, что ключевым аспектом их успеха будет установление единых правил игры в этом интенсивно и конкурентно развивающемся секторе, и важно будет заблаговременно дать формулировку стандартов для стимулирования инвестиций в устойчивое развитие.

7 Цель Е: Поддержка деятельности по сохранению биоразнообразия и экосистемных услуг при попытке обеспечить продовольствием мир

До недавнего времени, стратегии по консервации и продовольственной безопасности развивались, в основном, изолированно. Однако во все возрастающей степени и должным образом они выполняются совместно, под воздействием растущей реализации их взаимозависимости.

Существуют как экономические, так и неэкономические доводы в пользу того, почему экосистемные услуги и биоразнообразие должны стать неотъемлемой частью принимаемых решений в мировой продовольственной системе. Только в последние десятилетия была выявлена важность услуг, предоставляемых различными управляемыми и неуправляемыми экосистемами для производства продовольствия, и были предприняты попытки количественно оценить их экономическую значимость. Проводя различные национальные и международные 'оценки экосистем', пытаются понять, каким образом различные движущие силы изменений будут влиять на обеспечение экосистемных услуг в будущем.

Главный вывод данного Отчета – мировая система поставок продовольствия должна обеспечивать свой рост без использования все больших территорий и снижая воздействие на окружающую среду: устойчивая интенсификация является необходимостью. Для выполнения этой повестки дня требуется намного лучше понимать то, как различные варианты стратегий, как внутри, так и вне пределов продовольственной системы, влияют на биоразнообразие и экосистемные услуги.

Вставка 7.1 Что подразумевается Проектом под устойчивым развитием

Принцип устойчивого развития подразумевает использование ресурсов такими темпами, которые не превышают способности земли восстановить их. Таким образом, забор воды из водных бассейнов осуществляется темпами, которые позволяют восполнить расход благодаря притокам воды и дождевым осадкам, выбросы парниковых газов сбалансированы связыванием и хранением углерода, деградация почвы и потеря биоразнообразия остановлена и загрязняющие вещества не аккумулируются в окружающей среде. Рыбные промыслы и другие возобновляемые ресурсы не истощаются сверх их способности к восстановлению. Устойчивое развитие также простирается на финансовый и человеческий капитал; производство продовольствия и экономический рост должны создавать достаточно материальных благ, чтобы поддерживать жизнеспособные и здоровые трудовые ресурсы, навыки должны передаваться будущим поколениям производителей. Устойчивое развитие также влечет за собой способность системы к восстановлению, например, продовольственная система, включая ее человеческую и организационную компоненты, может противостоять кратковременным потрясениям и стрессам. В ближайшей или среднесрочной перспективе будет продолжено использование невозобновляемых ресурсов, но чтобы достичь устойчивого развития, доходы от их использования должны инвестироваться в развитие возобновляемых ресурсов.

Политическая реальность такова, что устойчивое развитие¹² невозможно без продовольственной безопасности. Тем не менее, важно, чтобы лица, ответственные за разработку политики, понимали плюсы и минусы решений, влияющих на системы обеспечения продовольствием и экосистемные услуги. Важная взаимная увязка плюсов и минусов включает в себя количество произведенного продукта относительно экосистемных услуг; взаимную увязку между различными экосистемными услугами; экономное отношение к земле против сельского хозяйства благоприятного к дикой природе; и взаимоотношения между биоразнообразием и потребностями неимущих.

Некоторые местообитания, находящиеся под наибольшей угрозой исчезновения на земле и обладающие биоразнообразием, находятся в странах с очень низким уровнем доходов, и интервенции, направленные на то, чтобы сделать сельское хозяйство более благоприятным к дикой природе, рыболовство менее разрушительным, или резервирование территорий, все это может повлиять на получение беднейшим населением средств к существованию. Какие бы стратегии не принимались, антропогенные воздействия требуют понимания и количественной оценки, поскольку имеются сильные этические основания против перекачивания расходов на защиту биоразнообразия на тех, кто менее всего способен их оплачивать.

¹². Смотри Вставку 7.1 для обсуждения того, что значит в Проекте устойчивое развитие.

Тот факт, что производство продовольствия требует экосистемных услуг, которые дают как обрабатываемые земли сельскохозяйственного назначения, так и необработанные земли, означает, что стратегии в этих двух областях требуют развития и надлежащего объединения на мировом, национальном и местном уровнях. Поэтому:

- **На мировом и международном уровне:** признание того, что продовольственная безопасность и охрана окружающей среды являются взаимозависимыми; разработка механизма поощрения стран, которые производят наднациональные экологические блага – международная политика должна обеспечить, чтобы для стран стало выгодным производить мировые блага, особенно когда расходы несут страны с низким уровнем доходов; избегать стратегий, которые негативно отражаются на экологии других стран; координировать защиту биоразнообразия через административные и государственные границы – значительно больше биоразнообразия можно защитить только скоординированными действиями на региональном или международном уровне.
- **На национальном и местном уровне:** сделать так, чтобы землю использовали бережливо; разработать новую экологически ориентированную инфраструктуру; учитывать сохранение биоразнообразия при планировании на местном уровне; внедрять реалистично минимальные экологические потоки; рассмотреть вопрос создания резерва охранных зон с морской и пресной водой; признать важность 'продуктов питания из диких растений и животных' в странах с низким уровнем доходов. (Смотри Вставку 7.2 для обсуждения исключительной необходимости сохранения тропических дождевых лесов.)

Вставка 7.2 Обязанность сохранить тропические дождевые леса

Большая часть земли, которую можно пустить в сельскохозяйственный оборот, в настоящее время занята тропическими дождевыми лесами. Воздействие, оказываемое расширяющимся сельским хозяйством, было основным фактором, приведшим к недавней вырубке тропических лесов, особенно в Южной Америке (где перевод земель под посевы соевых культур и для скотоводства является самым высоким антропогенным воздействием) и Юго-Восточной Азии (в связи с переводом земель под плантации масличной пальмы). Такое истребление лесов оказывает ряд крайне негативных воздействий:

- Превращение тропических лесов в земли сельскохозяйственного назначения приводит к мощному однократному выбросу парниковых газов. Это также снижает последующую способность земли поглощать парниковые газы.
- Вырубка тропических лесов может оказывать прямые и разрушительные воздействия на местный климат.
- Большая часть сопутствующего биоразнообразия может существовать только в дождевых лесах, и немедленно после перевода земель под другие цели биоразнообразие теряется.
- Тропические дождевые леса являются домом для многих аборигенных групп.

В Отчете делается вывод о том, что вряд ли когда-либо найдется обоснование для превращения лесов, особенно дождевых лесов в территории для производства продовольствия.

Важная роль тропических лесов в изменении климата стоит в центре внимания Совместной инициативы ООН по снижению выбросов, вызванных обезлесением и деградацией лесов (REDD) и REDD+, которая также учитывает роль лесопользования, устойчивого лесоустройства и оздоровления углеродных запасов благодаря лесам. Для ее успеха будет крайне необходимо обратить повышенное внимание на совмещение программы REDD+ с сельским хозяйством и продовольственной безопасностью в странах с низким уровнем доходов.

Наземные и водные экосистемы, используемые для производства продуктов питания, должны находиться под контролем, чтобы достичь многочисленных целей. В тех случаях, когда важны высокие уровни производительности, основным методом является устойчивая интенсификация. Но как выявили исследования недавнего Проекта Форсайт, землей также требуется управлять, чтобы она обеспечивала выполнение многочисленных функций, например, для производства продовольствия, поддержки аграрных экономик, борьбы с наводнениями и защиты биоразнообразия. Для водных зон, в частности, во внутренних и прибрежных регионах, требуются такие же подходы. Для разработки стратегий крайне необходимы задачи и возможности многофункционального использования, интегрирующие сухопутные и водные системы.

Некоторые экосистемы, используемые в основном для производства продовольствия, обладают особо высокой ценностью биоразнообразия. В качестве примеров можно привести многие агро-экосистемы Средиземноморского бассейна, где высокие уровни биоразнообразия адаптированы к сельскохозяйственной практике, которая сохранялась в течение нескольких тысячелетий; луговые экосистемы, например, степи, где крупный рогатый скот, овцы и другие домашние животные заменили стада диких пасущихся животных, некоторые из них ныне вымерли; заболоченные участки, используемые под посевы риса, и морские экосистемы коралловых рифов, являющиеся объектами рыбного промысла. Для этих специфических агро-

экосистем охрана биоразнообразия, даже за счет снижения количества произведённого продукта, станет серьезной обязательной процедурой. Но даже в случае, когда эти процедуры не применяются, можно улучшить обеспечение экосистемных услуг или биоразнообразия при сравнительно умеренном снижении объема выпуска продукции.

- **Сельское хозяйство, использующее имеющиеся данные и благоприятствующее дикой природе.** Такие схемы потенциально могут принести много выгоды дикой природе, но требуется больше аналитического осмысления на основе данных, чтобы определить, что работает лучшим образом. Например, при инвестировании в поддержку биоразнообразия, требуется рассмотреть полный перечень управленческих вариантов (включая вывод земель в резерв), и при сравнении альтернатив, должны быть использованы соответствующие пространственные и временные рамки.
- **Рыболовство чувствительное к биоразнообразию.** Разработка экосистемного подхода управления для рыболовных промыслов (EAF) обладает потенциальными выгодами, как для биоразнообразия, так и для производства, и хотя всеобъемлющие подходы требуют значительных ресурсов, элементы экосистемного подхода управления рыболовством могут быть приняты во многих рыболовецких хозяйствах. В отсутствие сложившегося экосистемного подхода управления рыболовством, безотлагательные планы по защите или созданию биоразнообразия основываются на стратегических мерах, например, контроль над нелегальным ловом рыбы, снижение отходов в уловах совершенствованием орудий лова, а также более специфическими действиями, такими, как создание охранных зон, определение и защита исчезающих видов, контроль динамики запасов, наложение запрета на истребительные методы вылова рыбы и сокращение количества истребляемых хищников. Для защиты биоразнообразия важно, чтобы в аквакультуре применялись меры во избежание использования или внедрения неместных видов, загрязнения генетического фонда диких видов, и избирательного отлова исчезающих видов птиц, рептилий или млекопитающих хищников.

Но необходимо также признать, что больше биоразнообразия можно защитить в относительно естественной среде обитания. Поэтому крайне необходимо производить достаточное количество продовольствия на культивируемых землях, чтобы предусмотреть выделение земли для дикой природы и для экосистемных услуг, которые обеспечивают эти земли.

7.1 Последствия стратегических решений

Выводы, приведенные здесь и в Итоговом отчете Проекта, иллюстрируют преимущества того, что экологические вопросы становятся неотъемлемой частью политических решений в продовольственной системе. Некоторые стратегические последствия для внимания лиц, ответственных за разработку политики:

Основные пробелы в знаниях, которые требуют скорейшего дальнейшего исследования. Сюда входит экологическая основа многих экосистемных услуг и их адаптивность к внешним потрясениям; экономическая оценка и ценность экосистемных услуг и биоразнообразия; более широкое развитие базы аналитических данных, чтобы выносить решение по различным управленческим альтернативам.

Национальное и наднациональное управление. Многие крайне необходимые решения в данной области требуют принятия решений на национальном уровне (например, стратегия использования земель) или на международном уровне (управление факторами, влияющими на мировые блага). На всех уровнях вопросам охраны окружающей среды отводится намного более приоритетное место, чем в прошлом, но этот процесс должен продолжаться и усиливаться.

Негативные экзогенные факторы, влияющие на экологию. В продовольственной системе существует необходимость принятия усиленных мер, поскольку имеющиеся проявления неэффективности рыночного механизма, если их не корректировать, приведут к необратимым нарушениям экологии и долговременным угрозам жизнеспособности продовольственной системы. Движение к интернализации расходов на устранение негативных экзогенных факторов, влияющих на экологию, крайне необходимо для обеспечения стимулов их снижения.

Совмещение экологических и рыночных стимулов. Прогресса в получении желаемых экологических показателей легче всего достичь, когда эти целевые показатели совпадают с рыночными стимулами.

Охрана и рациональное использование окружающей среды. Платежи за рациональное использование ресурсов окружающей среды – это средство, как поддержки аграрных доходов, так и защиты окружающей среды без перекоса сельскохозяйственных рынков. Такие схемы должны быть разработаны таким образом, чтобы они поддерживали длительное существование внутриаграрного разнообразия и могли противостоять изменениям в экономических условиях и в продовольственной системе. Схемы рационального использования ресурсов окружающей среды реже встречаются в странах с низким уровнем доходов, включая те, которые являются центрами биоразнообразия, и должны стимулироваться.

8 Первоочерёдность действий

Главный вывод данного Проекта Форсайт – не существует какого-либо единого подхода, с помощью которого можно достичь всех целей, которые были кратко изложены выше – решающее действие необходимо проводить по широкому фронту. Это, возможно, и не удивительно, учитывая разнообразие и масштаб целей, и необходимость того, чтобы в будущем глобальная продовольственная система давала намного больше, чем просто продовольствие и продовольственную безопасность. Поэтому внимание лиц, ответственных за разработку политики, переместится на определение приоритетов – где сконцентрировать усилия, и как наилучшим образом использовать ограниченные ресурсы.

Ниже для лиц, ответственных за разработку политики, приведены 12 приоритетных сквозных действий (Вставка 8.1 – они перечислены без какого-либо учета их важности), которые вытекают из более широкого анализа Проекта.

Вставка 8.1 Основные первоочередные действия для лиц, ответственных за разработку политики

1. Распространение передовых практик.
2. Инвестирование в новые знания.
3. Превращение устойчивого производства продовольствия в центральный вопрос развития.
4. Деятельность, исходя из допущения, что под сельскохозяйственные нужды имеется мало новых земель.
5. Обеспечение долговременного устойчивого роста рыбных запасов.
6. Продвижение устойчивой интенсификации.
7. Включение вопросов охраны окружающей среды в экономику продовольственной системы.
8. Снижение отходов – как в странах с высоким уровнем доходов населения, так и в странах с низким уровнем доходов.
9. Улучшение базы данных, на основании которой принимаются решения, и разработка системы показателей для оценки прогресса.
10. Предвидение основных проблем с наличием воды для производства продовольствия.
11. Деятельность по изменению схем потребления.
12. Предоставление полномочий гражданам.

1. Распространение передовых практик

Необходимо сделать серьезные сдвиги вперед, используя существующие знания и технологии, чтобы повысить объем производства, увеличить эффективность потребляемых ресурсов и совершенствовать устойчивое развитие. Но это потребует значительных инвестиций, как финансового, так и политического капитала, чтобы гарантировать, что производители продовольствия имеют надлежащие стимулы и вооружены необходимыми навыками, чтобы ответить на сегодняшние и будущие вызовы. В данном Отчете выделены следующие первоочередные задачи, чтобы достичь этих целей: повышение квалификации и консультационных услуг в странах с высоким, средним и низким уровнем доходов; закрепление прав на землю и естественные ресурсы в странах с низким уровнем доходов населения. Принятие апробированных моделей повышения квалификации и обмена знаниями для создания гуманитарного и социального капитала является крайней необходимостью для анализа всех аспектов производства продовольствия от устойчиво развивающейся агрономии до деловых навыков.

2. Инвестирование в новые знания

По результатам моделирования продовольственной системы установился консенсус относительно того, что одним из наиболее критичных движущих стимулов для будущей продовольственной системы являются темпы роста производства продуктов питания благодаря новым отраслям науки и технологий. Новые знания также необходимы для того, чтобы продовольственная система стала более устойчивой, для смягчения последствий и адаптации к изменениям климата, для того, чтобы служить интересам беднейшего населения планеты. Для достижения этих целей потребуются решения на пределе человеческого умения и на переднем крае научного понимания. Ни одна технология или интервенция не являются панацеей, но если сочетать биотехнологические, агрономические и агроэкологические подходы, будут получены реальные устойчивые выгоды. В связи с огромным периодом отставания получения выгоды от исследований, инвестиции в новые знания должны производиться сейчас с тем, чтобы решить проблемы в ближайшие десятилетия. Инвестиции должны направляться не только в важные отрасли биотехнологических исследований, но и во все сферы естественных и социальных наук, которые участвуют в продовольственной системе.

3. Превращение устойчивого производства продовольствия в центральный вопрос развития

При том 'статусе золушки', который был отведен производству продовольствия в финансировании международного развития, слишком долгое время игнорировалась решающая роль, которую производство продуктов питания играет в средствах к существованию сельских и городских жителей. Ряд данных по недавним инициативам показывает, что такое пренебрежительное отношение теперь меняется. Такие инвестиции относятся не только к производству продовольствия, но и сети людей, общин и физической инфраструктуре, которая окружает это производство. Инвестиции в сектор предлагают модель экономического роста, ориентированную на бедное население, с намного более широкими положительными воздействиями на экономики стран с низким и средним уровнем доходов и являющуюся средством производства более широкого набора общественных благ. Должны быть выбраны траектории развития, которые помогут производителям продовольствия в странах с низким уровнем доходов адаптироваться к воздействиям изменений климата, которым они, вероятно, несоразмерно подвергаются. Необходимо развитие систем устойчивого производства, без повторения ошибок, сделанных странами, которые вышли из категории стран с прежде низким уровнем доходов. Необходимы инвестиции в инфраструктуру и производительность в масштабе, который можно реализовать только при новых инновационных формах партнерства между правительствами, многосторонними органами и частным сектором.

4. Деятельность, исходя из допущения, что под сельскохозяйственные нужды имеется мало новых земель

За последние 40 лет относительно небольшое количество новых земель было использовано для производства продовольствия. Несмотря на то, что в будущем скромные по размерам территории могут быть введены в сельскохозяйственный оборот, в Отчете делается вывод о том, что большая экспансия земель будет неразумной. В частности, в настоящее время пришло понимание того, что одной из схем, по которым производство продуктов питания вносит свою лепту в выбросы парниковых газов, является освоение земель, особенно лесов. Только в исключительных случаях может быть оправдан перевод (особенно тропических дождевых лесов), естественных лугопастбищных угодий и заболоченных территорий в земли сельскохозяйственного назначения. В данном Отчете также признается, что хотя некоторое биоразнообразие можно сохранить на земле, используемой для производства продовольствия, очень значительная доля территории, особенно в тропиках, должна оставаться относительно нетронутой, средней обитания, не затронутой сельским хозяйством. В отличие от освоения новых земель, восстановление деградировавших сельскохозяйственных земель может стать важным средством повышения обеспечения продуктами питания и хорошим применением международных денежных средств.

5. Обеспечение долговременного устойчивого роста рыбных запасов

Всего лишь небольшая часть мировых естественных, рыбных запасов в настоящее время не используется; многие из них эксплуатируются сверх меры и при этом эти промыслы отличаются слабым управлением. Ситуация усугубляется нелегальным ловом рыбы, который процветает там, где контроль слабый и там, где продолжают предоставлять субсидии по наращиванию мощностей. Существует неотложная необходимость реформировать руководство рыбным промыслом на национальном и международном уровне, чтобы обеспечить долговременное устойчивое развитие этого естественного ресурса и способствовать достижению целей, определенных в данном Отчете. Статус-кво не является вариантом решения, поскольку большая часть рыбных запасов будет более доступна для чрезмерного использования, чтобы удовлетворить растущий спрос, будет менее приспособлена к изменениям климата и подвержена большому риску гибели. Должно быть установлено более эффективное управление, построенное на примерах мировых передовых практик и основанное на долговременном распределении более прозрачных прав на рыбный промысел для обеспечения более устойчивого использования ресурса. В то же время, от аквакультуры, которая в будущем будет играть главную роль в задачах взаимной увязки снабжения и ресурсов, потребуется производить больше продукта и с повышенной устойчивостью.

6. Продвижение устойчивой интенсификации

Исходя из изложенного, следует что если (i) имеется сравнительно мало земель для ведения сельского хозяйства, (ii) необходимо производить больше продовольствия и (iii) крайне необходимо обеспечить устойчивое развитие, тогда приоритетной задачей становится устойчивая интенсификация. Устойчивая интенсификация означает одновременное повышение объема производства конечного продукта, повышение эффективности использования затрачиваемых ресурсов и снижение негативных воздействий производства продовольствия на окружающую среду. Для этого при проведении экономических и социальных изменений требуется признать необходимость получения многосторонних результатов от управляющих земельными участками, земледельцев и других производителей продовольствия, а также необходимость переориентации исследований с тем, чтобы рассмотреть более комплексный ряд целевых показателей, чем просто повышение объема выпускаемой продукции.

7. Включение вопросов охраны окружающей среды в экономику продовольственной системы

Продовольственная система опирается на множество услуг, которые без всяких расходов обеспечивает окружающая среда – то, что сейчас называют экосистемными услугами. Продовольственная система может негативно воздействовать на окружающую среду и, соответственно приносить вред тем же экосистемным услугам, на которые она опирается, или воздействовать на те услуги, которые приносят выгоду другим секторам экономики. Текущие исследования, в основном, сфокусированы на понимании экономики экосистемных услуг и осмыслении того, что применение истинной стоимости (или выгод) различных

производственных систем, основывающихся на экосистемных услугах, – это мощный способ стимулирования устойчивого развития. Это также помогает определить ситуации, когда движение к повышенной устойчивости влияет на беднейшее население, которым необходима помощь и поддержка.

8. Снижение отходов – особенно в странах с высоким и низким уровнем доходов населения

Продукты питания отправляются в отходы на всех этапах продовольственной цепи: в странах с высоким уровнем доходов отходы обычно сконцентрированы у потребителя, а в странах с низким уровнем доходов – они происходят на этапе ближе к производителю. Снижение объема пищевых отходов является очевидной приоритетной задачей и в данном Отчете подтверждаются выводы более ранних исследований о придании им высочайшего приоритета. Это также та сфера, где отдельные граждане и компании, особенно в странах с высоким уровнем доходов, могут внести свой явный вклад.

9. Улучшение базы данных, на основании которой принимаются решения, и разработка системы показателей для оценки прогресса

В данном Отчете даны специфические рекомендации по созданию глобальной, пространственно четко сформулированной, базы данных из открытых источников, для анализа сельского хозяйства, продовольственной системы, окружающей среды и подготовительных действий для проведения Международного форума по моделированию продовольственной системы, чтобы способствовать более систематическому сравнительному анализу различных моделей, поделиться результатами и лучше интегрировать свою работу, обеспечивая потребности лиц, ответственных за разработку политики.

10. Предвидение основных проблем с наличием воды для производства продовольствия

Наряду с тем, что в данном Отчете выделен ряд вопросов относительно конкуренции за ресурсы, необходимые при производстве продовольствия, вероятно, впервые возрастает трудность с водоснабжением. Опасность исходит из-за повышенного спроса на воду из других секторов, истощения водоносных горизонтов, изменений в характере атмосферных осадков, повышении уровня морей и изменении речных стоков, вызванных изменением климата. Приоритетное значение должно придаваться стимулам, способствующим более эффективному использованию воды и разработке планов интегрированного развития водопользования.

11. Деятельность по изменению схем потребления

Информированный потребитель может повлиять на продовольственную систему, сделав выбор в пользу покупки товаров, которые способствуют устойчивому развитию, справедливости распределения или другим желательным целям. Чтобы это произошло, крайне необходима четкая маркировка и информация. Вероятно, правительствам требуется рассматривать полный диапазон вариантов, чтобы изменить схемы потребления, включая повышение информированности граждан, подходы, основанные на поведенческой психологии, добровольные соглашения с частным сектором, регулирующие и фискальные меры. В деле изменения спроса ключевую роль будет играть установление социального консенсуса по действиям.

12. Предоставление полномочий гражданам

Инвестиции нуждаются в инструментах, которые помогут гражданам воздействовать на других действующих лиц (и самих себя), чтобы учитывать усилия, направленные на улучшение глобальной продовольственной системы. Такие примеры включают в себя лучшее обеспечение информацией и ее публикацию по обязательствам различных групп, степени их приверженности своим обязательствам на деле, и с помощью 'доступной отчетности' по информации о продовольственной системе – о степени их эффективности. Должны быть мобилизованы современные информационно-коммуникационные технологии, чтобы обеспечить, например, отслеживание в реальном времени уровня голодающих и чтобы позволить сельскохозяйственным производителям и потребителям давать обратную информацию о том, что работает и не работает в попытках снизить голод.

Эти приоритетные направления совместно со многими другими действиями, которые детально освещены в этом Кратком обзоре, необходимо исполнять целому ряду игроков глобальной продовольственной системы, часто работая во взаимодействии. В их число входят: ООН и другие международные организации, правительства, частный сектор, неправительственные организации и научное сообщество. Несомненно, отдельные потребители также могут играть важную роль, как указано выше. В последней главе Итогового отчета Проекта более детально описывается широкий ряд действий, которые должны рассмотреть эти различные действующие лица.

9 Почему необходимо действовать сейчас

Существует потребность в безотлагательных действиях, которые в настоящее время могут быть очень трудными политическими решениями, связанными с разнообразными задачами, которые стоят перед глобальной продовольственной системой, а также, чтобы бороться с текущим масштабом голода – 925 миллионов людей страдает от голода и, возможно, еще миллиард испытывает недостаток микроэлементов питания. Крайне важно, чтобы необходимость быстрых действий осознали все заинтересованные лица. Это трудная задача, потому что, несмотря на волатильность продовольственных цен в недавнем прошлом, продовольственная система удовлетворительно обеспечивает нужды большей части населения. Кроме того, то население, которое страдает от голода или подвергается риску голода, обычно имеет меньше влияния на руководителей продовольственной системы.

В дополнение к аргументу о неприемлемости текущего уровня голода, ниже приведены некоторые основные аргументы в пользу принятия неотложных действий:

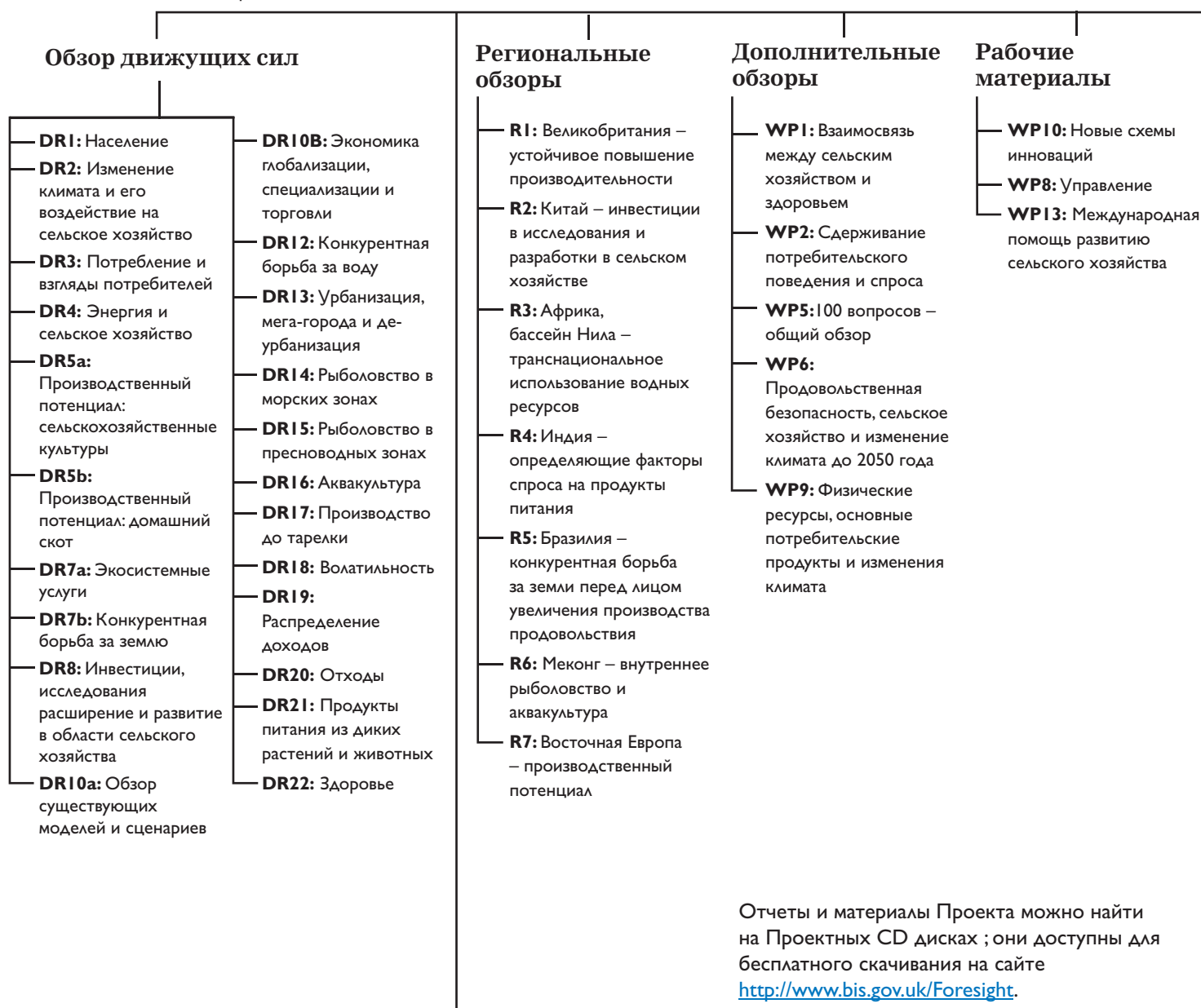
- Недостаточное устойчивое развитие глобальной продовольственной системы уже наносит существенный вред окружающей среде, например, из-за загрязнений азотом, лепты, вносимой производством продовольствия в выбросы парниковых газов и высыхания рек и озер. Многие морские экосистемы разрушены из-за нерационального рыболовства.
- Все возрастает конкуренция за затрачиваемые ресурсы, и образуется их дефицит для производства продовольствия. Как обсуждалось выше, вода является самым актуальным ресурсом из них, который к 2030 году, вероятно, будет оказывать значительные воздействия на региональную производительность. Во многих странах в качестве решающего фактора уже существует конкуренция за землю.
- Некоторые воздействия изменения климата в настоящее время неизбежны и продовольственная система должна быть готова и адаптироваться к ним.
- Продовольственная система является серьезным производителем парниковых газов и должна внести свою лепту в усилия по смягчению последствий выбросов; незамедлительные действия в области климата снимают необходимость принятия более радикальных мер в будущем.
- Если не будут приняты действия, существует риск негативных, необратимых явлений; сюда входит потеря биоразнообразия, развал рыбных промыслов и утрата некоторых экосистемных услуг (например, опустошение почв).
- Существуют устойчивые признаки повышения мирового спроса на продукты питания (что, возможно, повлияло на недавний скачок цен на продовольствие).
- Обеспечение продовольственной безопасности в 2030 году и далее до 2050 года потребует новых знаний и технологий, и в настоящее время должны финансироваться базовые и прикладные исследования, лежащие в основе этих потребностей; сегодня существуют явные признаки замедления темпов роста производительности, взаимосвязанные со снижением инвестиций в научные исследования и разработки (R&D) во многих странах за последние два десятилетия.
- Отсутствие продовольственной безопасности будет также затруднять или сделает невозможным поступательное движение по широкому ряду других политических целей. Это может также внести свою лепту в гражданские волнения или государственную несостоятельность; это может стимулировать экономическую миграцию или разжигать международную напряженность.
- Действия, предпринятые в недалеком будущем, могут решить проблемы, которые если их оставить без решения, потребуют реализации намного более трудных и дорогостоящих мер в дальнейшем.

10 Выводы

Несмотря на неизбежные неопределенности, анализ продовольственной системы, представленный в данном Отчете, дает четкое понимание того, что глобальная продовольственная система в период с сегодняшнего дня и до 2050 года столкнется с огромными проблемами, такими же серьезными, как и любая проблема, с которыми она сталкивалась в прошлом. В Отчете содержится решительное предупреждение для настоящих и будущих руководителей о последствиях бездействия – производство продовольствия и продовольственная система должны занять намного более приоритетное место в политических планах по всему миру. Чтобы решать беспрецедентные задачи, которые просматриваются впереди, в ближайшие десятилетия в продовольственной системе должны произойти более радикальные изменения, чем когда-либо раньше, включая и те, которые происходили во времена Промышленной и Зеленой революции.

Хотя предстоит решать грандиозные задачи, существуют реальные основания для оптимизма. Сейчас возможно предвидеть времена, когда показатель мирового населения перестанет расти; естественные и социальные науки продолжают обеспечивать новые знания и понимание; будет расти консенсус относительно того, что нищета в мире неприемлема, и с ней должно быть покончено. Однако впереди стоит принятие очень трудных решений, и потребуются смелые действия политиков, лидеров деловых кругов, исследователей и других ключевых политических фигур, а также потребуются участие и повсеместная поддержка со стороны отдельных граждан, для достижения устойчивого и равноправного развития продовольственной системы, которая остро необходима миру.

Приложение: Отчеты и материалы Проекта



Отчеты и материалы Проекта можно найти на Проектных CD дисках ; они доступны для бесплатного скачивания на сайте <http://www.bis.gov.uk/Foresight>.

Устойчивая Интенсификация Сельского Хозяйства Африки– фактические примеры (смотри следующую страницу)

Примечание: некоторые номера отчетов были изначально выделены, но в последующем не использовались.

Краткий обзор



Итоговый отчет

Цель С: Голод

С11: Борьба с голодом

Цель D: Смягчение последствий изменения климата

С12: Продовольственная система в мире с низкими выбросами

Цель E: Сохранение биоразнообразия

С13: Сохранение биоразнообразия и экосистемных услуг

Отчеты по семинарам

- W2: Глобальная система поставок продовольствия
- W3: Трудности в представлении движущих сил
- W4: Снижение пищевых отходов
- W5: Устойчивое производство домашнего скота
- W6: Моральные принципы продовольственной системы
- W7: Моделирование продовольственной системы

Состояние научных обзоров

- SR1: Биотехнологии при выращивании сельскохозяйственных культур
- SR2: Биотехнологии при выращивании домашнего скота
- SR3: Биотехнологии в аквакультуре
- SR4: Новейшие достижения в организации борьбы с болезнями растений и вредителями
- SR5: Новейшие достижения в организации борьбы с сорняками
- SR6: Новейшие достижения в организации борьбы с болезнями животных
- SR7: Рациональное интегрированное использование земель
- SR8: Современная аквакультура
- SR9: Управление рыболовными промыслами
- SR10: Новейшие достижения агротехники для повышения урожайности и эффективного использования ресурсов
- SR12: Социальные взгляды на производство продуктов питания
- SR13: Изменение климата и торговли в аграрном секторе
- SR14: Изменение сельскохозяйственных культур
- SR15: Потери и отходы на этапе после сбора урожая
- SR16b: Образование, обучение и повышение квалификации
- SR17: Социальная структура производства продуктов питания
- SR19: Производство продуктов питания в городах и пригородных районах
- SR20: Долговременные метеорологические прогнозы
- SR21: Альтернативные механизмы по снижению волатильности цен на продукты питания
- SR22: Новейшие разработки по управлению финансовыми рисками
- SR23: Руководство международной торговлей продовольствием
- SR24: Устойчивое развитие и адаптивность глобальной гидрологической и продовольственной системы
- SR25: Помощь отдельным гражданам: образование, услуги по повышению квалификации и права на землю
- SR27: Разработка национальных стратегий продовольственной безопасности
- SR30: Обзор показателей по уровню голодающих
- SR31: Наличие удобрений в мире с ограниченными ресурсами
- SR32: Возможности по снижению выбросов парниковых газов в продовольственной системе
- SR33: Варианты снижения выбросов парниковых газов из-за аграрных экосистем
- SR34a: Новая конкурентная борьба за землю
- SR34b: Конкурентная борьба за земли для выращивания биотопливных культур
- SR35: Технические достижения для снижения затрачиваемых ресурсов
- SR36: Снижение вреда, причиняемого биоразнообразию, до минимума
- SR37: Экосистемные услуги и устойчивое развитие сельского хозяйства/аквакультуры
- SR38: Изменения климата, потери и приобретения морского рыболовства
- SR39: Определение стоимости экосистемных услуг
- SR45: Новейшие разработки в области интеллектуальной собственности
- SR46: Финансирование исследований в продовольственной системе
- SR48: Проблема пола в продовольственной системе
- SR49: Проблема детей в продовольственной системе
- SR55: Сельское хозяйство в засушливых районах Австралии
- SR56: Снижение пищевых отходов в мировом масштабе

Устойчивая интенсификация сельского хозяйства Африки – фактические примеры

<p>AA1: Предоставление аграрных услуг: стратегическая программа по хлопку Оксфордского комитета помощи голодающим 'Oxfam': Мали</p> <p>AA2: Местные овощеводческие хозяйства и доступ к рынку: Восточная Африка</p> <p>AA3: Системы удобряемого лесопользования: Южная Африка</p> <p>AA4: Ресурсосберегающее сельское хозяйство: Зимбабве</p> <p>AA5: CARBAR и инновации при выращивании съедобных бананов: Западная и Центральная Африка</p> <p>AA6: Исследования в сфере животноводства по организации устойчивого лечения болезней скота: Мали и Буркина-Фасо</p> <p>AA7: Ресурсосберегающее сельское хозяйство: Танзания</p> <p>AA8: Зональный подход: повышение квалификации в сельскохозяйственном секторе и рыночные разработки: Кения</p> <p>AA9: Зональный подход: повышение квалификации в сельскохозяйственном секторе и рыночные разработки: Кения</p> <p>AA10: Устойчивое выращивание чая: Кения</p>	<p>AA11: Использование устойчивого развития, адаптивности и производительности: район Ликоти в Лесото</p> <p>AA12: Зоотехнический центр для молочных коз и животных в Меру</p> <p>AA13: Биологический контроль вредителя <i>Heliocheilus albipunctella</i>, осуществляемый непосредственно на фермах: Мали, Буркина-Фасо и Нигер.</p> <p>AA14: Выращивание и распространение улучшенных сортов сладкого картофеля</p> <p>AA15: Продвижение семенных фондов для мелких сельхозпроизводителей (SSE): Камерун</p> <p>AA16: Технология 'Push-pull': подход рационального природопользования при развитии сельского хозяйства</p> <p>AA17: Кунчо – первый самый популярный вид культуры <i>Eragrostis tef</i> в Эфиопии</p> <p>AA18: Применение инноваций в области грубых кормов в Восточной Африке</p> <p>AA19: Возрождение производства маниоки: район Накасонголо, Уганда</p> <p>AA20: Распространение идей между культурами с помощью видео</p>	<p>AA21: Соевые культуры и устойчивое сельское хозяйство: Южная Африка</p> <p>AA22: Устойчивая интенсификация производства сельскохозяйственных культур: бассейны рек Сенегал и Нигер франкоязычной Западной Африки</p> <p>AA23: Зерновое партнерство Ганы</p> <p>AA24: Программа субсидий на средства производства для сельского хозяйства в Малави на период: с 2005/6 по 2008/9</p> <p>AA25: Модель 'The Rakai Chicken': Уганда</p> <p>AA26: Рост пригородной аквакультуры: Нигерия</p> <p>AA27: Система интенсификации выращивания риса (SRI), как инновация устойчивого сельского хозяйства: регион Тимбукту в Мали</p> <p>AA28: Высадка деревьев, агролесничество и многофункциональное сельское хозяйство: Камерун</p> <p>AA29: Техники по восстановлению почвенных и водных структур на деградировавших землях: на северо-западе Буркина-Фасо</p>	<p>Рабочие материалы</p> <p>AWP1: Инновационное проектирование: мелкомасштабные органические аграрные технологии</p> <p>AWP2: Распространение технологии выращивания клеток ткани бананов среди мелких землевладельцев: район Кисии</p> <p>AWP3: Обзор египетского сектора аквакультуры</p> <p>AWP4: Выращивание сладкого оранжевого картофеля для питания, здоровья и процветания: Уганда</p> <p>AWP5: Партнерство по борьбе с корневой гнилью бобовых: Восточная и Центральная Африка</p> <p>AWP6: Кайанус для процветания: Восточная и Южная Африка</p> <p>AWP7: Институциональное сотрудничество в разработке производства риса: Проект Krong Irrigation, Гана</p> <p>AWP8: Уменьшение, увеличение: Видео для равномерного масштабирования устойчивых технологий и обеспечения средств к существованию</p> <p>AWP9: Experience du Projet de Conservation des Eaux Et Des Sols</p>
---	---	--	---

Данный отчет был представлен в рамках Проекта Форсайт, подготовленного Правительством Великобритании: Будущие перспективы поставок продовольствия и ведения сельского хозяйства.

Выраженные взгляды не отражают политики правительства Великобритании или других стран.

Напечатано в Великобритании на бумаге вторичной переработки, минимальный коэффициент Офиса Канцелярских Товаров Ее Величества 75

Первая публикация - январь 2011.

Государственное ведомство по вопросам науки.

© Crown copyright. URN 11/926.