


Март 2012 года

	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة	联合国 粮食及 农业组织	Food and Agriculture Organization of the United Nations	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture	Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
---	--	--------------------	---	---	---	--

## ДВАДЦАТЬ ВОСЬМАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ФАО ДЛЯ ЕВРОПЫ

Баку, Азербайджан, 19-20 апреля 2012 года

Пункт 7 повестки дня

### МЕРЫ ПОЛИТИКИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РЕГИОНЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ – ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЙ ПРОГНОЗ ДО 2050 ГОДА

#### Резюме

В настоящем документе рассматриваются три долгосрочные задачи для Европы и Центральной Азии, основанные непосредственно на количественных прогнозах ФАО на 2030 и 2050 годы, содержащихся в исследовании Bruinsma (2012 год).

*Изменения в рационе питания.* По мере приближения 2030 года в регионе практически исчезнет недоедание. В то же время в большинстве субрегионов произойдет заметное изменение в рационе питания в сторону уменьшения потребления зерновых продуктов и увеличения потребления мяса и молочных продуктов. Учитывая и без того довольно высокое содержание калорий в потребляемом продовольствии, такое изменение в рационе питания приведет к увеличению распространенности избыточного веса и ожирения среди населения и соответствующему росту числа хронических неинфекционных заболеваний (НИИЗ), связанных с рационом питания. В прогнозах показателей ожирения на 2030 и 2050 годы указано, что риск увеличения смертности от неинфекционных заболеваний в бедных странах даже превысит уровень, наблюдающийся в странах Европейского союза (ЕС) в настоящее время. В результате увеличения этого риска нагрузка на медицинские учреждения бедных стран будет даже больше, чем в странах ЕС. Иными словами, к 2030 году и после него проблема неинфекционных заболеваний, связанных с рационом питания в бедных странах региона, видимо, обострится, в то время как объемы ресурсов, необходимых для преодоления этой проблемы, продолжат снижаться.

*Реализация производственного потенциала региона.* Сравнение потенциальной урожайности зерновых с текущей и прогнозируемой урожайностью в этом регионе демонстрирует, что в трех субрегионах – Восточной Европе (Украина), на Кавказе и в Центральной Азии и Турции – урожайность зерновых сохраняется и будет сохраняться на уровне намного ниже их

*В целях сведения к минимуму воздействия процессов ФАО на окружающую среду и достижения климатической нейтральности настоящий документ напечатан в ограниченном количестве экземпляров. Просьба к делегатам и наблюдателям приносить на заседания свои экземпляры документа и не запрашивать дополнительных копий. Большинство документов к заседаниям ФАО размещено в Интернете по адресу: [www.fao.org](http://www.fao.org)*

потенциала. Рост урожайности имеет важное значение для региона, так как он является составной частью процесса увеличения доходов сельхозпроизводителей. Урожайность, превышающая 80%, вряд ли может быть экономически выгодной, но уровень производства на уровне всего лишь 30-40% от имеющегося потенциала вызывает беспокойство. В упомянутых субрегионах уровень инвестиционного риска, который в значительной степени является производной от сельскохозяйственной политики и, прежде всего, ее стабильности, может быть слишком большим. В этой связи, видимо, было бы целесообразно пересмотреть краткосрочные цели сельскохозяйственной политики с тем, чтобы обеспечить долгосрочный рост производства и продовольственную безопасность.

*Устойчивое использование ресурсов.* Возможно, главная задача для стран Европейского и Центрально-Азиатского региона заключается в том, чтобы обеспечить экологическую безопасность сельскохозяйственного производства в долгосрочной перспективе. В ЕС сложность этой задачи иллюстрируется количеством удобрений, используемых на один гектар площади. По мировым стандартам оно весьма велико уже сейчас, а при сохранении используемых методов выращивания к 2050 году оно возрастет на 20%. Уменьшение использования химических удобрений в этом субрегионе, так же как и в других, может потребовать более быстрого внедрения технологий выращивания, в большей степени основанных на знаниях, а не на использовании химикатов.

Несмотря на то что кавказские и центрально-азиатские страны не используют химикаты в таких объемах, как их более развитые соседи, они весьма интенсивно используют имеющиеся водные ресурсы. Действительно, вслед за регионом Ближнего Востока и Северной Африки в субрегионе Кавказа и Центральной Азии в настоящее время наблюдается самая высокая нагрузка на водные ресурсы по причине ирригации, приводящая к *истощению водных ресурсов*. При этом основной проблемой в регионе является не недостаток воды, а устаревшая система ее доставки и использования, из-за которой до половины объема воды теряется при транспортировке и она расходуется неэффективно. Первыми шагами на пути к снижению остроты проблемы истощения водных ресурсов в регионе являются восстановление и обслуживание этой системы, а также улучшение водопользования в фермерских хозяйствах в целях уменьшения объемов теряемой воды.

### Запрашиваемые указания

Улучшение ситуации с нехваткой продовольствия и недоеданием в регионе является одним из приоритетов Организации. Страны-члены, возможно, пожелают дать указания относительно будущей работы по вопросам питания в регионе Европы и Центральной Азии с учетом проблем, обусловленных **изменением рациона питания в Европе и Центральной Азии** и расходов, связанных с борьбой с инфекционными заболеваниями в странах-членах этого региона.

Посчитают ли страны-члены целесообразным продолжать работу ФАО по вопросам питания в этом регионе? Каково должно быть соотношение между нормативной, аналитической и проектной работой? В этой связи следует ли ФАО представить на следующей региональной конференции специальный тематический совместный доклад ФАО/ВОЗ, посвященный вопросам недоедания в Европе и Центральной Азии и содержащий рекомендации для ФАО, Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и стран-членов региона.

Одним из приоритетных направлений работы Организации является содействие устойчивой интенсификации малоземельного сельского хозяйства в этом регионе. Странам-членам предлагается рассмотреть проблемы **реализации производственного потенциала сельского**

хозяйства Европы и Центральной Азии, в частности сокращения отставания упомянутых стран в производительности, в которых она гораздо ниже средней по региону и составляет около 50% для пшеницы и ячменя. Страны-члены, возможно, также пожелают дать указания относительно будущей работы в регионе по вопросу отставания в производительности. Считают ли страны-члены целесообразным продолжать работу ФАО по этому вопросу в этом регионе?

Каково должно быть соотношение между аналитической и проектной работой?

Следует ли ФАО провести опросное исследование по вопросу решения проблемы недостаточной производительности в странах региона, в которых реальная урожайность в сравнении с потенциальной урожайностью особенно низка, и определить возможности наращивания потенциала в этих странах?

Содействие устойчивому использованию ресурсов является одним из приоритетных направлений работы Организации в этом регионе. В контактах с Региональным отделением для Европы и Центральной Азии страны-члены отмечали, что **устойчивое использование ресурсов в Европе и Центральной Азии** имеет ключевое значение. Странам-членам предлагается подумать над тем, каков должен быть подход ФАО к этому вопросу. Странам-членам предлагается высказать комментарии относительно проблем, связанных с большим объемом использования химических удобрений в одних странах и устойчивым использованием водных ресурсов в других странах.

## I. ПРОБЛЕМЫ В СФЕРЕ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В ЕВРОПЕ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ ДО 2050 ГОДА

1. В последние годы мир пережил ряд серьезных потрясений: рекордно высокие цены на нефть, взлеты и падения цен на продукцию сельского хозяйства, масштабные засухи, опасения относительно продовольственной безопасности, торговые ограничения, а также самую значительную глобальную экономическую рецессию с 1930-х годов (**приложение I**). Реагируя на эти потрясения, многие страны выделили значительные ресурсы на краткосрочные программы, призванные установить контроль над внутренними ценами на сырьевые товары. Некоторые из этих мер, такие как запреты на торговлю, в реальности привели к усилению волатильности на рынках и вызвали опасения относительно нехватки продовольствия. Другие, такие как торговые барьеры, не снизили волатильность цен на продовольствие, а способствовали ее росту в силу гораздо меньшей стабильности внутреннего производства сырьевых товаров по сравнению с общемировым производством.

2. Правительства, несомненно, должны реагировать на потрясения краткосрочного характера, но при этом они не должны упускать из виду проблемы долгосрочного характера в сфере продовольствия и сельского хозяйства. В настоящем документе рассматриваются три задачи долгосрочного характера для Европы и Центральной Азии, сформулированные на основе количественных прогнозов ФАО на 2030 и 2050 годы<sup>1</sup>. Его отличие от других работ, посвященных «будущему сельского хозяйства», состоит в том, что он непосредственно основан на результатах перспективной работы ФАО и соответствует ее направлениям<sup>2</sup>. Несмотря на то что постановка задач на основе тщательно подготовленных количественных прогнозов должна увеличивать степень их соответствия реалиям, она также не лишена недостатков. Прогнозы ФАО основаны на отдельных предположениях, а количество тем ограничено вопросами, рассматриваемыми в прогнозах для Европы и Центральной Азии в исследовании Bruinsma (2012 год), включая имеющиеся модели потребления продовольствия, вопросы сельскохозяйственного производства и использования ресурсов в основных регионах и субрегионах мира (**приложения II и III**). Несмотря на эти ограничения, прогнозы ФАО позволяют пролить свет на три задачи долгосрочного характера для Европы и Центральной Азии до 2050 года: i) решение проблемы изменения рациона питания; ii) реализация производственного потенциала региона и iii) обеспечение устойчивого использования природных ресурсов с учетом необходимости увеличения производства. В следующих трех разделах поочередно рассмотрены каждая из этих тем. В документ включен блок принятия решений, в котором представлены возможные меры ФАО и государств-членов для региона.

### A. Проблема 1: изменение рациона питания в Европе и Центральной Азии

3. Экономическое развитие, как правило, сопровождается улучшениями в области продовольственного снабжения и постепенным избавлением от недостатков в рационе питания; таким образом улучшается общая ситуация с питанием всего населения страны. Кроме того, происходят качественные изменения в производстве и маркетинге продовольствия, в результате чего увеличивается потребление продуктов питания, подвергшихся какой-либо обработке. Рост урбанизации также влечет за собой не всегда позитивные последствия для

---

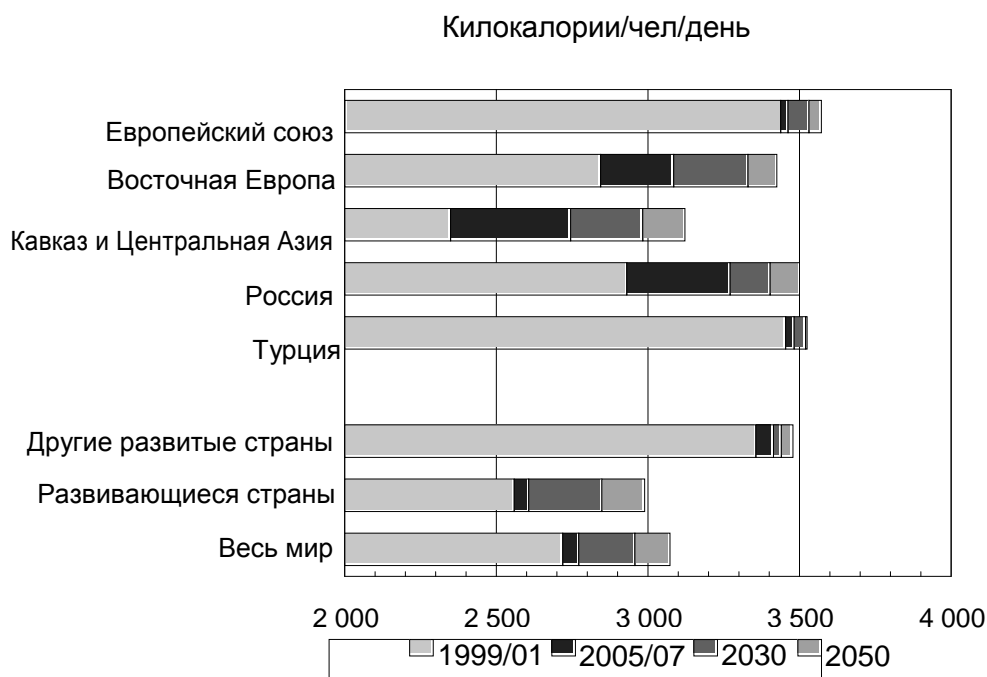
<sup>1</sup> 2050 год был выбран в качестве конечной даты, так как согласно имеющимся демографическим прогнозам численность населения в мире достигнет своего максимума в 9,5 млрд. человек около 2075 года, при этом основной прирост к нынешней цифре (2005/2007 годы) в 6,6 млрд. человек произойдет к 2050 году.

<sup>2</sup> В рамках перспективной работы ФАО были подготовлены документы, представленные на совещании экспертов 2009 года по теме «Как прокормить население мира в 2050 году», которые позднее были сведены воедино и опубликованы в исследованиях Conforti (2011 год) и Bruinsma (2012 год).

режима питания и образа жизни населения. Изменения в рационе питания, режиме работы и отдыха – то есть в том, что часто называют «переходным периодом в сфере питания» - способствуют возникновению факторов, лежащих в основе неинфекционных заболеваний, даже в самых бедных странах (Pinstrip-Anderson и Watson, 2011 год). К негативным изменениям в рационе питания относятся уменьшение потребления зерновых продуктов и продуктов, богатых клетчаткой, сокращение в рационе доли овощей и фруктов и увеличение потребления насыщенных жиров (в основном за счет мяса и молочных продуктов), растительных масел, сахара и натрия.

За исключением стран Кавказа и Центральной Азии в регионе Европы и Центральной Азии (ЕЦА) уже давно начался переходный период в сфере питания. Для большей части населения региона средний показатель энергетической ценности рациона в настоящее время составляет 3000 килокалорий на человека в день, вновь достигнув этого уровня в Российской Федерации и Восточной Европе после возобновления экономического роста в период после 1998 года. Единственным отстающим субрегионом являются страны Кавказа и Центральной Азии (КЦА), в которых достижение уровня в 3000 килокалорий ожидается в период между 2030 и 2050 годом (диаграмма 1).

**Диаграмма 1. Потребление продовольствия на душу населения (ккал/чел/день)**



\* В ФАОСТАТ отсутствуют данные по некоторым странам бывшего СССР и Центральной и Восточной Европы за период с 1961 по 1991 годы.

Источник: Bruinsma, 2012.

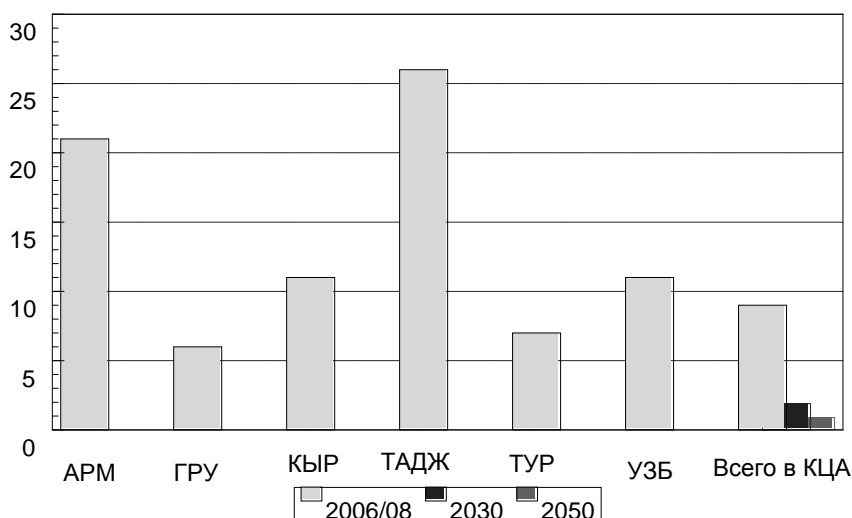
4. Более низкая в среднем энергетическая ценность доступного рациона в КЦА связана с наблюдающимися в этом регионе масштабами голода. Согласно последним оценкам недоедания, голод представляет серьезную проблему в ЕЦА только в странах КЦА<sup>3</sup>. Во всех остальных странах региона распространенность голода не превышает показатель в пять

<sup>3</sup> Термин «недоедание», используемый ФАО для оценки распространенности голода, относится к положению населения, энергетическая ценность рациона питания которого постоянно находится на уровне ниже минимальных требований с точки зрения возможности вести здоровый образ жизни и выполнять легкую физическую работу при сохранении минимально допустимого веса тела для роста данного индивидуума.

процентов населения. При более внимательном рассмотрении выясняется, что голод, видимо, является особенно серьезной проблемой в Таджикистане, Армении, Узбекистане и Кыргызстане. В этих странах, а также в Грузии и Азербайджане, бедность и недоедание представляют собой проблему.

5. Прогнозы по недоеданию предполагают снижение масштабов голода во всех субрегионах ЕЦА, в частности с девяти до двух процентов в КЦА к 2030 году, и дальнейшее снижение в два раза к 2050 году (**диаграмма 2**). К 2050 году распространенность недоедания в КЦА не будет превышать один процент. Подобная тенденция наблюдается и в развивающихся странах, в которых масштабы голода уменьшатся в два раза к 2030 году и еще наполовину к 2050 году (Bruinsma, 2012). Безусловно, используемый ФАО показатель недоедания, основанный на доступных данных о калорийной ценности рациона питания, лишь частично отражает положение дел с недоеданием. Он не учитывает проблему нехватки в рационе микроэлементов, которая может оставаться значительной и после 2050 года. Тем не менее, при составлении прогнозов на период до 2050 года используемый ФАО показатель, видимо, в целом довольно адекватно отражает положение дел с масштабами голода.

**Диаграмма 2. Распространенность недоедания на Кавказе и в Средней Азии: базовый период и прогноз до 2050 года**



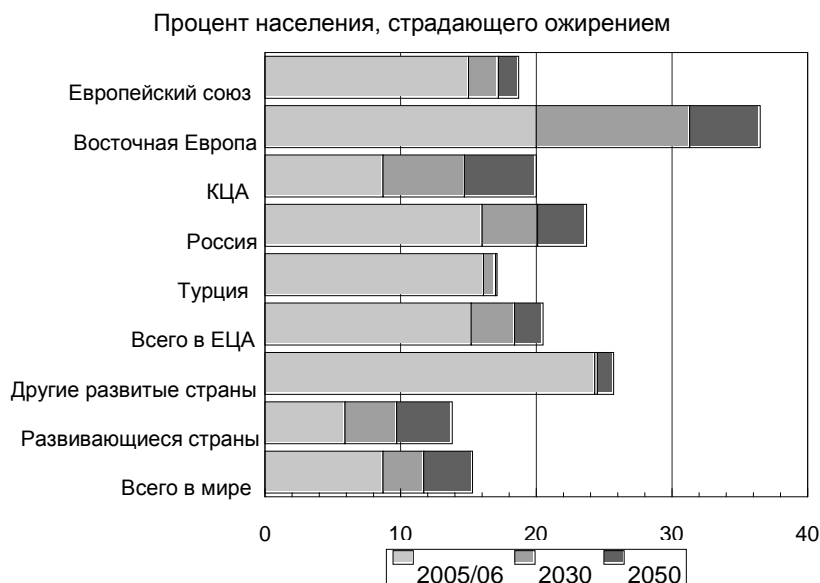
Пояснение: АРМ – Армения, ГРУ – Грузия, КЫР – Кыргызстан, ТАДЖ – Таджикистан, ТУР – Туркменистан, УЗБ – Узбекистан, Всего в КЦА – всего на Кавказе и в Центральной Азии.

Источники: страновая статистика ФАО по продовольственной безопасности (<http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/mdg/en>).

Примечание: прогнозы по недоеданию подготовлены только для субрегионов данного региона, а не для отдельных стран.

6. Эта новость, конечно, является очень приятной. По мере приближения 2030 года недоедание в регионе будет исчезать. Однако в большинстве субрегионов будут наблюдаться значительные изменения в рационе питания: уменьшение потребления зерновых продуктов и увеличение употребления мяса и молочных продуктов. Учитывая уже довольно высокий уровень энергетической ценности потребляемых в настоящее время продуктов питания, изменения в рационе питания приведут к увеличению распространенности избыточного веса и ожирения и соответствующему росту количества случаев хронических неинфекционных заболеваний, связанных с питанием (**диаграмма 3**).

**Диаграмма 3. Распространение ожирения в Европе и Центральной Азии и других регионах в 2005/2007, 2030 и 2050 годах**



Примечания: ожирение определяется как ИМТ>30; данные по ожирению за 2005/2007 годы подготовлены ВОЗ, Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и Международной целевой группой по борьбе с ожирением (МЦГО).

Источник: Bruinsma, 2012.

7. В Европе и Центральной Азии наблюдаются существенные различия в показателях здоровья населения, прежде всего между странами Европейского союза и бывшими советскими республиками (Региональное отделение ВОЗ для Европы, 2010). Однако в одном аспекте страны Европы и Центральной Азии весьма схожи: во всем регионе основной причиной смерти являются неинфекционные заболевания<sup>4</sup>. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении является одним из общих показателей продолжительности жизни, и в ЕС она, как правило, выше, чем в странах, расположенных к востоку от него. Однако существенная разница между ЕС и другими странами наблюдается в показателях смерти от НИЗ для различных возрастных групп, которые в ЕС существенно ниже, чем в странах бывшего Союза Советских Социалистических Республик (СССР). Эта разница отражает различия в питании и других факторах, характеризующих образ жизни (включая алкоголизм), по обе стороны границы, а также различия в системах здравоохранения (**таблица 1**).

8. Представленные на **диаграмме 3** прогнозируемые показатели ожирения демонстрируют, что факторы риска увеличения показателей смерти от неинфекционных заболеваний (**таблица 1**, колонки 4 и 5) в бедных странах достигнут уровней, которые не наблюдаются в странах ЕС даже в настоящее время. Увеличение такого риска приведет к возросшей нагрузке на объекты системы здравоохранения в бедных странах по сравнению со странами ЕС, при этом они по-прежнему будут располагать гораздо меньшим объемом финансовых ресурсов для противодействия этим рискам. В целом, в период до 2030 года и после него высока вероятность того, что распространенность неинфекционных заболеваний, обусловленных питанием, будет выше в бедных странах региона, при этом они по-прежнему будут располагать меньшими ресурсами для решения этой проблемы.

<sup>4</sup> Исключением является Таджикистан, беднейшая страна региона, в которой в 2010 году только 59% смертей были вызваны неинфекционными заболеваниями. В 2010 году 37% смертей были вызваны инфекционными, материнскими, перинатальными и алиментарными болезнями, и 4% стали результатом травм.

**Таблица 1. Смертность от неинфекционных заболеваний в Европе и Центральной Азии**

Страна	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении		% общей смертности от НИЗ	Показатели смертности от всех НИЗ для различных возрастных групп	
	(2008 год или позже)			(Смертность от НИЗ в 2010 году на 100 тысяч населения)	
	Мужчины	Женщины	2010	Мужчины	Женщины
Швеция	79.3	83.4	90	390	267
Италия	78.8	84.4	93	400	245
Германия	77.2	82.4	91	460	290
Таджикистан	71.2	76.3	59	678	759
Армения	70.4	76.8	90	1,156	693
Венгрия	70.0	78.3	93	845	457
Турция	69.4	74.3	85	708	405
Узбекистан	68.2	73.0	79	938	734
Кыргызстан	64.6	72.7	77	1,088	758
Беларусь	64.6	76.3	87	1,067	518
Украина	62.3	74.0	86	1,122	583
Российская Федерация	60.5	73.3	83	1,109	562

Источники: данные ВОЗ по ситуации в области неинфекционных болезней в странах на 2011 год (<http://www.who.int/nmh/countries/ru/index.html>); Региональное отделение ВОЗ для Европы, 2010; Bruinsma, 2012.

9. Не следует недооценивать трудности с прогнозированием показателей ожирения через 40 лет. На эти показатели, так же как и на показатели смертности от неинфекционных заболеваний, влияет множество факторов. Безусловно, можно утверждать, что само по себе производство продуктов питания не является главным фактором, способствующим ожирению. Скорее, основными факторами, способствующими росту показателей ожирения и их связи с неинфекционными заболеваниями и смертностью, являются укоренившиеся привычки, бедность и уровень медицинского обслуживания. Если уделять внимание только вопросам производства и потребления продовольствия, игнорируя при этом упомянутые факторы или считая их относительно статичными, то можно получить нереалистичный прогноз, особенно с учетом резкого роста показателей избыточного веса и ожирения. При этом можно даже утверждать, что вопросы, связанные с ожирением, не относятся к мандату ФАО, так как основную роль в их возникновении играют другие факторы.

10. Проблемами питания, безусловно, занимается не только ФАО, и они имеют слишком много аспектов, чтобы их можно было охватить в данной краткой работе. Тем не менее, ввиду их многогранности они нередко упускаются из вида. Учитывая, что по прогнозам к 2050 году одни из самых высоких показателей избыточного веса и ожирения будут наблюдаться в менее развитых странах Европы и Центральной Азии, данная тема требует, как минимум, дальнейшего изучения.



## В. Проблема 2: реализация производственного потенциала в сельском хозяйстве Европы и Центральной Азии

11. В долгосрочной перспективе до 2050 года рост сельскохозяйственного производства будет достигаться за счет роста внутреннего спроса и спроса на экспортные товары. Прогнозируется, что в целом в Европе и Центральной Азии спрос будет расти медленно по двум причинам. Во-первых, в течение всего исследуемого периода прирост населения в регионе прогнозируется на уровне, близком к нулю, становясь в конце периода отрицательным (таблица 2). Стагнирование прироста населения не ограничивает рост спроса на продукты питания при условии, что доходы населения изначально низки и быстро растут. Однако значительная часть населения региона уже достигла довольно высокого уровня потребления продовольствия на душу населения, за пределами которого потенциал дальнейшего увеличения довольно ограничен. Как было показано на диаграмме 1, средняя энергетическая ценность продуктов питания, ежедневно потребляемых в Европейском союзе, остальной Европе и Турции в 2005/2007 годах, уже превысила 3450 ккал.

**Таблица 2. Население: данные и прогнозы**

	1961/63	2005/07	2030	2050	2005–50	2005–10	2045–50
	млн. чел.				ежегодный прирост (% в год)		
Европейский союз	411	492	506	494	0,00	0,31	-0,17
Восточная Европа	66	73	65	57	-0,57	-0,52	-0,67
Кавказ и Центральная Азия	37	75	91	96	0,58	0,93	0,12
Остальная Европа	12	19	23	26	0,64	1,03	0,36
Российская Федерация	123	143	129	116	-0,47	-0,39	-0,51
Турция	30	72	90	97	0,69	1,24	0,20
Итого в Европе и Центральной Азии	678	874	904	886	0,03	0,27	-0,16
Другие развитые страны*	337	539	613	641	0,39	0,73	0,16
Развивающиеся страны**	2 127	5 179	6 792	7 623	0,89	1,39	0,41
Во всем мире	3 141	6 592	8 309	9 150	0,75	1,19	0,34

Источник: Мировые демографические прогнозы, редакция 2008 года (Организация Объединенных Наций, 2009; усредненный вариант)

\* Канада, США, Япония, Новая Зеландия, Австралия, Южная Африка

\*\* Во всех таблицах Турция не отнесена к «развивающимся странам»

12. Эти два фактора – низкие темпы прироста населения и уже довольно высокие объемы потребления – будут ограничивать ежегодный прирост производимой в регионе продукции как из расчета на душу населения, так и совокупной, и ее объемы будут оставаться на существенно более низком по сравнению с другими регионами мира уровне. Тем не менее, прогнозы по-прежнему указывают на то, что к 2050 году совокупный объем сельскохозяйственного производства в Европе и Центральной Азии вырастет приблизительно на 20 процентов ввиду необходимости обеспечить питанием население региона и удовлетворить экспортный спрос. Самые высокие темпы роста будут наблюдаться в бедных странах региона за пределами ЕС. Производство в ЕС вырастет на 11 процентов, в регионе КЦА – на 52 процента, в Турции – на 44 процента (Bruinsma, 2012). Каким образом регион сможет достичь таких темпов: посредством увеличения используемых площадей или путем интенсификации производства?

### Использование земель в Европе и Центральной Азии

13. С начала 1960-х годов площадь пахотных земель в мире постоянно увеличивалась приблизительно на 4 млн. га в год. Такая ситуация стала результатом двух противоположных тенденций. В то время как в развивающихся странах площадь используемых земель увеличивалась на более чем 5 млн. га в год, в развитых странах площадь пахотных земель достигла своего максимума в конце 1960-х годов и с того времени неуклонно снижалась более чем на 1 млн. га в год (таблица 3). Предполагается, что этот процесс продолжится в течение рассматриваемого периода, так как земля будет изыматься из оборота в каждом субрегионе за исключением Восточной Европы и остальной Европы. К 2050 году площадь используемой пахотной земли в целом сократится почти на 10 процентов.

**Таблица 3. Земли с потенциалом неорошаемого с/х производства (млн. га)**

	Земли, пригодные для сельскохозяйственного использования*	Находящиеся в пользовании	Не пригодные для использования**	Не используемые в наличии	
				Млн. га	Доля от пригодных земель(%)
Европейский союз	182	101	47	33	18
Восточная Европа	91	47	22	21	23
Кавказ и Центральная Азия	103	32	7	65	63
Остальная Европа	2	1	1	0	0
Российская Федерация	404	115	208	81	20
Турция	34	21	3	10	29
Всего в Европе и Центральной Азии	816	318	287	210	26
Другие развитые страны	810	257	306	247	30
Развивающиеся страны	2834	680	1208	947	33
Остальной мир***	35	4	23	8	23
Всего в мире	4495	1260	1824	1412	31

Источник: База данных «Глобальные агро-экологические зоны» (GAEZ) v3.0, содержащаяся у Fischer *et al.*, 2011.

\* Учитываемые культуры: зерновые, корнеплоды и клубнеплоды, сахарные культуры, зерно-бобовые и масличные культуры.

\*\* Земли под лесами, застройкой или особо охраняемые территории.

\*\*\* Страны, не входящие в приведенные выше регионы.

14. В этом регионе уменьшение площади используемой земли происходит не по причине сокращения площади доступных земель. Наоборот, в настоящее время в регионе используется лишь 75 процентов земель, пригодных для сельскохозяйственного использования, и эта цифра будет уменьшаться, так как не приносящие дохода земли будут выводиться из оборота. Чистая площадь земли, имеющейся в регионе, составляет около 210 млн. га; большая ее часть находится в Российской Федерации, на Кавказе и в Центральной Азии, при этом в категории «остальная Европа» доступной земли практически не осталось. Значительная часть этой чистой площади на самом деле не может быть сразу же использована в сельскохозяйственных целях, так как эти земли могут быть крайне неустойчивыми с экологической точки зрения, находиться на значительном расстоянии, быть труднодоступными и не располагать инфраструктурой. Кроме того, даже если земля пригодна для культивирования, вполне возможно, что ее

культивирование будет убыточным. Тем не менее, в целом можно смело утверждать, что в регионе Европы и Центральной Азии сохраняются значительные территории, обладающие потенциалом сельскохозяйственного использования.

15. Принимая во внимание наличие земель, прежде всего в Российской Федерации и на Украине, некоторые авторы (Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР) – ФАО, 2008) сделали вывод о том, что эти страны обладают потенциалом выделения больших площадей земли для увеличения производства. Впрочем, то же самое можно сказать и в отношении большинства других субрегионов данного региона, включая ЕС. Однако это не имеет большого значения, так как на протяжении последних нескольких десятилетий в каждом субрегионе земля выводилась из производственного оборота, и, видимо, этот процесс продолжится за единственным исключением – Украины (Восточная Европа). Даже в этой стране прирост будет незначительным.

*Урожайность сельскохозяйственных культур и разница в урожайности в Европе и Центральной Азии*

16. С учетом перспективы уменьшения используемых земельных площадей ожидается, что увеличение производства сельскохозяйственных культур будет по-прежнему достигаться за счет, прежде всего, повышения урожайности<sup>5</sup>. Несмотря на то что в рассматриваемый период ожидается снижение как темпов роста производства сельскохозяйственных культур, так и темпов повышения урожайности, такой рост будет по-прежнему необходимым. И все же: возможно ли будет повышать урожайность и в дальнейшем, и каков потенциал сохранения такого роста?

17. Подобные опасения зачастую основаны на наблюдающемся во всем мире замедлении темпов повышения урожайности основных сельскохозяйственных культур, прежде всего зерновых (Всемирный банк, 2008). Несмотря на то что некоторые исследователи объясняют это факторами, связанными с предложением, в том числе завершением периода получения легких доходов в результате использования достижений «зеленой революции» (Bezanson, 2011), причины такого замедления, скорее, следует искать в начавшемся процессе замедления спроса на зерновые в мире, а не в том, что постепенно начинает сказываться ограниченность ресурсной базы. Спрос на зерновые растет более медленными темпами ввиду замедления темпов роста населения и постоянно увеличивающейся доли населения, начинающего потреблять продовольствие в средних и больших объемах. Этот общий вывод справедлив не только в отношении зерновых культур, но и в отношении других сельскохозяйственных культур и продуктов животноводства, за исключением, пожалуй, продуктов животноводства, производимых в Африке к югу от Сахары и Южной Азии (Всемирный банк, 2008 год).

18. Дополнительные данные, свидетельствующие о том, что замедление темпов роста урожайности в большей степени является следствием замедления роста спроса, а не ограниченности предложения, можно найти в литературных источниках, посвященных вопросу о «разнице в урожайности». Разницу в урожайности можно определить как разницу между фактической урожайностью какой-либо сельскохозяйственной культуры и урожайностью, достижимой агрономическими методами в данной стране с учетом ее конкретных агро-экологических условий выращивания данной культуры. В **таблице 4** представлена потенциальная урожайность (для ресурсоемкого неорошаемого сельского хозяйства) пшеницы и ячменя, выращиваемых на плодородных и качественных землях, и дается ее сравнение с фактической урожайностью этих культур. Очевидно, что в большинстве случаев фактическая урожайность по-прежнему намного ниже потенциальной. Например, в настоящее время средняя урожайность пшеницы в Европе и Центральной Азии составляет приблизительно

---

<sup>5</sup> В период между 1961 и 2007 годом увеличение производства пшеницы, риса и кукурузы в развивающихся странах было достигнуто на 70-80 процентов за счет повышения урожайности (Conforti, ed., 2011).

50 процентов от потенциально достижимой агрономическими методами урожайности; эта цифра может увеличиться до 70 процентов к 2050 году<sup>6</sup>.

19. Причины, стоящие за тем фактом, что средняя урожайность в странах отличается от потенциальной агро-экологической урожайности, кроются в экономике сельского хозяйства. Сельхозпроизводителям зачастую невыгодно привлекать ресурсы, необходимые для существенного повышения урожайности, с учетом уровня риска, объемов инвестиций, сбытовой инфраструктуры и сельскохозяйственной политики, сложившихся в настоящее время (Lobell, Cassman и Field, 2009). Но почему существует очевидная разница в урожайности между, например, странами ЕС и менее развитыми регионами Европы и Центральной Азии? Ответом, видимо, могут послужить следующие факторы: i) уровень управления в сельском хозяйстве и знания в области маркетинга, ii) соотношение инвестиционного и производственного риска, который в значительной степени зависит от сельскохозяйственной политики, iii) уровень имеющейся сбытовой инфраструктуры и iv) эффективность сбытовой цепочки.

**Таблица 4. Фактические и потенциальные земельные площади и урожайность пшеницы и ячменя**

	пригодные земли		потенциальная урожайность		фактическая и прогнозируемая урожайность		процент от потенциальной урожайности	
	плодород. качеств.		плодород. качеств.		2005/07	2050	2005/07	2050
	млн. га		т/га		т/га		процент	
<b>пшеница</b>								
Европейский союз	72,9	103,3	9,15	6,07	5,02	5,98	68	81
Восточная Европа	36,8	39,5	9,06	6,85	2,71	3,13	34	40
Кавказ и Центральная Азия	3,0	53,2	8,69	4,22	1,25	1,52	28	34
Остальная Европа	0,5	1,7	8,39	5,24	4,26	4,76	72	81
Российская Федерация	95,0	325,6	7,14	3,99	1,96	3,94	42	84
Турция	3,6	21,9	7,03	5,92	2,03	2,44	33	40
Всего в ЕЦА	211,6	545,2	8,19	4,70	2,92	4,05	51	71
<b>ячмень</b>								
Европейский союз	68,3	107,5	9,10	6,03	4,07	4,58	56	63
Восточная Европа	40,1	48,0	9,11	6,99	2,07	2,81	26	35
Кавказ и Центральная Азия	3,0	52,1	8,65	4,04	1,15	1,64	27	38
Остальная Европа	0,4	1,7	8,39	5,08	3,63	3,96	63	69

<sup>6</sup> Данное утверждение нуждается в двух важных пояснениях, позволяющих обосновать, почему эти цифры являются предельно достижимыми. Во-первых, в данном случае потенциальная урожайность рассчитывается как средняя урожайность на плодородных и качественных землях. Если, например, мы исходим из того, что все 77 млн. га, засеянные пшеницей, являются плодородной землей, то тогда фактическая урожайность и прогнозируемая урожайность составят «всего лишь» 36 и 49 процентов соответственно от потенциальной урожайности для плодородной земли. Во-вторых, используемое в рамках GAEZ понятие «потенциальной урожайности» является статичным, то есть представляет собой оценку, основанную на имеющихся данных. Разумно предположить, что с учетом развития ресурсной базы и технического прогресса потенциальная урожайность сельскохозяйственных культур к 2050 году значительно возрастет по сравнению с потенциальной урожайностью в наше время.

Российская Федерация	81,0	339,5	6,83	4,00	1,83	2,20	40	48
Турция	4,4	21,0	6,98	5,91	2,46	2,45	40	40
Всего в ЕЦА	197,2	569,7	8,12	4,71	2,82	3,18	50	57

Примечание: Данные на основе оценок GAEZ для ресурсоемкого орошаемого сельского хозяйства. «Плодородные земли» означают по классификации GAEZ «весьма пригодные земли» с потенциальной урожайностью от 80 до 100 процентов от максимума; «качественные земли» охватывают «пригодные земли» GAEZ (урожайность от 60 до 80 процентов от максимума) и «умеренно пригодные земли» GAEZ (урожайность от 40 до 60 процентов от максимума). Фактическая и прогнозируемая урожайность в процентах от потенциальной урожайности рассчитывалась как процент от средневзвешенной потенциальной урожайности на плодородных землях и качественных землях.

Источник: Bruinsma, 2012.

20. Если перевести эти, казалось бы, теоретические выкладки в практическую плоскость, то это означает, что в трех субрегионах ЕЦА – в Восточной Европе (Украина), на Кавказе и в Центральной Азии и Турции - урожайность зерновых по-прежнему находится и будет продолжать находиться на уровне, гораздо ниже их потенциала. Рост урожайности имеет важное значение для региона, так как он является частью процесса, позволяющего увеличить доходы сельхозпроизводителей. Значительные разрывы в показателях урожайности в менее развитых странах региона вызывают беспокойство именно в связи с тем, что они влияют на доходы сельхозпроизводителей. Несмотря на то что показатель урожайности, превышающий 80 процентов, вряд ли может быть привлекательным с точки зрения экономической выгоды (Lobell, Cassman и Field, 2009), производительность на уровне всего лишь в 30-40 процентов от потенциальной вызывает беспокойство. В этих странах уровень инвестиционного риска, который в значительной степени является производной от сельскохозяйственной политики и, прежде всего, ее стабильности, может быть слишком большим. Поэтому, возможно, было бы целесообразно дополнительно изучить возможность принятия краткосрочных мер в области сельскохозяйственной политики, направленных на обеспечение долгосрочного роста производства и продовольственной безопасности.

### **С. Проблема 3: устойчивое использование ресурсов в Европе и Центральной Азии**

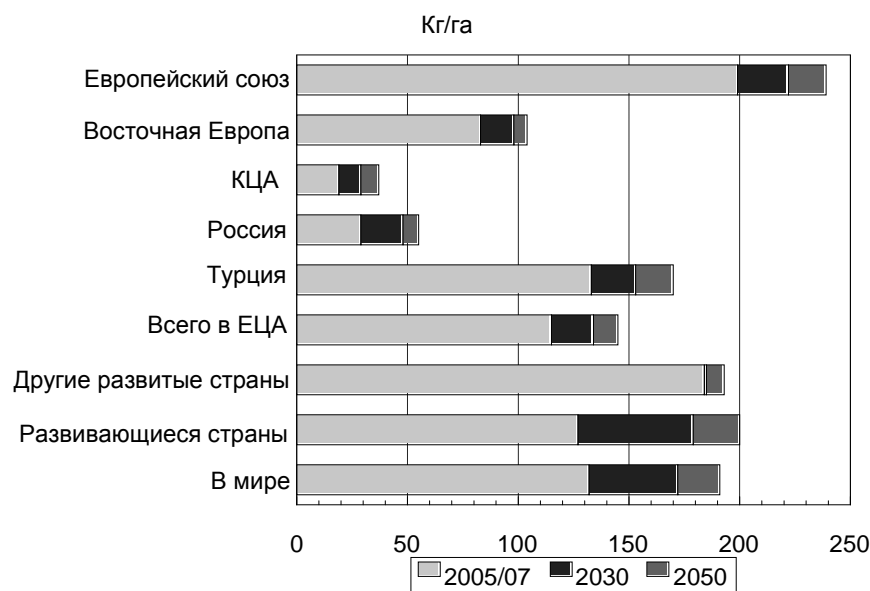
21. С точки зрения использования факторов производства, Европа и Центральная Азия делятся на два субрегиона: субрегион высокоинтенсивного земледелия и субрегион со значительно более экстенсивным земледелием. Первый субрегион включает ЕС, где используется одна из наиболее интенсивных систем земледелия в мире, Турцию и (в том, что касается использования водных ресурсов) Центральную Азию.

22. Вопреки распространенному мнению сама по себе интенсификация сельскохозяйственного производства не обязательно приводит к деградации окружающей среды. Ущерб окружающей среде наносит, скорее, *ненадлежащее использование* ресурсов и факторов производства: чрезмерный выпас, неэффективное использование воды, чрезмерное и несвоевременное применение удобрений и пестицидов и т.д. Безусловно, чем более интенсивным является сельскохозяйственное производство в данном регионе, тем острее чувствуется необходимость в надлежащем регулировании, создании стимулов для учета экологических факторов, а также в коллективных действиях заинтересованных сторон (таких как неправительственные организации (НПО)) по осуществлению мониторинга за окружающей средой. Такую систему регулирования, стимулов и коллективных действий нельзя создать в одночасье. Даже странам с относительно низким уровнем развития сельского хозяйства следует разрабатывать свои системы мониторинга и контроля одновременно с интенсификацией производства. В противном случае возникает риск нанесения масштабного ущерба окружающей среде, даже в случае использования менее интенсивных производственных систем фермерского хозяйства.

*Два мира сельского хозяйства в Европе и Центральной Азии*

23. На **диаграмме 4** приведены линии, разделяющие интенсивное и экстенсивное сельскохозяйственное производство в Европе и Центральной Азии с точки зрения использования удобрений на один гектар площади, что в данном случае служит показателем использования химикатов. Очевидно, что одна из главных задач для стран ЕС и других развитых стран состоит в том, чтобы обеспечить устойчивость сельскохозяйственного производства посредством стимулов, регулирования и коллективных действий заинтересованных сторон, с тем чтобы обеспечить учет экологических факторов при принятии решений, относящихся к сфере сельскохозяйственного производства. Обеспокоенность Европы относительно устойчивости окружающей среды, видимо, сохранится до 2050 года, так как по прогнозам использование удобрений на один гектар возрастет на 20 процентов. Несмотря на то что объемы удобрений и, возможно, других химических веществ, вносимых на один гектар площади в других регионах Европы и Центральной Азии, не столь высоки, как в ЕС, учет экологических факторов по-прежнему необходим, в особенности в Турции и Восточной Европе.

**Диаграмма 4. Использование удобрений: базовый год и прогноз**



Источник: Bruinsma, 2012.

24. Несмотря на то что страны Кавказа и Центральной Азии не используют химикаты в таких объемах, как их более развитые соседи, они очень интенсивно расходуют имеющиеся водные ресурсы. Действительно, после региона Ближнего Востока и Северной Африки именно в субрегионе Кавказа и Центральной Азии в настоящее время наблюдается наиболее высокая нагрузка на водные ресурсы по причине ирригации, что приводит к их *истощению*. Эксперты считают сложившуюся ситуацию критической, так как пороговым значением для того, чтобы ситуация с использованием водных ресурсов достигла критической отметки, является уровень нагрузки в 40 процентов. Прежде всего, это касается стран, расположенных вокруг Аральского моря, ресурсы которого непрерывно истощаются. Прогнозируется, что ситуация с истощенностью водных ресурсов в странах Кавказа и Центральной Азии будет сохраняться до 2050 года.

**Таблица 9. Объем ежегодно возобновляемых водных ресурсов и объем воды, отбираемой для ирригации**

	Возобновляемые водные ресурсы	Отбор воды для ирригации			Нагрузка на водные ресурсы по причине ирригации		
		2005/07	2030	2050	2005/07	2030	2050
	куб. м			в процентах			
Европейский союз	1 498	64	68	71	4,3	4,5	4,7
Восточная Европа	201	23	24	24	11,2	12,1	12,1
Кавказ и Центральная Азия	287	140	139	141	48,6	48,3	49,0
Остальная Европа	606	1	2	2	0,2	0,3	0,3
Российская Федерация	4 404	42	41	40	1,0	0,9	0,9
Турция	232	30	31	32	12,8	13,4	13,9
Итого в Европе и Центральной Азии	7 228	300	305	310	4,1	4,2	4,3
Другие развитые страны	7 109	280	283	283	3,9	4,0	4,0
Развивающиеся страны	27 663	2 182	2 274	2334	7,9	8,2	8,4
Из которых: Ближний Восток и Северная Африка	600	347		374	58		62
В мире	42 000	2 761	2 862	2 926	6,6	6,8	7,0

Источник: Bruinsma, 2012.

*Противодействие риску деградации окружающей среды по причине интенсивного использования ресурсов*

25. Как отмечалось в предыдущих разделах, прогнозируемое увеличение производства сельскохозяйственных культур может быть достигнуто в основном за счет повышения урожайности. В прогнозах использования сельскохозяйственных средств производства, приведенных в исследовании Bruinsma (2012), для повышения урожайности потребуются увеличение объемов используемых удобрений и других химических препаратов. В странах Кавказа и Центральной Азии вода на сельскохозяйственные цели также по-прежнему будет использоваться в чрезвычайно больших объемах, с тем чтобы обеспечить существенный рост производства сельскохозяйственных культур в регионе в размере 0,81 процента в год, что будет уступать только показателю увеличения производства в субрегионе «остальная Европа» (0,99 процента).

26. Регулирование нагрузки на природные ресурсы, вызванной такими темпами роста, станет непростой задачей для региона. Один из способов решения этой задачи заключается в обеспечении стимулов и регулирования со стороны государства, а также в осуществлении коллективных действий заинтересованными сторонами, с тем чтобы обеспечить учет экологических факторов при принятии решений, относящихся к сельскохозяйственному производству. Тем не менее, сельхозпроизводители вынуждены работать в условиях, отчасти определяемых решениями правительства, которые не всегда возможно изменить за короткий период времени. Например, практическое исчезновение Аральского моря стало результатом принятого в советское время решения развивать сельскохозяйственное производство в Центральной Азии на основе использования экономически несостоятельной (с точки зрения рыночной экономики) ирригационной системы в 1960-х годах, а также быстрым и

значительным падением эффективности функционирования этой системы, начиная с конца 1980-х годов. Возможно, что в ЕС в результате ограниченного выращивания генетически модифицированных, устойчивых к гербицидам и насекомым-вредителям культур объем защитных химикатов, необходимых для выращивания рапса, кукурузы, сахарной свеклы, хлопка и соевых бобов, превышает объемы, которые были бы необходимы в случае, если бы эти культуры культивировались более широко. Испания, Соединенные Штаты Америки и другие страны стали уменьшать использование инсектицидов и гербицидов при выращивании трансгенных культур, устойчивых к насекомым-вредителям и гербицидам (ФАО, 2003; Министерство сельского хозяйства США – Служба экономических исследований, 2006; Европейская комиссия, 2008). Эти примеры иллюстрируют роль, которую могут сыграть меры политического характера в уменьшении риска для окружающей среды, неизбежно существующего при интенсивном сельскохозяйственном производстве<sup>7</sup>.

27. Частично снизить риск нанесения ущерба окружающей среде можно за счет внедрения технологий, позволяющих заменить химикаты знаниями и добиться большей устойчивости роста сельскохозяйственного производства. Данные о некоторых таких технологиях приведены ниже.

*Сокращение использования пестицидов за счет использования знаний*

28. К вопросу борьбы с вредителями существуют три основных подхода: i) увеличение сопротивляемости растений-хозяев посредством выращивания растений, резистентных к конкретному вредителю благодаря природным характеристиками или в результате агрономических исследований; ii) комплексная борьба с вредителями на основе улучшения баланса между вредителями и их естественными врагами и использования производственных сельскохозяйственных систем, позволяющих сократить потери от вредителей, таких как ротация выращиваемых культур, и iii) использование химических пестицидов (Pinstrup-Andersen и Watson, 2011).

29. Несмотря на то что первоначальный рост урожайности в рамках использования технологий «зеленой революции» был частично достигнут за счет значительного увеличения использования пестицидов, в результате последующих, проведенных государством исследований *сопротивляемости к вредителям растений-хозяев* необходимость в использовании химических пестицидов для риса и других культур существенно снизилась. Частные исследования вопроса устойчивости растений-хозяев к вредителям также были успешными (Pinstrup-Anderson, 2011).

30. В результате применения программ *комплексной борьбы с вредителями* было установлено, что во многих случаях объем используемых пестицидов можно значительно сократить без ущерба для урожайности или доходов сельхозпроизводителей. В основе комплексных программ борьбы лежит использование не химикатов, а других мер, препятствующих росту популяции вредителей, наносящих минимально возможный ущерб агро-экосистемам и способствующих запуску естественных механизмов контроля численности вредителей. Комплексная борьба с вредителями предусматривает, как правило, следующие меры (ФАО, 2012):

- ротацию сельскохозяйственных культур; перекрестное выращивание в целях борьбы с вредителями;
- использование надлежащих методов выращивания (например, санации посевного слоя, учет времени и плотности посадки, покровный посев, противоэрозионная обработка почвы, обрезка и безрассадное выращивание);

---

<sup>7</sup> Безусловно, в процессе оценки трансгенных культур следует учитывать и другие факторы. ФАО (2000 год) поддерживает создание научной системы оценки, с помощью которой можно было бы объективно выявить преимущества и риски каждого отдельно взятого генетически модифицированного организма (ГМО). Для этого требуется аккуратный поэтапный подход, с тем чтобы решить законные вопросы относительно биобезопасности каждого продукта или процесса до его выпуска.



- использование резистентных/устойчивых к вредителям сортов и стандартного/сертифицированного семенного и посадочного материала;
- сбалансированное использование плодородия почвы и водных ресурсов, позволяющее достигнуть максимальной отдачи от органического материала;
- профилактика распространения вредных организмов посредством осуществления полевых, санитарно-гигиенических мер (например, удаление пораженных растений или частей растений, регулярная чистка техники и оборудования);
- защита и стимулирование важных полезных механизмов, например, посредством использования экологической инфраструктуры в пределах и за пределами производственных зон.

*Сокращение объемов используемых удобрений посредством применения методов прецизионного сельского хозяйства*

31. Прецизионное сельское хозяйство можно определить как организацию сельскохозяйственного производства, при которой использование средств производства и методов выращивания, включая семена, удобрения, пестициды, воду, селекцию, посадку, вспашку и сбор урожая, варьируется в зависимости от почвы и условий данного участка (Srinivasan, 2006). В частности, такая практика позволяет сельхозпроизводителям варьировать объем применяемых удобрений на данной территории в соответствии с участками или зонами, определяемыми с помощью Глобальной системы позиционирования (GPS). Удобрения, которые могли бы попасть на участки, для которых они не предназначены, вносятся только на те участки, где они требуются; таким образом достигается оптимальное использование удобрений. Прецизионное сельское хозяйство предусматривает использование рекомендательных схем точечного применения удобрений в зависимости от характеристик участка. Наиболее широко технология варьирования объемов применяемых удобрений распространена в Соединенных Штатах Америки, Канаде и Австралии, а также в Соединенном Королевстве и Франции.

32. Практическая организация прецизионного сельского хозяйства включает в себя три этапа. Вначале собирается информация о характеристиках поля с помощью регистраторов урожайности, подчитывающих урожайность конкретных участков в ходе жатвы. Затем с помощью отбора проб создаются почвенные и топологические карты полей. Наконец, проводится сопоставление карт почв и карт урожайности, с тем чтобы определить объем используемых удобрений. После периода первоначальных инвестиций сельхозпроизводитель получает более высокую урожайность и рост доходов, что позволяет окупить вложенные средства. В США регистраторы урожайности в настоящее время используются при выращивании кукурузы и соевых бобов почти на каждом втором поле, хотя внедрение всего комплекса технологий носит более ограниченный характер. Тем не менее, по состоянию на 2005 год технология варьирования объемов удобрений применяется приблизительно на 20 процентах территорий, используемых в США для выращивания кукурузы и соевых бобов (Schimmelpfenning и Ebel, 2011).

*Уменьшение потерь воды и эрозии почв за счет отказа от пахотного земледелия или его минимизации*

33. Вспашка используется для удаления сорняков, создания грядок для культивируемых растений и каналов ирригации. Вспашка позволяет уменьшить количество воды, теряемой в результате испарения, в размере приблизительно 0,85-1,9 см за один проход. Однако она влечет и нежелательные последствия, такие как слеживание почв, потеря органического материала, гибель или нарушение жизненного цикла находящихся в почве микробов и других организмов, а также эрозию. Безотвальное земледелие является способом выращивания сельскохозяйственных культур без вспашки плодородного слоя почвы. При этой методике семена сажаются непосредственно в невспаханную почву, на поверхности которой имеется слой мульчи от предыдущих урожаев. С помощью специального оборудования, оснащенного

дисками или узкими зубьями, в поверхностном слое делается небольшое углубление, достаточное лишь для того, чтобы поместить семена в почву и прикрыть их землей. Задача заключается в том, чтобы переместить минимальное количество земли, с тем чтобы не допустить попадания семян сорняков на поверхность и их прорастания. Отказ от вспашки позволяет сохранить воду и органический материал в почве и уменьшить ее эрозию. Основой для успешного применения этой системы является надлежащая борьба с сорняками. В рамках этой системы она ведется с помощью гербицидов и посредством применения необходимой ротации культур, в том числе путем применения покровных культур (Penn State, 2006).

#### *Борьба с истощением водных ресурсов в Центральной Азии*

34. Две главных реки в Центральной Азии – это Амударья и Сырдарья. Верховья Амударьи находятся в основном в Таджикистане и Афганистане, далее река течет в Аральское море по территории Узбекистана и Туркменистана. Верховья Сырдарьи находятся в основном в Кыргызстане, далее река течет в Аральское море по территории Узбекистана и Казахстана. Водосток формируется за счет таяния снегов и ледников в горных странах, расположенных выше по течению этих рек. При этом сельскохозяйственные угодья находятся в основном в более населенных странах, расположенных ниже по течению (Организация Объединенных Наций, 2004).

35. В советское время центральное правительство в Москве контролировало всю речную сеть своих республик посредством квотирования использования водных ресурсов. Вследствие распада Советского Союза контроль над водным хозяйством в регионе был радикально ослаблен. Пытаясь не допустить дестабилизации и возможных конфликтов, все пять стран Центральной Азии договорились сохранить установленные в советское время квоты на использование водных ресурсов, подписав в 1992 году Алма-Атинское соглашение. В 1995 году пять центрально-азиатских стран подписали резолюцию Нукусской конференции, ратифицировавшей эти квоты, установленные в советское время.

36. В соответствии с квотами Кыргызстан и Таджикистан получили 3,97 процента и 10,69 процента совокупного стока Амударьи и Сырдарьи. Это эквивалентно среднегодовому расходу в размере 4,63 и 12,45 км<sup>3</sup>. Однако, по имеющимся данным, с 1990 по 2005 год фактический отбор воды Кыргызстаном уменьшился с 13 до 6 км<sup>3</sup>. Как правило, это объясняется ухудшением состояния соответствующей инфраструктуры. Кроме того, неэффективность на системном уровне приводит к тому, что ежегодное потребление составляет всего 2-3 км<sup>3</sup> (Программа развития ООН (ПРООН), 2008).

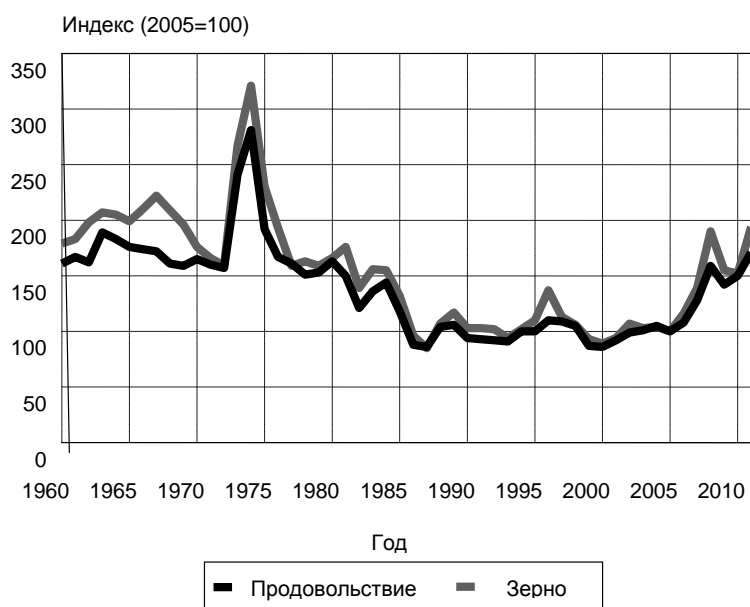
Эти данные указывают на основную причину истощения водных ресурсов в Центральной Азии: проблема региона заключается не в нехватке воды, а в устаревшей системе водоснабжения и водораспределения, в которой теряется до половины транспортируемой воды, а вода расходуется неэффективно. Восстановление и обслуживание этой системы, а также улучшение использования водных ресурсов в сельском хозяйстве в целях снижения потерь, являются первоочередными шагами, необходимыми для снижения остроты проблемы истощения водных ресурсов в регионе. Как сказано в документе 2010 года по тематике ЕЦА, озаглавленном «Проблемы нехватки воды в регионе Европы и Центральной Азии и рекомендации по адаптации», Центральная Азия располагает достаточными водными ресурсами для населения, сельского хозяйства и промышленного использования.

## ПРИЛОЖЕНИЕ I

## Рост и волатильность цен в недавнем прошлом

В последние несколько лет рост цен на продовольствие и их волатильность вызвали обеспокоенность во всем мире относительно глобальной продовольственной безопасности и пошатнули уверенность, сложившуюся в результате многолетнего снижения цен на сырьевые товары. С учетом поправок на инфляцию за период до 2006 года стоимость мировой продовольственной корзины уменьшилась почти вдвое по сравнению с предшествующими сорока годами. Это длительное падение цен на сырьевые товары завершилось в 2000 году, после чего в мире было отмечено два резких скачка цен. Несмотря на то что резкое увеличение цен в 2006-2008 годах и 2010-2011 годах не достигло уровня середины 1970-х годов, реальные цены на продовольствие в настоящий момент находятся на самом высоком с того времени уровне. Согласно докладу ОЭСР-ФАО «Перспективы сельскохозяйственного развития на 2011–2020 годы» цены в реальном выражении, вероятно, останутся на более высоком уровне по сравнению с предшествующим десятилетним периодом (ОЭСР/ФАО, 2011 год).

**Диаграмма. Индекс реальных цен на продовольствие и зерно, 1960-2011 годы**



Источник: Всемирный банк, 2012.

Недавний рост цен на продовольствие и их волатильность могут быть объяснены рядом причин, в том числе непрекращающимися спорами о том, что является важным. Тем не менее, существует согласие относительно пяти основных элементов, обуславливающих высокие цены и их волатильность:

- 1. Резкое падение предложения наряду с низким уровнем запасов.** Критическим моментом, давшим старт росту цен, стало снижение объемов производства зерновых культур в основных странах-экспортерах в 2005 и 2006 годах, а также в 2009 и 2010 годах вследствие неблагоприятных погодных условий. В то же время, объемы мировых запасов сократились до рекордно низкого уровня по сравнению с уровнем годового потребления.
- 2. Цены на энергоносители.** Недавний рост цен на продовольствие совпал с увеличением цен на энергоносители. Рост цен на энергоносители отражается на ценах на сырьевые товары вследствие увеличения стоимости ресурсов, транспортных расходов и повышения спроса на биотопливо.
- 3. Торговые ограничения.** Когда цены на продовольствие начали увеличиваться в 2008 году, многие правительства ощутили давление со стороны потребителей. Рост цен

на основные продукты питания, такие как пшеница и рис, был настолько стремительным, что правительствам приходилось принимать различные меры для сдерживания инфляции внутри стран. В соответствии с результатами обследования ФАО, проведенного на основе информации из 77 стран, в 2008 году после первого скачка цен около 25 процентов государств ввели определенные ограничения на экспорт.

4. **Обменные курсы.** Большая часть цен на сырьевые товары выражена в долларах США. Для государств, чья валюта слабее, чем доллар США или привязана к нему, ослабление курса американской валюты увеличивает стоимость импортируемого продовольствия.
5. **Биотопливо.** Многие аналитики (Mitchell, 2008; Alexandratos, 2008) подчеркивают влияние биотоплива на увеличение после 2002 года спроса на зерновые и масличные культуры, которое привело к снижению уровня запасов и росту цен на сырьевые товары.

## ПРИЛОЖЕНИЕ II

**Основные положения прогноза ФАО, приведенные в исследовании Bruinsma (2012 год)**

Прогноз в отношении Европы и Центральной Азии, содержащийся в исследовании Bruinsma (2012 год), основан на нескольких положениях, необходимых для его понимания.

- 1. Позитивный, ненормативный подход к прогнозированию.** Прогнозы ФАО на 2030 и 2050 годы описывают будущее таким, каким оно, вероятнее всего, будет (по нашей информации), а не таким, каким оно должно быть с нормативной точки зрения. В этом отношении они отличаются, например, от сценария, содержащегося в исследовании Agrimonde, который отражает последствия нормативного сценария развития событий (Agrimonde, 2009 год).
- 2. Прогноз на основе экспертной оценки в отношении производства продовольствия, торговли и использования ресурсов.** Прогнозы ФАО на 2030 и 2050 годы основаны на проведении регулярных экспертных оценок, а не на количественной модели. В этом отношении долгосрочные прогнозы отличаются от прогнозов ОЭСР–ФАО на среднесрочную перспективу, содержащихся в докладе «Перспективы сельскохозяйственного развития» 2011 года и Основном прогнозе Министерства сельского хозяйства США (USDA/ERS, 2012 год), которые являются десятилетними прогнозами на основе моделей. Работа по составлению долгосрочных прогнозов включает подготовку баланса предложения и реального потребления на 2030 и 2050 годы. Для этого требуется оценить *уровень потребления продовольствия внутри страны* (в качестве продуктов питания, корма, посевного материала, для промышленных целей и с учетом отходов) для 32 наименований товаров для каждой страны с применением независимых переменных, таких как рост численности населения и доходов и предположений относительно того, как меняется спрос при увеличении уровня доходов. Предполагается, что уровень потребления продовольствия внутри страны для каждой категории сырьевых товаров и каждой страны определяет *доступность продовольствия* (производство, чистый импорт и изменение уровня запасов). Первоначальные прогнозы пересматриваются исходя из регулярных оценок специалистов ФАО. В ходе всего процесса обеспечивается единообразие методики учета на уровне сырьевых товаров, земельных ресурсов, а также на национальном и международном уровнях. Конечный продукт может быть определен как совокупность прогнозов, отвечающих требованиям единообразия методик учета и в значительной степени учитывающих существующие ограничения и точки зрения специалистов из различных областей и стран.
- 3. Прогнозы ФАО, содержащиеся в исследовании Bruinsma (2012 год), ограничиваются** (i) видимым потреблением, (ii) производством сырьевых товаров, производительностью и торговлей, (iii) использованием земельных ресурсов, удобрений и трудовых ресурсов. Это позволяет анализировать вопросы питания, производства и использования ресурсов в соответствии с прогнозами.
- 4. Спрос на биотопливо ограничен по сфере охвата и времени.** В прогнозах ФАО учитывается использование сельскохозяйственного сырья (зерновые культуры, растительные масла, сахар) для производства биотоплива, как предусмотрено в докладе ОЭСР–ФАО «Перспективы сельскохозяйственного развития» 2010 года (ОЭСР/ФАО, 2010). Преимущественно, это предполагает использование биотоплива в соответствии с действующими в США и ЕС нормами до 2020 года, после чего спрос на биотопливо рассматривается как постоянный.

5. **Прогнозы ФАО в отношении изменения климата на данный момент не поддаются проверке.** Прогнозы ФАО на 2030 и 2050 годы, содержащиеся в исследовании Bruinsma (2012 год), явным образом не принимают во внимание последствия (по большей части еще неизвестные) изменения климата в 2030 и 2050 годах.

Источник: Bruinsma, 2012.

## ПРИЛОЖЕНИЕ III

**Субрегионы в регионе Европы и Центральной Азии**

Для составления прогнозов в исследовании Bruinsma были выделены следующие субрегионы. В скобках указано число стран в каждой группе.

**ЕС (27).** Австрия, Бельгия, Болгария, Великобритания, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Италия, Ирландия, Испания, Кипр, Латвия, Литва, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Финляндия, Франция, Чехия, Швеция, Эстония.

**Восточная Европа (9).** Албания, Беларусь, Босния и Герцеговина, Бывшая югославская Республика Македония, Республика Молдова, Сербия, Украина, Хорватия, Черногория.

**Кавказ и Центральная Азия (8).** Азербайджан, Армения, Грузия, Казахстан, Киргизия, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан.

**Другие европейские страны (4).** Израиль, Исландия, Норвегия и Швейцария.

**Российская Федерация (1).** Российская Федерация.

**Турция (1).** Турция.

Источник: Bruinsma, 2012.

### Источники

«Мировые демографические прогнозы. Редакция 2008 года», Т. 1, 2, 3. Организация Объединенных наций, 2009 год. (Нью-Йорк, издание ООН).

«Перспективы сельскохозяйственного развития на 2011–2020 годы». Организация экономического сотрудничества и развития - Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций, 2011. (Париж, издательство ОЭСР и ФАО) [http://dx.doi.org/10.1787/agr\\_outlook-2011-en](http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2011-en).

«Проблемы нехватки воды в регионе Европы и Центральной Азии и рекомендации по адаптации». Европейская комиссия по сельскому хозяйству, 36 сессия, Ереван, 11-12 мая 2010 года. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций, 2010.

Ситуация в области неинфекционных болезней в странах на 2011 год. Всемирная организация здравоохранения, 2011. (<http://www.who.int/nmh/countries/ru/index.html>)

Alexandratos, N. 2008. "Food price surges: Possible causes, past experience, and longer-term relevance", *Population and Development Review*, 34(4): 663–697.

"Agrimonde: Scenarios and Challenges for Feeding the World in 2050, Summary Report". 2009 (Paris, INRA and CIRAD).

Bruinsma, J. 2012. "European and Central Asian Agriculture Towards 2030 and 2050", *FAO-REU Policy Studies on Rural Transition 2012-1* (Budapest, Regional Office for Europe and Central Asia).

Committee on Foreign Relations, United States Senate. 2011. *Avoiding Water Wars: Water Scarcity and Central Asia's Growing Importance for Stability in Afghanistan and Pakistan*, one hundred twelfth Congress, February 22, 2011. (Washington, U.S. Government Printing Office).

EBRD-FAO. 2008. *Fighting Food Inflation Through Sustainable Investment: Grain Production and Export Potential in CIS Countries* (London, EBRD).

European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies. 2008. *Adoption and Performance of the First GM crop Introduced in EU Agriculture: Bt Maize in Spain*, by Manuel Gómez-Barbero, Julio Berbel and Emilio Rodríguez-Cerezo (Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities).

Fischer, G., van Velthuisen, H. and F. Nachtergaele (2011), "GAEZ v3.0 – Global Agro-Ecological Zones Model documentation", (processed), International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA). Laxenburg.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2002. *World Agriculture: towards 2015/2030, Summary Report* (Rome: FAO).

Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2003. *The State of Food and Agriculture, 2003–04. Agricultural Biotechnology: Meeting the Needs of the Poor?* (Rome, FAO).

Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2011. *Looking Ahead in World Food and Agriculture: Perspectives to 2050*, edited by Piero Conforti (Rome, FAO).

Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2012. "AGP—More About Integrated Pest Management" (<http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/pests/ipm/more-ipm/en/>).

Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Health Organization. 2000. "Safety aspects of genetically modified foods of plant origin". Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation on Foods Derived from Biotechnology (Geneva, Switzerland. WHO) (<ftp://ftp.fao.org/es/esn/food/gmreport.pdf>).



- Lobell, D., G. Cassman and C. Field. 2009. "Crop Yield Gaps: Their Importance, Magnitudes and Causes", *Annual Review of Environment and Resources* 34:179–204.
- Mitchell, D. 2008. "A Note on Rising Food Prices", *Policy Research Working Paper 4682* (Washington, D.C. World Bank).
- Penn State College of Agricultural Sciences Research and Extension Program. 2006. *Cover crops for conservation tillage systems* (Penn State University) (<http://pubs.cas.psu.edu/freepubs/pdfs/uc128.pdf>).
- Pinstrup-Andersen, P. and Watson, D.D. II. 2011. *Food Policy for Developing Countries: the Role of Government in Global, National and Local Food Systems* (Ithaca and London, Cornell University Press).
- Schimmelpfenning, D. and Ebel, S. 2011. *On the Doorstep of the Information Age: Recent Adoption of Precision Agriculture*. USDA ERS Economic Information Bulletin no. 80 (Washington, DC. Economic Research Service).
- Srinivasan, Ancha. 2006. *Handbook of Precision Agriculture: Principles and Applications* (New York, London, Oxford, Food Products Press).
- United Nations. 2004. *Strengthening Cooperation for Rational and Efficient Use of Water and Energy in Central Asia* (New York, United Nations).
- UNDP. 2008. "Regional and National Water Sector Review", produced by Colin Steley as background for the regional project "Promoting Intergrated Water Resources Management (IWRM) and Fostering Transboundary Dialogue in Central Asia" (processed).
- USDA Economic Research Service. 2006. *The First Decade of Genetically Engineered Crops in the United States*, by Jorge Fernandez-Cornejo and Margriet Caswell, USDA Economic Research Service. Information Bulletin 11 (Washington, DC. Economic Research Service).
- USDA Economic Research Service. 2012. *USDA Agricultural Projections to 2021*. Outlook Report no. OCE-121 (Washington, D.C. 2012).
- WHO Regional Office for Europe. 2010. "Interim first report on social determinants of health and the health divide in the WHO European Region, Executive Summary" (Copenhagen. WHO)
- World Bank. 2012. World Databank, Global Economic Monitor Commodities (<http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=12&id=4&CNO=1175#>).