А. В. Акимов
М. Г. Борисов
И. В. Дерюгина
В. Г. Кандалинцев

СТРАНЫ ВОСТОКА К 2050 ГОДУ:

НАСЕЛЕНИЕ, ЭНЕРГЕТИКА, ПРОДОВОЛЬСТВИЕ, ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ

ПРОГНОЗЫ 2050

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ВОСТОКОВЕДЕНИЯ

А. В. Акимов
М. Г. Борисов
И. В. Дерюгина
В. Г. Кандалинцев

СТРАНЫ ВОСТОКА К 2050 ГОДУ

НАСЕЛЕНИЕ, ЭНЕРГЕТИКА, ПРОДОВОЛЬСТВИЕ, ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ

Москва
ИВ РАН
2017

УДК 338.1
ББК 65.054
А39

Рецензенты:
д.и.н., проф. *Д. В. Мосяков*, д.и.н., проф. *А. И. Яковлев*

Акимов А. В., Борисов М. Г., Дерюгина И. В., Кандалинцев В. Г.

А39 Страны Востока к 2050 г.: население, энергетика, продовольствие, инвестиционный климат / Институт востоковедения РАН. – М.: ИВ РАН, 2017. – 288 с.
ISBN 978-5-89282-731-7

Книга посвящена оценке перспектив развития стран Азии по нескольким наиболее уязвимым в настоящее время направлениям. Работа состоит из двух частей. Первая часть – прогноз развития стран Востока до 2050 г. с учетом демографических трендов, развития топливно-энергетического комплекса, продовольственного обеспечения. Анализируются потребности и ресурсная и производственная база для определения возможных дисбалансов в развитии. Эти тренды рассматриваются в контексте мирового развития, места Востока в глобальной экономике. Рассмотрены особенности инвестиционного климата в настоящее время как важного фактора, формирующего перспективы развития. На основе отраслевых прогнозов предложены прогнозные сценарии, обобщающие тренды развития. Во второй части по аналогичной схеме рассмотрены перспективы развития крупнейших регионов Востока: Восточной Азии, ЮВА, Южной Азии, Ближнего Востока и Северной Африки. По этим крупным регионам также даются отраслевые прогнозы с разной степенью детальности с точки зрения странового анализа. Степень детальности определяется значимостью процессов, происходящих в конкретных странах и важностью этих процессов для России. Работа носит поисковый и методологический характер, соединяя разные прогнозы в целостное исследование, дополненное анализом инвестиционного климата для выявления элементов управления анализируемыми экономическими процессами.

УДК 338.1
ББК 65.054

ISBN 978-5-89282-731-7

Публикуется в авторской редакции.

В оформлении обложки использована репродукция картины Рене Магритта «Территория», 1957 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

В течение последних десятилетий страны Востока являются наиболее динамичной частью мирового хозяйства. Тенденции их развития во многом определяют глобальные процессы. Прогнозирование социально-экономического развития Востока представляет, как научный, так и прикладной интерес.

Долгосрочное прогнозирование стало важным направлением социально-экономических исследований. Впервые наиболее ярко и убедительно физические ограничения экономического роста в глобальном масштабе из-за конечности важнейших природных ресурсов Земли были продемонстрированы в первых докладах Римскому клубу в конце 1960-х – начале 1970-х годов. В числе их авторов были Денис и Донелла Медоузы, которые продолжили работы по моделированию мировой динамики. Их последняя работа появилась уже в XXI веке.[1]

Авторы утверждают, что есть естественные пределы роста населения и экономики, поскольку исчерпаемы ключевые природные ресурсы и Земля имеет ограниченные возможности перерабатывать или поглощать загрязнение, связанное с деятельностью человеческого общества. Называются три причины, выводящие систему за пределы: рост и слишком быстрые изменения, существование пределов или ограничений, за пределами которых существование самой системы становится небезопасным и запаздывание отклика системы на воздействие на нее, что может привести к возникновению отдаленных неисправимых последствий. Ссылаясь на Всемирный фонд защиты природы, авторы указывают что, начиная с 80-х годов XX века, население Земли использует ежегодно больше природных ресурсов, чем может быть восстановлено за это же время.

Авторы утверждают: «Выход за пределы может вести человечество по двум возможным путям. Первый из них – крах в той или иной степени. Второй – осознанный поворот, коррекция, осторожное смягчение напряженности. Мы рассматриваем оба варианта, их влияние на человеческое общество и состояние планеты. Мы верим в то, что второй вариант – коррекция – возможен, и что он способен привести к желаемому будущему для всех людей мира, устойчивому, справедливому и обеспеченному. Мы уверены и в том, что если не произвести серьезную коррекцию в самое ближайшее время, то крах в той или иной форме будет неизбежен. И наступит он еще при жизни сегодняшнего поколения».[2] В докладе подчеркивается: «Особое внимание мы уделяем *физической экономике*, реальным вещам и факторам, на которые распространяются физические пределы Земли, а не *денежной экономике*, которая на самом деле является социальным изобретением и с физическими законами планеты ничего общего не имеет.»[3] Тем не менее, авторами в модели используется понятие ВВП, которое является понятием именно денежной экономики.

Среди недавних долгосрочных прогнозов с чисто экономической постановкой проблемы привлекает внимание анализ экономического роста и финансовой системы, проведенный сотрудниками экономического департамента ОЭСР[4]. Прогноз оперирует с макроэкономическими переменными, круг рассматриваемых стран ограничен. Это страны ОЭСР и основные страны, в ОЭСР не входящие. На 50-летний период рассчитываются траектории экономического развития с анализом основных факторов экономического роста. Прогноз нацелен на анализ последствий преодоления мирового финансового кризиса. Рассматриваются возможные последствия структурных реформ, рассматриваются возможности формирования дисбалансов в финансовой сфере, которые могут осложнить развитие.

---

[1] Медоуз Д., Рандерс Й., Медоуз Д. «Пределы роста. 30 лет спустя.» М., «Академкнига» 2007.

[2] Там же, С. 32. Медоуз Д., Рандерс Й., Медоуз Д. «Пределы роста. 30 лет спустя.» М., «Академкнига» 2007.

[3] Там же. С. 64. Выделенные в цитате слова выделены в цитируемом источнике.

[4] Йоханссон А., Гийемет И., Муртин Ф., де ла Мессоннев К., Николетти Дж., Тернер Д., Бускет Г., Спинелли Ф. «Группа двадцати» - глобальный механизм координации и управления ростом? Сценарии долгосрочного глобального роста до 2060 г. // Вестник международных организаций. Т.8, №4 (2013). Сс. 7-36.

Значительным направлением с большим количеством периодически появляющихся исследований являются отраслевые прогнозы. Интересным примером в этой области служит работа Института энергетических исследований РАН и Аналитического центра при Правительстве России[5]. Прогноз имеет отраслевую направленность, но при анализе тенденций развития энергетики используются демографические и экономические прогнозы. Расчеты производятся на собственной модельной базе. Выделены три прогнозных сценария: вероятный, благоприятный и критический, отражающие ключевые неопределенности развития энергетики. Расчеты проведены на период до 2040 г.

Сценарный анализ с минимумом количественных оценок дает доклад Национального разведывательного совета США.[6] Доклад представляет собой описание основных трендов мирового развития, которое упорядочено с помощью сценариев, которые кратко и часто образно формулируют, что же может произойти в мире. Анализ направлен на политические процессы, а демографические и экономические изменения анализируются с тем, чтобы выявить их потенциал влияния на политические процессы.

В основном социальные и политические аспекты будущего рассматривает прогноз European Strategy and Policy Analysis System[7]. Социальные изменения в обществе, рост среднего класса, старение населения, а также угрозы изменения климата, недостаток природных ресурсов , а также социальное неравенство рассматриваются в перспективе до 2030 г.

Вопросы исторического прогнозирования находятся в центре внимания В. И. Пантина и В. В. Лапкина.[8] Главным методическим приемом авторов является выявление цикличности и ее использование для прогнозирования. Такой подход используется как для анализа экономических, так и политических процессов. Сформулированы прогнозы развития России и мира до 2025 г, 2050 г, и до конца XXI в.

Таким образом, прогнозная проблематика обширна и включает как отраслевые, так и комплексные исследования, географические рамки прогнозов меняются в зависимости от целей прогноза, методы разработки прогнозов находятся в широком диапазоне от модельных до чисто экспертных, долгосрочные прогнозы с периодом упреждения в несколько десятилетий широко распространены.

В предлагаемом ниже исследовании прогноз дается для стран Востока, в который традиционно включаются страны Азии и Северной Африки. Прогноз состоит из двух частей. В первой рассмотрены процессы, охватывающие весь Восток, его позиции в мировом хозяйстве. Во второй дан анализ тенденций в основных регионах Востока: Восточной Азии, Юго-Восточной Азии, Южной Азии, на Ближнем Востоке и в Северной Африке. В каждом из разделов соблюдается схема: демографический анализ, энергетическая проблема, продовольствие и сельское хозяйство, инвестиционный климат, прогнозные сценарии. Поскольку прогноз ориентирован в первую очередь на отечественного читателя, рассмотрены те страны, которые наиболее значимы для российской экономики.

Прогноз относится к направлению, сложившемуся в докладах Римскому клубу, то есть он ориентирован в первую очередь на анализ глобальных проблем (проблем выживания человечества) и включает демографический, энергетический и продовольственный разделы. Процессы в этой сфере многое определяют в устойчивом развитии. Если обе проблемы решены удовлетворительно, экономический рост устойчив, нерешенность этих проблем ставит под угрозу и экономический рост, и социальное развитие. Вместе с тем, сделана попытка сделать шаг вперед и помимо анализа проблем рассмотреть некоторые возможные пути их решения. Для этого включены разделы, касающиеся инвестиционного климата и иностран-

---

[5] Прогноз развития энергетики мира и России 2016 / под ред. А.А. Макарова, Л.М. Григорьева, Т.А. Митровой; ИНЭИ РАН–АЦ при Правительстве РФ – Москва, 2016. – 196 с.

[6] Мир после кризиса. Глобальные тенденции – 2025: меняющийся мир. Доклад Национального разведывательного совета США.М.: Издательство «Европа», 2009. – 188 с.

[7] Global Trends 2030: Citizens in an Interconnected and Polycentric World. Institute for Security Studies. European Union. Paris. 2012.

[8] Пантин В.И., Лапкин В.В. Историческое прогнозирование в XX1 веке: циклы Кондратьева, эволюционные циклы и перспективы мирового развития. Дубна, Феникс+, 2014.

ных инвестиций, как инструмента решения глобальных проблем в условиях глобализации. Важно отметить, что в мировой экономике позиции России наиболее сильны именно в энергетическом и продовольственном секторах.

Методически прогноз представляет собой сочетание расчетов в том числе по собственной методике расчетов (демографический прогноз), частично продовольственный, анализа тенденций и критического анализа прогнозов международных организаций (демографический, энергетический и продовольственный прогнозы), сценарного анализа. Кроме того, методика оценки инвестиционного климата также представляет собой самостоятельную разработку.

Прогноз подготовлен сотрудниками Отдела экономических исследований Института востоковедения РАН. А.В. Акимовым, д.э.н., зав. отделом написаны разделы по демографии, сценарные прогнозы, введение (совместно с И.В. Дерюгиной) и заключение, М.Г. Борисовым, к.э.н., старшим научным сотрудником – разделы по энергетике, И.В. Дерюгиной, к.э.н., ведущим научным сотрудником – разделы по продовольственной проблеме и сельскому хозяйству, В.Г. Кандалинцевым, к.э.н., старшим научным сотрудником – по инвестиционному климату.

ЧАСТЬ I

ОБЩИЙ ПРОГНОЗ ПО СТРАНАМ ВОСТОКА

Прогноз численности населения до 2050 г. и трудосберегающие технологии.

Численность населения является важнейшей переменной, характеризующей глобальное развитие. Именно население как производительная сила и потребители определяют многие черты социально-экономического развития. Ниже представлен прогноз численности населения основных стран и регионов мира до 2050 г., рассчитанный по операциональному описанию демографического перехода[9], а также представлены основные результаты прогноза ООН. По результатам прогнозов выявлены основные проблемы развития, связанные с динамикой населения. Поскольку проблема старения населения в ближайшие десятилетия стремительно нарастать во всем мире, анализируются технологические возможности, позволяющие экономить труд и сокращать потребность в рабочей силе.

Прогноз с использованием операционального описания демографического перехода

Операциональное описание демографического перехода основывается на исходных данных, которые получены в результате переписей населения. Такие переписи обычно проводятся с десятилетним интервалом, поскольку перепись – дорогостоящее мероприятие. Органы ООН способствовали тому, чтобы переписи в различных странах были приурочены к годам, кратным 10. Это обеспечивает сопоставимость данных по разным странам и целостную картину в описании населения мира. Данные за межпереписные периоды являются оценочными.

Для прогнозных расчетов взяты данные демографической статистики ООН[10], основанные на переписях населения, приуроченных к 2010 г. Далее работа включает следующие действия:

- определить режимы демографического развития на ретроспективу,
- определить режимы демографического развития на перспективу,
- провести прогнозный расчет численности населения.

Такой подход отличается от методики демографического прогнозирования, используемой ООН, основанной на передвижке по возрастам, дающей половозрастную структуру населения на перспективу, но он обеспечивает связь социально-экономического развития

---

[9] См.: Акимов А.В., Липец Ю.Г. Операциональное описание демографического перехода для прогнозирования динамики численности населения. Препринт, М., ЦЭМИ 1980; Акимов А.В. Мировое население: взгляд в будущее. М., «Наука», 1992; Акимов А.В. 2300 год: глобальные проблемы и Россия. М., Восточный университет ИВ РАН, 2008; Акимов А.В., Яковлев А.И. Цивилизации в XX1 веке: проблемы и перспективы развития. М. Изд-во МГУ, 2012; Акимов А.В. Долгосрочный глобальный демографический прогноз с использованием операционального описания демографического перехода. Обновленный вариант. М., 2014.

[10] Demographic Yearbook 2011 UN. NY, 2011; World Population Prospects. The 2012 Revision. UN, NY, 2013. См. http://esa.un.org/wpp/Documentation/pdf/WPP2012_HIGHLIGHTS.pdf.

с демографическим, поскольку режимы демографического развития связаны с уровнем социально-экономического развития.

В табл. 1 приложения 1 представлены режимы демографического развития, определенные на 1980–2010 гг. по пятилетним интервалам. Обоснование этого подхода представлено в описании методики в приложении 2. Сетка регионов, по которым рассчитан прогноз, формировалась по следующим принципам:

- однородность стран по уровню занятости вне сельского хозяйства на 1000 жителей, поскольку это основной социально-экономический показатель в используемой методике, отражающий уровень развития государства. Пример – выделение в Южной Америке Аргентины, Уругвая и Чили. В этих странах уровень занятости вне сельского хозяйства выше, чем в других странах континента;
- возможность группировать регионы по странам света и крупным регионам ООН. Пример – выделение Кипра. Это небольшое государство выделено отдельно, чтобы можно было получить суммарные данные по Европе и Азии по общепринятой региональной сетке, распределяющей страны по частям света, континентам и регионам, выделяемым ООН;
- миграция не должна значимо влиять на динамику численности населения стран для правильного определения места страны на пути демографического перехода (рис. 1 в приложении 2), поэтому страны Западной Европы объединены в единый регион, поскольку миграция внутри ЕС очень существенна. По этой же причине в один регион включены США и Канада;
- крупные страны, важные для мировой динамики выделены отдельно (Китай, Индия, Пакистан, Бангладеш, Индонезия, Бразилия, Нигерия).

Тем не менее, если конкретная задача требует более детальной географической сетки, возможны расчеты по отдельным странам, объединенным в данном прогнозе в единый регион.[11]

В таблице 1 в приложении 1, описывающей режимы демографического развития на ретроспективу (это первый шаг в прогнозе, позволяющий определить место страны на схеме переходов между режимами, которая представлена на рис. 1 в приложении 2) с 1980 г. по 2010 г. представлены те режимы, которые максимально близко описывают фактическую ретроспективную динамику численности населения. Ошибка описания находится в пределах 1% для большинства случаев. Наиболее сильные отклонения связаны с миграционными процессами (постсоветское пространство, Израиль), а также политическими событиями (Афганистан).

В таблице 1 представлено обобщение изменений режимов демографического развития за ретроспективный период. Группы режимов в первом столбце соответствуют тем, что даны в операциональном описании демографического перехода в приложении 2.

Таблица 1

Группы режимов демографического развития в 1980-85 гг. и 2005-10 гг., число стран и регионов в группе

	1980-85 гг.
режимы перехода в области смертности *	17
режимы перехода по рождаемости **	19
послепереходные по рождаемости режимы ***	15

Ист.: составлено автором по данным таблицы 1 в приложении 1.
***Режимы 1-11 из таблицы 1 приложения 2**
****Режимы 12-17 из таблицы 1 приложения 2**
*****Режимы 18-23 из таблицы 1 приложения 2**

[11] Акимов А.В. Прогноз численности населения стран Ближнего Востока до 2050 года и проблема водоснабжения региона // Вестник МГИМО-университета, № 5 (14), 2010, сс. 300-306.

В таблице 1 четко прослеживается тенденция продвижения стран и регионов мира по пути демографического перехода, сокращение числа стран и регионов в переходных группах и рост в послепереходной. Тем не менее, в настоящее время еще треть из рассматриваемых в прогнозе стран и регионов все еще находятся на разных стадиях демографического перехода.

Для развитых стран, завершивших демографический переход, существенных изменений сложившихся тенденций сокращения смертности и рождаемости не наблюдается, и для них происходит движение к режимам простой замены поколений (ПЗП, предусматривает стабилизацию численности населения) и естественной убыли населения (ЕУН, предусматривает медленное сокращение численности населения в результате демографического старения, то есть увеличения доли пожилых в населении, и стабильно низкой рождаемости). Эти режимы как устойчивые складываются в развитом в экономическом отношении обществе, характерный пример – Западная Европа. В то же время постсоветские государства (Россия, Украина, Белоруссия, Молдова, Армения, Грузия) также развиваются по этому типу. Перечисленные страны завершили демографический переход еще до распада СССР, так что ухудшение условий жизни в последние два десятилетия наложились на долговременную тенденцию демографического развития.

Для развивающихся стран и переходных экономик в странах Азии динамика смены режимов показывает ускоренные темпы демографического перехода, что является сочетанием успешного социально-экономического развития и демографической политики по сокращению рождаемости. Например, в 1975-95 гг. динамику численности населения КНР описывают режимы демографического развития, которые выработаны для описания высокой рождаемости в странах, прошедших демографический переход. Это режим РВ, определенный для США и Канады начала 1960-х годов. После 1995 г. изменение численности населения КНР описывает режим УРС, который определен для Швеции в период с 1920 г. по начало 1970-х годов, а последний пятилетний период 2005-2010 г. наилучшее приближение дает режим старения населения (СН), который наблюдался в странах Западной Европы начала 1970-х годов, то есть демографическая динамика КНР сближает эту страну по социально-демографическим показателям с наиболее развитыми странами мира. С учетом доли КНР в мировом населении значение этого факта трудно переоценить.

Что касается Индии, то динамику численности населения этой страны большую часть анализируемого периода описывают режимы демографического развития, выработанные для описания демографического перехода в условиях демографической политики по сокращению рождаемости. Только в последнее пятилетие их сменяет режим, характерный для стран, завершивших демографический переход.

За рассматриваемый в таблице период заметно движение стран по пути демографического перехода. Если в начальный период (1975-80 гг.) режимы, характерные для стадии демографического перехода по рождаемости наблюдались в республиках Центральной Азии, всех рассмотренных в таблице странах и группах стран Азии за исключением Японии, Израиля и Кипра, всех африканских странах, государствах Латинской Америки за исключение Аргентины, Уругвая и Чили, странах Океании, то в последний период (2005-2010 гг.) эти режимы идентифицированы для Пакистана, Афганистана, Непала и Бутана.

Движение по пути демографического перехода заметно и в Африке, но уровень социально-экономического развития этого континента пока таков, что здесь еще неизбежен существенный рост численности населения.

Демографический прогноз ООН

В 2012 г. демографическое подразделение департамента по социальным и экономическим вопросам Секретариата ООН издал 23-й по счету долгосрочный демографический про-

гноз.[12] В нем, как и обычно, рассмотрены четыре сценария демографического развития на долгосрочную перспективу – до 2100 г. Вариант, основанный на предположении, что рождаемость останется неизменной, предсказывает рост населения к 2100 г. почти до 30 млрд. человек, что является лишь иллюстрацией того, что снижение рождаемости неизбежно.

Основой расчета является средний сценарий, а максимальный и минимальный задают границы отклонений от среднего при гипотезах относительно изменений фертильности. По среднему сценарию численность населения Земли с 7,2 млрд. человек в середине 2013 г. увеличится примерно на миллиард в течение ближайших 12 лет и составит 8,1 млрд. в 2025 г. Прибавление миллиарда человек за примерно такой срок характерна для роста численности населения после достижения уровня в три миллиарда человек, то есть на первое время прогнозируется сохранение сложившихся тенденций роста численности населения. После 2025 г. темп роста численности населения замедляется, и к 2050 г. численность мирового населения достигнет 9,6 млрд. человек.

Средний вариант прогноза предполагает продолжение снижения рождаемости в развивающихся странах и небольшой рост в развитых. Именно рождаемость будет ведущей компонентой в определении перспектив динамики мирового населения в XXI в. Относительно небольшие изменения фертильности будут вызывать большие последствия в численности населения, его структуре и географическом распределении, если рассматривать длительную перспективу. Максимальный сценарий построен на предположении, что суммарный коэффициент рождаемости увеличится всего на 0,5 ребенка по сравнению со средним вариантом. В этом случае в 2050 г. численность мирового населения составит уже 10,9 млрд. чел. Минимальный сценарий предполагает фертильность на 0,5 ребенка меньше, чем средний. Тогда в 2050 г. население составит 8,3 млрд. человек, что на 1,3 млрд. меньше среднего варианта (см. табл. 2).

Таблица 2

Динамика численности населения основных групп стран по среднему сценарию, млрд. чел. (строки 2-5) и доли, % (строки 7-10).

	2013 г.	**2050 г.**
Развитые страны	1,25	1,3
Развивающиеся страны без наименее развитых	5,0	6,4
Наименее развитые страны	0,898	1,8
Мир в целом	7,148	9,5
	2013 г.	**2050 г.**
Развитые страны	17,5	13,7
Развивающиеся страны без наименее развитых	69,9	67,4
Наименее развитые страны	12,6	18,9
Мир в целом	100,0	100,0

Ист.: Составлено по World Population Prospects. The 2012 Revision. UN, NY, 2013

Видна большая неравномерность демографической динамики по разным группам стран. Если в развитых численность населения практически не меняется, и их доля в мировом населении падает, то население развивающихся стран без наименее развитых увеличивается к концу XX1 в. на величину, превышающую суммарную численность населения развитых стран., хотя доля этой группы в мировом населении также падает. Наиболее динамичной оказывается группа наименее развитых стран. Численность населения здесь в 2050 г. удваивается по сравнению с 2013 г.

Авторы прогноза 2012 г. отмечают, что по сравнению с предыдущим прогнозом численность населения мира больше в последней редакции. Это связано с тем, что появились

[12] World Population Prospects. The 2012 Revision. UN, NY, 2013.
См.: http://esa.un.org/wpp/Documentation/pdf/WPP2012_HIGHLIGHTS.pdf. Представленные ниже в этом разделе факты и данные взяты из этого издания.

новые исследования уровней фертильности в развивающихся странах, и эти исследования убедили авторов прогноза в том, что в перспективе столь быстрого снижения рождаемости, которое прогнозировалось ранее, не будет. Это относится в первую очередь к странам Африки к югу от Сахары. Подчеркивается, что в 2005-2010 гг. суммарный коэффициент рождаемости увеличился в тех 15 странах этого региона, где он наиболее высок. Второй причиной пересмотра стало небольшое изменение в последнем прогнозе траекторий снижения фертильности для наиболее населенных стран. Дополнительно к этому повышены оценки средней ожидаемой продолжительности жизни при рождении для ряда развивающихся стран. Это означает меньшую смертность и рост численности населения.

Детальный анализ рождаемости и смертности в разных странах, который регулярно проводится экспертами ООН, указывает на более скромные темпы падения роста населения мира, чем это представлялось в конце 1990-х годов. Проводимые раз в два года обновления прогнозов ООН (до 2010 г. они ограничивались горизонтом до 2050 г.) показывают достаточно устойчивую тенденцию роста прогнозных оценок численности населения мира на перспективу (см. табл. 3).

Таблица 3

Динамика прогнозных оценок численности населения мира в целом по среднему варианту прогноза ООН, млрд. чел.

Год обновления прогноза	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012
Численность населения мира в 2050 г.	9,3	8,9	9,1	9,2	9,1	9,3	9,6

Ист.: World Population Prospects. The 2000, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012 Revisions. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. http://www.un.org/esa/population/publications

В то же время глобальной тенденцией становится старение населения, то есть рост доли пожилых людей в населении в связи с ростом продолжительности жизни и снижением рождаемости (см. табл. 4).

Таблица 4

Старение населения в мире по прогнозу ООН.

	2013 г.	2050 г.
Число лиц, старше 60 лет, в мире, млрд. чел.	0,841	2
Доля лиц, старше 60 лет, в населении, %		
Развитые страны	23	32
Развивающиеся страны	9	19
Доля лиц, старше 60 лет, по группам стран, % (мир = 100%)		
Развитые страны	34	21
Развивающиеся страны	66	79

Ист.: Составлено по World Population Prospects. The 2012 Revision. UN, NY, 2013.

Успешный демографический переход в большинстве развивающихся стран и переходных экономик приведет к резкому нарастанию числа пожилых во всем мире. Уже сейчас в развивающихся странах численность пожилых почти в два раза выше, чем в развитых странах. Это не может не повлиять на экономику и социальную жизнь по разным направлениям от бюджетных проблем, связанных с ростом числа пенсионеров, до изменения модели экономического развития в связи с изменением численности и состава рабочей силы и потребителей.

Операциональное описание демографического перехода как раз и предназначено для анализа не только демографических переменных, но и других аспектов развития человече-

ского общества, связанный с демографической системой. Это в первую очередь природные ресурсы, обеспечивающие выживание населения и социально-экономическое развитие.[13]

Как было показано выше, прогноз с использованием операционального описания демографического перехода опирается на динамику социально-экономического развития стран и регионов. В основу прогноза закладываются социально-экономические изменения, отражаемые в смене режимов, а не чисто демографические показатели, как в прогнозе ООН.

В целом оба прогноза указывают на одни и те же тенденции демографического развития. Тем не менее, все три варианта прогноза с использованием операционального описания демографического перехода дают значения, которые несколько выше прогнозов ООН по тем же сценариям, то есть социально-экономические тренды указывают на больший потенциал роста численности населения, чем чисто демографический анализ.

При том, что суммарная численность населения Земли по обоим прогнозам близка на 2050 г., по странам и регионам наблюдаются расхождения.

Социально-экономические последствия изменения численности населения

В последние десятилетия сложились две основные группы проблем социально-экономических проблем, связанных с динамикой населения. Первая группа – проблемы ресурсного обеспечения растущего населения, вторая – проблемы, связанные со старением населения.

В целом, прогноз демографических изменений до 2050 г. позволяет выявить группы стран, в которых демографические проблемы и связанные с демографическими социально-экономические проблемы проявляются по-разному. Продолжающийся уже многие десятилетия демографический переход завершился в европейских странах, включая все расположенные в Европе страны СНГ, а также страны Закавказья, Северной Америке и большинстве стран Латинской Америки, Австралии и Новой Зеландии, странах Восточной Азии и большинстве стран ЮВА, Турции и Иране.

В этой группе стран выделяются несколько полгрупп. Первая – страны в достаточной мере обеспеченные природными ресурсами или имеющие экономический потенциал для приобретения необходимых ресурсов на мировом рынке, но испытывающие проблемы, связанные со старением населения. Это страны Западной, Северной, Центральной и Южной Европы, а также основная часть стран Восточной Европы, Япония, Южная Корея, Турция, Израиль.

Вторая – страны, которые являются значительными поставщиками сырьевых и продовольственных товаров на мировом рынке (при этом они могут быть и крупными экспортерами продукции обрабатывающей промышленности), но также испытывающие проблемы, связанные со старением населения. Это США и Канада, Россия, Австралия, Новая Зеландия, Аргентина, Уругвай, Чили.

Особое положение занимает Китай. Это страна со стремительно стареющим населением и одновременно имеющая проблемы с ресурсообеспечением. Формально ее можно было бы отнести к первой группе, поскольку КНР обладает экономическими возможностями для приобретения ресурсов на мировом рынке, но в силу своих размеров и масштаба проблем этой страны Китай выделяется из первой группы. Большинство стран первой группы находятся на постиндустриальной стадии развития в то время как Китай все еще строит индустриальное общество. Его ресурсные потребности гораздо больше не только в силу масштаба экономики и численности населения, но и из-за характера экономического развития.

Еще одна группа – страны, завершающие демографический переход, но еще не испытывающие проблем, связанных со старением населения, и имеющие природные ресурсы для поддержания экономического роста. Это в первую очередь страны Латинской Америки.

---

[13] См. Акимов А.В. 2300 год: глобальные проблемы и Россия, М., 2008, Акимов А.В., Яковлев А.И. Цивилизации в XXI веке: проблемы и перспективы развития. М., 2012.

Особая группа – страны, имеющие значительные природные ресурсы, обеспечивающие природную ренту, которая дает возможность поддерживать традиционные ценности в обществе, которые замедляют демографический переход. Это капиталоизбыточные нефтеэкспортеры, арабские страны Персидского залива.

Еще одна группа – страны, проходящие демографический переход, и остро нуждающиеся в ресурсах для обеспечения социально-экономического развития. Это страны Южной Азии, в первую очередь, Индия, а также страны ЮВА. К этой же группе относится Египет.

Наконец, есть страны, находящиеся на стадии демографического перехода, но имеющие природные ресурсы для существования традиционного общества. Это многие страны Африки. Значительные территории африканского континента еще обладают потенциалом для поддержания традиционного типа хозяйственной деятельности. Африка еще не перенаселена, экстенсивное развитие пока допустимо с экологической точки зрения.

Вопросы обеспеченности стран природными ресурсами обсуждаются в разделах, посвященных развитию сельского хозяйства и энергетики. Рассмотрим, насколько значимой для социально-экономического развития развитых в экономическом отношении стран и переходных экономик со стареющим населением, в первую очередь, КНР является угроза старения населения и соответственно уменьшения трудового потенциала общества.

Старение население: технологические решения

В ближайшие десятилетия для рынка труда в большинстве стран мира важным фактором станет развитие новых технических систем, значительно повышающих производительность труда. В первую очередь этот тренд связывают с информационными технологиями, повсеместном внедрении электроники и роботизации. Тем не менее, есть и второе направление научно-технического прогресса, которое внешне противоположно первому. Это создание крупных комплексов машин и механизмов, способных перерабатывать большие объемы вещества (руды, угля и т.п.), а также грузов и транспортировать их с минимальным привлечением человеческого труда.

Ниже рассмотрены основные тренды в создании машин и механизмов этих двух типов, и их возможное влияние на мировой рынок труда по трем сферам хозяйства: первичной (сельское и лесное хозяйство, рыболовство, добыча полезных ископаемых), вторичной (промышленность, строительство), третичной (транспорт, торговля, финансовой сектор, услуги).

Первичный сектор

В сельском хозяйстве в растениеводстве комплекс машин для полевых работ в зерновом хозяйстве существует уже почти столетие. Трактора и уборочные комбайны способны обеспечивать большую часть полевых работ. В растениеводстве только сбор фруктов и ягод и некоторых видов овощных культур все еще слабо механизирован. Ручной труд и слабая механизация в ряде стран связаны не с технологическими проблемами, а с социально-экономическими, такими как нехватка средств у фермеров и избыточное сельское население.

В животноводстве наибольшее повышение производительности труда и вытеснение малоквалифицированного ручного труда заметно на фабриках по выращиванию птицы и свиней. В разведении мясного крупного рогатого скота в настоящее время в условиях глобализации сложились регионы мирового значения в Северной и Южной Америке и Австралии, где развито пастбищное разведение крупного рогатого скота. Фермеры имеют значительные по размерам пастбища, которые контролируют, передвигаясь на лошадях, автомобилях-вездеходах и вертолетах. Аналогичная ситуация в овцеводстве. Разведение молочного стада требует большего числа рабочих мест из-за дойки коров, но уже появились аппараты автоматической дойки, обеспечивающие этот процесс без участия человека (robotic milking systems).

В рыболовстве с середины XX в. распространены системы, сочетающие траулеры с судами, обеспечивающими переработку рыбы и ее хранение. Эти системы также значительно автоматизированы.

В лесном хозяйстве бензопилы и автопогрузчики для вывоза леса также произвели техническую революцию, которая охватила все страны, имеющие большие массивы лесных территорий, включая Юго-Восточную Азию и Южную Америку.

В добывающей промышленности есть две тенденции. Первая – развитие нефтяной и газовой отраслей, которые технологически не требуют значительного количества занятых. Вторая – развитие карьерной техники большой мощности и производительности. В результате открытые разработки, карьерный способ добычи вытесняет шахтный, который требовал большого количества горняков. Современная техника обеспечивает весь комплекс работ с насыпными грузами от вскрышных работ на месторождениях до погрузки руды или угля в вагоны и морские суда.

Вторичный сектор

В обрабатывающей промышленности соперничают две тенденции. В условиях глобализации перемещение ряда производств в страны с дешевой рабочей силой оказывается более выгодным, чем инвестиции в дорогостоящее роботизированное оборудование. Наиболее ярким примером в этой области является швейная и обувная промышленность. Пока дешевый труд побеждает автоматы. Швейная и обувная промышленность переместились из Европы и Северной Америки в страны Азии и Латинской Америки, где труд дешевле.

В машиностроении также реальна конкуренция между людьми и машинами. Наиболее очевидна победа автоматов в сварке. Сварочные автоматы достаточно разнообразны и распространены в автопроме и судостроении. В автомобильной промышленности сварка роботами повсеместно применяется даже в Индии, где нет проблемы нехватки рабочей силы. В этой отрасли технология уже рассчитана только на сварку роботами. В судостроении нужны более сложные роботы, поскольку сварка корпусов судов требует их движения вдоль корпуса судна, но эта технология во много раз ускоряет процесс сварки и гарантирует качество. Наиболее отчетлива конкуренция дешевого труда и робототехники в производстве электроники. Современные сотовые телефоны и айпады могут производить как люди, так и автоматы. У финской фирмы «Нокиа» на производстве телефонов работают автоматы, которые устанавливают 80 тыс. компонентов в час, при том, что в сотовом телефоне порядка 360 элементов, которые нужно установить. Когда Япония в 1960-х-1980-х гг. выходила на позиции лидера в производстве электроники, при сборке было много операций, требовавших ручной пайки. Тогда дешевый труд позволил Японии выдвинуться в лидеры мировой электронной промышленности. Сейчас же есть альтернатива ручному труду. В то же время айпады по американскому заказу производит китайская фирма Foxconn. В ней занято порядка 260 тыс. человек. Нужно 325 пар рабочих рук для производства одного айпада. Китайская фирма действует, как в свое время японские, то есть обеспечивает себе мировое лидерство за счет дешевого труда.

Наиболее динамичную часть нового технологического уклада составляют промышленные роботы. Первый промышленный робот был изобретен в США в 1959 г. Он весил две тонны и им управляла программа, записанная на магнитном барабане, но он обладал очень высокой точностью при выполнении операций. В 1961 г. промышленный робот был использован «Дженерал Моторс» в производстве автомобилей. С 1967 г. промышленные роботы начали использовать в Европе. Пионером здесь была Швеция. В 1969 г. промышленные роботы проникают на японский рынок, и уже в 1971 г. в Японии была образована первая в мире национальная ассоциация робототехники, которая заложила фундамент успеха этой страны в создании и использовании роботов. В 1973 г. в мире функционировали 3 тыс. промышленных роботов, в 1983 г. – 66 тыс., в 2003 г. – 800 тыс., в 2011 г. – 1,1 млн. [14]

[14] History of Industrial Robots From the first installation until today Milestones of Technology and Commercialization IFR International Federation of Robotics www.ifr.org

В 2013 г. было установлено 179 тыс. промышленных роботов, что на 12 % выше уровня 2012 г.[15] На первом месте по числу устанавливаемых роботов в 2009-2013 гг., это период, по которому имеются данные Международной федерации робототехники (International Federation of Robotics), находится Азия. См. табл. 5.

Таблица 5

Рост числа промышленных роботов по основным регионам мира в 2013 г.

Регион	Установлено промышленных роботов в 2013 г., тыс. роботов*	Рост по сравнению с 2012 г., %
Азия	100	18
Европа	43	5
Америка	30	8

***данные округлены в источнике.**
Ист.: составлено по Global robotics industry: Record beats Record! 2013: 179,000 industrial robots sold - 2014: Continued increase expected. http://www.ifr.org/news/ifr-press-release/global-robotics-industry-record-beats-record-621/

Даже Африка включилась в процесс роботизации. В 2013 г. там было продано более 700 промышленных роботов, что на 87% больше, чем в 2012 г.

Процесс роста в лидирующих регионах не является монотонным и ровным. В Азии и Европе в 2012 г. наблюдался спад по сравнению с 2011 г., а в Америке спада не было. По сравнению с 2009 г. объем ежегодного прироста парка роботов в 2013 г. увеличился в Азии и Америке примерно в три раза, а в Европе в два.[16]

Если рассматривать рынки отдельных стран, то явным лидером является КНР, занимающая первое место как по объемам прироста, так и по темпам. На Китай приходится 20% всех промышленных роботов установленных в 2013 г., на Японию, США, Республику Корею и Германию в сумме приходится 50%,[17] то есть пять стран обеспечивают 70% прироста парка роботов в мире.

В 2013 г. в КНР было продано 37 тыс. промышленных роботов. Из них 9 тыс. было произведено китайскими предприятиями. Это в три раза больше, чем годом ранее. Остальные роботы импортированы. Рост объема импорта составил 20%. Между 2008 г. и 2013 г. рост парка роботов в КНР ежегодно составил около 36%.[18]

Япония в 2013 г. была второй по темпам прироста парка промышленных роботов, но эта страна является мировым лидером по числу работающих роботов. Их в Японии более 300 тыс. К тому же Япония является лидером по производству роботов. Более половины роботов, проданных в 2013 г. в мире, произведены японскими фирмами. В 2013 г. продажи промышленных роботов в Японии упали на 9% до 26 тыс. штук из-за сокращения инвестиций в автомобильной и электронной отраслях промышленности Японии, но экспорт японских роботов вырос.[19]

В США, третьем после КНР и Японии национальном рынке робототехники, в 2013 г. рост составил 24 тыс. единиц или 6% к 2012 г. В 2008-2013 гг. среднегодовой рост составил 12% (в КНР 36%, см. выше). Рост в США связан с общей тенденций автоматизации в промышленности, попытке повысить конкурентоспособность американской продукции в мире,

[15] Global robotics industry: Record beats Record! 2013: 179,000 industrial robots sold - 2014: Continued increase expected. http://www.ifr.org/news/ifr-press-release/global-robotics-industry-record-beats-record-621/
[16] Там же
[17] Там же
[18] Там же
[19] Там же

вернуть обратно в США рабочие места, которые ранее были утеряны в связи с переносом производства в другие страны.

В Республике Корея в 2013 г. продажи промышленных роботов увеличились на 10% до 21 тыс. штук. В связи с ростом инвестиций в автомобильной промышленности. В то же время, электронная промышленность, которая является основным потребителем роботов в Республике Корея, сократила закупки. В 2013 г. в целом рост был ниже, чем в 2010 г. и 2011 г.

Продажи роботов в Германии в 2013 г. выросли на 4% и достигли 18 тыс., что ниже рекордного уровня 2011 г. Драйвером роста была автомобильная промышленность, что характерно для этой страны. В 2008-2013 гг. ежегодный рост числа установленных роботов к Германии составил 4%.[20]

В 2013 г. существенный рост числа установленных роботов наблюдался на Тайване, в Индии и Индонезии. В Европе важными рынками являются Италия и Испания.

«Роботоемкой» отраслью промышленности является автостроение. В 2010-2013 гг. ежегодный рост числа роботов в этой отрасли составил 22%. Этот рост в основном пришелся на КНР, Германию и США. В 2013 г. темп роста составил лишь 5%. Параллельно с автопромом машиностроение и металлообработка также росли на 22% в год в 2010-2013 гг., но в 2013 г. рост также был ниже среднего за период и составил 17%. Потребителями роботов, существенно расширившими закупки в 2013 г., являются электротехническая и электронная, а также пищевая и фармацевтическая отрасли.[21]

Как подчеркивается в докладе Международной ассоциации робототехники, основными причинами развития роботизации промышленности являются стремление к энергоэффективности и появление новых материалов, что требует создания новых технологий производства, глобальная конкуренция, побуждающая наращивать производство и повышать качество продукции, растущие товарные рынки, для которых нужны дополнительные производственные мощности, сокращение жизненного цикла продукции и рост разнообразия производимых товаров, для обеспечения которого необходима гибкая автоматизация, улучшение роботами качества трудовой среды за счет выполнения опасных, грязных и утомительных видов работы, которые люди не могут выполнять эффективно. Создаются системы эффективного взаимодействия роботов и операторов, которые упрощают последним работу. Проблемой здесь является безопасность, и предпринимаются меры для выработки международных стандартов безопасности в этой области, что еще более упростит распространение робототезники.[22]

Пока относительно много ручного труда остается в строительстве, но и здесь появляются технологии, сокращающие сферу его применения. При строительстве многоэтажных домов применяется технология создания монолитных стен путем заливки цементного раствора, что сокращает число рабочих и сроки строительства. При возведении коттеджей применяют комплекты для производства домов. Все детали делаются на заводе, а на стройку привозят и собирают комплекты, дом возводится очень быстро. Для строительства тоннелей созданы проходческие комплексы

Третичный сектор

На транспорте контейнерные перевозки коренным образом изменили технологию, вытеснив традиционных грузчиков. Вторая тенденция – это уже упоминавшиеся выше технологии перевалки навальных грузов.

В сокращении потребности в рабочей силе далеко продвинулась торговля. Такой эффект дали новые ее формы: моллы, магазины cash and carry, Интернет торговля.

В банковской сфере и финансах банкоматы и Интернет-бэнкинг потеснили банковских служащих, а автоматы в биржевой торговле (программы, которые на бирже по заложенным правилам совершают сделки спекулятивного характера) составили эффективную конкуренцию такой элите этого сектора как брокеры.

[20] Там же
[21] Там же
[22] Там же

В медицине робототехника развивается по двум направлениям. Это уход за больными и диагностика. В США, а также Японии и Республике Корея практикуется использование роботов для ухода за больными в медицинских учреждениях. Например, в Южной Корее в 2013 г. завершена работа над роботом-медсестрой KIRO-M5. Это компактный транспортный робот (высота – 1 м, вес – 80 кг), способный перевозить лекарства, а также другие грузы. Он может стерилизовать и дезодорировать воздух, предупреждать медсестер, когда лежачим пациентам нужно сменить одноразовую пеленку. Робот будит пациентов, извещает о прибытии подносов с едой, о времени физических упражнений. Он имеет функцию срочного вызова врача. По ночам видеокамера позволяет медсестрам наблюдать за больными, не совершая обхода. Для больных, способных передвигаться, у него есть ручки, за которые можно держаться при ходьбе.[23]

В диагностике имеются образцы роботов-диагностов, которые с 95-процентной вероятностью ставят диагноз по результатам анализа. В отличие от врачей они не устают и опираются на обширные базы данных по историям болезни.

Роботы появились и в быту. Это роботы, используемые домашними хозяйствами: пылесосы-автоматы, роботы для мойки окон, газонокосилки, чистильщики бассейнов.

Роботы проникли в сферу образования. Это роботы, работающие с учениками, в частности, с ограниченными возможностями. В этой сфере применяются антропоморфные роботы. Роботы этого типа могут работать также в кафе, на выставках, и в медицине. Технологии роботостроения настолько развились и подешевели, что создан робот для производства гамбургеров. В этой сфере труд не был дорог, а технология не отличается повышенными требованиями к точности. Этот робот планируют использовать для работы в кафе с круглосуточным графиком работы и в часы пик.

Развитие робототехники в третичной сфере частично отражает статистика распространение профессиональных служебных роботов (professional service robots). По этой категории данные в той же Международной федерации робототехники имеются с некоторым запаздыванием. По данным этой федерации в 2012 г. продажи выросли на 2% по сравнению с 2011 г. до 16067 единиц. Объем продаж в денежном выражении даже уменьшился на 1% до 3,42 млрд. долл. С 1998 г. более 126 тыс. профессиональных служебных роботов было зафиксировано статистическими наблюдениями. Таким образом, число профессиональных служебных роботов примерно на порядок меньше, чем число промышленных роботов. Срок службы служебных роботов сильно различается. Подводные роботы могут работать более 10 лет, что превышает срок службы промышленных роботов – в среднем восемь лет. Для остальных срок службы короче.[24]

В 2012 г. на боевые роботы пришлось почти 40% продаж или примерно 6200 единиц. Наиболее популярны так называемые «дроны», беспилотные летательные аппараты (БПЛА). Их продажи выросли на 8% до 5453 единиц, но как отмечается в докладе Международной федерации робототехники, их истинное количество может быть намного больше.

Самодвижущихся роботов было продано около 5300 единиц, что составило 33% общего числа проданных профессиональных роботов. В стоимостном выражении продажи уменьшились на 4% до 847 млн. долл., что составляет около 25% продаж по стоимости.[25]

Продажи роботов медицинского назначения, то здесь рост продаж составил 20% к 2011 г., а количество проданных роботов выросло до 1308 штук, а доля этой группы роботов в общем числе профессиональных служебных роботов составила 8%. Наиболее распространенные применения роботов в медицинской сфере – это участие в хирургических операциях и лечение больных. Для этих целей было закуплено 1053 робота или на 6% больше, чем годом ранее. Стоимость проданных медицинских роботов выросла почти до 1,5 млрд. долл., что составляет 44% суммарной стоимости проданных профессиональных роботов. Медицин-

[23] Корейские инженеры создали KIRO-M5 – еще одного робота-медсестру http://nauka21vek.ru/archives/46520
[24] World Robotics 2013 Service Robots http://www.ifr.org/service-robots/statistics/
[25] Там же

ские роботы дороги. Средняя стоимость такого робота составляет примерно 1,5 млн. долл., включая обслуживание.[26]

В 2012 г. было установлено 1376 роботизированных логистических систем, что на 11% выше 2011 г. На логистические системы пришлось 9% суммарного объема продаж профессиональных роботов стоимостью около 200 тыс. долл. По оценке Международной федерации робототехники наряду с медицинскими роботами роботизированных логистические системы имеют большой потенциал роста.[27]

Другими сферами применения профессиональных роботов вне сферы производства строительство и взрывные работы, безопасность и спасение людей, а также подводные роботы. Последние относятся к категории наиболее дорогих. Цена одного подводного робота в среднем равна 1 млн. долл.[28]

Еще одной категорией являются роботы для индивидуального и домашнего использования. В 2012 г. было продано около 3 млн. роботов этой категории, что на 20% больше уровня 2011 г. Стоимость продаж превысила 1,2 млрд. долл.[29] Эти роботы выделены в особую категорию, поскольку они проще профессиональных роботов и они производятся для массового рынка с разным уровнем цены и для разных маркетинговых каналов. В эту группу роботов входят устройства для чистки полов, стрижки газонов, отдыха и развлечения, включая игрушечных роботов для детей, а также роботы для образования.

По оценкам, в 2012 г. было продано около 1,96 млн. роботов для домашнего использования. Как считают эксперты Международной федерации робототехники, эта оценка занижена, поскольку полной статистики в этой сфере нет. То количество проданных роботов, которое учтено, по стоимостной оценке соответствует уровню в 697 млн. долл. Это рост на 53% к 2011 г.[30]

Прогноз на 2013-2016 гг. предсказывает рост почти до 95 тыс. единиц и до более чем 17 млрд. долл. (В 2012 г. 16067 единиц и 3,42 млрд. долл.). За 2013-2016 гг. ожидается продажа 28 тыс. военных роботов, 24,5 тыс. роботов для доения коров. В сумме на эти две группы придется около 55% сервисных роботов.

Еще одна группа, где ожидается существенный рост продаж – роботы для домашних нужд. В этой группе продажи могут составить 15,5 млн. штук суммарной стоимостью 5,6 млрд. долл. Роботы для игр и развлечений составляют особую группу, в которой цены единичного изделия низки, но число проданных роботов в этой группе оценивается примерно в 3,5 млрд. долл. Еще 3 млн. роботов планируется продать в области образования и научных исследований.

Большие ожидания в области продаж роботов для помощи престарелым и инвалидам. За 2013-2016 гг. планируется продать 6400 единиц, но большой рост ожидается в ближайшие два десятилетия.[31]

Последствия развития робототехники для социально-экономического развития

Развитие робототехники выходит на новый уровень. Если первоначально роботы рассматривались просто как часть промышленного оборудования, то сейчас они приобретают возможности, позволяющие им активно вытеснять человека их многих видов деятельности. Для взаимосвязи населения и развития этот процесс имеет несколько следствий.

Во-первых, старение населения в развитых странах теперь не означает, что экономический рост там остановится из-за сокращения численности рабочей силы. Роботы в про-

[26] Там же
[27] Там же
[28] Там же
[29] Там же
[30] Там же
[31] Там же

мышленности и услугах могут заменить рабочую силу. Сильной стороной развитых стран является высокий уровень развития человеческого потенциала. Он может стать основой для роста и развития экономики при сокращающейся численности населения. Разработка и производство робототехники требуют комплекса научных знаний и трудовых навыков, высокой дисциплины труда и развитой инфраструктуры для ведения бизнеса. Все это обеспечивается только рабочей силой высокого качества, а это качество тесно связано с уровнем развития человеческого потенциала.

Во-вторых, как следствие указанного выше, трудовая иммиграция в развитые страны из развивающихся перестает быть необходимым условием экономического роста в развитых странах. Наиболее интересен опыт Японии. Эта страна имеет очень высокую долю старших возрастных групп в населении, рабочая сила сокращается, но трудовая иммиграция отсутствует. Промышленность продолжает развиваться в значительной степени за счет роботизации. В развивающихся странах рост населения в трудоспособном возрасте все еще значителен, а местных рынок труда не способен поглотить всех ищущих работу. Закрытие рынка рабочей силы развитых стран станет большой проблемой для стран развивающихся.

В-третьих, производительное оборудование, основанное на применение робототехники, будет подталкивать фирмы развитых стран экспортировать продукцию на рынки развивающихся стран, что создаст дополнительные проблемы для экономического роста и решения социальных проблем в тех развивающихся странах Азии, Африки и Латинской Америки, которые не сумеют включиться в новую систему производительных сил.

В-четвертых, проблемы старения населения, которые нарастают в КНР, самой крупной стране по численности населения, наиболее успешному государству в группе переходных экономик и потенциально лидере мировой экономики по объему ВВП в ближайшие десятилетия, могут быть успешно решены. Это снимает опасения, что старение населения вызовет экономический спад к КНР и отбросит эту страну назад в социально-экономическом развитии. Такого рода кризис имел бы отрицательные глобальные последствия.

В-пятых, возникает проблема, как будет функционировать экономика развивающихся стран, когда прогресс роботизации сделает ненужным импорт продукции обрабатывающей промышленности развитыми странами. Возможно, развивающимся странам придется разрабатывать новую модель экономического развития без ориентации экспорта в развитые страны с опорой на внутренний спрос. Этот спрос в условиях, когда подавляющая часть населения бедна, может быть обеспечен только за счет повышения роли государства в экономических процессах, кейнсианской модели регулирования экономики и значительной внешней помощи. Повысится роль перераспределительных процессов в ущерб рыночным механизмам.

В-шестых, повышается вероятность формирования очагов нестабильности и несостоявшихся государств, в которых многочисленные когорты молодого безработного населения будут источником пополнения как террористических организаций с идеологической базой, так и криминальных банд.

Таким образом, проблема соотношения роста населения и развития имеет в новых условиях выходы на целый ряд практических вопросов, выходящих далеко за пределы демографической науки и имеющих важное значение для перспектив экономического развития.

Энергетический прогноз

Методика прогноза

Исходным для данного прогноза является представление о том, что рост численности населения и доходов – две самые мощные движущие силы спроса на энергию. В ближайшие десятилетия рост численности населения мира замедлится, а рост доходов ускорится, в основном, за счет роста экономик с низким и средним уровнями доходов населения, что приведет к адекватному увеличению производства и потребления энергии.

Основной для любого энергетического прогнозирования параметр – потребность в энергии – определяется динамикой народонаселения и экономики, при том, что главным демографическим показателем является численность населения, а уровень экономического развития определяет (с некоторыми допущениями) валовый внутренний продукт. Отсюда главными удельными показателями для прогноза являются потребление энергии на душу населения и потребление энергии на единицу валового внутреннего продукта (энергоемкость ВВП). Перспективные данные по численности населения стран и мира моделировались в настоящем прогнозе, исходные, а также ретроспективные данные по ВВП, энергопотреблению и инвестициям содержатся в национальных счетах. Методической основой расчетов послужила так называемая Прогнозная система мировой энергетики (World Energy Projection System), в которой внешними параметрами являются ВВП и численность населения по отдельным странам, которые, в свою очередь, являются результатом прогнозирования. Эти показатели моделировались (в данном Прогнозе) независимо от энергетического блока. При определении тенденций регионального, а также и мирового потребления первичной энергии и отдельных видов энергоресурсов полагалась линейной зависимость между относительным приращением потребления соответствующего вида энергии E и ВВП G а также численности населения P с коэффициентами пропорциональности (элластичности) a и b:

$$dE/E=adG/G \ (1) \text{ и } dE/E=bdP/P \ (2)$$ [1]

Эти соотношения можно записать в форме линейной зависимости между логарифмическими производными энергопотребления и ВВП, энергопотребления и численности населения:

$$dlnE=alnG \text{ и } dlnE=blnP$$

В данных соотношениях коэффициент элластичности является функцией времени (точнее – года). По известным фактическим значениям E, G и P определяются соответствующие значения a и b, которые затем с помощью регрессионного уравнения (как правило, это – средневзвешенные прирост соответствующего показателя за 10 лет) экстраполировались в перспективу. Значения энергопотребления «усредненной» страны, где рост населения сопровождается адекватным ростом ВВП и энергопотребления, рассчитанные по формулам (1) и (2), оказывались практически идентичными.

Однако методика WEPS хорошо действует лишь при работе с глобальной либо региональной статистикой, когда в общем массиве страновых данных «растворяются» отдельные, выходящие за рамки мировых тенденций, случаи. Например, есть страны, где не растет (или даже уменьшается) население, но растет ВВП (Япония), или не растет ВВП, но растет население (Афганистан), либо не растет ни то, ни другое, и тогда формулы (1) и (2) лишаются ма-

[1] См.: World Energy Projection System. U.S. Energy department. W., D.C., 2003.

тематического смысла. В подобных случаях (а они не редки) корректно оперирование душевыми показателями ВВП и энергопотребления (моделируются на основе демографического прогноза) с использованием аналогичных коэффициентов эластичности. Именно такой подход преобладал при расчете перспективных значений в настоящем прогнозе.

Расчет потребления первичной энергии является основополагающим в данном прогнозе, так как именно от него (потребления) зависит объем приобретаемых энергоресурсов и связанные с этим объемы финансовых средств, поступающих в сферу энергетики и формирующих инвестиционные ресурсы, которые затем направляются в сферы добычи, переработки, транспортировки, генерации вторичной энергии. Ретроспективный анализ выявил экстраполированные тенденции удельных показателей, на основе которых определялись границы будущих значений ВВП, потребности в первичной энергии и различных энергоносителях. Прогнозированию потребности в первичной энергии помогает устоявшийся тренд энергоемкости ВВП (отношение энергопотребления к ВВП) – вот уже более полувека этот показатель неуклонно снижается на 1-2% в год по миру в целом и по всем группам экономик. Суммарные страновые данные всегда сравнивались с прогнозными мировыми показателями, содержавшимися в исследованиях энергетических корпораций (ExxonMobil, BP, Shell), научно-исследовательских организаций (ИНЭИ РАН, IEEJ)[2]. Серьезных расхождений не встретилось.

Прогноз консервативен с точки зрения учета возможных технологических прорывов в производстве и потреблении энергии. На длительную перспективу сохранится углеродный характер мировой энергетики при медленном увеличении доли неуглеродных ресурсов. «Сланцевая революция», сняв на ближайшие десятилетия тему скорого исчерпания запасов углеводородов, закрепила доминирование углеродного сырья в энергетическом хозяйстве мира[3]. Поскольку «сланцевая революция» была инициирована в США и в соответствующую инфраструктуру уже осуществлены крупные инвестиции, не в интересах американских энергетических компаний низкие цены на нефть и газ, равно как не соответствуют интересам как импортеров, так и экспортеров первичной энергии завышенные цены на нее. Исходя из этого, балансовая цена нефти в обозримой перспективе будет колебаться, как представляется, у границы рентабельности сланцевых проектов при соответствующей корреляции с ней цен на газ и уголь.

При прогнозировании инвестиций в ТЭК автор опирался на давно сложившиеся соотношения между объёмами капиталовложений в энергетику и ВВП (см. ниже). Темпы роста производства электроэнергии также соотносятся с темпами роста ВВП в устоявшейся пропорции. Перспективные объёмы торговли энергоносителями рассчитывались сопоставлением значений национального производства и потребности в первичной энергии.

При расчетах основных параметров прогноза автор исходил из того, что уже к середине прогнозируемого периода времени повсеместно завершится демографический переход, в результате чего темпы прироста населения снизятся (в разных странах по-разному), что приведет к замедлению роста потребности в энергии. При этом почти во всех странах мира неуклонно уменьшается объем энергии, используемый для производства ВВП (энергоемкость ВВП), кроме регионов Африки и Южной Азии, не достигших пика индустриализации и где догоняющее развитие находится еще на начальной стадии. Общая исторически сложившаяся картина состоит в том, что энергоемкость ВВП увеличивается по мере индустриализации стран и роста доли сравнительно более энергоемкой продукции в ВВП и достигает пика одновременно с пиком доли промышленного сектора в ВВП; кроме того, характер промышленности меняется от «первого передела» с большим потреблением энергии к производствам с высокой добавленной стоимостью (то есть к более энергоэффективным). Энергоемкость ВВП выравнивается в разных странах , благодаря глобальной торговле энергоносителями и использованию общих технологий а также универсальных моделей потребления. Пиковые уровни со временем снижаются, но оказываются выше в странах, богатых источниками энергии. Глобальная конкуренция и открытость рынков стимулируют нивелирование уровней энергоэффективности.

---

[2] BP Energy Outlook. L., 2013, Exxon Mobil energy scenarios. Y., 2009, Shell energy scenarios to 2050. Y., 2009/

[3] Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 года. ИНЭИ РАН, 2012, с. 6

Такая взаимообусловленность валового внутреннего продукта, численности населения, потребления энергии на душу населения и на единицу ВВП сохранится, очевидно, на длительную перспективу. Эту зависимость иллюстрируют данные Таблицы 1.

Таблица 1

Мировые темпы роста численности населения, ВВП и потребления энергии

Показатель	Среднегодовые темпы роста		
	1990-2010	2010-2030	2030-2050
Валовый внутренний продукт	3,2%	3,2%	4,1%
Численность населения	1,8%	1,6%	1,2%
Потребление энергии	2,6%	2,3%	1,9%
Потребление энергии на душу населения	0,7%	0,4%	0,4%
Потребление энергии на единицу ВВП	-0,7%	-1,1%	-2,1%

Рассчитано по данным: Yearbook of national statistics. N.Y., UN, 2012, с. 14-43, Energy balances of non-OECD countries. P.,IEA, 2012, с. 45-67, BP energy outlook 2030. L., 2011, с. 14.

По мере развития глобализации в ближайшие десятилетия быстрее других будут развиваться экономики с низким и среднем уровнями доходов населения. Потребление энергии на душу населения будет расти примерно такими же темпами, что и в 1970-1990-х годах (то есть на 0,7% в год)[4]. Повышение энергоэффективности станет общей тенденцией для всех групп стран уже в 2010-х годах. Растущая энергоэффективность будет ограничивать рост потребности в первичной энергии. Долгосрочный структурный сдвиг от промышленности к менее энергозатратным видам экономической активности поддержит данный тренд[5]. Как в развитых, так и в развивающихся странах энергоемкость снижается, поскольку ВВП растет быстрее энергопотребления; что же касается удельного энергопотребления (как соотношения потребления энергии и численности населения), то оно растет повсеместно: в развитых странах имеет место небольшой рост потребления энергии (вследствие увеличения энергоэффективности) при еще меньшем росте (или стагнации) численности населения, в развивающихся же странах рост численности населения выше, но при этом рост потребления первичной энергии еще выше. При этом статистические данные свидетельствуют, что потребление энергии на душу населения в разных группах стран заключено в достаточно узком коридоре (в зависимости от географического положения и развитости страны), причем этот показатель нивелируется действием разнонаправленных факторов – высокой энергоэффективностью при высоком уровне экономического развития в развитых странах (который предполагает высокий уровень энергопотребления) и более низкой энергоэффективностью при невысоком уровне экономического развития (предполагающем пониженный уровень энергопотребления) в развивающихся странах. Поэтому темпы роста душевого энергопотребления приблизительно одинаковы для всех групп стран (что обусловлено опережающими темпами энергоэффективности в развитых странах при более высоких темпах роста населения в развивающихся государствах.)

Таблица 2

Соотношение индексов ВВП, потребления первичной энергии и энергоемкости ВВП, рассчитанных для Азии и Северной Африки (2010 г. - 100)

Показатель	Индекс						
	1990	2000	2010	2020	2030	2040	2050
ВВП	10	63	100	124	162	245	364
Потребление энергии	73	91	100	120	148	169	203
Энергоемкость ВВП	207	159	100	64	55	38	30

Рассчитано по данным: Energy outlook for Asia and the Pacific. Mandalayong City, Asian development bank, 2013, с. 28, Energy scenarios for Middle East. L., 2012, с. 15.

[4] BP energy outlook 2030. L., 2011, с. 16.
[5] Там же.

Таблица 3

Динамика энергоэффективности в регионах Востока

Регион	Потребление энергии на единицу ВВП (т.н.э./млн. долл. ВВП 2010 г.)						
	1990	2000	2010	2020	2030	2040	2050
Ближний Восток	1967	1783	1693	1497	1405	1380	1295
Центральная Азия	2061	1879	1695	1404	1251	1032	987
Южная Азия	1261	1107	953	839	768	637	549
Восточная Азия	1002	897	823	694	598	501	449
Юго-Восточная Азия	976	798	701	593	491	398	301
Развитые страны Азии (Япония и РК)	654	541	497	413	324	267	202

Источник: Energy outlook for Asia and the Pacifics. Mandalayong City, Asian development bank, 2013, с. 17-21, Energy scenarios for Middle East, L., 2012, с. 17.

Как в относительно развитых странах, так и в отставших, энергоемкость ВВП снижается так как ВВП растет быстрее энергопотребления, что же касается душевого энергопотребления, то оно почти повсеместно растет: в развитых странах имеет место небольшой (вследствие растущей энергоэффективности) рост энергопотребления при еще меньшем росте населения, в развивающихся странах рост населения выше, но при этом рост потребления энергии еще выше.

Мировое потребление энергии выросло за 1990-2010 гг. на 45% и вероятно,вырастет на 43% в 2010-2030 гг.. и еще на 32% в 2030-2050 гг. (произведение прогнозируемого значения энергоемкости ВВП на соответствующий период и прогнозных значений ВВП а также произведение душевого энергопотребления и прогнозных значений численности населения почти совпали). Рост мирового энергопотребления будет составлять в среднем 1,5% в год в 2010-2030 гг.., причем слегка замедлится после 2020 г. и 0,9% в 2030-2050 гг.[6]. Наибольший прирост потребления энергии ожидается в развивающихся странах Азии при крайне незначительных или нулевых приростах в Северной Америке, Западной Европе,СНГ и в развитых странах Азии. После 2020 г. рост энергопотребления в развитых странах прекратится так как прекратится рост населения а рост душевого энергопотребления будет компенсироваться ростом энергоэффективности. 60% мирового потребления энергии придется на Китай, Индию и Ближний Восток [7]. Согласование демографического (по численности населения и душевому энергопотреблению) и экономического (по росту ВВП и его энергоемкости) подходов приводит к выводу, что темпы роста потребности в первичной энергии будут в прогнозируемый период втрое меньше среднегодовых темпов роста ВВП а также заметно меньше, чем рост потребления энергии в 1990-2010 гг.

Таблица 4

Динамика потребления первичной энергии в регионах мира

Регион	Потребление первичной энергии (млн.т.н.э.)						
	1990	2000	2010	2020	2030	2040	2050
Северная Америка	2167	2178	2089	1994	1931	1869	1756
Европа	1131	1096	1089	993	985	924	859
Развитые страныАзии	634	645	627	610	591	524	472

[6] BP energy outlook 2030. L., 2011, с. 17, рассчитано по данным: World energy outlook. P., IEA, 2012, с. 27-39.
[7] Прогноз развития энергетики в мире и России. ИНЭИ РАН, 2012, с. 20

СНГ	834	754	923	976	895	828	768
Развив. Страны Азии	753	3976	6573	7462	8321	1047	11024
Ближний Восток	611	985	1067	1143	1210	1618	1984
Африка	546	723	896	1012	1248	1692	2127
Южная Америка	710	979	1055	1123	1187	1578	1865
Австралия и Океания	186	208	223	218	197	189	178

Данные: Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 года . ИНЭИ РАН, 2012, с. 18, рассчитано по данным: Energy balances of Non-OECD countries.P., 2012, с. 14-87.

Начавшаяся в начале века стагнация потребления первичной энергии в развитых странах быстро сменяется его абсолютным снижением. К концу прогнозируемого периода все развивающие регионы мира будут потреблять первичной энергии больше, чем Северная Америка и Европа. Восток, как экономически крайне неоднородный регион, демонстрирует значительный разброс прогнозных показателей, однако перспективные тенденции, даже в отсталых и застойных странах соответствуют мировым трендам. Из всего массива стран Востока лишь в Японии будет наблюдаться снижение энергопотребления.

Таблица 5

Прогноз потребления первичной энергии, удельного энергопотребления и энергоемкости ВВП в странах Востока

Страна	Энергопотребление (млн. т.н.э.)				Удельное энергопотребление (млн. т.н.э./чел.)				Энергоемкость ВВП (т.н.э./1 млн. долл. 2010 г. ВВП)			
	2010	2035	2050	% 2010-2050 среднег.	2010	2035	2050	% 2010-2050 среднег.	2010	2035	2050	% 2010-2050 среднег.
Армения	3,6	7,2	10,2	4,5	1,16	2,33	2,97	3,4	689	590	501	0,6
Азерб.	13,4	20,8	29,1	2,3	1,42	2,11	2,29	1,6	558	336	211	2,1
Грузия	1,68	4,07	5,31	5,7	0,65	1,26	1,83	2,4	394	310	263	2,3
Казахст.	78,1	108	128	1,5	4,62	5,97	6,72	1,1	1410	975	723	2,5
Кыргыз.	4,1	5,9	7,4	2,9	0,71	0,85	0,98	1,8	1581	1320	1161	0,6
Таджик.	2,6	4,8	6,1	2,7	0,36	0,51	0,59	1,6	991	643	498	2,5
Туркмен.	20,7	28,2	33,1	1,4	3,98	4,48	5,01	0,2	825	364	227	4,8
Узбек.	43,8	56,4	64,8	1,1	1,49	1,59	1,71	0,3	1121	452	248	5,1
КНР	2759	4218	5498	2,2	1,99	3,05	3,77	2,1	551	226	173	4,1
Р. Корея	248	284	301	0,5	5,1	5,7	6,1	0,4	251	169	104	2,4
Монгол.	4,1	12,1	20,7	5,4	1,41	3,35	6,82	4,2	1170	953	813	1,8
Тайвань	118	124	128	0,9	5,01	5,29	5,46	0,4	198	121	69	3,1
Япония	493	468	459	-0,1	3,93	3,87	3,59	-0,2	89	75	65	1,1
Бангла.	38,1	77,6	95,1	3,4	0,24	0,41	0,54	2,8	351	319	292	0,6
Бутан	1,6	1,7	1,8	0,8	1,91	1,84	1,79	0,2	998	445	297	4,6
Индия	830	1446	1853	3,7	0,64	0,91	1,21	1,9	603	372	259	2,3
Непал	10,9	16,6	13,9	2,1	0,32	0,41	0,48	0,6	1120	833	698	1,7
Шри-Ла.	11,8	19,8	24,2	1,9	0,51	0,88	1,07	2,5	326	256	328	1,5
Пакистан	93,9	146	178	2,3	0,49	0,59	0,68	0,8	675	541	461	1,2
Бруней	3,1	3,2	3,3	0,2	7,01	7,2	7,4	0,1	407	295	223	1,8
Камбод.	5,1	8,9	11,2	2,7	0,34	0,49	0,57	0,8	452	219	129	4,1
Индонез.	223	445	603	3,3	0,88	1,56	1,97	2,5	607	452	378	2,1
Лаос	3,8	7,9	11,8	4,1	0,57	0,99	1,38	3,2	781	602	491	1,3
Малайз.	72,1	110	140	1,7	2,41	2,81	3,1	0,4	390	262	173	2,5
Мьянма	16,1	30,9	41,3	3,2	0,32	0,55	0,77	2,6	575	223	121	4,2
Филипп.	40,9	82,9	119	3,3	0,41	0,62	0,77	1,4	283	213	282	1
Сингапур	23,9	31,4	35,3	1,1	4,61	5,15	5,59	0,4	129	75	54	2,9
Вьетнам	71,5	186	329	4,1	0,79	1,81	3,11	3,6	961	642	389	2,1
Иран	234	611	985	3,8	2,82	5,29	9,07	3,4	910	602	385	2,1
Сирия	211	416	64	2,4	1,06	1,99	3,67	2,4	591	309	297	2,2

Страна	Энергопотребление (млн. т.н.э.)				Удельное энергопотребление (млн. т.н.э./чел.)				Энергоемкость ВВП (т.н.э./1 млн. долл. 2010 г. ВВП)			
	2010	2035	2050	% 2010-2050 среднег.	2010	2035	2050	% 2010-2050 среднег.	2010	2035	2050	% 2010-2050 среднег.
Ливан	127	238	342	2,9	1,49	2,78	4,07	2,1	223	117	75	2,3
Израиль	24	36	45	1,2	0,31	0,44	0,59	1,1	78	54	42	1,1
Сауд. Ар	222	614	953	4,2	6,13	12,8	19,1	4,1	470	231	143	4,2

Рассчитано по данным: Energy outlook for Asia and the Pacifics. Mandaluyong City, Asian development bank. 2013, p. 112-182, Energy balances of Non-OECD counntries. P., IEA, 2012, p. 11.7-11.454.

Динамика топливно-энергетических балансов

Топливный баланс в мире в целом и во всех регионах будет меняться относительно медленно из-за длительного жизненного цикла производственных фондов. Доли рынка, занимаемые тремя видами ископаемого топлива, будут сравниваться на уровне 25-26% а основные виды неископаемых энергоресурсов займут долю рынка в 7-8% дый[8].(окончательные значения выявились при сопоставлении перспективных трендов мирового потребления угля, нефти, газа и возобновимых ресурсов).

Таблица 6

Доля первичных энергоносителей в мировом энергопотреблении

Энергоноситель	Доля в энергопотреблении (%)				
	1970	1990	2010	2030	2050
Нефть	42	36	29	26	25
Газ	17	20	24	25	28
Уголь	30	25	26	25	24
Гидроэнергия	9	10	10	10	7
Атомная энергия	1	8	9	9	8
Возобн. источ. энергии	1	1	3	5	8

Данные: BP energy outlook 2030. L., 2011, с. 18, Shell energy scenarios to 2050 Y., 2009, с. 28.
Рассчитано по данным: Energy balances of Non-OECD countries.P., IEA, 2011, p. 18-59.

Удовлетворение спроса на первичную энергию потребует увеличения потребления всех видов топлива. Структура мирового энергопотребления будет становиться более диверсифицированной и сбалансированной. В результате межотраслевой конкуренции мировое энергопотребление будет осуществляться в равных долях нефтью, газом, углем и неископаемыми ресурсами с небольшим перевесом газа. Доля нефти будет сокращаться в долгосрочном плане, а газа – постепенно нарастать. Наблюдавшееся в начале нынешнего века увеличение доли угля в связи с быстрой индустриализацией в Индии и Китае сменится ее уменьшением в_связи с опережающем уменьшением доли угля в энергобалансах большинства экономик мира и выхода индустриализации азиатских экономических гигантов на менее энергоемкий этап. На долю возобновляемых источников энергии (включая биотопливо) будет приходиться 18% роста предложения энергоносителей до 2030 года и 21% – после[9].

Регионы Востока, особенно богатый углеводородами Ближний Восток и «обделенные» крупными запасами ископаемого топлива, адекватными масштабам их экономик, Восточная, Южная и Юго-Восточная Азия, демонстрируют значительные отклонения от общемировых тенденций изменения структуры энергопотребления.

[8] BP energy outlook 2030. L., 2011, с. 18. BP energy statistical data. L., 2013, pp. 21-46.
[9] BP energy outlook 2030. L., 2011, с. 18-19, Energy outlook for Asia. T., 2012, с. 9, Рассчитано по данным: BP statistical review of world energy. L., 2013, pp. 7-41.

Таблица 7

Рост потребления различных видов первичной энергии в регионах Востока (1990-2050)

Регион	Источник первичной энергии (млн.т.н.э.)					
	Нефть	Газ	Уголь	Атом	Гидро	В.И.Э.
Южная Азия	195	98	297	8	5	51
Восточная Азия	406	507	738	286	169	207
Юго-Восточная Азия	196	187	254	29	16	12
Развитые страны Азии	-53	112	0	-46	0	76
Ближний Восток	206	216	0	0	0	4
Центр. Азия и Закавказье	27	35	26	0	0	2

Данные: Energy outlook for Asia and the Pacifics. Mandaluong City, Asian development bank, 2013, с. 25, Рассчитано по данным: Energy balances of Non-OECD countries. P., IEA, 2012, p., 142-43

Уголь сохранит доминирующее положение в энергопотреблении Восточной и Южной Азии, хотя среднегодовые темпы прироста углепотребления составят здесь 1,7% (а темпы общего потребления будут 2,7%) и доля угля в энергобалансе региона упадет с 46,2% в 2010 г. до 40,1% в 2050г. В КНР темпы прироста потребления угля составят лишь 1,4% и его доля в потреблении угля в Азии упадет с 69,3% в 2010 г. до 61,2% в 2050 г., однако доля Китая в мировом углепотреблении вырастет с 47% в 2010 г. до 53% в 2030 г. за счет снижения доли угля в энергобалансах развитых стран (рост потребления угля в мировом масштабе составит в 2010-2050 гг. лишь 0,2% в год)[10]. Уменьшение же доли Китая в регионе Востока будет происходить за счет Индии, где, вопреки мировой тенденции, темпы роста потребления угля будут выше темпов роста суммарного потребления первичной энергии поскольку при ограниченных возможностях увеличения импорта энергоносителей в обозримой перспективе обеспечение энергией быстрого роста индийской экономики возможно только через расширение потребления угля, как местного, так и импортного (в основном, относительно дешевого индонезийского; быстро растущий спрос со стороны Индии и КНР стремительно превратил Индонезию в ведущего мирового экспортера угля.

Природный газ будет самым быстрорастущим в глобальном масштабе топливом до 2050 г., но его рост замедлится по сравнению с историческими трендами, по мере того как будет расширяться рыночная база и усиливаться меры по повышению энергоэффективности на стороне спроса. На долю Азии (без Ближнего Востока) придутся наибольшие в мире приросты потребления. Китай обеспечит 54% роста потребления в регионе. Ближний Восток продемонстрирует второй по величине в мире уровень роста потребления. Доля региона в глобальном потреблении возрастет с 5% в 1990 г. и 12% в 2010 г. до 19% в 2030 г. и 21% в 2050 г.[11]

Самые низкие темпы прироста потребления из ископаемых источников энергии будет демонстрировать нефть. Тем не менее, глобальный спрос на жидкие виды топлива (включая биотопливо) вырастет за 2010-2030 гг. на 14,1% и еще на 9,8% к 2050 г. Азиатские страны обеспечат более 3/4 глобального спроса. На Китай придется более половины глобального потребления нефти. К 2030 г. Китай станет крупнейшим (опередив США, которые к 2020 г. станут крупнейшим производителем нефти в мире) потребителем нефти в мире. Третьим в мире потребителем этого энергоресурса станет Индия[12].

Электроэнергетика

В электроэнергетике, которая является главным полем конкуренции между первичными ресурсами, также диверсифицируются источники. Потребление газа увеличится здесь

[10] BP energy outlook 2030. L., 2011, с. 41, с. 47, Energy outlook for Asia and the Pacifics. Mandaluong City, Asian development bank, 2013, с. 40-41.
[11] Energy scenarios for Middle East. L., 2012, с. 21.
[12] BP energy outlook. L., 2011, с. 31-33.

в 2010-2050 гг. в 2,9 раза и он обеспечит наибольший прирост в производстве электроэнергии. Опережающими темпами будет расти и использование неуглеродных ресурсов: они обеспечат 36% мирового прироста Ретроспективно всегда наблюдалась строгая корреляция между доходами населения и спросом на электроэнергию. В мировом и страновых масштабах рост потребления электроэнергии всегда относился к росту ВВП как 1,2 к 1,0[13]. Очевидно, сохранится это соотношение и в течение прогнозируемого периода. Отсюда темпы роста электроэнергетики в развивающихся странах будут в три раза превышать этот показатель в развитых государствах, однако потребление электроэнергии на душу населения в развивающихся странах составит к 2050 году лишь около 30% показателя развитых стран (2010 г. – 20%) В структуре производства электроэнергии сохранится различие между развитыми и развивающимися государствами: если в первых начнет доминировать неуглеродная генерация, то во вторых – по-прежнему уголь при опережающих темпах прироста долей газа и возобновимых ресурсов.

Доля первичной энергии, используемой для производства электроэнергии, вырастет в мире с 36% в 2010 г. до 55% в 2050г.[14] Основной прирост производства (равно как и основной прирост ВВП) дадут развивающиеся страны Азии.

Таблица 8

Производство электроэнергии в регионах мира

Регион	Производство электроэнергии (Твт./час)			
	1990	2010	2030	2050
Северная Америка	4750	4950	4900	4850
Европа	4900	5000	5150	5200
Восточная Азия	1320	5500	13400	16800
Ближний Восток и Северная Африка	810	1120	1150	1220
Южная Азия	340	2900	5780	7450
Юго-Восточная Азия	190	1870	3710	4370
Центральная Азия Закавказье	150	890	1870	2410

Рассчитано по данным: Energy outlook for Asia and the Pacifics. Mandaluong City, Asian development bank, 2013, с. 81-83, Energy balances of non-OECD countries. P., IEA, 2012, с. 18-53.

В странах Азии (без Ближнего Востока) уголь сохранит доминирующее положение в генерации электроэнергии, хотя его доля снизится (в соответствии с упомянутым трендом снижения доля угля в суммарном энергопотреблении при том, что почти весь уголь используется в электроэнергетике) с 60% в 2010 г. до 55% в 2050 (в мире, соответственно, – с 42% то 39%). Доля газа возрастет (единственный невозобновляемый источник первичной энергии, доля которого в суммарном энергопотреблении будет возрастать при опережающих темпах его использования в генерации электроэнергии (с 13% до 17% (в мире – с 21% до 27%). Доля нефти снизится (в русле тенденции снижения ее доли в общем энергопотреблении при пониженных темпах прироста использования мазута для выработки электроэнергии) с 6% до 3% (аналогично в мире), доля гидроэнергии снизится (в силу ограниченности природных условий для нового строительства) с 12% до 9% (в мире – с 16% до 13%), доля атомной энергии возрастет (для многих стран – это пока что единственный способ нарастить производство электроэнергии без непомерных затрат и экологических издержек) с 8% до 11% (в мире – с 14% до 12%). Возрастет доля и новых возобновляемых ресурсов – с 1% до 5% (в мире – с 2% до 8%)[15] На Ближнем Востоке продолжится тенденция вытеснения нефти газом, доля которого возрастет с 13% до 77%. В Азии в 2035 году 36% выработки придется

[13] Energy balances of Non-OECD countries. P., IEA, 2013, pp. II 417-423, II 353-370.
[14] World energy outlook. P., IEA, 2012, с. 59.
[15] Energy outlook for Asia and the Pacific. Mandaluong City, Asian development bank, 2013. с. 87.

на Китай (2010 г. – 11%), %– на Японию (2010 г. – 56%), 16% – на Индию (2010 г. – 5%), 14% - на Корею (2010 г. – 21%), 5% на Тайвань (2010 г. – столько же)[16].

Почти весь мировой прирост потребления электроэнергии, генерируемой на АЭС, обеспечат развивающиеся страны Востока. При стагнации или уменьшении спроса на этот вид энергии в развитых странах, в большинстве из которых вывод из эксплуатации старых мощностей превысит ввод новых, мировые темпы роста в прогнозируемом периоде составят 3,5% в год. К числу стран-продуцентов этого вида энергии – Японии, Респ. Корее, КНР, Пакистану,Тайваню, Армении – добавятся Малайзия, Таиланд, Вьетнам, Турция, Иран. В Респ. Корея использование атомного сырья останется основой электроэнергетики (30,1% – в 2010 г. и 29,8% в 2050 г.), в Японии не планируется ввод новых мощностей и доля АЭС в электрогенерации будет медленно снижаться (с 18,9% в 2010 г. до 13,2% в 2050 г.) по мере вывода из строя изношенного оборудования[17].

Потребление электроэнергии, выработанной на ГЭС, в странах Востока прогнозируется темпами, гораздо меньшими, чем темпы роста общего потребления электроэнергии – 1,9% в год в 2010-2050 гг. (в среднем по миру – 1,8%). Почти весь прирост придется на Китай, где прогнозируется более чем двукратное увеличение потребления этого вида энергии. В большинстве стран этот энергоресурс не имеет перспектив роста ввиду отсутствия природных предпосылок. Однако в Таджикистане, Кыргызстане, Бутане, Грузии, Армении он останется основой электроэнергетики с перспективным уменьшением доли в потреблении. Введение новых мощностей планируется в Мьянме[18].

Потребление возобновимых энергоресурсов на Востоке будет расти значительно медленнее, чем в мире в целом. Внедрение новейших способов получения энергии будет уравновешиваться выводом из потребления традиционных биоресурсов, таких как дрова или навоз, которые в отсталых странах – Непале, Бутане, Камбодже, Лаосе, Мавритании – обеспечивают около половины энергопотребления [19].

Отраслевая структура потребления различных видов энергоносителей в прогнозный период практически не изменится и усредненные показатели стран Востока (Азии и Северной Африки) будут близки к среднемировым поскольку в опережающий рост ВВП на Востоке «заложен» гармоничный и пропорциональный рост всех отраслей и секторов экономики. В период 2010-2050 гг. 66% прироста потребления нефти на Востоке «поглотит» транспорт (во всем мире – 74%), 12% – промышленность (в мире – 9%), 22% – строительство (в мире - 17%), 60% прироста потребления газа придется на электроэнергетику (в мире - 58%), 23% - на строительство (в мире – 26%), 17% - на транспорт (в мире – 16%), почти весь уголь, как на Востоке, так и в остальном мире, будет сжигаться на электростанциях и в котельных (94%), 6% будет потребляться промышленностью.

Да долю Азии придется львиная доля прироста потребления первичной энергии во всех отраслях экономики мира. Прирост потребления нефти будет в значительной степени обусловлен стремительной автомобилизацией Китая (китайский автопарк за 2010-2050-е годы вырастет почти в 10 раз) и Индии, азиатская энергетика поглотит почти весь прирост потребления угля, а строительный бум в Китае «возьмет на себя» значительную долю прироста потребления нефти и газа в строительстве. Продолжающаяся индустриализация все в большей степени локализуется в Азии и является масштабным потребителем всех видов энергоресурсов.

Темпы роста потребления первичной энергии в азиатском регионе будут опережать темпы роста ее производства. Растущий дефицит будет компенсироваться импортом. Сопоставление динамик ВВП, потребления первичных энергоносителей и торговли ими свидетельствует о том, что нетто-импорт ископаемых энергоносителей возрастет здесь в 2010-2050 гг. более чем вдвое. На Ближнем Востоке и в Северной Африке темпы роста производства пер-

[16] Там же, с. 83-85.
[17] Там же, с. 84-86.
[18] Рассчитано по:Там же, с. 86-88.
[19] Рассчитано по: Там же.

вичной энергии будут, напротив, в 1,4 раза опережать темпы роста ее потребления. В пределах Азии ситуация будет серьезно варьировать.

Таблица 9

Экспорт/импорт первичной энергии в регионах Востока

Регион	Экспорт/импорт (±) первичной энергии (млн.т.н.э.)		
	2010	2030	2050
Южная Азия	-205	-525	-810
Восточная Азия	-760	-1195	-1490
Юго-Восточная Азия	+110	-70	-195
Ближний Восток и Сев. Африка	+355	+430	+535
Центр. Азия и Закавказье	+55	+215	+310

Рассчитано по данным: Energy outlook for Asia and the Pacifics. Mandaluong City, Asian development bank, 2013, с. 31.

Восток, став крупнейшим потребителем первичной энергии, останется ее крупнейшим производителем. Наибольший вклад в мировой прирост производства первичных энергоносителей внесет Ирак. Уже существующие контракты дадут возможность довести добычу нефти здесь к 2020 г. до половины уровня Саудовской Аравии и до 80% к 2050 г. Ирак может стать (при адекватной политической ситуации) ключевым поставщиком нефти на быстрорастущие азиатские рынки, в основном, в Китай, а к 2030-м гг. - вторым мировым экспортером нефти, опередив Россию [6, с.38][20]. Многократно увеличат поставки нефти и газа (преимущественно на китайский рынок) Казахстан, Туркменистан, Мьянма, Азербайджан. Сохранит долю мирового рынка в 12% Саудовская Аравия[21]. В рамках согласованной политики нарастят поставки нефти и газа в соответствии с ростом мирового потребления страны Персидского залива. Резко увеличат добычу и экспорт угля Монголия (в Китай) и Индонезия. Регион Востока по-прежнему будет заключать в себе как крупнейших в мире экспортеров, так и импортеров первичных энергоносителей.

Таблица 10

Структура потребления энергоресурсов и энергозависимость стран Востока

		Доля в энергопотреблении (%)				Импорт(-), экспорт (+) в потреблении (%)		
Страна	Год	Нефть	Газ	Уголь	Значительные прочие	Нефть	Газ	Уголь
Армения	2010	10,9	63,8	-	32,1 атомн.	100(-)	100(-)	-
	2050	6,9	65,6	-	21,9 атомн.	100(-)	-100	-
Азербайджан	2010	31,4	57,3	-	-	127(+)	66(+)	-
	2050	37,4	60,1	-	-	640(+)	273(+)	-
Грузия	2010	37,1	26,9	3,2	25,8 гидро	99(-)	99(-)	10(-)
	2050	54,3	23,3	2,1	19,3 гидро	94(-)	100(-)	52(-)
Казахстан	2010	23,2	29,9	45,8	-	372(+)	17(+)	37(+)
	2050	21,8	30,2	47,1	-	623(+)	21(+)	4(+)
Таджикистан	2010	24,3	12,9	6,1	59,2 гидро	100(-)	100(-)	3(+)
	2050	27,8	7,5	5,6	56,2 гидро	100(-)	100(-)	116(+)
Туркменист.	2010	17,8	82,1	-	-	117(+)	113(+)	-
	2050	19,2	81,6	-	-	219(+)	395(+)	-

[20] BP energy outlook 2030. L., 2011, с. 38.
[21] Там же, с. 36.

		Доля в энергопотреблении (%)				Импорт(-), экспорт (+) в потреблении (%)		
Страна	Год	Нефть	Газ	Уголь	Значительные прочие	Нефть	Газ	Уголь
Узбекистан	2010	10,3	83,7	2,6	-	5(+)	30(+)	20(-)
	2050	11,7	84,9	1,8	-	0	54(+)	4(-)
КНР	2010	17,1	2,9	66,2	3,2 гидро	11(-)	59(-)	5(-)
	2050	18,1	13,8	50,7	3,9 гидро	52(-)	74(-)	14(-)
Респ. Корея	2010	10,2	16.0	24,8	43,9 атом	100(-)	100(-)	99(-)
	2050	34,1	24,3	3,4	32,2 атом.	100(-)	100(-)	100(-)
Монголия	2010	26,4	-	70,8	-	49(-)	-	1084(+)
	2050	20,3	-	76,9	-	15(-)	-	2675(+)
Тайвань	2010	38,1	39,3	12,1	11,1 гидро	100(-)	100(-)	100(-)
	2050	42,8	48,6	6,3	3,3 гидро	100(-)	100(-)	100(-)
Бангладеш	2010	27,1	46,3	24,2	-	100(-)	2(+)	100(-)
	2050	39,8	33,9	22,7	-	97(-)	19(-)	100(-)
Бутан	2010	5,9	0	8,8	39,8 гидро 43,1 био	100(-)	-	100(-)
	2050	8,5	0	12,9	36,3 гидро 38,3 био	100(-)	-	100(-)
Индия	2010	22,5	8,4	42,9	1 атом	76(-)	20(-)	16(-)
	2050	22,9	11,2	41,1	4 атом	92(-)	41(-)	39(-)
Непал	2010	9,9	-	4,1	8,4 гидро 77,1 био	100(-)	-	95(-)
	2050	13,8	-	10,4	5,9 гидро 68,3 био	100(-)	-	93(-)
Пакистан	2010	15,2	23,9	6,3	2 атом 47,9 био	83(-)	2(+)	67(-)
	2050	24,7	45,6	11,4	2 атом	88(-)	81(-)	19(-)
Афганистан	2010	29,8	-	16	52 био	92(-)	-	31(-)
	2050	73,3	-	-	16 био	87(-)	-	-
Кыргызстан	2010	43,1	-	16,7	32,8 гидро	97(-)	-	54(-)
	2050	39,9	-	31,8	24,1 гидро	99(-)	-	98(-)
Шри-Ланка	2010	40,9	-	19,1	38,5 био	95(-)	-	100(-)
	2050	43,1	-	27,3	21,1 био	100(-)	-	100(-)
Бруней	2010	25,1	73,4	-	-	1020(+)	316(+)	-
	2050	29,9	70,1	-	-	449(+)	211(+)	-
Камбоджа	2010	41,6		5,8	51,9 био	100(-)		100(-)
	2050	48,8	23,1	12,9	14,6 био	60(-)	10(+)	100(-)
Индонезия	2010	31,1	19,2	31,4	17,2 био	12(+)	93(+)	511(+)
	2050	29,8	20,8	32,1	14,6 био	70(-)	52(-)	347(+)
Лаос	2010	21,9	-	37,3	30,1 гидро	100(-)	-	133(+)
	2050	28,9	-	43,7	26,5 гидро	100(-)	-	20(-)
Малайзия	2010	35,2	38,9	19,8	-	24(+)	64(+)	89(-)
	2050	33,3	44,4	12,9	2 атом	78(-)	49(+)	92(-)
Мьянма	2010	18,9	9,5	11,5	40,7био	4(+)	668(+)	3(+)
	2050	33,3	43,2	5,1	18,6 гидро	986(+)	122(+)	49(-)

		Доля в энергопотреблении (%)				Импорт(-), экспорт (+) в потреблении (%)		
Страна	Год	Нефть	Газ	Уголь	Значительные прочие	Нефть	Газ	Уголь
Филиппины	2010	31,5	3,7	19,3	31,2 био	100(-)	0	56(-)
	2050	39,6	8,1	39,2	-	98(-)	0	82(-)
Вьетнам	2010	24,3	12,5	28,8	-	17(+)	0	68(-)
	2050	26,5	14,6	37,2	2 атом	58(-)	61(-)	32(-)
Япония	2010	37,5	18,3	22,4	21,4 атом	100(-)	100(-)	100(-)
	2050	31,1	28,9	16,7	16,6 атом	100(-)	93(-)	100(-)
Таиланд	2010	38,6	28,7	12,4	-	72(-)	25(-)	66(-)
	2050	34,5	28,9	14,1	3 атом	64(-)	61(-)	83(-)
Иран	2010	29,3	57,3	2,1	-	147(+)	5(+)	-
	2050	26,1	65,8	1,7	1 атом	345(+)	155(+)	-
Турция	2010	27,3	37,2	28,5	6,1 гидро	98(-0	97(-)	48(-)
	2050	18,9	46,8	27,6	5,3 гидро	99(-)	99(-)	86(-)
Ирак	2010	81	17	-	-	565(+)	0	-
	2050	76	21	-	-	3560(+)	25(+)	-
Саудовская Аравия	2010	72	28	-	-	331(+)	0	-
	2050	63	35	-	-	405(+)	35(+)	-
Сирия	2010	60	35	-	4 гидро	43(+)	2(-)	-
	2050	51	45	-	2 гидро	0	25(-)	-
Египет	2010	42	49	-	7 гидро	15(+)	26(+)	-
	2050	31	62	-	3 гидро	10(-)	0	-
Алжир	2010	61	34	-	-	163(+)	213(+)	-
	2050	49	47	-	-	179(+)	408(+)	-
Тунис	2010	63	34	-	-	193(+)	15(-)	-
	2050	57	41	-	-	176(+)	34(-)	-
Иордания	2010	57	43	-	-	100(-)	95(-)	-
	2050	42	58	-	-	100(-)	99(-)	-
Ливан	2010	98	1	1	-	100(-)	-	-
	2050	85	-	-	15 возоб	100(-)	-	-
Йемен	2010	95	5	-	-	20(+)	397(+)	-
	2050	80	20	-	-	15(+)	565(+)	-
Кувейт	2010	79	21	-	-	147(+)	3(-)	-
	2050	65	33	-	-	245(+)	25(-)	-
Катар	2010	25	75	-	-	1110(+)	4312(+	-
	2050	7	91	-	-	1756(+)	6535(+	-
ОАЭ	2010	36	61	-	-	503(+)	11(+)	-
	2050	22	75	-	-	645(+)	35(+)	-
Бахрейн	2010	63	37	-	-	30(-)	0	-
	2050	43	57	-	-	45(-)	0	-

Рассчитано по данным: Energy outlook for Asia and the Pacifics. Mandaluyong City, Asian development bank, 2013, p. 112-382, 64-82, Energy balances of Non-OECD countries. P., IEA, 2012, p. 11.

Круг нетто-экспортеров энергоносителей будет неуклонно сужаться, а стран нетто-импортеров, соответственно, расширяться. На энергетических рынках возрастет удельный вес государств Прикаспия при ослаблении позиций североафриканских экспортеров и сохранении доли (с небольшим ростом) странами Персидского залива. Быстрое падение добычи нефти и газа ожидается в Юго-Восточной Азии. Нынешние нетто-экспортеры превратятся (кроме Брунея) в нетто-импортеров. Превращение КНР и Индии в основных потребителей первичной энергии будет сопровождаться возрастанием и без того огромного нетто-импорта.

Инвестиции в ТЭК

Огромный рост производства и потребления энергии в мире потребует столь же масштабных инвестиций в новые мощности по добыче, транспортировке, генерации, дистрибуции энергии, а также в ремонт и техническое перевооружение старых. В долгосрочном плане инвестиции в энергетику в среднем по миру незначительно колебались вокруг 4% ВВП[22]. В развитых странах-импортерах энергии с большим показателем ВВП на душу населения этот показатель находится в пределах 2% ВВП, в быстро индустриализирующихся странах, небогатых ТЭР и небольшим ВВП на душу населения -4%, в странах с развитым ТЭК и со средним показателем душевого ВВП -6%, в развивающихся странах с крупными и еще неосвоенными запасами энергоресурсов и с пока еще низким среднедушевым ВВП может доходить и до 10% ВВП.

Таблица 11

Инвестиции в ТЭК отдельных стран Востока (в % от ВВП)

Страна	Инвестиции в ТЭК (в % от ВВП)	Страна	Инвестиции в ТЭК (в % от ВВП)
КНР	3,6	Кувейт	6,1
Респ. Корея	1,6	Саудовская Аравия	4,9
Тайвань	1,5	Оман	5,1
Япония	1,6	ОАЭ	4,8
Малайзия	3,9	Иран	4,9
Сингапур	1,4	Алжир	5,8
Индонезия	4,2	Марокко	2,2
Пакистан	2,1	АРЕ	2,3
Индия	3,8	Монголия	9,8
Турция	3,7	Казахстан	5,9
Израиль	1,5	Азербайджан	9,9

Источник: Energy outlook for Asia and the Pacifics. Mandaluong City, Asian development bank, 2013, p. 104

Основываясь на данной тенденции и произведя необходимые расчеты, можно прогнозировать кумулятивные инвестиции в мировую энергетику в 2010-2050 гг. в 56 трлн. долларов (2010 г.)[23]. 60% этой суммы будет направлено в электроэнергетику, по 19% в нефтяную и газовую отрасли и 2% в угольную отрасль. 25% инвестиций будет направлено в Северную Америку, 14% в Европу, 15% в Китай, 7% в ближневосточный регион, 5% в Индию, 9% в развивающиеся страны Азии[24].

Суммарные инвестиции в энергетику стран Азии (без ближневосточных государств) составят за период 2010-2035 гг. 11,7 трлн. долл (в ценах 2010 г.) и еще 6,2 трлн. долл

[22] Energy outlook for Asia and the Pacifics. Mandaluong City, Asian development bank, 2013, p. 104.
[23] Рассчитано по данным : Energy invest outlook. P., IEA, 2003, с. 4-11, Yearbook of national statistics. N.Y., UN, 2012, с. 22-72.
[24] Рассчитано по: Там же. Energy invest outlook. P., IEA, 2003, с. 4-13.

в 2035-2050[25]. Инвестиции в ТЭК ближневосточных государств составят 3,3 трлн. долл. 2010-2035 гг. и 1,8 трлн. долл. в 2035-2050 гг. , стран Северной Африки – 0,5 трлн. долл. В 2010-2035 гг. и 0,3 трлн. долл в 2035-2050 гг26. Масштабы инвестиций в ТЭК в различные регионы Востока, а также их отраслевая структура очень сильно разнятся.

Таблица 12

Инвестиции в ТЭК регионов Востока

Регионы	Доля региона в суммарных инвестициях (%)	Отраслевые инвестиции (млрд. долл. 2010 г.)			
		Газ	Нефть	Уголь	Электро- и тепло - энергия
Ближний Восток и Северная Африка	22,3	1200	2200	-	2500
Центральная Азия и Закавказье	2,6	390	210	-	600
Юго-Восточная Азия	6,9	320	310	300	1120
Восточная Азия	54,0	1470	1090	1230	8480
Южная Азия	14,2	470	380	580	1890

Источник: Energy outlook for Asia and the Pacifics. Mandaluong City, Asian development bank, 2013, с. 122, рассчитано по данным: Energy invest outlook. P., IEA, 2003, с. 6-14.

Инвестирование в энергетику стран Востока будет осуществляться в русле общемировых тенденций. Большая часть всех вложений придется на электроэнергетику

Таблица 13

Структура инвестиций в ТЭК регионов Востока (%)

	ВА	ЮА	.ЮВА	БВ и СА	ЦА
Электроэнергетика, в т.ч.:(%)	**78**	**72**	**66**	**46**	**59**
Новые генерирующие мощности	58	53	55	59	52
Транспортировка и дистрибуция	42	47	45	41	48
Нефтегазовая отрасль, в т.ч.(%):	**7**	**8**	**30**	**54**	**39**
Обустройство промыслов	10	46	41	73	55
переработка	60	39	38	25	5
Транспортная инфраструктура	30	15	21	12	40
Угольная отрасль, в т.ч.:(%)	**15**	**20**	**4**	**-**	**2**
Обустройство шахт и разрезов	92	83	79	-	99
Транспортная инфраструктура	8	7	21	-	1
Всего:	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Источник: Energy outlook for Asia and the Pacifics. Asian development bank. Mandalayong City, pp. 122-123, Рассчитано по: Energy invest outlook. P., IEA, 2003, pp. 4-13

Регион Ближнего Востока и Северной Африки отличается повышенной долей инвестиций в нефтяную и газовые отрасли (соответственно 1,74 и 1,52 трлн. долл. за период 2010-2050 гг.), где в нефтедобывающей промышленности почти 100% вложений будут направлены в добычу конвенциональной нефти (что естественно при ее изобилии). В целом в нефтедобычу в ближневосточном регионе будет инвестировано значительно меньше, чем в США и Южной Америке, вследствие нынешней недогрузки мощностей и способности нарастить добычу без дополнительных инвестиций. В мировом масштабе относительно существеннее инвестиции в ближневосточную газовую отрасль. В странах Восточной и Южной

[25] Рассчитано по данным: Yearbook..., с. 56-72, Energy invest.outlook, с. 13-19, Energy outlook for Asia..., с. 121-122.

[26] Energy outlook for Africa. P., 2011, с. 97, Energy invest outlook. P., IEA, 2003, с. 8-9, 13.

Азии значительные ресурсы будут направлены в угольную отрасль (соответственно 0,92 и 0,45 трлн. долл).[27]. Структура инвестиций в ТЭК развитых стран Востока характеризуется повышенной долей вложений в технологическое переоборудование мощностей по переработке первичных энергоносителей а также генерации и дистрибуции электроэнергии. В центральноазиатском регионе и Закавказье – резкий акцент на инвестиции в нефтегазовую отрасль (0,42 трлн.долл. в 2010-2050 гг.)[28].

Источники инвестиций

Важнейшим источником столь масштабных инвестиций в мировую энергетику станет, очевидно, перераспределение средств из государственных фондов ценового субсидирования потребления первичной энергии в прямые вложения капитала. Субсидирование энергетики в той или иной форме осуществляется почти во всех странах мира и является, очевидно, основным тормозом развития отрасли. Затраты на субсидирование энергетики в мире достигли в 2010 году 2,1 трлн. долл. что составило 3,5% мирового ВВП или 8% совокупных расходов государств мира.29 Более 20 государств мира более 10% своего ВВП тратят на субсидирование энергетики (Иран, Туркменистан, Узбекистан, Саудовская Аравия, Кувейт, АРЕ).[30]

Субсидирование идет как в сфере производства, так в сфере потребления энергии. Субсидии до уплаты налогов имеют место, когда потребители энергии платят цену ниже цены ее поставки. К этому прибегают в странах с бедным населением с целью поддержания приемлемого уровня жизни. Помимо потребительского субсидирования широко применяется субсидирование производителей, когда энергетические компании несут убытки не вследствие низких цен на энергию для потребителей, а из-за своей низкой эффективности, причиной который может быть архаичный экономический строй либо работа в неблагоприятных условиях (например, себестоимость добычи и транспортировки углеводородов в Персидском заливе в 20 раз ниже, чем в Северном море и в 30 раз – чем на Ямале). Чтобы обеспечить конкурентоспособность своей энергетики большинство государств мира вынуждены прибегать к разнообразным формам прямого и косвенного субсидирования.

Субсидии до уплаты налогов составляют 0,7% мирового ВВП или 2% от всех налоговых поступлений мира. Это, в основном субсидии на электроэнергию и нефтепродукты. Примерно половина этого типа субсидий приходится на регион Ближнего Востока и Северной Африки, где они «съедают четверть государственных доходов[31] Сумма субсидий после уплаты налогов в четыре раза превышает сумму субсидий до уплаты налогов и свойственны, в основном, странам с развитой экономикой. Более четверти их объема – это субсидии угольной отрасли. Доля субсидий в ВВП наиболее высока в странах Северной Африки и развивающихся государствах Азии. Но по абсолютным размерам лидируют США (502 млрд. долл. в 2010 г.), КНР (279 млрд. долл.) и Россия (116 млрд. долл.). Велики абсолютные значения субсидий в крупных странах Востока – Иране (80 млрд. долл. в 2010 г.), Саудовской Аравии (45 млрд. долл.), Индии (24 млрд. долл.), АРЕ (21 млрд. долл.)[32]

Последствия субсидирования далеко не ограничиваются бюджетными издержками. Низкие субсидированные цены делают инвестиции в энергетику с целью расширения производства непривлекательными как для частных, так и для государственных компаний. Это снижает предложение энергии – ключевого условия экономического роста. В Северной Африке, например, убытки, которые несут поставщики электроэнергии из-за субсидируемых цен, резко ограничивают их возможности инвестировать в новые генерирующие мощности.

---

[27] Energy outlook for Asia and the Pacifics..., с. 122-123.
[28] ExxonMobil. Ejecutive board papers. M., Al, 2013, p. 432.
[29] Там же
[30] Там же
[31] World Energy Outlook. P., IEA, 2011, p. 469
[32] Там же, с. 471

Субсидии вытесняют государственные расходы, которые могли бы стимулировать экономический рост. Некоторые страны (Туркменистан, Иран) на энергетические субсидии тратят больше, чем на образование и здравоохранение. Субсидии приводят к неэффективному распределению ресурсов в пользу капитало- и энергоемких отраслей и секторов, чрезмерно полагающихся на государственные субсидии. Ликвидация субсидий могла бы обеспечить более эффективное распределение ресурсов, что способствовало бы ускорению экономического роста, более эффективному расходованию невозобновляемых ресурсов и стимулировала бы разработки и внедрение энергосберегающих технологий. Наконец, львиная доля субсидий не достигает адресата, поскольку они более всего затрагивают обеспеченную часть общества, живущую в домах с кондиционированием воздуха, подогревом воды и имеющую личный автотранспорт. В целом по развивающимся странам, на долю 20% богатых домохозяйств приходится 43% субсидий, а на долю 20% беднейших – только 8%.[33]

В 2009–2012 гг. ввиду крайнего экономического и экологического вреда ценовых субсидий были приняты обязывающие решения на международном (саммиты G-20 в Балтиморе и APEC в Сингапуре) и на национальных уровнях о невмешательстве государства в ценообразование на энергетических рынках (во многих странах – Индонезии, Таиланде, Индонезии, Индии, Иордании – уже с 2013–2014 гг.) и переводе субсидирования в русло, главным образом, прямых денежных и квазиденежных трансфертов. Это должно повлечь за собой серьезное повышение спроса на энергию со стороны многомиллионной массы беднейшего населения, что потребует дополнительных инвестиций в энергетическое хозяйство.

Приведенные выше прогнозные значения инвестиций в энергетику соотносятся лишь с достижением прогнозируемых макроэкономических и демографических показателей. Однако пока еще 1,3 млрд. человек в мире лишены доступа к электроэнергии и 2,7 млрд. человек используют для приготовления пищи традиционную биомассу (840 млн. чел. – жители Индии,105 млн. чел. – Пакистана, 100 млн. чел. – Бангладеш, 48 млн. чел. – Мьянмы, 124 млн. чел. – Индонезии).[34] В 2009 году в обеспечение доступа населения к современным формам энергии в мире было инвестировано 9,1 млрд. долл.(6,9 млрд. долл. – в развивающихся странах Азии). По оценкам Международного энергетического агентства, в период 2010–2030 гг. в обеспечение доступа населения мира к современным формам энергии ежегодно будет инвестироваться в среднем 14 млрд. долл.[35] Расчеты показывают, что кумулятивные инвестиции за этот период составят около 300 млрд. долл. (около 87% этой суммы придется на страны Азии). 95% этой суммы будет направлено в электрификацию сельских районов. В результате численность жителей Азии, не имеющих доступа к электроэнергии, должна сократиться с 675 млн. чел. в 2009 г. до 375 млн. чел. в 2030 г.[36] В Индии доля населения, лишенного доступа к электроэнергии, должна сократиться с 25% в 2009 г. до 10% в 2030 г., в остальных развивающихся странах Азии – с 36% до 16%, в государствах Ближнего Востока и Северной Африки – с 11% до 2%, в мире в целом – с 19% до 12%. 37 Продолжение подобной практики в аналогичных объемах после 2030 года позволить к 2050 году достигнуть полной электрификации стран Востока, что потребует дополнительно порядка 270 млрд. долл.[38] Данные показатели являются минимальными с точки зрения достижения прогнозируемых макроэкономических показателей и избежания катастрофических экологических последствий.

В 2010 году 34% инвестиций в обеспечение доступа к современным видам энергии было осуществлено международными консорциумами (банки развития, фонды и проч.), 22% - частными компаниями (финансируемыми, в основном, Мировым банком), 14% –

[33] World Energy Outlook. P., IEA, P., 2013, p. 471
[34] Там же
[35] Там же, с. 469
[36] Там же, с. 477
[37] Там же, с. 478
[38] Рассчитано по: Там же, с. 475-477

в рамках двусторонних программ помощи, 30% – национальными правительствами.[39] В прогнозируемом периоде похожая картина, очевидно, сохранится.

Растущее давление экологического фактора повлечет за собой необходимость дополнительных инвестиций в энергетику. В период 2000–2010 гг. объем выбросов диоксида углерода в атмосферу (85% выбросов приходится на энергетику) ежегодно увеличивались на 5%. Продолжение этой тенденции приведет к увеличению к 2035 году среднегодовой температуры на Земле на 3,5 град., что вызовет (помимо прочего) повышение уровня Мирового океана на 2 м с затоплением огромных территорий. [40] Неприемлемость этого неизбежно вызовет к жизни действия по сокращению выбросов под давлением обязывающих международных документов. Эти действия будут связаны с технологическим переоснащением энергетических мощностей в развивающихся странах (на них приходится почти весь прирост выбросов), что потребует значительных инвестиций.

Поскольку альтернативы сжиганию минерального топлива в мировой энергетике пока что нет, снижение выбросов здесь возможно только на пути внедрения низкоуглеродных технологий и, прежде всего, технологии CCS (carbon capture and storage). Внедрение уже существующих технологий позволило бы удерживать концентрацию диоксида углерода на приемлемом уровне. Однако технологии эти дорогостоящи и поэтому пока что в развивающихся странах широко не внедряются. Начало масштабного инвестирования в эту сферу следует ожидать не ранее 2020 г., когда экологическое давление к этому окончательно принудит. Ежегодные инвестиции в эту область оцениваются в 275 млрд. долл.[41] Кумулятивные инвестиции (как показывает простой подсчет) за период 2020-2050 гг. составят 8,2 трлн. долл., 36% их придется на КНР, 20% – на Индию, 9% – на остальные развивающиеся страны Азии, 8% - на регион Ближнего Востока и Северной Африки.[42] Торговля квотами на выбросы сделает инвестирование гибким и придаст ему международный характер.

---

[39] Там же, с. 469
[40] Там же, с. 209
[41] Там же, с. 214
[42] Рассчитано по: там же, сс. 214-218

Прогноз развития сельского хозяйства

Концепция прогноза сельского хозяйства

К прогнозированию развития мирового сельского хозяйства можно подходить с двух сторон. Во-первых, со стороны потребления – будет ли достаточно продовольствия, для того чтобы накормить растущее население мира, насколько равномерно будут распределяться доступные продовольственные ресурсы, что будет с проблемой голода. Во-вторых, со стороны производства – сколько будет произведено продовольствия, исходя из ресурсной и технологической (существующей и новаторской) базы, социально-экономической организации производства в сельском хозяйстве различных регионов мира, какие регионы будут зависимы от импорта продовольствия, а какие будут его экспортировать.

Еще с 70-х годов XX века многим прогнозам[1] свойственно было недооценивать возможности изломов в производстве сельскохозяйственной продукции, когда благодаря экономическим или социальным реформам, технологическим революциям застойные регионы начинали показывать быстрые темпы роста аграрного производства. Тем же грешат и современные прогнозы продовольственного обеспечения. Уже на сегодняшний день преодолены некоторые количественные производственные показатели, которые предусматриваются в прогнозе ФАО[2] (2011 г.) лишь на 2050 г. Видимо здесь сказалось то, что с одной стороны, в основу прогноза часто закладывались расширенные потребности в продовольствии, а, с другой – из-за однобокой оценки эффективности аграрного производства в различных регионах мира не предполагалось быстрого сельскохозяйственного роста в странах Азии, а в будущем, возможно, Африки.

Однако быстрый темп роста производства в сельском хозяйстве стран Азии и Южной Америки с начала 2000-х годов смешал все карты.

Представленный прогноз ориентируется в первую очередь на производственный блок и исходит из того, что сельское хозяйство стран Запада и Востока опирается на принципиально различные технологические способы производства (трудосберегающий и землесберегающий). Соответственно и модели прогнозирования, заложенные в настоящем прогнозе для различных регионов, отличаются друг от друга, а не ориентируются на «единственно» правильную (для большинства прогнозов) западную производственную модель, разработанную для трудосберегающего технологического способа производства. Также при определении тенденций экономического роста в сельском хозяйстве различных регионов мира мы сравнивали несколько показателей эффективности аграрного производства. В прогнозах ФАО только один показатель эффективности выбран для сравнения – производительность труда, которая из-за базисных характеристик технологического способа производства в сельском хозяйстве стран Востока намного ниже, чем в странах Запада. В настоящем прогнозе проведены расчеты еще по двум показателям эффективности – продуктивности земли и фондоотдаче капитала. И здесь становится понятно, какие структурные характеристики позволили странам Востока обогнать по темпам роста аграрного производства страны Запада.

При прогнозировании дефицита или избытка зерна мы исходили из того, что мировой баланс производства/потребления продовольствия будет поддерживаться на нейтральном уровне, с небольшим переходящим запасом. Этот стабильный баланс будет обеспечиваться *регуляторами* мирового рынка. Как ни парадоксально именно волатильность цен на продо-

[1] В частности, из серии докладов Римскому клубу.
[2] Looking ahead in world food and agriculture: Perspectives to 2050. Ed. P. Conforti. FAO. Rome. 2011.

вольствие на мировом рынке будет формировать механизмы сдерживания перепроизводства, с одной стороны, и образования глобального дефицита, с другой.

Модели прогнозирования производства в отрасли сельского хозяйства в странах Востока и Запада кардинально отличаются. В соответствии с теорией двух технологических способов производства (ТСП) в сельском хозяйстве стран мира существуют две траектории развития сельского хозяйства. Первая – та, по которой следовали страны *трудосберегающего технологического способа производства* (страны Европы, Северной Америки, Австралия, Аргентина, Россия, Казахстан); вторая – та, по которой развивались страны *землесберегающего технологического способа производства* (страны Азии, Северной Африки)[3].

В исторической ретроспективе преобразования в сельском хозяйстве *трудосберегающего ТСП* шли параллельно с сокращением затрат труда в отрасли (экономией труда), переходом избыточного труда из сельского хозяйства в другие сферы народного хозяйства. И, как следствие, с повышением производительности труда в сельском хозяйстве благодаря использованию механизмов, сберегающих труд, для замещения ушедшей из сельского хозяйства рабочей силы. Проблема экономии природных ресурсов земли на этом этапе еще не возникла. И только на более позднем этапе (при переходе к наукоемкому этапу), когда были исчерпаны свободные природные ресурсы земли, целью преобразований стало увеличение продуктивности земли, однако даже в этом случае темпы роста производительности труда были выше.

Эволюция сельского хозяйства стран *землесберегающего ТСП* шла по совершенно иной траектории. Мотивация производственной деятельности в сельском хозяйстве этих стран отнюдь не предполагает экономии труда и повышения его производительности, трудовые ресурсы здесь находились в изобилии, переход рабочей силы в другие сектора народного хозяйства был заблокирован логикой экономического развития[4]. Целевой установкой преобразований в сельскохозяйственном производстве выступало повышение продуктивности земли. Причем любые вложения капитала направлялись не в механизмы, увеличивающие производительность труда, а в системы, улучшающие плодородие почвы, которое отражалось в росте продуктивности земли. Поэтому производительность труда в сельском хозяйстве стран *землесберегающего ТСП* имеет вековую стагнационную динамику. Возможность слома этой традиции демонстрирует на сегодняшний день только одна азиатская страна – Япония, но этот путь потребовал от страны огромных затрат.

Существуют страны (в частности страны Африки, южнее Сахары), где еще не завершилось формирование ТСП, и сельское хозяйство ведется либо на уровне подсечно-огневого (переложного) земледелия, либо посредством адаптации технологий, присущих субъектам иностранного капитала, действующим в аграрном секторе этих стран.

Модель прогнозирования экономического роста в сельском хозяйстве стран трудосберегающего ТСП

Прогнозирование производства в отрасли сельского хозяйства в странах *трудосберегающего* ТСП базируется на универсальной модели, в которой величина отраслевого выпуска определяется как функция производительности труда и численности трудовых ресурсов.

$$Q = A \times L$$

где ***Q*** – валовая продукция в сельском хозяйстве, ***A*** – производительность труда, ***L*** – численность трудовых ресурсов.

[3] Растянников В.Г., Дерюгина И.В. Два технологических способа производства в сельском хозяйстве стран Запада и Востока. Ч.1 // *Вопросы статистики*. М. 2013. №11. С. 57-70.

[4] Дерюгина И.В. Региональные особенности становления аграрного хозяйства (влияние внутриотраслевой и межотраслевой интеграции) // *Восток. Афро-азиатские общества: история и современность.* 2013. №1. С. 129-143.

Производительность труда зависит от фондовооруженности труда в сельском хозяйстве, и описывается формулой:

$$A = \alpha_1 \times K^{\beta}$$

где ***A*** – производительность труда в сельском хозяйстве (величина валовой продукции отрасли в расчете на единицу затрат труда), ***K*** – фондовооруженность труда в сельском хозяйстве (стоимость основных фондов в расчете на единицу затрат труда), $\boldsymbol{\alpha_1}$ – технологический коэффициент, фиксирующий воздействие научно-технического прогресса, $\boldsymbol{\beta}$ – коэффициент эластичности динамики производительности труда в зависимости от изменения фондовооруженности.

Использование данной универсальной модели для сельского хозяйства стран Востока имеет существенные ограничения. При землесберегающем ТСП в связи со стагнацией производительности труда и одновременным ростом продуктивности земли не корректно использовать универсальную модель, где экономический рост определяется исключительно ростом производительности труда[5].

Модель прогнозирования экономического роста в сельском хозяйстве стран землесберегающего ТСП.

Логика развития сельского хозяйства в странах Востока, где из-за аграрного перенаселения на затраты труда не накладывается ограничений, показывает, что при моделировании сельскохозяйственного производства необходимо ориентироваться на модель, в которой величина валовой продукции в отрасли будет зависеть от динамики продуктивности земли и площади обрабатываемых земель.

$$Q = E \times S$$

где ***Q*** – валовая продукция в сельском хозяйстве, ***E*** – продуктивность земли, ***S*** – площадь обрабатываемых земель.
Продуктивность земли определяется концентрацией капитала на единицу площади и описывается формулой:

$$E = \alpha_2 \times C^{\mu}$$

где ***E*** – продуктивность земли в сельском хозяйстве (величина валовой продукции отрасли в расчете на гектар обрабатываемых земель), **C** – концентрация капитала в расчете на гектар обрабатываемой площади, $\boldsymbol{\alpha_2}$ – технологический коэффициент, фиксирующий воздействие научно-технического прогресса, $\boldsymbol{\mu}$ – коэффициент эластичности динамики продуктивности земли в зависимости от изменения концентрации капитала.

[5] В такого рода прогнозных моделях сельскохозяйственная отрасль делится на два сектора: традиционный и современный. В традиционном секторе динамика производства имеет стагнационный характер, а в современном применяется модель для прогнозирования аграрного производства в странах трудосберегающего ТСП (Комплексный системный анализ, математическое моделирование и прогнозирование развития стран БРИКС, 2013, с. 67. Этот же подход практикуется в прогнозах ФАО (Положение дел в области продовольствия и сельского хозяйства, 2012).

В странах Востока, где продовольственная ситуация пока еще не стабильна, при моделировании сельского хозяйства важно оценить уровень самообеспеченности продовольствием. В ближайшей перспективе важность этого аспекта будет увеличиваться, тем более что тенденцией последнего десятилетия стало интенсивное отпочкование земель, ранее засеиваемых продовольственными культурами, под технические культуры и плантационное хозяйство. В этом случае следует опираться на субмодель зависимости валовых сборов продовольственных культур:

$$P = Y \times \lambda \times \delta \times S$$

где ***P*** – валовой сбор продовольственных культур, ***Y*** – урожайность продовольственных культур, ***λ*** – коэффициент использования пахотных площадей под посевы, ***δ*** – доля пахотных площадей в площади обрабатываемых земель, ***S*** - площадь обрабатываемых земель. Урожайность в свою очередь есть функция от количества применяемых удобрений и внедрения новых технологий:

$$Y = \alpha_3 \times F^{\eta}$$

где Y – урожайность продовольственных культур, ***F*** – потребление минеральных удобрений в расчете на гектар обрабатываемых земель, α_3 – технологический коэффициент, фиксирующий воздействие научно-технического прогресса, ***η*** – коэффициент эластичности изменения урожайности в зависимости от потребления минеральных удобрений.

Таким образом, при моделировании сельского хозяйства в странах *трудосберегающего* и *землесберегающего* ТСП необходимо использовать две отличающиеся друг от друга модели аграрного производства.

Варианты технологического способа производства в сельском хозяйстве различных стран

Модель каждого исходного ТСП – трудосберегающего и землесберегающего – рассмотрена в двух вариантах. Во-первых, это – «классические» варианты и трудосберегающего, и землесберегающего ТСП, и, во-вторых, это особые региональные варианты: западноевропейский трудосберегающий ТСП и ближневосточный землесберегающий ТСП. Таким образом, для целей прогнозирования сельского хозяйства в странах Востока и Запада мы дифференцируем сложившийся в них тип ТСП по четырем вариантам[6].

I. *Классический трудосберегающий ТСП*, его становление началось в рамках западноевропейской модели развития аграрного сектора, но наиболее полно проявил себя на свободных землях в Канаде, Австралии, США, Аргентине, России, Казахстане.

II. *Западноевропейский трудосберегающий ТСП* сформировался в странах Западной, Северной, Южной Европы, некоторых странах Восточной Европы и Южной Америки. Исторически именно в нем были заложены основы трудосберегающего ТСП, однако в определённый период своего развития он столкнулся с исчерпанием земельных ресурсов и выработал новую модель экономического роста.

III. *Классический землесберегающий ТСП* характерен для большинства стран Южной, Юго-Восточной, Восточной Азии, Египта.

IV. *Ближневосточный землесберегающий ТСП* сложился в странах Ближнего Востока и Северной Африки (за исключением Египта).

Наиболее существенные количественные различия между двумя исходными ТСП проявляются в показателях размера обрабатываемой площади в расчете на одного работника, производительности труда, продуктивности земли, величины основных фондов (основного капитала) в расчете на одного работника и в расчете на единицу площади. Так, размер обрабатываемой площади в расчете на одного работника в странах классического трудосбере-

[6] Растянников В.Г., Дерюгина И.В. Два технологических способа производства в сельском хозяйстве стран Запада и Востока. Ч.1 // *Вопросы статистики*. М. 2013. №11. С. 57-70.

гающего ТСП в 20–100 раз и более превышает этот параметр в странах классического землесберегающего ТСП. Численность работников на 100 гектаров обрабатываемой площади доходит почти до 400 человек в сельском хозяйстве наиболее плотно населённых стран классического *землесберегающего ТСП* и составляет всего несколько человек в странах классического *трудосберегающего ТСП*.

В историческом тренде модернизации аграрного сектора, как сказано выше, мы наблюдаем резкое отличие стран *трудосберегающего ТСП* от стран *землесберегающего ТСП*. В первую очередь это проявляется в несовпадении этапов модернизации – в странах трудосберегающего ТСП, преобразования начинались с механизации сельского хозяйства, что вызвало резкий рост производительности труда. Значительно позже включались процессы химизации и селекционных изменений, и, наконец, очередь дошла до внедрения наукоемких технологий. В сельском хозяйстве стран землесберегающего ТСП модернизация стартовала с биохимического этапа («зеленой революции»), что привело к увеличению продуктивности земли. Гораздо позднее (и то далеко не во всех странах) начались процессы механизация аграрного производства, которые в некоторых странах продолжились внедрением элементов наукоемких технологий.

Поэтому следующим существенным отличительным признаком при выборе модели прогнозирования сельскохозяйственного производства выступало соотношение производительность труда/продуктивность земли. В сельском хозяйстве стран *трудосберегающего ТСП* производительность труда существенно превосходит таковую в странах *землесберегающего ТСП*. Напротив, значения продуктивности земли в сельском хозяйстве большинства стран *землесберегающего ТСП* имели более высокие значения, чем в странах *трудосберегающего ТСП*. Только с внедрением наукоемких технологий в сельском хозяйстве западноевропейского *трудосберегающего ТСП* продуктивность земли в них сравнялась, а в ряде стран стала выше аналогичного показателя в землесберегающих странах.

Сущность *трудосберегающего ТСП* в сельском хозяйстве состояла в сокращении человеческого труда и замене его механическими орудиями. Это требовало постоянного наращивания в аграрном секторе основных фондов (основного каптала), материализованного в машинах и оборудовании. Поэтому величина основных фондов в расчете на работника (фондовооруженность) в десятки раз выше в сельском хозяйстве стран *трудосберегающего ТСП* по сравнению со странами землесберегающего ТСП. В то время как в сельском хозяйстве стран *землесберегающего ТСП* основные фонды вкладываются в основном в улучшение земли, поэтому концентрация капитала в расчете на единицу площади здесь в среднем больше.

Эффективность сельскохозяйственного производства

Степень эффективности сельскохозяйственного производства – показатель достаточно коварный. Существует огромное число показателей, которыми можно ее измерить, что в свою очередь затрудняет ее межстрановые сравнения. В настоящей работе будут использованы три показателя эффективности – это, во-первых, производительность труда, во-вторых, продуктивность земли, в третьих, фондоотдача единицы вложенных основных фондов (капитала). Если страны по типу ТСП в сельском хозяйстве делятся на две большие группы, то степень эффективности производства должна оцениваться различными показателями. В сельском хозяйстве стран *трудосберегающего ТСП* – это показатель производительности труда, он характеризует эффективность сельскохозяйственного производства с точки зрения эффективности использования трудовых ресурсов. В сельском хозяйстве стран *землесберегающего ТСП* – это показатель продуктивности земли, который характеризует эффективность с точки зрения эффективности использования земельных ресурсов. Показатель фондоотдачи является одним из важнейших экономических показателей эффективности сельского хозяйства, он характеризует эффективность использования единицы основных фондов (капитала). Если первые два показателя по своей сути могут быть различными в сельском хозяйстве двух ТСП, то фондоотдача является как бы лакмусовой бумажкой для определения эффективности инвестиционных вложений вне зависимости от способа производства.

Технико-экономические этапы эволюции сельского хозяйства

Важным направлением прогнозирования сельского хозяйства является уровень технологического развития отрасли. Так, аграрные сектора стран Востока и Запада помимо того, что принадлежат к различным исходным ТСП, различается уровнем технологического развития, и соответственно они должны быть дифференцированы по технико-экономическим этапам эволюции (см. рис.1).

Технико-экономические этапы эволюции связаны с развитием производительных сил и делятся на трудоемкий, капиталоемкий и наукоемкий этапы[7]. Причем эти этапы отражают не просто набор технических средств, применяемых в аграрном хозяйстве, но и социальные условия, при которых это хозяйство жизнеспособно.

Рисунок 1. Схема классификации стран по технико-экономическим этапам эволюции сельского хозяйства при двух исходных ТСП

Трудосберегающий ТСП			Австралия Россия Казахстан Польша	США Канада Финляндия Швеция Франция Нидерланды Великобритания
Землесберегающий ТСП	Алжир Индия Индонезия Таиланд Филиппины Бангладеш Вьетнам Марокко Пакистан	Египет Иран Малайзия Китай Узбекистан	Турция	Япония Республика Корея
	Трудоемкий	**Капиталоемкий с ограниченным трудосберегающим эффектом**	**Капиталоемкий с нарастающим трудосберегающим эффектом**	**Наукоемкий**

I. Трудоемкий этап базируется на использовании в аграрном производстве низкоквалифицированного ручного труда, природных ресурсов, доиндустриальных производительных сил. Частичное использование современных средств производства (минеральных удобрений, высокоурожайных семян) ни в какой степени не уменьшает трудоемкости такого хозяйства. По своим социально-экономическим характеристикам трудоемкий этап соответствует традиционному хозяйству, признаками которого являются высокая доля натурального обмена, преобладание натуральных форм аренды, потребительская мотивация производственной деятельности, слабая степень индивидуализации хозяйства, сильное влияние неформальных институтов.

[7] Растянников В.Г., Дерюгина И.В. *Сельскохозяйственная динамика. XX век. Опыт сравнительно-исторического исследования*. М. 1999. С. 16-17. Эти этапы созвучны трем стадиям развития экономики, предложенным М. Портером в экономической теории стадиального развития и конкуренции, таким как factor-driven economies (развитие определяется ресурсной базой); efficiency-driven economies (экономика основана на инвестициях); innovation-driven economies (эволюция детерминируется инновациями). Такой подход взят за основу Всемирным экономическим форумом для оценки конкурентоспособности и дифференциации стран с различным уровнем развития производительных сил (см. *The Global Competitiveness Report 2012-2013*. World Economic Forum. Geneva. 2012. С.8-10).

II. Капиталоемкий этап стартует с началом развития индустриальных производительных сил, характеризуется ростом фондовооруженности аграрного производства. В современный период капиталоемкий этап проявляется в двух вариантах – капиталоёмкий этап с нарастающим трудосберегающим эффектом и капиталоемкий этап с ограниченным трудосберегающим эффектом. Именно на этом этапе сильнее всего обозначились особенности каждого ТСП.

А) Капиталоемкий этап с нарастающим трудосберегающим эффектом пережили страны трудосберегающего ТСП, в то время как капиталоемкий этап с ограниченным трудосберегающим эффектом характерен для стран с землесберегающим ТСП. Деление капиталоемкого этапа на два виртуальных варианта определяется главным образом целями использования капитала в процессе сельскохозяйственного производства в странах трудосберегающего и землесберегающего ТСП. В странах трудосберегающего ТСП инвестиции в сельское хозяйство изначально преследовали цель экономии (сокращения) человеческого труда и замещения мускульной энергии человека и животных механизмами, вложение же капитала в увеличение эффективности природных ресурсов на данном этапе было значительно ниже (хотя осуществлялось строительство дренажных и оросительных систем, применение минеральных удобрений, химических средств защиты). Соответственно в странах, переживших или переживающих капиталоемкий этап с нарастающим трудосберегающим эффектом, увеличивалась фондовооруженность аграрного производства, быстро росла производительность труда.

Б) В странах землесберегающего ТСП, модернизация аграрного сектора в которых проходила через капиталоемкий этап с ограниченным трудосберегающим эффектом, основной целью инвестиций в сельскохозяйственное производство была отнюдь не экономия труда, не замещение мускульной энергии человека и животных механизмами, а увеличение эффективности природных ресурсов (земли). Соответственно в таких странах на данном этапе при росте фондовооруженности сельского хозяйства производительность труда оставалась на низком уровне, однако наблюдался рост продуктивности земли. По величине продуктивности земли сельское хозяйство стран *землесберегающего ТСП* на капиталоемком этапе обгоняло страны *трудосберегающего ТСП*.

III. Наукоемкий этап, связан с применением информационных производительных сил непосредственно в процессе сельскохозяйственного производства (в частности биотехнологий). Целевой установкой на этом этапе выступает увеличение эффективности аграрного производства и экономия ресурсов производства, как трудовых, так и природных. Те различия в производительности труда и продуктивности земли между двумя ТСП, которые наблюдались в период капиталоемкого этапа эволюции, на этапе наукоемком сглаживаются, хотя производительность труда в сельском хозяйстве стран *землесберегающего ТСП* (переживает наукоемкий этап из стран данной группы только Япония) продолжает отставать от аналогичного показателя в странах с трудосберегающим ТСП. Однако продуктивность земли в странах *западноевропейского трудосберегающего ТСП* постепенно догоняет таковую в странах *землесберегающего ТСП*.

Научно-технический прогресс в сельском хозяйстве

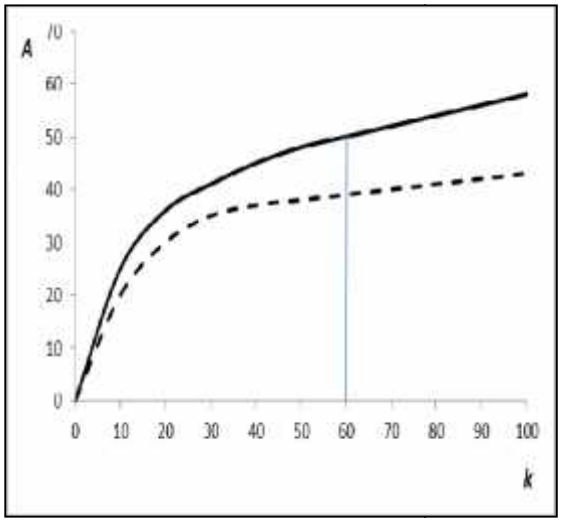
Сначала немного о *типах научно-технического прогресса* в сельском хозяйстве. В работе рассмотрены два типа НТП: *трудосберегающий* НТП (определяется преимущественным ростом производительности труда) и *землесберегающий* НТП (целевая установка – увеличение продуктивности земли).

Трудосберегающий НТП в сельском хозяйстве имеет место тогда, когда производительность труда растет быстрее, чем продуктивность земли. Смысл трудосберегающего НТП состоит в том, что при неизменной фондовооруженности труда в сельском хозяйстве производительность труда под влиянием НТП показывает более быстрый рост, чем без оного (см. рис.2).

Землесберегающий НТП предполагает, что увеличение продуктивности земли опережает рост производительности труда. Наиболее наглядно проиллюстрировать этот тип НТП можно с помощью графика зависимости продуктивности земли от концентрации капитала в расчете на гектар обрабатываемой площади (см. рис.3). При землесберегающем НТП при од-

ной и той же концентрации капитала в расчете на единицу площади график продуктивности земли под воздействием НТП располагается выше графика без воздействия этого типа НТП.

Рисунок 2. Модель трудосберегающего НТП (зависимость производительности труда от фондовооруженности)



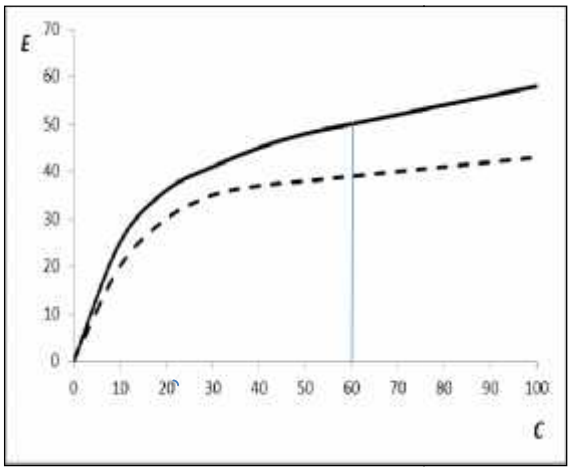
Обозначения:
A – производительность труда в сельском хозяйстве (величина валовой продукции отрасли в расчете на работника)

K – фондовооруженность труда сельского хозяйства (стоимость основных фондов в расчете на работника)

В настоящем разделе попытаемся ответить на вопрос, как обозначенные выше два ТСП (трудосберегающий и землесберегающий) эволюционировали под воздействием различных типов НТП.

В исторической ретроспективе в сельском хозяйстве стран *трудосберегающего ТСП* мы наблюдали трудосберегающий тип НТП, он воплотился в механизации аграрного производства, сокращении количества занятых и, как следствие, в увеличении производительности труда. Впоследствии в этих странах началась химизация сельского хозяйства, сопровождавшаяся ростом урожайности и соответственно увеличением продуктивности земли, т.е. в определенной степени начал внедряться землесберегающий НТП.

Рисунок 3. Модель землесберегающего НТП (зависимость продуктивности земли от концентрации капитала в расчете на единицу площади)



Обозначения:
E – продуктивность земли в сельском хозяйстве (величина валовой продукции отрасли в расчете на гектар обрабатываемой площади)

C – концентрация каптала в расчете на единицу площади (стоимость основных фондов на гектар обрабатываемой площади)

Эволюции сельского хозяйства стран *землесберегающего ТСП* был присущ землесберегающий тип НТП, который проявился в повышении продуктивности земли (в частности урожайности) и не предполагал сокращение занятых. В этих странах изначально делался упор на химизацию сельского хозяйства, а впоследствии механизация сельского

хозяйства была нацелена на увеличение продуктивности земли, а отнюдь не на рост производительности труда.

Однако в настоящее время при модернизации сельского хозяйства в странах мирового сообщества не всегда наблюдается соответствие типов ТСП и НТП. Так, с переходом к наукоемкому этапу развития (1980-е годы) в сельское хозяйство ряда стран *трудосберегающего* ТСП стали внедряться землесберегающие технологии. Выразилось это в первую очередь в создании новых высокоурожайных сортов культур, потребовавших увеличения использования минеральных удобрений. В дальнейшем встал вопрос ресурсосбережения, что привело к разработке технологий «точного» земледелия и применению методов органического сельского хозяйства. В результате в сельском хозяйстве тех стран (районов) *трудосберегающего* ТСП, которые внедряли землесберегающие технологии, наблюдался быстрый рост продуктивности земли, что свойственно землесберегающему типу НТП.

В то же время в сельском хозяйстве большинства стран *землесберегающего* ТСП продолжал занимать ведущие позиции землесберегающий тип НТП, все попытки перейти к трудосберегающему типу НТП даже при значительных инвестициях не привели к увеличению производительности труда, которая является основополагающей характеристикой трудосберегающего типа НТП. В этой группе стран НТП вылился не просто в увеличение продуктивности уже освоенных земель, и в разработку технологий, позволяющих возделывать земледельческие культуры на ранее недоступных землях. Произошла следующая метаморфоза. В то время как в странах трудосберегающего ТСП происходит постепенное сокращение обрабатываемых площадей (ибо бесконтрольное их увеличение уже достигло предела), во многих странах землесберегающего ТСП с 1980-х годов, наоборот, началось их расширение. Т.е. в оборот благодаря новым технологиям стали вводиться ранее недоступные земли или, точнее, новые технологии позволили поднять продуктивность этих земель на такой уровень, при котором аграрное производство на них становилось рентабельным.

Япония – практически единственная страна, где сельское хозяйство, принадлежащее *землесберегающему* ТСП, было преобразовано в рамках трудосберегающего НТП. В мельчайшее аграрное хозяйство Японии с конца 1970-х годов активно начали внедрятся трудосберегающие технологии[8].

Согласно Схеме этапов технико-экономической эволюции сельского хозяйства (см. рис.1) в исторической динамике страны *трудосберегающего ТСП* пережили *трудоемкий* этап, *трудосберегающий этап с нарастающим трудосберегающим эффектом* и перешли к *наукоемкому* этапу, который имеет определенные особенности для стран *классического* и *западноевропейского трудосберегающего ТСП*. В сельском хозяйстве стран *классического трудосберегающего ТСП* продолжает ведущую роль играть трудосберегающий тип НТП, а в странах *западноевропейского ТСП* стартовал землесберегающий тип НТП. Сельское хозяйство стран *землесберегающего ТСП* пережило *трудоемкий* этап, *трудосберегающий с ограниченным трудосберегающим эффектом* и переходит к *наукоемкому* этапу (пока только сельское хозяйство Японии).

Фазы Кондратьевских волн и научно-технический прогресс.

Пожалуй, самое важное (и самое трудное) при долгосрочном прогнозировании сельскохозяйственного производства предсказать направления научно-технической модернизации. Попробуем наметить рамки возможных технологических преобразований исходя из теории Кондратьевских волн, рассмотренных как смена технологических циклов.

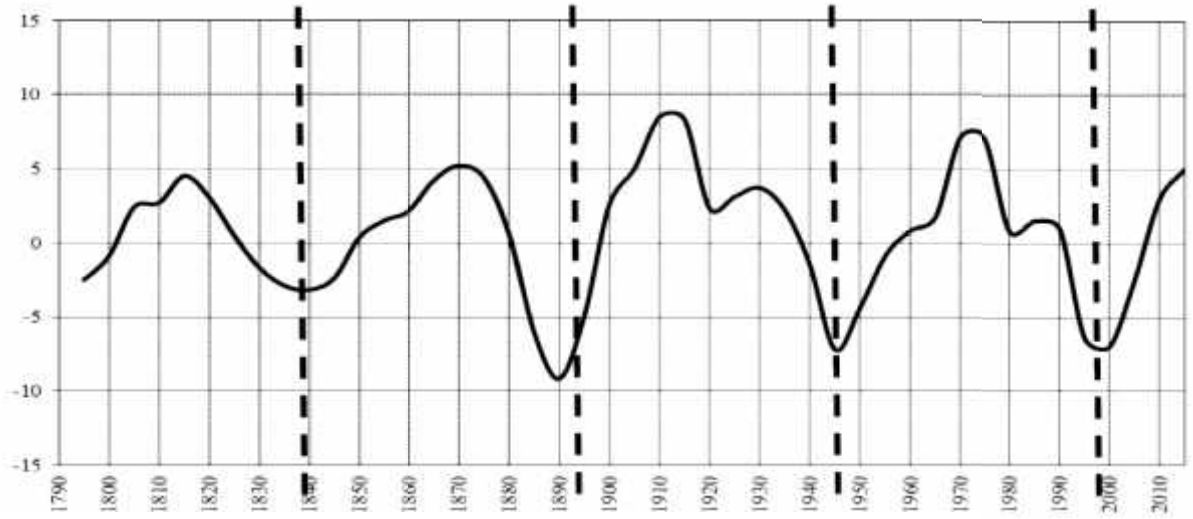
Фаза подъема первого в XXI веке Кондратьевского сельскохозяйственного цикла в сельском хозяйстве стран трудосберегающего ТСП стартовала в конце 1990-х годов (см. рис.4)[9]. Примерно в этот период началось широкомасштабное внедрение новых аграр-

[8] Растянников, Дерюгина, 1999, с. 32.

[9] Растянников В.Г., Дерюгина И.В. *Урожайность хлебов в России: 1795–2007*. М. 2009. С. 112; Дерюгина И.В. Аграрный сектор России: циклы и кризисы 1998-2009 годов // *Вопросы статистики*. 2010 №3. С.65-68.

ных технологий в странах Запада. (Не следует забывать, что согласно теории технологических циклов, разработка инноваций начинается не в начале текущего Кондратьевского цикла, а на исходе уходящего цикла.) Большинство стран Запада перешли к наукоемкому технико-экономическому этапу развития сельского хозяйства (см. Схему классификации стран по технико-экономическим этапам). В сельском хозяйстве этих стран существенно повысилась продуктивность земли, обеспеченная большим количеством потребления минеральных удобрений, созданием принципиального нового семенного материала, внедрением биотехнологий и технологий «точного» земледелия. Технологии «точного земледелия», обеспечивающие высокий уровень ресурсосбережения, включают: 1) дифференцированное использованию ресурсов на различных неоднородных участках поля; 2) сбалансированное сочетание всех составляющих производства; 3) создание высокоурожайных семян (создаются в биотехнологических научных лабораториях); 4) оценку агроклиматических условий почв (осуществляется системами глобального спутникового слежения, с помощью электронных карт полей); 5) точный полив и дозированное внесение удобрений (благодаря многофункциональным оросительным системам); 6) компьютерное управление всем процессом производства продукции (с использованием современных информационных технологий); 7) контроль за севооборотами; 8) электронные версии отчетов о каждом цикле полевых работ.

Рисунок 4. Кондратьевский сельскохозяйственный цикл при трудосберегающем ТСП (на примере урожайности зерновых в России)



Источник: Растянников В.Г., Дерюгина И.В. Модели сельскохозяйственного роста в XX веке. Индия, Япония, США, Россия, Узбекистан, Казахстан. М. 2004. Гл. V; Растянников В.Г., Дерюгина И.В. Урожайность хлебов в России: 1795–2007. М. 2009. С. 111.

В конце XX – начале XXI вв. производительность труда в странах Запада продолжала увеличиваться, но более медленными темпами, по сравнению с предшествующими периодами, набольший темп ее роста пришелся на начало прошлого, или второго в XX веке Кондратьевского сельскохозяйственного цикла, который стартовал в конце 1940-х годов (см. рис.4). Данный феномен хорошо подтверждается показателями ежегодных темпов прироста производительности труда в таких странах как США и Австралия, максимальные значения которых фиксировались в 1960-е – начало 1970-х годов, а в дальнейшем носили затухающий характер.

В странах трудосберегающего ТСП, переживающих наукоемкий этап, можно ожидать в ближайшее десятилетие более широкого внедрения технологий «точного земледелия», использования биотехнологий в производстве лекарственных растений и технических культур, усиления процессов ресурсосбережения. Компьютерные технологии «точного земледелия» приведут к дальнейшему росту производительности труда в сельском хозяйстве и вымыва-

нию рабочей силы из отрасли. Таким образом, до середины 2020-х годов сохранятся (и в какой-то степени усилятся) тенденции начала XXI века: быстрый рост продуктивности земли и более медленный – производительности труда. Резервы роста продуктивности земли в рамках трудосберегающего ТСП демонстрирует относительно мелкое для этого типа стран хозяйство Нидерландов и Новой Зеландии, в котором большое количество минеральных удобрений обеспечивает высокую урожайность продовольственных культур.

По прогнозам к середине 2020-х годов[10] должна наступить смена фаз текущего Кондратьевского цикла – восходящая волна перейдет в нисходящую фазу[11]. К этому времени технологический бум в сельском хозяйстве стран трудосберегающего ТСП будет переживать насыщение, ресурсы технологий начала XXI века будут практически исчерпаны. Вторая четверть XXI века станет периодом инновационной разработки принципиально новых сельскохозяйственных технологий, широкое внедрение которых будет осуществляться уже в следующем Кондратьевском сельскохозяйственном цикле, который начнет свое движение в середине XXI века.

Гораздо более сложно, прогнозировать перспективы научно-технического прогресса в сельском хозяйстве стран землесберегающего ТСП. Лаг между фазами подъема Кондратьевского сельскохозяйственного цикла в странах трудосберегающего и землесберегающего ТСП составлял примерно 5–7 лет. Если в сельском хозяйстве трудосберегающего ТСП второй Кондратьевский цикл XX века начался в конце 1940-х годов, то в большинстве стран землесберегающего ТСП (за исключением Японии) его старт пришелся на середину 1950-х годов[12]. Тот же временной сдвиг характерен для несовпадения фаз следующего, первого в XXI веке Кондратьевского сельскохозяйственного цикла. Его начало в странах землесберегающего ТСП приходится на середину 2000-х годов, в то время как в странах трудосберегающего ТСП он стартовал с конца 1990-х годов. Таким образом, можно утверждать, что внедрение новых технологий в сельском хозяйстве стран землесберегающего ТСП продолжает отставать от аналогичного процесса в странах трудосберегающего ТСП.

Волна второго в XX веке Кондратьевского сельскохозяйственного цикла в странах землесберегающего ТСП показала резкий подъем благодаря технологиям «зеленой революции», пришедшей в сельское хозяйство этих стран в 1960-х годах. Причем технологии «зеленой революции» – это технологии, разработанные западными учеными специально для условий сельского хозяйства стран Востока и Латинской Америки. В настоящее время, после начала первого в XXI веке Кондратьевского сельскохозяйственного цикла все ожидают прихода «второй зеленой революции». И ее элементы мы можем наблюдать в некоторых сферах аграрного производства, однако комплексных специальных инновационных разработок для стран Востока пока не предлагается.

Какие же технологии включены прогнозом ЭСКАТО в арсенал «второй зеленой революции» для сельского хозяйства стран Востока[13]. Во-первых, это – улучшенные классические технологии: 1) нулевая обработка пашни; 2) севообороты (выращивание бобовых культур); 3) применение органических удобрений; 4) внедрение элементов «точного земледелия»

---

[10] Автор отдает себе отчет в том, что приведенная здесь периодизация Кондратьевских циклов может не совпадать с периодизацией, предложенной другими авторами [Гринин Л.Е., Коротаев А.В. *Циклы, кризисы, ловушки современной мир-системы: исследование кондратьевских, жюгляровских и вековых циклов, глобальных кризисов, мальтузианских и постмальтузианских ловушек*. М. 2012. С. 14], но данная периодизация была получена автором на основании расчетов по оригинальной методике Н.Д. Кондратьева специально для Кондратьевского сельскохозяйственного цикла [Растянников В.Г., Дерюгина И.В. *Модели сельскохозяйственного роста в XX веке. Индия, Япония, США, Россия, Узбекистан, Казахстан*. М. 2004. Раздел третий; Растянников В.Г., Дерюгина И.В. *«Большие циклы» в агросфере. XX век. Опыт межстранового сравнительно-исторического анализа*. М. 1997].

[11] Валлерстайн И. *После либерализма*. М. 2003. С. 49; Растянников В.Г., Дерюгина И.В. *Урожайность хлебов в России: 1795–2007*. М. 2009. С. 121.

[12] Растянников В.Г., Дерюгина И.В. *Модели сельскохозяйственного роста в XX веке. Индия, Япония, США, Россия, Узбекистан, Казахстан*. М. 2004. Гл. V.

[13] *Economic and Social Survey of Asia and Pacific 2012. Pursuing Shared Prosperity in an Era of Turbulence and High Commodity Prices. UN ESCAP. Bangkok. 2012.*

(в частности капельная ирригация, дозированное внесение минеральных удобрений). Во-вторых, биотехнологии (в частности, генетически модифицированные культуры), которые значительно повысят продуктивность продукции растениеводства, животноводства и рыболовства. Предполагается, что сочетание этих двух направлений создадут прорыв в продуктивности сельского хозяйства. Генная инженерия будет использоваться для создания семенного материала новых культур, устойчивых к неблагоприятным условиям среды (засухам) и вредителями, обладающих лучшими ростовыми и вкусовыми качествами. Причем, если в странах Запада ГМ культуры будут выращиваться как сырье для фармацевтической, химической, топливной промышленности, то в странах Востока и Юга они будут внедряться в сферу продовольственных культур (наиболее вероятно в Китае и Африке).

Так как продуктивность земли характеризует фондоотдачу единицы обрабатываемой площади, то это показатель – экономический. Ее рост будет зависеть в первую очередь от экономических стимулов. Технологически он может выглядеть как результат повышения урожайности, что бы ни послужило ее причиной – минеральные удобрения, ирригация, генная инженерия. Но с экономической точки зрения все несколько сложнее. Во-первых, рост продуктивности земли может идти рука об руку с таким фактором экстенсивного роста как расширение обрабатываемых земель. Под воздействием НТП будут созданы такие технологии, которые не только позволят возделывать земледельческие культуры на площадях, ранее непригодных для обработки (например, в засушливых районах Африки, горных районах), но этот процесс станет рентабельным. Во-вторых, в современном секторе сельского хозяйства (имеется в виду развивающиеся страны, где сохраняется блок традиционного хозяйства) будет происходить переход от возделывания традиционных культур (чаще национальных продовольственных) к культурам, пользующимся повышенным спросом на рынке, как внутреннем, так и мировом. Эти культуры будут выращиваться с применением новейших технологий, цены на них будут выше, и фондоотдача единицы площади больше. В третьих, рост фондоотдачи и продуктивности земли будет зависеть от внедрения интенсивных методов животноводства.

Таким образом, можно ожидать быстрого роста продуктивности земли в тех сферах сельского хозяйства, которые будут охвачены технологиями «второй зеленой революции». Современная ситуация показывает, что это будут отрасли, сильно интегрированные в мировое хозяйство, или отрасли, на продукт которых мировое хозяйство предъявляет повышенный спрос (технические, а не продовольственные культуры!). И значительно позднее (не ранее середины 2020-х годов) в странах Востока будут внедрены ГМ культуры в продовольственный сектор, которые повысят его продуктивность.

Ожидать какого-либо значительного роста производительности труда в странах землесберегающего ТСП не представляется возможным по нескольким причинам. Во-первых, наибольшая доля капиталовложений будет направляться в системы, увеличивающие продуктивность земли – мелиоративные работы, различные механизмы малой ирригации, а также в химические средства и ГМ-семена. Во-вторых, пока еще для стран Востока в достаточной мере не разработаны специальные средства малой механизации, увеличивающие производительность труда, а внедрять наукоемкие технологии, используемые в странах трудосберегающего ТСП, не позволяют более чем скромные размеры пахотной площади, приходящейся на одно хозяйство. Вопиющая несправедливость по отношению к сельскому хозяйству *землесберегающего ТСП* состоит в том, что при современном уровне НТР нет никаких технических ограничений на создание микромеханизмов, сберегающих труд, для этого типа земледелия, но главное нет мотивации сбережения труда при аграрном перенаселении в этих странах, а значит, нет социального заказа на изготовление орудий микромеханизации. Поэтому увеличение производительности труда в сельском хозяйстве стран землесберегающего ТСП упирается не в проблему роста инвестиций и даже не в механическое увеличение размеров ферм, а в проблему аграрного перенаселения и мотивацию аграрной деятельности.

Возникает вопрос, насколько возможно прогнозировать смену технико-экономических этапов в сельском хозяйстве стран землесберегающего ТСП (см. Схему классификации стран по технико-экономическим этапам). Здесь нам на помощь должны прийти

сценарные варианты[14]. Совершенно очевидно, что такие страны, как Турция, Республика Корея, возможно, Малайзия перейдут к наукоемкому этапу. Ряд стран, сельское хозяйство которых находятся на трудоемком этапе эволюции, такие как Китай, Индия, Индонезия, Таиланд, будут стремиться перепрыгнуть капиталоемкий этап и перейти сразу к наукоемкому этапу. Это выльется, как упоминалось выше, в повышение урожайности сначала экспортных культур, и постепенно продовольственных культур, сопутствовать данному процессу будет рост продуктивности земли. Еще более усилятся диспропорции между ростом продуктивности земли и стагнационной динамикой производительности труда. Следовательно, при низкой производительности труда большая масса населения будет сконцентрирована в сельскохозяйственном производстве, что приведет к возрастанию демографического давления на землю и увеличению аграрного перенаселения.

Представленные две модели для прогнозирования производства в сельском хозяйстве стран трудосберегающего и землесберегающего ТСП позволят достаточно точно оценить мировое производство в долгосрочной перспективе.

Список прогнозируемых показателей, принципы измерения и прогнозирования

1. Производительность труда в сельском хозяйстве, измеряется величиной валовой продукции отрасли в расчете на единицу трудовых ресурсов.
2. Продуктивность земли в сельском хозяйстве, измеряется величиной валовой продукции отрасли в расчете на единицу обрабатываемой площади.
3. Фондоотдача единицы основных фондов (капитала), измеряется отношением валовой продукции к величине основных фондов. Ее также можно определить через отношение продуктивности земли к величине концентрации основных фондов на гектар обрабатываемой площади, или отношение производительности труда к фондовооруженности одного работника.
4. Валовая продукция сельского хозяйства, рассчитана в прогнозе на базе описанных выше моделей.
5. Численность трудовых ресурсов, измеряется численностью экономически активного населения, при прогнозировании может быть оценена по удельному весу экономически активного населения в сельском хозяйстве во всем экономически активном населении страны.
6. Величина обрабатываемой площади, включает пахотную площадь и площадь многолетних насаждений.
7. Величина основных фондов (капитала) в сельском хозяйстве. Основные фонды включают:1) машины и оборудование; 2) мелиоративные работы; 3) производственные постройки (включая помещения для содержания скота); 4) домашний скот (продуктивный и рабочий); 5) многолетние насаждения. При использовании данного показателя следует учитывать, что структура основных фондов в сельском хозяйстве принципиально различается в странах трудосберегающего и землесберегающего ТСП. В сельском хозяйстве стран трудосберегающего ТСП (здесь преобладают страны с высоким уровнем дохода) наибольшая доля основных фондов приходится на «машины и оборудование», т.е. они вкладываются в средства производства, сберегающие труд и как следствие увеличивающие производительность труда. В сельском хозяйстве стран землесберегающего ТСП (здесь преобладают страны со средним уровнем дохода) наибольшая доля основных фондов приходится на мелиоративные работы, улучшающие плодородие почвы и как следствие увеличивающие продуктивность земли. В наиболее отсталых странах (страны Африки) преобладание получили вложения в «домашний скот». Например, в странах с высоким уровнем дохода до 40% основных фондов приходится на категорию «машины и оборудование», 22% – на категорию «мелио-

[14] Акимов А.В. Сценарии развития стран Востока на долгосрочную перспективу // *Восточная аналитика*. Ежегодник 2012. М. 2012. С. 5-13.

ративные работы», 25% – на категорию «домашний скот». В странах со средним уровнем дохода 10% основных фондов составляют «машины и оборудование», 35% – «мелиоративные работы», 40% – «домашний скот». В странах с низким уровнем дохода (страны Африки) на «машины и оборудование» приходится всего 3% основных фондов, на «мелиоративные работы » – 27%, на «домашний скот» – 60%. В странах с переходной экономикой 22% – «машины и оборудование», 49% – «мелиоративные работы», 23% – «домашний скот»[15].

8. Фондовооруженность работника сельского хозяйства измеряется величиной основных фондов в сельском хозяйстве в расчете на единицу трудовых ресурсов.
9. Концентрация капитала измеряется величиной основных фондов в сельском хозяйстве в расчете на гектар обрабатываемой площади.
10. Потребление минеральных удобрений в расчете на гектар обрабатываемой площади позволяет оценить вложения в сельское хозяйство, используемые непосредственно для улучшения плодородия почвы.
11. Урожайность основных продовольственных культур (зерновых, пшеницы и риса).
12. Валовое производство основных продовольственных культур (зерновых, пшеницы и риса).
13. Валовое производство мяса. В прогнозе проводится оценка и прогноз (по трендовому варианту) производства мяса на душу населения и с учетом прогноза численности населения рассчитывается величина производства мяса по регионам.
14. Потребление зерновых продовольственных культур и мяса. В прогнозе проводится оценка и прогноз (по трендовому варианту) потребления зерновых продовольственных культур и мяса на душу населения, далее с учетом прогноза численности населения рассчитывается величина валового потребления зерновых культур и мяса по регионам.
15. Баланс производство/потребление зерна и мяса рассчитывается как дефицит(–) / избыток(+) производства зерновых продовольственных культур и мяса по регионам путем вычитания валового потребления из валового производства.

Одной из главных задач долгосрочного прогнозирования является корректная разработка сценарных вариантов будущего развития. Прогнозирование количественных показателей опирается на сценарные варианты, разработанные путем экспертных оценок. Данная проблема – это предмет отдельного исследования, здесь же укажем лишь работы, наиболее близкие автору по концепции[16].

Фондовооруженность сельского хозяйства будет зависеть от объемов инвестируемого капитала в сельскохозяйственное производство и численности трудовых ресурсов в нем. Использован данный параметр будет только при прогнозировании аграрного производства в странах трудосберегающего ТСП, ибо хорошо прослеживается корреляция между фондовооруженностью и производительностью труда. В сельском хозяйстве стран землесберегающего ТСП пока такой корреляционной зависимости нет, что объясняется следующими причинами: во-первых, наибольшая доля основных фондов тратится не на «машины и оборудование», а на «мелиоративные работы», во-вторых, большинство стран находятся еще на трудоемком технологическом этапе развития.

Оценка на длительную перспективу объемов потребления минеральных удобрений, которые используются при прогнозировании продуктивности земли и валовых сборов продовольственных культур, представляет собой достаточно сложную задачу. Во-первых, количе-

---

[15] Положение дел в области продовольствия и сельского хозяйства 2012. Инвестирование в сельское хозяйство ради улучшения будущего. ФАО. Рим. 2012. (The State of Food and Agriculture 2012. FAO). С. 21.

[16] Акимов А.В. Сценарии развития стран Востока на долгосрочную перспективу // *Восточная аналитика*. Ежегодник 2012. М. 2012. С. 5-13; Дерюгина И.В. *Прогнозирование продовольственного обеспечения развивающихся стран.* Диссертация на соискание ученой степени канд.экон.наук. М. 1990; *Мир после кризиса. Глобальные тенденции – 2025: меняющийся мир*. Доклад национального разведывательного совета США. М. 2011.

ство используемых минеральных удобрений зависит от инвестиционных ресурсов, государственной политики в области субсидирования и кредитования сельскохозяйственных производителей; во-вторых – от степени внедрения научно-технического прогресса в семеноводство, от создания новых типов семян (в том числе генетически модифицированных); в третьих – от следования (или не следования) в русле политики ресурсосбережения.

Блок производства

Прогноз ресурсной базы сельского хозяйства

Численность работников. Численность работников, занятых в сельском хозяйстве, оценивались как количество экономически активного населения[17].

В современный период по всему миру наблюдается тенденция сокращения численности работников в сельском хозяйстве и их доли в народном хозяйстве страны. Однако в различных регионах этот процесс абсолютно неоднороден (см. табл.1).

Таблица 1

Доля экономически активного населения в сельском хозяйстве, %

Регионы	1980	1990	1992	2000	2010	2012	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	50,5	48,2	47,5	44,1	39,9	39,1	36,0	33,0	31,0	28,0
Африка	68,3	63,0	61,9	57,9	53,3	52,4	48,8	45,0	39,0	35,0
Северная Африка	52,7	41,2	39,6	34,4	28,6	26,5	22,3	18,5	12,5	8,0
Америка	18,7	14,9	14,4	12,0	9,6	9,2	7,8	6,5	5,0	4,0
Северная Америка	3,8	2,9	2,7	2,1	1,6	1,5	1,2	1,0	0,8	0,6
Южная Америка	32,3	23,4	21,8	17,3	13,1	12,4	10,2	8,5	6,5	4,5
Азия	65,8	62,3	60,6	56,2	50,4	49,3	44,7	42,5	40,0	37,5
Центральная Азия			29,3	25,1	20,5	19,6	16,5	16,0	15,0	14,0
Восточная Азия	66,6	64,9	63,8	59,8	54,8	53,8	49,3	48,0	46,0	44,0
Южная Азия	67,2	61,7	60,8	56,5	51,2	50,1	46,0	44,0	42,0	40,0
Юго-Восточная Азия	63,4	59,3	58,0	52,9	46,7	45,5	40,7	38,5	36,5	34,5
Западная Азия	43,7	35,8	32,7	25,8	18,3	17,2	13,4	13,0	12,0	11,0
Европа	17,3	13,7	11,3	8,5	5,9	5,5	4,2	4,0	3,5	3,0
Западная Европа	7,1	4,6	4,3	3,0	1,9	1,8	1,3	1,0	0,8	0,6
Австралия	6,5	5,5	5,3	4,6	3,9	3,8	3,4	3,0	2,0	1,2
Страны										
Китай	73,9	71,9	70,9	66,6	60,9	59,7	54,7	50	40	30
Индия	68,2	63,5	62,7	59,1	54,4	53,5	49,7	45	40	35
Россия			13,0	10,5	8,0	7,6	6,3	5,5	5,0	4,0

Источник до 2012 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

Изначально такое сокращение касалось только стран *трудосберегающего ТСП* (Северная Америка, Европа, особенно Западная Европа, Австралия, Россия; см. в табл.1), где уже к концу XX века доля занятых в сельском хозяйстве была менее 10% от численности всех работников. Объяснялось это сущностными характеристиками данного способа производст-

[17] Экономически активное население — это лица, потенциально способные принимать участие в производственной деятельности. Статистика ООН включает в данный показатель реально занятых (в том числе предпринимателей, наемных работников, лиц, занятых в личном подсобном хозяйстве), частично занятых, безработных; возрастные диапазоны варьируется от 14 до 64 лет, хотя в ряде стран они составляют 10–72 года.

ва, где добавочный продукт создавался за счет роста производительности труда путем замены работников механизированными средствами труда. Развитие сельского хозяйства в рамках этого направления будет проявляться дальнейшем сокращении доли работников в аграрном секторе. Быстрее всего будет уменьшаться численность занятых в Северной Америке и Западной Европе, где к 2050 г. их доля составит 0,6% всех работников. Чуть медленнее такое сокращение затронет Южную и Восточную Европу, Австралию, Россию, Южную Америку, где доля занятых будет в пределах 1,2%–4,5%. Различия между группами стран, развивающихся в рамках трудосберегающего ТСП, будут определяться технико-экономическим этапом эволюции, так сельское хозяйство Северной Америки и Западной Европы уже в современный период завершило переход к наукоемкому этапу аграрного производства, другим же странам еще только предстоит осуществить этот переход.

В сельском хозяйстве стран *землесберегающего ТСП* (Азия и Северная Африка; см. табл.1), при котором отнюдь не рост производительности труда, а показатели продуктивности земли имеют решающее значение, сокращение численности работников в сельском хозяйстве началось значительно позднее, практически с 80-х годов XX века, и протекало с меньшей интенсивностью. В Азии к 2050 г. доля работников в сельском хозяйстве упадет до 37,5%, но при этом в различных субрегионах Азии падение будет проходить неравномерно. В сельском хозяйстве стран *ближневосточного землесберегающего ТСП* (Центральная и Западная Азия, Северная Африка) уход работников из аграрного сектора будет более значительным, чем в сельском хозяйстве стран *классического землесберегающего ТСП* (Южная, Юго-Восточная, Восточная Азия). В Центральной и Западной Азии, Северной Африке доля работников в аграрном секторе к 2050 г. будет колебаться в пределах 8%–4%, а в Южной, Юго-Восточной и Восточной Азии – в пределах 34,5%–44%.

В сельском хозяйстве Африки (за исключением Северной Африки) подходы к прогнозированию численности работников носят полностью вероятностный характер, ибо здесь формирование ТСП еще не завершено. Большое значение для будущего этого региона будут иметь три фактора. Во-первых, завершится ли разложение общинного способа производства, и какова доля населения, которое в результате будет высвобождено из сельскохозяйственного производства. Во-вторых, какое место займут фермы, организованные под руководством иностранного капитала. В-третьих, технологический фактор – будут ли созданы новые технологии для условий засушливых районов Африки, которые позволят эффективно выращивать зерновые культуры. Можно предположить, что доля работников в аграрном секторе упадет до 35%.

Обрабатываемая площадь. Величина обрабатываемой площади на 2012–2050 гг. рассчитывалась как произведение показателей «обрабатываемая площадь в расчете на одного работника» и «численность работников в сельском хозяйстве». Обрабатываемая площадь включает величину пахотной площади и площади многолетних насаждений[18]; численность работников, как указано выше, оценивалось как количество экономически активного населения в сельском хозяйстве.

Почему размер обрабатываемой площади в расчете на работника так важен для прогнозирования развития мирового сельского хозяйства? В прогнозе ФАО используется показатель обрабатываемой площади в расчете на единицу населения[19]. Авторы прогноза ФАО исходят из презумпции потребления, оценивая какое количество людей, может прокормить единица площади. Однако наша задача исследовать внутренние производственные характеристики, поэтому мы рассчитываем какое количество работников необходимо для обработки единицы площади. Различия между двумя ТСП в первую очередь определяются доступным

[18] В большинстве исследуемых стран разница между размером обрабатываемой и пахотной площади не превышает 10%. Однако в странах Юго-Восточной Азии – Малайзии, Индонезии, Филиппинах, где развито плантационное хозяйство, или в странах Южной Европы – Италии, Испании, где значительное место занимает виноградарство, размер обрабатываемой площади может превышать пахотную площадь в полтора–два раза и более.

[19] Looking ahead in world food and agriculture: Perspectives to 2050. Ed. P. Conforti. FAO. Rome. 2011. C. 234.

земельным потенциалом (в нашем случае – размером обрабатываемой площади) в расчете на одного работника.

В показателе обрабатываемой площади в расчете на одного работника как в зеркале отражаются различия в существующих двух ТСП, он фиксирует соотношение в аграрном секторе страны двух факторов производства – земли и труда. В сельском хозяйстве стран *трудосберегающего ТСП* данный показатель имеет значительно более высокое значение, чем в странах *землесберегающего ТСП* (см. табл.2). В странах *классического трудосберегающего ТСП* он примерно в 300 раз выше, чем в странах *классического землесберегающего ТСП*. Так, в Северной Америке в 2012 г. он равнялся 77,1 га/чел., в Австралии – 104,3 га/чел. В России он существенно ниже (20,7 га/чел.), что связано с тем, что аграрный сектор России переживает капиталоемкий технико-экономический этап и в отличие от стран Северной Америки или Западной Европы еще не начал переход к наукоемкому этапу. В сельском хозяйстве стран *западноевропейского трудосберегающего ТСП* этот показатель несколько меньше, например, в Западной Европе в 2012 он составлял 21,2 га/чел., в Южной и Восточной Европе (за исключением России) он еще ниже (4–11 га/чел.). В ближайшем будущем в этих странах данный показатель будет продолжать увеличиваться (см. табл. 2).

Таблица 2

Обрабатываемая площадь в расчете на одного работника в сельском хозяйстве, *га/чел.*

Регионы	1980	1990	1992	2000	2010	2012	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	1,5	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3
Африка	1,6	1,4	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,1	1,2	1,3
Северная Африка	2,2	2,3	2,3	2,3	2,2	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4
Америка	8,1	8,3	8,2	8,3	8,8	9,1	9,8	10,3	10,8	11,2
Северная Америка	50,9	56,8	59,2	65,8	73,9	77,1	80,0	85,0	90,0	95,0
Южная Америка	3,8	4,1	4,1	4,4	5,5	5,7	6,0	6,5	7,0	7,5
Азия	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6
Центральная Азия			7,3	5,4	5,4	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Восточная Азия	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
Южная Азия	1,0	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
Юго-Восточная Азия	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9
Западная Азия	3,6	3,0	2,9	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	3,0	3,0
Европа	6,0	7,0	8,2	10,4	13,4	14,4	16,0	17,5	19,5	21,0
Западная Европа	6,5	9,2	9,7	13,5	19,6	21,2	23,0	25,5	28,0	30,0
Австралия	100,7	102,1	103,2	107,2	93,4	104,3	105,0	106,0	107,0	108,0
Страны										
Китай	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4
Индия	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
Россия			13,9	16,5	19,4	20,7	21,0	22,0	23,0	24,0

Источник до 2012 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

В сельском хозяйстве стран землесберегающего ТСП величина обрабатываемой площади в расчете на работника имеет в принципе стагнационную динамику, хотя некоторые подвижки наблюдаются и здесь. Самыми низкими значениями данного показателя отличается сельское хозяйство стран *классического землесберегающего ТСП* (Южная, Юго-Восточная и Восточная Азия), здесь в 2012 г. он составлял 0,3–0,8 га/чел. В сельском хозяйстве стран *ближневосточного землесберегающего ТСП* (Центральная и Западная Азия, Северная Африка) данный показатель в 10 раз выше стран *классического землесберегающего ТСП* (см. табл.2). В связи с тем, что в сельском хозяйстве стран землесберегающего ТСП уже

с конца XX века начался процесс сокращения относительной доли работников, можно предположить, что размер обрабатываемой площади в расчете на работника будет постепенно повышаться (см. табл.2).

В сельском хозяйстве Африки за последние 30 лет наблюдалось увеличение величины обрабатываемой площади – совокупно на 35% (см. табл.3). Можно прогнозировать сохранение этой тенденции в долгосрочной перспективе, что в конечном итоге в сочетании с новыми технологиями и сокращением доли занятых в аграрном секторе приведет к росту показателя обрабатываемой площади на работника (см. табл.2).

Таблица 3

Величина обрабатываемой площади в сельском хозяйстве, *млн. га*

Регионы	1980	1990	2000	2010	2012	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	1453,0	1520,8	1514,3	1541,1	1553,0	1571,8	1597,5	1623,3	1649,1
Африка	190,5	203,6	221,9	256,4	258,3	272,1	293,7	315,3	336,9
Северная Африка	37,2	39,6	44,6	47,4	45,7	51,1	54,7	58,2	61,8
Америка	383,5	389,8	391,9	395,4	398,7	399,6	403,4	407,2	410,9
Северная Америка	241,1	239,6	230,3	210,9	210,7	205,5	195,5	185,5	175,5
Южная Америка	104,6	109,8	119,4	141,2	144,6	148,6	160,5	172,5	184,4
Азия	458,5	507,6	545,6	553,4	553,6	583,9	605,4	627,0	648,6
Центральная Азия		43,8	30,5	32,6	33,1	34,7	36,8	38,9	41,0
Восточная Азия	111,5	142,6	142,6	135,4	135,7	151,0	158,1	165,3	172,5
Южная Азия	224,1	229,1	231,2	231,5	231,8	235,1	237,5	239,9	242,3
Юго-Восточная Азия	78,3	90,7	94,5	110,2	110,3	118,3	128,3	138,2	148,2
Западная Азия	44,5	45,2	46,8	43,7	42,7	44,9	44,8	44,7	44,6
Европа	372,4	367,6	304,4	290,7	292,1	256,7	225,9	195,0	164,2
Западная Европа	35,0	35,2	35,4	35,3	35,3	35,5	35,6	35,7	35,8
Австралия	44,2	48,1	47,6	43,0	48,1	44,7	44,3	43,9	43,5
Страны									
Китай	100,2	131,4	132,2	126,0	126,3	142,0	149,8	157,6	165,5
Индия	168,3	169,4	171,9	169,6	169,7	171,4	172,0	172,7	173,3
Россия		133,7	126,2	121,8	123,3	120,4	118,0	115,6	113,2

Источник до 2012 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

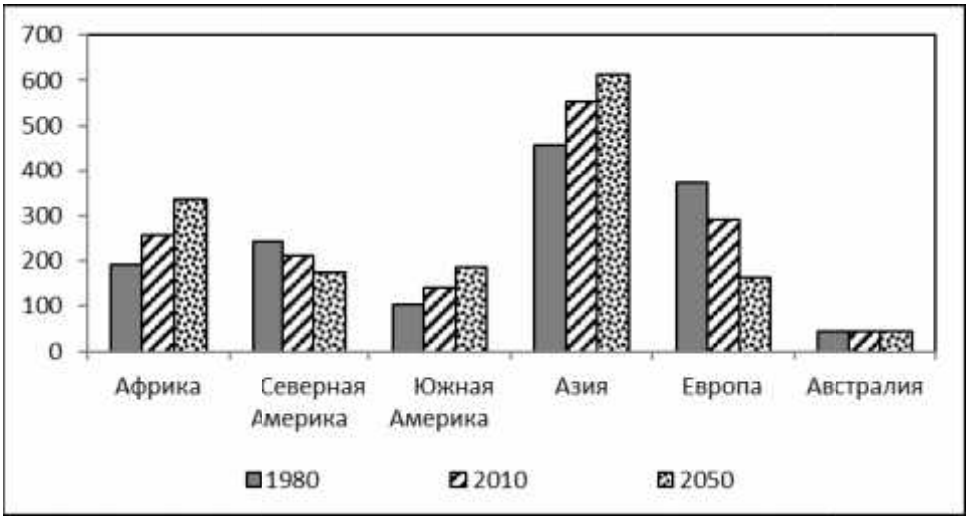
Вопреки распространенному мнению о том, что величина обрабатываемой площади в сельском хозяйстве сокращается, по итогам исследования можно заключить, что этот процесс пока в видимой степени затронул страны Северной Америки и Европы (за исключением Западной Европы) (см. табл.3). В среднем по всем регионам мира величина обрабатываемой площади увеличилась – за последние 30 лет на 7%. Так, в Африке она выросла на35%, в Южной Америке – на 40%, в Азии – на 20% (см. рис.5).

Можно предположить, что такой тренд (хотя и с меньшей интенсивностью) сохранится, по крайней мере, до 2040 г., однако далее до 2050 г. данный показатель в большинстве регионов (кроме Африки) останется на уровне 2040 г. (см. табл.3, рис.5).

В среднем по миру прирост обрабатываемых площадей составит 6% за период 2012-2050 гг. Наибольшее количество площадей будет включено в оборот в Африке – дополнительно 31% к уже имеющимся. В среднем по Америке величина обрабатываемой площади практически останется на уровне 2012 г., однако в Северной Америке будет продолжаться тенденция к уменьшению обрабатываемых площадей (на 17% от величины 2012 г.), а в Южной Америке – к увеличению (на 27% от 2012 г.). На 17% возрастут обрабатываемые площади в Азии, причем наиболее значительно в Юго-Восточной Азии – на 34%, и в Восточной Азии – на 27%; в Южной Азии лимиты свободных площадей почти исчерпаны, поэтому прирост составит 4,5%. Самое существенное сокращение обрабатываемых площадей произойдет

в Европе – 44%, но оно не затронет Западную Европу, где размер обрабатываемых площадей останется стабильным. Не изменится в ближайшие 40 лет площадь обрабатываемых земель в Австралии (см. табл.3).

Рисунок 5. Динамика обрабатываемой площади, млн.га



Если продолжится существующая тенденция, то в Китае обрабатываемые площади расширятся на 30%, в Индии – всего на 1,5%, а в России продолжится сокращение обрабатываемых площадей (на 9%), начавшееся еще с 1992 г. (см. табл.3).

ФАО, проведя обследования резервов земельных площадей, пригодных для обработки, заключила, что самые большие возможности расширения площадей имеются в Бразилии (до 500 млн.га), в демократической республике Конго (до 150 млн.га), в Аргентине, Колумбии, Боливии, Венесуэле, Индонезии, Анголе, Судане (в каждой около 50 млн.га)[20]. Таким образом, потенциал для увеличения площадей пока еще существует, и он будет использован. В частности, в то время как в сельском хозяйстве стран трудосберегающего ТСП научно-технический прогресс будет направлен на ресурсосбережение (повышение производительности труда и плодородия почвы), в странах землесберегающего ТСП будут создаваться новые технологии, благодаря которым можно будет выращивать земледельческие культуры в местах, в настоящее время недоступных для этих целей (например, в засушливых и горных районах).

Основные фонды (основной капитал). Основные фонды оценены в долларовом эквиваленте в сопоставимых ценах 2005 г. на основе инвентарных ведомостей чистых основных фондов по состоянию на 1 января текущего года[21].

Наиболее значимый показатель, в котором сильнее всего проявляются различия между типами организации аграрного производства в странах Востока и Запада – это величина основных фондов в расчете на одного работника или *фондовооруженность* (см. табл.4). Формирование самой сущности двух различных ТСП в исторической ретроспективе зависело от того, по какому пути шло сельское хозяйство региона – увеличение производительности труда (трудосберегающий ТСП) или рост продуктивности земли (землесберегающий ТСП).

Возможность обеспечить процесс трудосбережения и поддерживать низкую численность работников в сельском хозяйстве напрямую зависит от фондовооруженности работника, занятого в сельском хозяйстве. Поэтому в сельском хозяйстве стран трудосберегающего ТСП величина основных фондов в расчете на одного занятого несравненно выше, чем в сель-

[20] Looking ahead in world food and agriculture: Perspectives to 2050. Ed. P. Conforti. FAO. Rome. 2011. C.246.

[21] Основные фонды включают:1) машины и оборудование; 2) мелиоративные работы; 3) производственные постройки (включая помещения для содержания скота); 4) домашний скот (продуктивный и рабочий); 5) многолетние насаждения.

ском хозяйстве землесберегающего ТСП (см. табл.4). Наиболее высокая фондовооруженность в 2007 г. (последний год обследования ФАО) была достигнута в сельском хозяйстве Австралии (254, 6 тыс.долл./чел.) и Северной Америки (222,3 тыс.долл./чел.), т.е. именно в тех странах, где размер обрабатываемой площади на одного работника был самым большим (ср. табл. 2 и 4). По нашей классификации в сельском хозяйстве этих стран развивался *классический трудосберегающий ТСП*.

Страны Западной Европы также показали резкий прирост фондовооруженности за последние 30 лет – более чем в 2 раза. В 2007 г. величина основных фондов в расчете на работника составила 101 тыс.долл./чел. (см. табл.4). Сельское хозяйство европейских стран развивалось в рамках *западноевропейского трудосберегающего ТСП*.

В странах Азии и Африки, сельское хозяйство которых развивалось в русле *землесберегающего ТСП*, фондовооруженность работников примерно в 100 раз ниже – в Азии она составляла в 2007 г. 2,1 тыс.долл./чел., в Африке – 2,5 тыс.долл./чел. Причем в сельском хозяйстве тех стран Азии, которые развивались в рамках *классического землесберегающего ТСП* (страны Южной, Юго-Восточной и Восточной Азии), фондовооруженность значительно ниже, чем в странах, которые развивались по типу *ближневосточного землесберегающего ТСП* (сельское хозяйство стран Западной Азии и Северной Африки) (см. табл.4). Один из самых низких показателей фондовооруженности присущ аграрному сектору Китая – 1,1 тыс.долл./чел.

Таблица 4

Основные фонды в расчете на одного работника (фондовооруженность), *тыс.долл./чел. (цены 2005 г.)*

Регионы	1980	1990	2000	2007	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	4,6	4,2	4,0	4,0	3,7	3,5	3,3	3,1
Африка	3,0	2,8	2,6	2,5	2,3	2,1	2,0	1,8
Северная Африка	5,5	5,9	6,7	6,8	7,4	7,9	8,3	8,8
Америка	26,6	27,4	28,1	30,2	31,0	32,1	33,3	34,4
Северная Америка	141,8	154,1	188,8	222,3	245,8	273,4	301,0	328,7
Южная Америка	15,2	17,3	17,8	19,7	21,0	22,4	23,8	25,2
Азия	1,8	1,8	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5
Центральная Азия			16,7	17,4	18,1	18,8	19,5	20,2
Восточная Азия	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8
Южная Азия	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,2
Юго-Восточная Азия	1,6	1,7	1,8	2,0	2,1	2,2	2,4	2,5
Западная Азия	11,8	12,8	15,0	16,4	18,0	19,6	21,2	22,8
Европа	20,4	25,1	33,3	38,8	45,3	51,6	57,9	64,3
Западная Европа	49,8	67,1	83,3	101,0	117,8	134,7	151,7	168,7
Австралия	263,3	243,2	266,7	254,6	256,3	256,0	255,8	255,5
Страны								
Китай	0,9	0,9	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4
Индия	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Россия			24,3	24,2	24,5	24,9	25,9	26,8

Источник до 2007 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org
Примечание: Основные фонды измерялись в категории «Net capital stock».

В Прогнозе предполагается, что текущий тренд (1980–2007 гг.) в общих чертах сохранится до 2050 г. Продолжит увеличиваться фондовооруженность в аграрном секторе Северной Америки – до 328,7 тыс.долл./чел. к 2050 г. В Австралии, несмотря на значительное сокращение работников в аграрном секторе, фондовооруженность каждого работника остава-

лась практически неизменной за последние 30 лет, предполагается, что фондовооруженность будет оставаться на стабильном уровне (255,5 тыс.долл./чел. в 2050 г.). Продолжится увеличение фондовооруженности в сельском хозяйстве Европы и особенно Западной Европы (до 168,7 тыс.долл./чел. в 2050 г.). В сельском хозяйстве Африки, за исключением Северной Африки, фондовооруженность работника уменьшится, и связано это будет с сокращением скота. В странах Азии данный показатель практически не изменится (2,5 тыс.долл./чел. в 2050 г.) (см. табл.4). Китай и Индия останутся странами с самой низкой фондовооруженностью работника в сельском хозяйстве (1,4 тыс.долл./чел.) Тот факт, что в Азии и Африке фондовооруженность сельскохозяйственного работника существенно не вырастет, свидетельствует о том, что трудосбережение так и не станет в странах землесберегающего ТСП основным направлением эволюции, и как следствие не будет увеличиваться производительность труда в аграрном секторе.

Величина основных фондов в расчете на гектар обрабатываемой площади показывает *концентрацию* капитала на единице обрабатываемой площади (см. табл.5), в определенной степени, она свидетельствует о другом направлении эволюции сельского хозяйства – росте продуктивности земли.

В сравнении двух показателей, свидетельствующих о насыщенности капиталом аграрного производства, весьма ярко проявляются отличия между сельским хозяйством в странах с различными ТСП – трудосберегающим и землесберегающим. Если в странах трудосберегающего ТСП основные фонды, вложенные в машины и оборудование, будут нацелены на замещение работников механизированными средствами и как следствие увеличение фондовооруженности каждого работника, то в странах землесберегающего ТСП основные фонды (абсолютное их количество может быть не меньше) проявятся в росте концентрации капитала на каждом гектаре в целях увеличения плодородия почвы. При этом, не обращается внимание на фондовооруженность работника.

По концентрации капитала выделяется сельское хозяйство стран Азии, в среднем по Азии концентрация капитала составляла в 2007 г. 3,9 тыс.долл./га, тогда как в Америке 3,5 тыс.долл./га, а в Европе 3,1 тыс.долл./га (см. табл.5). Однако существуют регионы, где концентрация капитала на гектар обрабатываемой площади выше, чем в среднем по миру. Например, в аграрном секторе стран Западной Европы концентрация капитала на гектар обрабатываемой площади уже в 1980 г. составляла 7,7 тыс.долл./га, в это время здесь начался переход к наукоемкому этапу производства, которая проявилась в резком увеличении урожайности зерновых культур и в целом в росте продуктивности земли. В 2000-х годах концентрация капитала стала снижаться и в 2007 г. равнялась 5,8 тыс.долл./га. Значительный прирост концентрации капитала показала Восточная Азия (до 6,4 тыс.долл./га к 2007 г.) и, в частности Китай (до 4,4 тыс.долл./га) (см. табл.5). Как увидим ниже, наращивание концентрации капитала на единицу площади привело к увеличению продуктивности земли (см. табл.9).

Таблица 5

Основные фонды на гектар обрабатываемой площади (концентрация капитала),
тыс.долл./га (цены 2005 г.)

Регионы	1980	1990	2000	2007	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	3,0	3,2	3,3	3,4	3,6	3,7	3,8	3,9
Африка	1,8	1,9	2,1	2,1	2,3	2,4	2,5	2,6
Северная Африка	2,4	2,6	2,9	3,0	3,3	3,5	3,7	3,9
Америка	3,3	3,3	3,4	3,5	3,6	3,6	3,7	3,8
Северная Америка	2,8	2,7	2,9	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5
Южная Америка	4,0	4,2	4,1	3,8	3,9	3,8	3,7	3,6
Азия	2,9	3,3	3,6	3,9	4,3	4,6	4,9	5,2
Центральная Азия			3,1	3,3	3,5	3,7	3,9	4,1
Восточная Азия	5,4	5,3	5,6	6,4	6,5	6,8	7,2	7,5

Регионы	1980	1990	2000	2007	2020	2030	2040	2050
Южная Азия	2,0	2,3	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8	4,1
Юго-Восточная Азия	1,9	2,2	2,5	2,7	3,0	3,3	3,5	3,8
Западная Азия	3,3	4,2	5,0	5,5	5,8	6,2	6,4	6,6
Европа	3,4	3,6	3,2	3,1	3,0	2,9	2,7	2,6
Западная Европа	7,7	7,3	6,2	5,8	5,6	5,4	5,2	5,0
Австралия	2,6	2,4	2,5	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Страны								
Китай	3,5	3,2	3,8	4,4	4,6	4,9	5,2	5,5
Индия	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9
Россия			1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	0,5

Источник до 2007 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

В прогнозируемый период сохранится существующая тенденция: продолжится рост концентрации капитала в сельском хозяйстве стран Восточной Азии – до 7,5 тыс.долл./га, и в Китае – до 5,5 тыс.долл./га, будет несколько сокращаться в Западной Европе – до 5,0 тыс.долл./га. В странах Восточной Азии возросший капитал будет материализоваться главным образом в средствах мелиорации, наращивании скота и многолетних насаждений, а в Западной Европе – машин и оборудования.

Еще одна характерная черта – тот тип научно-технического прогресса, который развивается в сельском хозяйстве стран землесберегающего ТСП, не предполагает для этого типа земледелия создания механизмов, которые значительно сберегали бы труд, все нацелено на увеличение плодородия почвы. А раз нет механизмов, в которые можно вкладывать капитал, то фондовооруженность расти не будет. Даже Китай, который имеет средства для разработки и производства уникальных механических средств для землесберегающих технологий возделывания почвы, производит на своих заводах сельскохозяйственной техники экспортоориентированную продукцию – крупные комбайны, поливальные машины, сеялки, пригодные только для использования в аграрном производстве трудосберегающего ТСП. Для внутреннего пользования все исследования сконцентрированы на биотехнологиях и генной инженерии, которые предполагают рост плодородия почвы.

Итогом различных подходов к формированию основных фондов в сельском хозяйстве стран двух ТСП станет быстрый рост производительности труда в странах трудосберегающего ТСП (как результат увеличения фондовооруженности) versus рост продуктивности земли в странах землесберегающего ТСП (как результат увеличения концентрации капитала) (см. табл.8,9).

Оценим совокупную потребность в основных фондах (основном капитале), которые будут требоваться для поддержки объемов производства в рамках трендового прогноза (см. табл.6). При прогнозировании основные фонды (основной капитал) рассчитывались как произведение показателей «основные фонды на гектар обрабатываемой площади» (см. табл. 5) и «величина обрабатываемой площади» (см. табл. 3).

Таблица 6

Основные фонды (основной капитал), *млрд.долл. (цены 2005 г.)*

Регионы	1980	1990	2000	2007	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	4385,7	4834,3	4922,3	5133,4	5435,9	5746,1	6062,3	6384,7
Африка	347,8	396,8	459,7	517,3	612,2	693,1	778,8	869,2
Северная Африка	91,1	103,9	130,5	140,5	166,1	189,1	213,7	239,7
Америка	1254,4	1287,3	1330,1	1385,6	1418,6	1460,2	1502,4	1545,1
Северная Америка	671,1	649,8	660,4	673,2	647,3	637,4	625,2	610,8
Южная Америка	419,6	460,0	485,9	522,8	572,1	606,8	639,9	671,3

Регионы	1980	1990	2000	2007	2020	2030	2040	2050
Азия	1346,5	1669,1	1982,3	2135,4	2424,1	2666,3	2909,4	3153,3
Центральная Азия	0,0	0,0	95,1	103,2	121,5	136,2	151,7	168,1
Восточная Азия	603,4	751,8	805,4	840,4	941,4	1017,9	1094,3	1170,8
Южная Азия	445,3	527,2	606,2	666,6	747,0	821,3	895,6	969,9
Юго-Восточная Азия	151,1	198,8	240,5	275,7	320,4	361,9	403,5	445,0
Западная Азия	146,6	191,4	235,2	249,5	293,8	329,0	364,3	399,5
Европа	1260,2	1308,2	975,3	921,2	867,1	813,0	758,9	704,8
Западная Европа	268,4	257,9	219,0	205,1	191,2	177,3	163,5	149,6
Австралия	115,6	114,5	118,4	115,1	114,0	113,4	112,8	112,2
Страны								
Китай	347,9	420,2	499,1	540,8	616,4	682,1	747,9	813,6
Индия	244,7	282,5	329,1	355,3	394,2	430,1	466,2	502,6
Россия		275,3	185,7	161,6	129,1	120,1	118,2	115,4

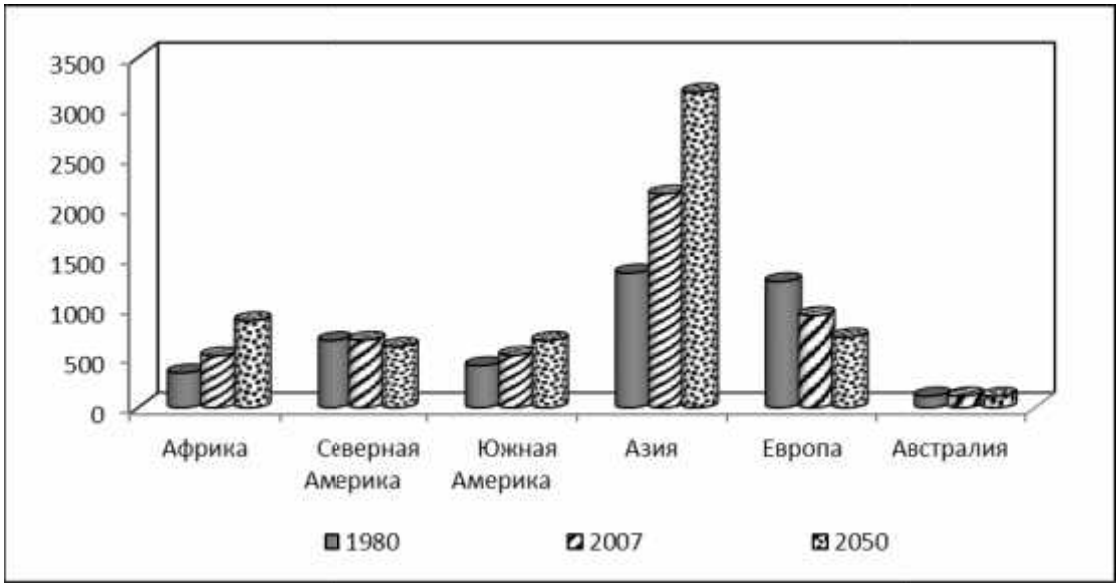
Источник до 2007 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

В целом по миру к 2050 г. потребности в основных фондах возрастут по сравнению с 2007 г. на 18% (в ценах 2005 г.). Для сравнения отметим, что прирост основных фондов в 1980–2007 гг. составил 17% (см. табл.6).

Наибольшее увеличение потребности в основных фондах для обеспечения производства на прогнозируемом уровне возникнет к 2050 г. в сельском хозяйстве стран Азии (на 47% по сравнению с 2007 г.): в Восточной Азии – на 40% (в частности в Китае – на 50%), Южной Азии – на 45%, Юго-Восточной Азии – более чем на 60% (см. рис.6).

Другой регион, где будет наблюдаться значительный рост потребностей в основных фондах – сельское хозяйство Африка. Здесь, для того чтобы обеспечить производство на прогнозируемом уровне величину основных фондов в 2050 г. нужно увеличить на 68% по сравнению с 2007 г.

Рисунок 6. Объем основных фондов в сельском хозяйстве, млрд.долл. (цены 2005 г.)



В странах трудосберегающего ТСП в определенной степени произошло насыщение сельского хозяйства основными фондами, материализованными в машинах и оборудовании. В 1980-е годы тип научно-технического прогресса в этих странах изменил вектор развития.

Основные фонды в механизацию стали постепенно сокращаться, но одновременно началось инвестирование в повышение продуктивности почвы, при котором большое значение придается технологиям ресурсосбережения и биотехнологиям. В прогнозе предполагается, что в сельском хозяйстве Северной Америки, Австралии, Западной Европы к 2050 г. будет происходить дальнейшее снижение потребности в основных фондах (см. табл.6).

По оценке ФАО основным инвестором в сельское хозяйство в странах с низким и средним уровнем душевого дохода выступают частные фермерские хозяйства, на них приходится до 80% всех инвестиций. Доля государственных программ составляет 18% во всех инвестициях, прямые иностранные инвестиции и помощь развитию берет на себя всего 2%[22].

Минеральные удобрения**.** Потребление минеральных удобрений рассчитано в действующем веществе на гектар обрабатываемой площади.

За первое десятилетие XXI века потребление минеральных удобрений выросло на 25%. Можно предположить, что подобная тенденция продолжится. В среднем по миру потребление удобрений к 2050 г. увеличится на 40% (см. табл.7).

В большинстве регионов Африки сельское хозяйство будет развиваться по экстенсивному пути. При том, что обрабатываемые площади в Африке возрастут на более чем на 30%, не следует ожидать увеличения потребления минеральных удобрений (см. табл.7). Это объясняется тем, что при современных технологиях применение минеральных удобрений рентабельно только на орошаемых землях, однако в Африке недостаточно водных ресурсов для организации повсеместно орошаемого земледелия. Возможный сценарий развития сельского хозяйства Африки – это создание принципиально новых видов семенного материала специально для засушливых регионов Африки. В настоящее время решение этой задачи ждут от специалистов в области генной инженерии.

Таблица 7

Потребление минеральных удобрений на гектар обрабатываемой площади, *кг/га*

Регионы	2000	2007	2010	2011	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	95	113	118	118	132	143	155	166
Африка	18	18	19	20	21	22	23	24
Северная Африка	48	46	54	61	65	71	78	84
Америка	89	107	100	111	124	133	142	150
Северная Америка	96	107	105	111	118	122	126	128
Южная Америка	89	120	107	123	145	162	179	196
Азия	146	183	205	198	228	254	280	306
Центральная Азия	1	27	31	29	31	33	35	37
Восточная Азия	326	414	463	431	485	523	550	591
Южная Азия	88	114	136	137	162	187	211	236
Юго-Восточная Азия	86	106	107	108	122	133	144	155
Западная Азия	62	76	66	78	88	96	104	112
Европа	73	78	72	73	75	75	75	75
Западная Европа	206	198	165	152	145	135	125	115
Австралия	48	46	46	45	46	48	50	52

[22] Положение дел в области продовольствия и сельского хозяйства 2012. Инвестирование ради улучшения будущего. ФАО. Рим. 2012. С.14.

Страны								
Китай	336	428	485	450	519	546	573	605
Индия	94	123	136	145	200	235	270	305
Россия	13	14	16	16	19	23	28	30

Источник до 2011 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

В Азии продолжится существующая тенденция к увеличению потребления минеральных удобрений в расчете на гектар площади, хотя и с меньшей скоростью, чем за последние 30 лет. Наибольшее количество удобрений будет использоваться в земледелии Восточной Азии, в частности Китая – до 605 кг/га. Это объясняется тем, что в аграрном секторе большинства стран Восточной Азии еще не будут задействованы ресурсосберегающие технологии (за исключением Японии и Южной Кореи) (см. табл.7).

В сельском хозяйстве Европы (кроме Западной Европы), Северной Америки, Австралии, т.е. в странах *трудосберегающего ТСП* применение минеральных удобрений останется на сегодняшнем уровне, а если увеличится, то совсем не немного. В Западной Европе внедрение наукоемких технологий связано в первую очередь с ресурсосбережением, и как следствие количество удобрений сократиться (см. табл.7).

Прогноз производительности труда в сельском хозяйстве

Показатель производительности труда измеряется величиной валовой сельскохозяйственной продукции в расчете на одного работника. Количество работников, как указано выше, оценивалось как численность экономически активного населения в сельском хозяйстве. Валовая сельскохозяйственная продукция измеряется в долларовом эквиваленте в сопоставимых ценах 2005 г.

Показатель производительности труда свидетельствует о том, сколько произведенной продукции приходится на единицу затраченного труда в сельском хозяйстве страны. Он напрямую зависит от фондовооруженности работника аграрного сектора (ср. табл.4 и 8). Этот показатель характеризует степень эффективности сельскохозяйственного производства с точки зрения сбережения труда. В сельском хозяйстве стран *трудосберегающего ТСП* производительность труда в десятки раз выше, чем в странах *землесберегающего ТСП*. Такое соотношение не только останется неизменным до 2050, но еще более увеличится. В странах *землесберегающего ТСП* революции в производительности труда в сельском хозяйстве не произойдет. Объясняется это различными исторически сформировавшимися целевыми установками производственной деятельности в сельском хозяйстве при двух ТСП. При *трудосберегающем ТСП* инвестирование капитала приводит к росту фондовооруженности работника (см. табл.4) и как следствие к увеличению производительности труда. При землесберегающем ТСП все дополнительные инвестиции будут проявляться в росте концентрации капитала (см. табл.5) и в увеличении продуктивности земли. Но это только поверхностный срез проблемы, сущность гораздо глубже – это и различный размер хозяйства (см. табл.2), и мотивация экономической деятельности, обусловленная традициями, и аграрное перенаселение, и технологические особенности земледельческой практики. В современный период стало ясно, что, даже наращивая инвестиции, не добиться увеличения производительности труда в сельском хозяйстве стран *землесберегающего ТСП*. Невозможно *землесберегающий ТСП* преобразовать в *трудосберегающий*, ибо научно-технический прогресс идет по другим законам. Иллюстрирует эту мысль опыт Японии – страна *классического землесберегающего ТСП*, здесь фондовооруженность в конце 2000-х годов превысила западноевропейской уровень (153,1 тыс.долл на работника в ценах 2005 г., ср. табл.4), а производительность труда в два раза ниже[23].

[23] Растянников В.Г., Дерюгина И.В. Два технологических способа производства в сельском хозяйстве стран Запада и Востока. Ч.2 // *Вопросы статистики*. М. 2014. №2. С. 70-77.

Наиболее высокая производительность труда в аграрном секторе стран Северной Америки, Западной Европы, Австралии (см. табл.8). В этих странах в прогнозируемый период она будет увеличиваться, но уже медленнее, чем в период 1980–2012 гг. Например, в Северной Америке производительность труда с 1980 г. по 2012 г. увеличилась в 2,5 раза, а в период до 2050 г. возрастет в 1,7 раза. В Западной Европе за период 1980–2012 гг. данный показатель повысился в 3,4 раза, а в прогнозируемый период увеличится в 1,8 раза (см. табл.8). Повышение производительности труда быстрее будет происходить в тех странах, где будет наблюдаться более быстрое сокращение численности работников в сельском хозяйстве.

Сельское хозяйство стран Южной Америки с начала 1980-х годов показало значительный прирост производительности труда, в три раза к 2012 г. К концу прогнозируемого периода она возрастет еще в 1,7 раза. Однако внутри региона будут проявляться определенные различия, так, производительность труда будет выше в Аргентине, в которой сформировался классический трудосберегающий ТСП, и ниже в Бразилии, где средний размер фермы недостаточно велик, чтобы в полной мере применять новые трудосберегающие технологии в земледелии.

Таблица 8

Производительность труда в сельском хозяйстве (цены 2005 г.), тыс.долл./работника

Регионы	1980	1990	1992	2000	2010	2012	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	1,2	1,3	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	2,1	2,3	2,5
Африка	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3
Северная Африка										
Америка	5,6	6,6	6,9	8,3	10,5	10,7	12,6	14,0	15,4	16,8
Северная Америка	36,0	46,4	51,0	67,3	89,9	91,2	112,3	127,7	143,1	158,5
Южная Америка	2,3	3,1	3,2	4,1	6,3	6,6	8,0	9,2	10,4	11,6
Азия	0,6	0,7	0,7	0,9	1,1	1,2	1,4	1,5	1,7	1,9
Центральная Азия			2,4	2,1	2,9	2,9	3,2	3,4	3,6	3,8
Восточная Азия	0,7	0,7	0,8	1,0	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2
Южная Азия	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1
Юго-Восточная Азия	0,5	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6
Западная Азия	3,4	3,8	3,4	4,2	5,0	5,5	6,0	6,5	7,1	7,6
Европа	6,0	8,6	10,9	14,1	19,1	20,3	25,4	29,3	33,2	37,1
Западная Европа	24,0	34,7	36,6	54,0	74,3	81,3	99,9	115,3	130,8	146,2
Австралия	36,6	45,1	49,6	64,0	56,8	68,4	76,8	84,3	91,8	99,4
Страны										
Китай	0,4	0,5	0,5	0,8	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0
Индия	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1
Россия			6,1	5,4	7,2	8,8	9,4	10,3	11,3	12,3

Источник до 2012 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

В странах *классического землесберегающего ТСП* увеличение производительности труда не будет являться целевой функцией производственной деятельности. Исторически сформировавшееся, осознанная ментальная потребность исключительно к увеличению продуктивности земли еще долго будет воздействовать на тип экономического роста в этих странах. Здесь очень важно точно понимать следующее – даже при наличии инвестиционных средств (хотя их также не будет в достаточном объеме) роста производительности труда ожидать не приходится.

Наиболее низкая производительность труда сохранится при трендовом сценарии в странах Африки и Азии, за исключением Западной Азии (см. табл.8). По регионам Африки и Азии предполагается полная стагнация в динамике производительности труда.

Прогноз продуктивности земли в сельском хозяйстве

Показатель продуктивности земли измеряется величиной валовой сельскохозяйственной продукции в расчете на гектар обрабатываемой площади. Он показывает, сколько выпущенной продукции приходится на единицу площади в сельском хозяйстве страны. Валовая сельскохозяйственная продукция измеряется в сопоставимых ценах 2005 г.

Показатель продуктивности земли свидетельствует о том, сколько произведенной сельскохозяйственной продукции приходится на единицу площади, и характеризует эффективность сельскохозяйственного производства с точки зрения сбережения земли. Величина продуктивности земли находится в прямой зависимости от степени концентрации капитала на единице площади (ср. табл. 5 и 9).

Таблица 9

Продуктивность земли в сельском хозяйстве (цены 2005 г.), тыс.долл./га

Регионы	1980	1990	1992	2000	2010	2012	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	0,8	1,0	1,0	1,2	1,5	1,5	1,7	1,9	2,2	2,4
Африка	0,4	0,5	0,5	0,7	0,8	0,8	1,0	1,1	1,2	1,4
Северная Африка										
Америка	0,7	0,8	0,8	1,0	1,2	1,2	1,4	1,5	1,7	1,9
Северная Америка	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,2	1,4	1,5	1,7	1,9
Южная Америка	0,6	0,7	0,8	0,9	1,2	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0
Азия	1,0	1,3	1,2	1,6	2,0	2,2	2,3	2,6	3,0	3,3
Центральная Азия			0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
Восточная Азия	2,3	2,6	2,7	3,5	4,9	5,1	5,5	6,4	7,2	8,1
Южная Азия	0,4	0,6	0,6	0,8	1,1	1,1	1,3	1,5	1,8	2,0
Юго-Восточная Азия	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,8
Западная Азия	1,0	1,3	1,2	1,4	1,7	1,9	1,9	2,1	2,3	2,6
Европа	1,0	1,2	1,3	1,4	1,4	1,4	1,6	1,7	1,9	2,0
Западная Европа	3,7	3,8	3,8	4,0	3,8	4,0	4,5	4,7	4,9	5,1
Австралия	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9
Страны										
Китай	1,4	1,8	1,9	2,9	4,3	4,9	5,1	6,0	7,0	8,0
Индия	0,4	0,6	0,6	0,8	1,1	1,2	1,3	1,5	1,8	2,0
Россия			0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6

Источник до 2012 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

В сельском хозяйстве стран *классического трудосберегающего ТСП* в исторической ретроспективе величина продуктивности земли имела очень низкие значения, ибо практически неограниченные возможности расширения земельной площади не требовали ни ее экономии, ни повышения ее отдачи. В Америке, как в Северной, так и в Южной продуктивность земли к 2050 г. покажет некоторый прирост, но останется на уровне ниже среднемирового. В Австралии и России этот показатель будет иметь полностью застойную тенденцию, экономия земельных ресурсов до конца прогнозируемого периода так и не станет экономической целью производства (см. табл.9).

В сельском хозяйстве стран *западноевропейского трудосберегающего ТСП* показатели продуктивности земли существенно выше, чем при *классическом* его аналоге. В странах Западной Европы, где сельское хозяйство уже перешло к наукоемкому этапу (см. рис.1), в основе которого лежит экономия всех ресурсов, эффективность использования земельной площади будет повышаться, сама площадь сокращаться, и как следствие вырастет продуктивность земли (см. табл.9).

В аграрном секторе стран *классического землесберегающего ТСП*, который исторически был нацелен на сбережение земли, показатели продуктивности земли выше и в перспективе будут еще возрастать. Но здесь наблюдается сильная дифференциация стран по уровню технологического развития. Наибольший рост продуктивности земли за период 1980–2012 гг. наблюдался в сельском хозяйстве стран Восточной Азии – Японии, Южной Корее, Китае. В Японии, которая уже перешла к наукоемкому этапу эволюции сельского хозяйства (см. рис.1), продуктивность земли в 2010 г. (в текущих ценах) была самая высокая в мире – 43,5 тыс.долл./га, в Южной Корее и Китае она ниже – 19 тыс.долл. и 6,6 тыс.долл.[24]. Этот тренд еще больше усилится в прогнозируемый период, в первую очередь для Южной Кореи и Китая (см. табл.9). Другие регионы *землесберегающего ТСП* будут отставать по продуктивности земли от стран Восточной Азии. Особого внимания заслуживает Индия, которая по всем характеристикам принадлежит к *классическому землесберегающему ТСП*, но показатель продуктивности земли имеет очень низкие значения и нет надежды, что он значительно возрастет (см. табл.9). Если в других странах Азии и Африки еще остались возможности для расширения обрабатываемой площади, то в Индии таких резервов нет, и, следовательно, должна увеличиваться эффективность использования земельных ресурсов. Однако за последние 30 лет мы этого не наблюдаем. Но с 2000-х годов Индия в секторе растениеводства стали внедряться технологии второй «зеленой революции», особенно для выращивания культур, востребованных на мировом рынке. Этот факт будет способствовать росту продуктивности земли в данной отрасли, но в сельском хозяйстве Индии еще на неопределенное время останется блок традиционного земледелия, где сохранится низкая продуктивность земли.

В Африке продуктивность земли несколько увеличится, но все же сохранится на низком уровне. Это будет объясняться экстенсивным типом развития сельского хозяйства в Африке, где по прогнозу предполагается значительное расширение площадей.

Прогноз фондоотдачи в сельском хозяйстве

Фондоотдача основных фондов является обобщающим показателем при оценке и межстрановом анализе эффективности сельскохозяйственного производства для двух различных ТСП. Фондоотдача измерялась в работе как отношение валовой сельскохозяйственной продукции к величине основных фондов (см. табл.9А). Она показывает, насколько эффективно используется каждая единица вложенных в основные фонды инвестиций. Также она определяет степень отдачи капитала, вложенного в гектар обрабатываемой площади.

Если показатель производительности труда идеально ранжирует по эффективности производства сельское хозяйство стран *трудосберегающего ТСП*, а показатель продуктивности земли определяет эффективность в странах *землесберегающего ТСП*, то показатель фондоотдачи может выступать универсальным барометром эффективности для обоих ТСП, так как фиксирует результативность использования каждой единицы вложенного капитала. И тут открываются удивительные закономерности (см. табл.9А).

[24] Растянников В.Г., Дерюгина И.В. Два технологических способа производства в сельском хозяйстве стран Запада и Востока. Ч.2 // *Вопросы статистики*. М. 2014. №2. С. 70-77. Данные приведены в текущих ценах.

Таблица 9А

Динамика фондоотдачи единицы основных фондов

Регионы	1980	1990	2000	2007	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	27%	32%	37%	41%	50%	56%	62%	67%
Африка	20%	25%	32%	35%	42%	46%	50%	53%
Северная Африка								
Америка	21%	24%	29%	33%	38%	42%	46%	49%
Северная Америка	25%	30%	36%	37%	43%	47%	50%	53%
Южная Америка	15%	18%	23%	29%	35%	41%	47%	54%
Азия	34%	39%	43%	49%	60%	67%	74%	80%
Центральная Азия			13%	18%	17%	19%	21%	22%
Восточная Азия	43%	49%	62%	72%	91%	107%	121%	136%
Южная Азия	22%	27%	31%	35%	43%	47%	51%	54%
Юго-Восточная Азия	30%	32%	36%	42%	51%	56%	59%	62%
Западная Азия	29%	30%	28%	28%	29%	29%	29%	29%
Европа	29%	34%	42%	44%	50%	55%	61%	70%
Западная Европа	48%	52%	65%	64%	76%	85%	95%	110%
Австралия	14%	19%	24%	21%	27%	30%	33%	36%
Страны								
Китай	40%	55%	77%	89%	116%	132%	148%	162%
Индия	29%	36%	41%	47%	57%	61%	65%	69%
Россия			22%	30%	43%	50%	55%	61%

Самая высокая производительность труда наблюдалась в конце 2000-х годов в сельском хозяйстве стран *трудосберегающего ТСП* – Северной Америке, Австралии (классический вариант) и Западной Европе (западноевропейский вариант) (см. табл.8). Самая высокая продуктивность земли в тот же период была в странах *землесберегающего ТСП* – Восточной Азии (классический вариант) и Западной Европе (см. табл.9). Наивысшие значения фондоотдачи зафиксированы (как и продуктивности земли) в Восточной Азии и Западной Европе (см. табл.9А).

Фондоотдача в сельском хозяйстве стран различных ТСП зависит от различных факторов, но в целом от самого ТСП зависимости не наблюдается. Однако технологически при любом ТСП этот показатель связан с ресурсосбережением и эффективной организацией производственного процесса, а экономически от него будет зависеть окупаемость инвестиций или «возврат на капитал», который иллюстрирует уровень доходности или убыточности бизнеса. Прослеживается определенная связь значений фондоотдачи с величиной концентрации капитала в расчете на единицу площади (см. табл.5), но безусловной взаимозависимости этих двух параметров выявить нельзя.

Рост фондоотдачи с начала 1980-х до конца 2000-х годов наблюдался во всех странах мира, в среднем с 27% до 41%. В то же время в Восточной Азии он вырос почти на 30 процентных пункта, с 43% до 72%, а в Китае – более чем в два раза, с 40% до 89%. Если предположить продолжение тех же тенденций, то к 2050 г. фондоотдача в Восточной Азии увеличится до 136%, а в Китае – до 162%, оставив позади все другие регионы (см. табл.9А). И это при том, что по производительности труда Китай находится на одном из последних мест в мире и существенных изменений к 2050 г. не произойдет.

В Западной Европе в 1980–2007 гг. фондоотдача аграрного производства поднялась с 48% до 64%, а к 2050 г. достигнет 110%. Сельское хозяйство региона (входят страны западноевропейского *трудосберегающего ТСП*) практически завершило переход к наукоемким

технологиям точного земледелия, основу которых составляет всестороннее ресурсосбережение (трудовых ресурсов, земли, капитала).

В то же время флагманы мирового сельского хозяйства Северная Америка, Австралия, Россия (страны классического *трудосберегающего ТСП*) показали в конце 2000-х годов относительно невысокую фондоотдачу – соответственно 37%, 21% и 30%, которая к 2050 г. возрастет в Северной Америке до 53%, в Австралии до 36% и в России до 61% (см. табл.9А). Фондоотдача, так же как и продуктивность земли – параметры, в значениях которых проявляется различие между классическим и западноевропейским вариантами *трудосберегающего ТСП*. Если в аграрном секторе стран западноевропейского *трудосберегающего ТСП* уже полностью задействованы ресурсосберегающие наукоемкие технологии, то в классическом его варианте ресурсосбережение пока не захватило основных позиций. Экономическая основа существования классического трудосберегающего ТСП в сельском хозяйстве – это эффект масштаба, и его эффективность проявляется только при расширении площадей, при использовании все большего количества крупных механизированных средств. В условиях наукоемкого этапа, при котором краеугольным камнем является ресурсосбережение и как следствие при сокращении площадей, эффективность этого варианта ТСП начинает пробуксовывать. Исключение составляет только производительность труда.

Еще один интересный регион, который привлекает внимание с точки зрения сельскохозяйственного роста – Южная Америка. Здесь фондоотдача единицы капитала с 1980 г. по 2007 г. возросла почти в два раза, с 15% до 29%, что пока является относительно низким показателем, а при сохранении существующих темпов к 2050 г. она достигнет 54% и будет выше, чем в Северной Америке.

В Юго-Восточной Азии за счет возделывания большего количества коммерческих культур (в частности культур плантационного хозяйства) фондоотдача в настоящее время несколько выше, чем в Южной Азии – 42% против 35%, тот же разрыв сохранится и к 2050 г. Немного выше, чем в среднем по Южной Азии, фиксируется фондоотдача в сельском хозяйстве Индии, но это можно помимо прочего объяснить государственной закупочной политикой[25].

Таким образом, можно сделать вывод, если по эффективности использования трудовых ресурсов сельское хозяйство стран *трудосберегающего ТСП* стоит на много ступеней выше, чем страны *землесберегающего ТСП*, и в обозримой перспективе разрыв еще более увеличится, то по двум другим показателям эффективности – продуктивности земли и фондоотдачи единицы капитала сельское хозяйство – сельское хозяйство стран *землесберегающего ТСП* отнюдь не отстает от стран *трудосберегающего ТСП*, а в некоторых случаях его обгоняет (Восточная Азия).

Прогноз валовой сельскохозяйственной продукции

Прогноз валовой сельскохозяйственной продукции составлен, исходя из описанной в первом разделе модели – расчет был осуществлен как произведение продуктивности земли на величину обрабатываемой площади. Величина валовой сельскохозяйственной продукции рассчитывалась в стоимостных показателях в сопоставимых ценах 2005 г. (см. табл.10).

Таблица 10

Валовая сельскохозяйственная продукция, млрд.долл. (цены 2005 г.)

Регионы	1980	1990	2000	2010	2012	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	1176,3	1530,7	1839,0	2252,5	2335,8	2714,8	3212,0	3735,2	4299,5
Африка	69,3	100,1	145,0	202,9	215,0	258,5	320,1	387,8	461,6
Америка	264,4	310,8	390,2	470,4	470,8	539,5	613,1	688,1	764,3

[25] В принципе субсидии, поступающие в сельское хозяйство, в некоторой степени искажают результаты (это касается в первую очередь Японии, стран Западной Европы), но они также искажают результаты всех расчетов, в которых присутствует валовая сельскохозяйственная продукция, – производительности труда, продуктивности земли и др.

Северная Америка	170,5	195,6	235,3	256,5	249,4	277,4	297,2	313,5	326,5
Южная Америка	63,8	81,9	113,2	162,7	166,9	200,6	248,8	301,8	359,6
Азия	452,2	646,1	853,6	1129,4	1194,5	1450,6	1794,2	2156,6	2537,7
Центральная Азия	8,8	15,7	11,9	17,4	17,3	20,8	25,8	31,1	36,9
Восточная Азия	260,4	367,8	502,9	658,6	696,2	860,5	1084,1	1326,1	1586,4
Южная Азия	95,9	140,5	185,7	253,2	262,5	320,7	388,2	455,7	523,2
Юго-Восточная Азия	44,8	64,5	87,5	125,4	136,8	163,3	201,2	239,1	277
Западная Азия	42,4	57,6	65,5	74,8	81,8	85,2	94,9	104,6	114,2
Европа	368,7	446,3	414,1	414,5	414,0	435,0	450,0	465,0	495,0
Западная Европа	129,3	133,3	142,0	134,0	135,5	145,0	150,0	155,0	165,0
Австралия	16,1	21,2	28,4	26,1	31,5	31,3	34,5	37,7	40,9
Страны									
Китай	139,6	231,7	382,8	538,1	570,4	717,1	903,4	1105,1	1322,0
Индия	70,7	103,0	134,2	183,7	191,0	222,8	263,2	303,9	344,9
Россия		59,2	41,6	45,4	52,6	55,0	60,1	65,2	70,5

В среднем по мировому сельскому хозяйству в прогнозируемом периоде темп роста валовой сельскохозяйственной продукции несколько замедлится по сравнению с базовым периодом 1980–2012 гг. Наибольшее увеличение валовой продукции будет наблюдаться в Африке, Южной Америке и в Восточной Азии. Ежегодный темп прироста практически по всему миру после 2020 г. начнет несколько сокращаться (см. табл.10А).

Таблица 10А

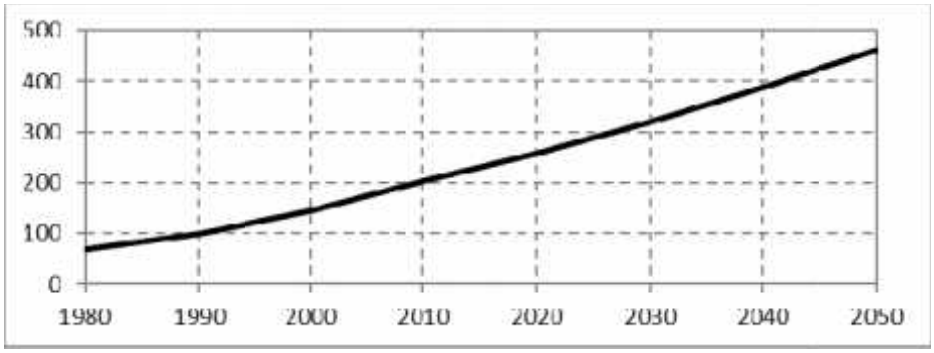
Ежегодный темп прироста валовой сельскохозяйственной продукции

Регионы	1980-1990	1990-2000	2000-2010	2010-2020	2020-2030	2030-2040	2040-2050
Мир в целом	2,7%	1,9%	2,0%	1,9%	1,7%	1,5%	1,4%
Африка	3,7%	3,8%	3,4%	2,5%	2,2%	1,9%	1,8%
Северная Африка							
Америка	1,6%	2,3%	1,9%	1,4%	1,3%	1,2%	1,1%
Северная Америка	1,4%	1,9%	0,9%	0,8%	0,7%	0,5%	0,4%
Южная Америка	2,5%	3,3%	3,7%	2,1%	2,2%	1,9%	1,8%
Азия	3,6%	2,8%	2,8%	2,5%	2,1%	1,9%	1,6%
Центральная Азия	6,0%	-2,7%	3,9%	1,8%	2,2%	1,9%	1,7%
Восточная Азия	3,5%	3,2%	2,7%	2,7%	2,3%	2,0%	1,8%
Южная Азия	3,9%	2,8%	3,1%	2,4%	1,9%	1,6%	1,4%
Юго-Восточная Азия	3,7%	3,1%	3,7%	2,7%	2,1%	1,7%	1,5%
Западная Азия	3,1%	1,3%	1,3%	1,3%	1,1%	1,0%	0,9%
Европа	1,9%	-0,7%	0,0%	0,5%	0,3%	0,3%	0,6%
Западная Европа	0,3%	0,6%	-0,6%	0,6%	0,3%	0,3%	0,6%
Австралия	2,8%	3,0%	-0,8%	1,8%	1,0%	0,9%	0,8%
Страны							
Китай	5,2%	5,1%	3,5%	2,9%	2,3%	2,0%	1,8%
Индия	3,8%	2,7%	3,2%	1,9%	1,7%	1,4%	1,3%
Россия			0,9%	1,9%	0,9%	0,8%	0,8%

Источник до 2010 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

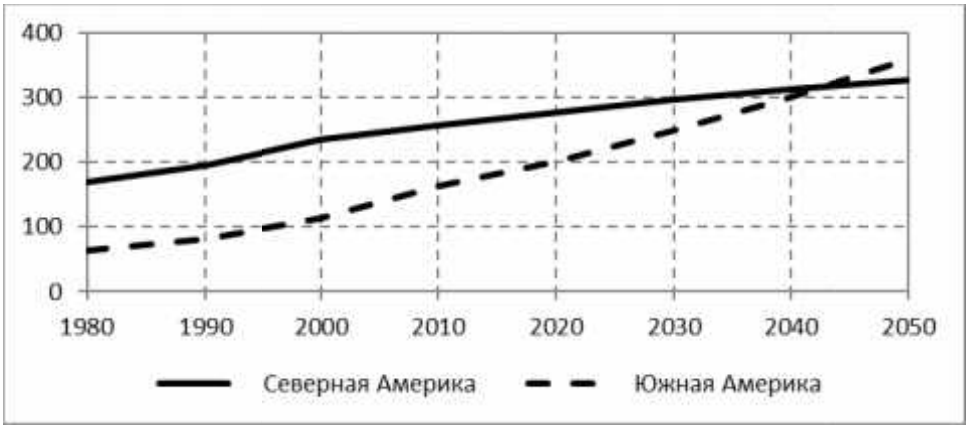
Увеличение валовой продукции в Африке, где тенденция 1980–2010 гг. лишь чуть замедлится (см. рис.7), связано в большей степени с расширением площадей и в меньшей с ростом урожайности – примерно в соотношении 60%:40%. Темп прироста валовой продукции будет постепенно сокращаться с 2,5% в 2010–2020 гг. до 1,8% в 2040–2050 гг. (см. табл.10А).

Рисунок 7. Динамика валовой сельскохозяйственной продукции в Африке, млрд.долл. (цены 2005 г.)



Уникальные закономерности будут происходить в Америке: к 2050 г. Южная Америка по объему произведенной продукции обгонит Северную Америку. Связано это с тем, что *классический трудосберегающий ТСП*, сложившийся в Северной Америке в условиях сокращения площадей не предлагает механизмов восполнения потерь от низкой продуктивности земли. Увеличение производительности труда восполняет только потери от сокращающихся трудовых ресурсов. В итоге темп прироста валовой продукции в сельском хозяйстве Северной Америки резко упадет, а абсолютные значения будут иметь стагнационную динамику (см. табл. 10А, рис.8).

Рисунок 8. Динамика валовой сельскохозяйственной продукции в Северной и Южной Америке, млрд.долл. (цены 2005 г.)



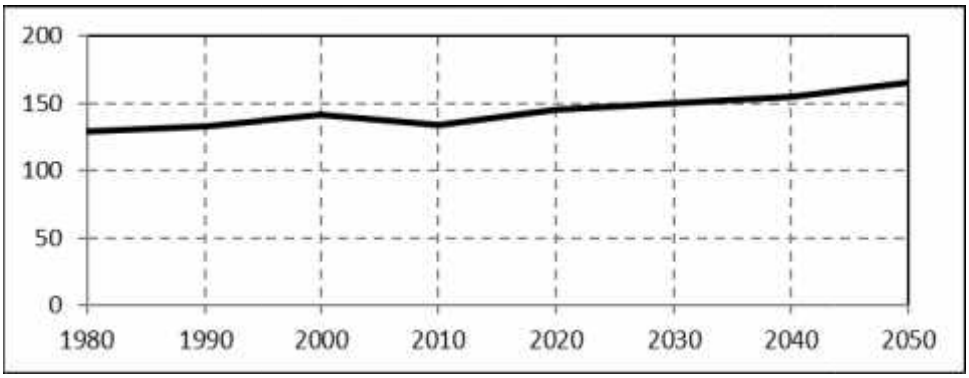
Иначе обстоит дело в Южной Америке. Здесь имеются огромные резервы расширения обрабатываемой площади: по оценке ФАО в Бразилии эти резервы в 10 раз превышают обрабатываемую площадь, в Аргентине – в 3 раза[26]. Поэтому в Южной Америке предполагается расширение обрабатываемых площадей, что при даже небольшом повышении продуктивности земли приведет к повышательной динамике валовой сельскохозяйственной продукции

[26] Looking ahead in world food and agriculture: Perspectives to 2050. Ed. P. Conforti. FAO. Rome. 2011. C.246.

(см. рис.8). Причем ежегодный темп прироста будет, по меньшей мере, в 4 раза выше, чем в Северной Америке (см. табл.10А).

В другом анклаве *трудосберегающего ТСП* – сельском хозяйстве Западной Европы ежегодный темп прироста валовой продукции будет еще ниже, чем в Северной Америке (см. табл.10А). Но здесь будут наблюдаться другие закономерности. Если в сельском хозяйстве Северной Америки начался процесс сокращения обрабатываемых земель, то в Западной Европе площади на протяжении последних 30 лет оставались неизменными и эта тенденция продолжится. Будет меняться структура посевов (в частности овощные и лекарственные растения несколько потеснят зерновые культуры), будет осуществляться переход к органическому земледелию, но совокупные размеры посевов сокращаться не будут. Большинство стран Западной Европы и Северной Америки уже перешли к наукоемкому этапу развития сельского хозяйства, но основные направления НТП в этих двух регионах различаются. В Северной Америке, где до недавнего времени не имелось недостатка в резервах площадей, НТП в основном был сконцентрирован на повышении производительности труда (например, очень крупные автоматизированные системы управления процессом выращивания зерновых), и в значительно меньшей степени уделялось продуктивности земли (ср. табл. 8 и 9). В Западной Европе, где резервы площадей давно уже исчерпаны, НТП будет сосредоточен на увеличении продуктивности земли, что приведет к тому, что урожайность основных зерновых культур, в частности пшеницы к 2050 г. в Западной Европе будет в три раза выше, чем в Северной Америке (см. табл.12), и, как следствие, продуктивность земли также будет выше (см. табл. 9). Однако при стагнации обрабатываемых площадей тот темп роста продуктивности земли, который был задан в Западной Европе, недостаточен для существенного увеличения валовой сельскохозяйственной продукции, она будет иметь слабо положительную динамику (см. рис.9).

Рисунок 9. Динамика валовой сельскохозяйственной продукции в Западной Европе, млрд.долл. (цены 2005 г.)



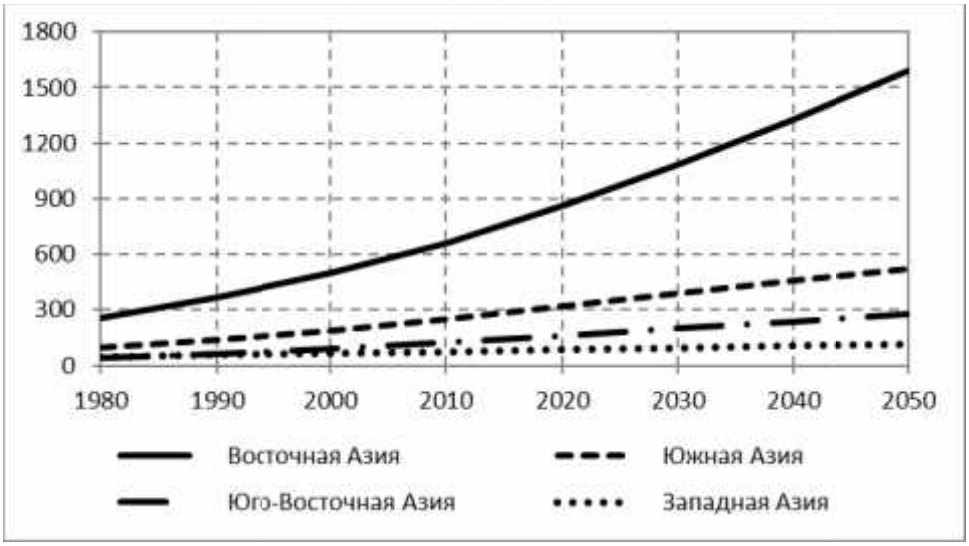
Самые интересные тенденции мы будем наблюдать в сельском хозяйстве Азии. Сельское хозяйство Азии развивается наиболее динамично в рейтинге аграрных экономик мира. Доля Азии в валовой сельскохозяйственной продукции всего мира в 2012 г. составляла 51%, а к 2050 г. она увеличится до 59% (см. табл.10). В то же время ситуация в сельском хозяйстве Азии в различных субрегионах неоднородна. Самый большой темп прироста наблюдался в период 1980–2010 гг. в Юго-Восточной, Восточной и Южной Азии. Наибольший объем сельскохозяйственной продукции производился в Восточной Азии (включая Китай), причем доля Восточной Азии в региональном продукте аграрного сектора увеличится – с 58% в 2012 г. до 62% в 2050 г. (см. табл.10, рис.10).

Ежегодный темп прироста валовой сельскохозяйственной продукции в упомянутых трех субрегионах Азии в 1980–2010 гг. колебался в пределах 3%–3,7%. В прогнозный период этот показатель в Восточной Азии (он почти полностью повторяет аналогичный показатель для Китая) будет постепенно сокращаться с 2,7% в 2010–2020 гг. до 1,8% в 2040–2050 гг.,

в Юго-Восточной Азии – с 2,7% до 1,5%, а в Южной Азии с 2,4% до 1,4% (см. табл. 10А). Рассмотрим, что будет происходить в каждом субрегионе.

В Юго-Восточной, Восточной и Южной Азии прогнозируется расширение обрабатываемых площадей, в наибольшей степени – в Юго-Восточной Азии, в меньшей – в Восточной, и совсем ненамного – в Южной (см. табл.3). Как отмечалось ФАО свободных резервных площадей больше всего в странах Юго-Восточной Азии, в Восточной и Южной Азии их практически не осталось. Анализируя инвестиции и уровень научных разработок в этих субрегионах, можно предположить следующее. В Юго-Восточной Азии валовая сельскохозяйственная продукция предположительно будет расти за счет экстенсивного вовлечения в оборот новых земель, продуктивность земли здесь увеличится незначительно (см. табл.9).

Рисунок 10. Динамика валовой сельскохозяйственной продукции в Азии, млрд.долл. (цены 2005 г.)



В Восточной Азии за счет активного инвестирования в научные разработки, направленные на поиски повышения плодородия почвы, в оборот смогут быть введены земли, в настоящее время считающиеся непригодными или нерентабельными для ведения сельского хозяйства. Также в Восточной Азии предполагается в среднем двукратное увеличение продуктивности земли, значения которой превысят все мировые показатели (см. табл.9). Лидировать по продуктивности земли будет сельское хозяйство Японии, Южной Кореи и Китая. Таким образом, повышение валовой сельскохозяйственной продукции в Восточной Азии будет обеспечено в первую очередь ростом продуктивности земли.

В Южной Азии лимиты расширения площадей давно исчерпаны, следовательно, единственный двигатель увеличения валовой сельскохозяйственной продукции – это возрастание продуктивности земли. Но в Южной Азии, во-первых, недостаточно инвестиционных вложений в сельское хозяйство, во-вторых, пока не обеспечены управленческие механизмы для повсеместного внедрения новых технологий, которые могли бы повысить продуктивность земли, в-третьих, в субрегионе широко распространены пережитки традиционных отношений в сельском хозяйстве. Поэтому сельское хозяйство Южной Азии будет развиваться несколько медленнее по сравнению с Восточной и Юго-Восточной Азией.

Прогноз урожайности зерновых культур

Долгосрочное прогнозирование урожайности зерновых культур предполагает тройную оценку показателя. Во-первых, потенциальная урожайность, т.е. максимальная урожайность, которой можно достичь (на строго контролируемых участках), используя все научные разра-

ботки в области генетики, агрономии, менеджмента, а также необходимый полив и минеральные удобрения. Значения потенциальной урожайности зерновых в среднем по миру составят к 2050 г. примерно 90 ц/га. Во-вторых, оптимальная урожайность, получаемая в случаях приближенных к реальным агрономическим и управленческим условиям, но при оптимальных рыночных составляющих (высоких ценах производителя, субсидиях). В этом случае урожайность зерновых в мире к 2050 г. составит примерно 65 ц/га. В-третьих, средняя урожайность, которую могут получить фермеры – к 2050 г. по оценке ФАО она составит 45-50 ц/га[27]. В настоящем прогнозе предполагается, что урожайность зерновых (рассчитывается именно средняя урожайность) по трендовому варианту в среднем по миру достигнет 48,5 ц/га (см. табл.11). Таким образом, в данной работе прогнозируется не величина потенциальной урожайности, которую смогут обеспечить новые технологии, а средняя урожайность, верхний предел которой будет ограничен реальными условиями хозяйствования, менеджмента, рыночными детерминантами, государственной поддержкой.

Таблица 11

Урожайность всех зерновых (рис очищенный), 100кг/га

Регионы	1980	1990	1992	2000	2010	2012	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	19,7	25,1	25,3	27,6	32,3	32,8	36,3	40,3	44,3	48,3
Африка	10,9	11,3	9,9	12,0	14,6	15,3	15,2	16,3	17,5	18,7
Северная Африка	11,7	14,9	13,0	14,9	17,5	19,8	19,1	20,8	22,6	24,3
Америка	28,0	34,2	38,1	41,7	52,3	47,7	59,2	67,2	75,2	83,3
Северная Америка	34,0	42,0	46,5	50,9	62,8	54,3	71,3	80,8	90,3	99,8
Южная Америка	15,8	18,7	22,7	27,8	40,0	41,0	46,0	54,2	62,3	70,5
Азия	16,7	22,9	23,0	25,4	30,3	32,2	34,7	39,0	43,3	47,6
Центральная Азия			13,9	12,2	13,1	13,0	14,0	14,9	15,8	16,7
Восточная Азия	24,6	36,2	36,8	39,8	47,4	50,4	55,0	62,2	69,4	76,6
Южная Азия	11,5	15,4	16,6	19,2	22,7	23,8	26,6	30,3	34,0	37,8
Юго-Восточная Азия	15,5	19,7	20,6	23,7	29,0	30,1	33,1	37,6	42,0	46,5
Западная Азия	16,0	18,2	18,2	19,0	22,6	25,4	24,1	26,2	28,2	30,3
Европа	22,2	28,9	28,6	31,5	36,8	36,2	41,5	46,1	50,7	55,4
Западная Европа	45,9	57,9	59,9	68,6	67,6	72,4	74,4	79,3	84,1	89,0
Австралия	10,4	16,9	18,7	19,4	17,2	22,2	21,7	24,0	26,3	28,6
Страны										
Китай	24,5	36,4	36,9	40,2	48,0	51,0	55,9	63,3	70,7	78,1
Индия	10,9	15,3	16,6	18,8	22,0	24,3	26,0	29,6	33,3	37,0
Россия			17,4	15,6	18,3	18,5	21,0	23,7	26,4	29,1

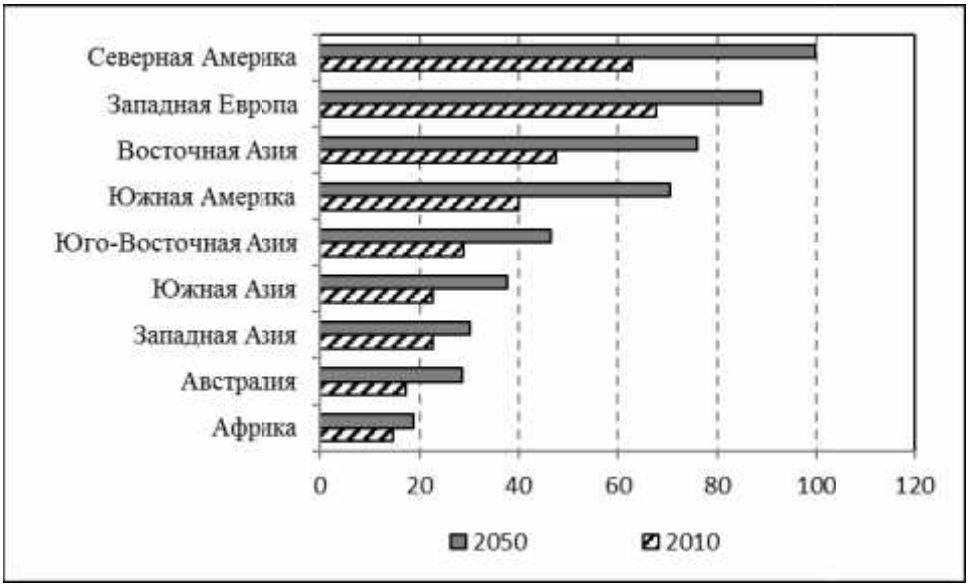
Источник до 2012 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

Лидеры в мировом рейтинге урожайности зерновых уже сложились, к 2050 г. значительных сдвигов не предвидится. Единственное различие, что в 2012 г. самая высокая урожайность была в Западной Европе, а в 2050 г. на первое место выйдет Северная Америка (см. табл.11, рис.11). В Северной Америке средняя урожайность зерновых достигнет 100 ц/га, основной вклад в рост урожайности будет давать кукуруза, урожайность которой уже в 2010 г. равнялась 96 ц/га. Эта высокотехнологичная техническая культура используется в Северной Америке для производства биоэтанола, является одной из наиболее востребованных на мировом рынке культур, поэтому в технологии ее возделывания концентрируются достижения аграрной науки. В будущем посевы кукурузы во всех странах мира будут увеличиваться, отбирая все больше площадей от основных продовольственных культур.

[27] Looking ahead in world food and agriculture: Perspectives to 2050. Ed. P.Conforti. FAO. Rome. 2011. C. 394.

В то же время в Северной Америке относительно низкая урожайность пшеницы, основной продовольственной культуры, в Западной Европе, наоборот, предпочтение отдается пшенице, и рост среднего значения урожайности обоснован именно ростом урожайности пшеницы (см. табл.13), а не технических культур. Хотя в настоящее время в Западной Европе прослеживается тенденция к увеличению доли лекарственных растений, но в целом их доля останется незначительной по сравнению с зерновыми и кормовыми культурами.

Рисунок 11. Урожайность зерновых культур в 2010 г. и 2050 г., 100 кг/га



Средняя урожайность зерновых в Северной Америке за 1980–2010 гг. выросла на 85%, и в прогнозируемый период поднимется еще на 60%. В Западной Европе в базовый период рост составил 47%, а в прогнозируемый ожидается 32%.

Сельское хозяйство Северной Америки в равной степени, как и Западной Европы, в последние два десятилетия XX века перешло к наукоемкому этапу эволюции (см. рис.1). В сельском хозяйстве Западной Европы, страны которой принадлежат к *западноевропейскому трудосберегающему ТСП*, наукоемкий этап в первую очередь был связан с ростом продуктивности земли (см. табл.9), и, соответственно, необходимыми атрибутами были: внедрение высокоурожайных семян, применение больших объемов минеральных удобрений, ирригация. С точки зрения агрономии именно в этот период здесь был осуществлен переход от «плодосменной» системы земледелия к «интенсивной без пара» системе. Поэтому в сельском хозяйстве стран Западной Европы уже к концу 1990-х годов потребление минеральных удобрений достигло своего максимума – в среднем свыше 200 кг/га – и постепенно под прессингом общественного движения к органическому земледелию стало снижаться. Уже к 2010 г. оно уменьшилось до 165 кг, и эта тенденция сохранится в прогнозируемый период. В полном объеме к технологиям органического земледелия страны Западной Европы, вероятно, не перейдут, но к 2050 г. потребление минеральных удобрений упадет до 115 кг/га, а рост урожайности зерновых культур будет определяться более скрупулёзным внедрением технологий «точного земледелия».

В сельском хозяйстве Северной Америки, которое по типу принадлежит к *классическому трудосберегающему ТСП*, наукоемкий этап связан, главным образом, с производительностью труда (см. табл.8) и, следовательно, будет возрастать фондовооруженность. Ресурсы, необходимые для роста продуктивность земли будут применяться локально. Основной рост урожайности зерновых будет сконцентрирован в кукурузопроизводящем и рисопроизводящем хозяйстве, именно здесь будет использоваться значительная доля минеральных удобре-

ний. В пшеницепроизводящем хозяйстве, которое занимает наибольшую долю площадей, рост урожайности будет не столь значительным как в Западной Европе (см. табл.13).

При прогнозировании экономического роста в сельском хозяйстве и урожайности, в частности, следует обратить внимание на два региона: Южную Америку и Восточную Азию. В сельском хозяйстве Южной Америки в 1980–2010 гг. был сделан огромный рывок в урожайности зерновых – в среднем на 153% (в два с половиной раза!). Наибольшая заслуга принадлежала Бразилии, где урожайность зерновых выросла в более чем три раза, и Аргентине – в 2,6 раза. Интересен тот факт, что если Аргентина стремится сохранить свои позиции мирового лидера-экспортера зерновых, то Бразилия, начиная с середины 1990-х годов, как и все страны БРИКС (с переходом к экспортоориентированной модели развития) эти позиции активно наращивает. В прогнозируемый период рост урожайности зерновых в Южной Америке будет, пожалуй, самый высокий в мире – на 76% в 2010–2050 гг., хотя по уровню средней урожайности останется на четвертом месте среди регионов мира (см. рис.11).

Урожайность зерновых в сельском хозяйстве Восточной Азии поднялась за 1980-2010 гг. на 93% (почти в два раза). И это при том, что основные результаты первой «зеленой революции» уже были достигнуты. Сельское хозяйство стран Восточной Азии принадлежит к *классическому землесберегающему ТСП*, поэтому главным фактором экономического роста выступает увеличение плодородие почвы. Ведущим фактором роста урожайности в странах Восточной Азии было масштабное применение минеральных удобрений (в первую очередь в Китае) и внедрение новых агрономических технологий (в Японии и южной Корее – странах, уже перешедших к наукоемкому этапу эволюции сельского хозяйства, или вступающих в этот переход; см. рис.1). В Восточной Азии применение минеральных удобрений уже в 2010 г. было выше всех в мире – 463 кг/га, а к 2050 г. при сохранении нынешних тенденций поднимется до 591 кг/га, а в Китае до 605 кг/га (см. табл.7). Эффективность использования такого количества удобрений, как с производственной (технологическая отдача), так и потребительской (качество продуктов) точек зрения вызывает большие сомнения. Однако, чтобы увеличить среднюю урожайность зерновых в прогнозируемый период на 60%, странам Восточной Азии потребуются именно такие объемы минеральных удобрений. Причем среди некоторых стран Восточной Азии (Япония, Южная Корея, Китай) наблюдается следующая закономерность: чтобы поддержать высокую урожайность, потребность в минеральных удобрениях обратно пропорциональна технологическому уровню развития сельского хозяйства. Так, в сельском хозяйстве Японии, которое уже перешло к наукоемкому этапу развития, в 2010 г. применялось 240 кг/га, в Южной Корее – 300 кг/га, а в Китае, который только недавно поднялся из трудоемкого этапа – 450 кг/га. Соответственно, технологическая отдача (и фондоотдача) каждой единицы площади намного выше в Японии, чем в Китае при одних и тех же затратах капитала, в том числе воплощенных в минеральных удобрениях. Но как бы не оценивать эффективность применения такого количества минеральных удобрений, они дадут возможность странам Восточной Азии получить среднюю урожайность 76,6 ц/га (а в Китае – 78,1 ц/га) (см. табл.11).

В Южной и Юго-Восточной Азии темпы роста урожайности зерновых также будут также очень высокими – прирост составит в 2010–2050 гг. 60% и выше, но за счет низких начальных показателей абсолютные значения составят всего 37,8 ц/га и 46,5 ц/га, соответственно, что почти в два раза ниже, чем в Восточной Азии (см. табл.11). Верхний предел значений урожайности зерновых в этих регионах будет определять недостаток инвестиционных ресурсов в расчете на единицу площади. Так, в Юго-Восточной Азии концентрация капитала в 2050 г. (впрочем, как и в 2007 г.) будет в два раза, а в Южной Азии – на 50% ниже, чем в Восточной Азии, (см. табл.5). Выше уже упоминалось, что прогнозируется средняя урожайность, которая может быть достигнута в регионах, исходя из реальных воспроизводственных условий. Ни в одном субрегионе Азии не проявляются так пережитки традиционных отношений как в Южной Азии. Практически как в Южной, так и в Юго-Восточной Азии мы наблюдаем деление аграрной отрасли на сектор современного и традиционного хозяйства, модернизация которого в ближайшие десятилетия находится под большим вопросом. Низкий

технологический уровень, недостаток ресурсов, невозможность внедрить современные методы управления будет отличать традиционный сектор сельского хозяйства в этих субрегионах. Хозяйства Южной и Юго-Восточной Азии находятся пока еще на трудоемком технико-экономическом этапе развития, но можно предположить, что в основной своей массе к 2050 г. они перейдут к капиталоемкому этапу с ограниченным трудосберегающим эффектом (см. рис.1). Технологически они будут сильно отставать от хозяйств Восточной Азии. Потребление удобрений в этих регионах будет в 2–3 раза ниже, чем в Восточной Азии, что и определит более низкую урожайность. В прогнозе предполагается, что технологии второй «зеленой революции», которые пока что получили распространение среди культур, востребованных на мировом рынке, начнут в этих субрегионах внедряться более широко. Это будет связано с тем, что сельское хозяйство Южной и Юго-Восточной Азии будет больше интегрироваться в мировой рынок, и, соответственно, продолжится смена традиционных культур на рыночные, которые вероятно и определят основной рост урожайности.

В сельском хозяйстве Австралии, так же как и в России – ареале распространения *классического трудосберегающего ТСП*, находящемся на капиталоемком этапе своего развития (см. рис.1), урожайность зерновых останется к 2050 г. относительно на низком уровне – 28,6 ц/га и 29,1 ц/га, соответственно (см. табл.11). Основной зерновой культурой будет пшеница, возделываемая в зонах с ограниченным доступом к водным ресурсам, что предполагает использование небольшого количества удобрений (в 2050 г. – 52 кг/га в Австралии и 30 кг/га в России; см. табл.7). Такой низкий уровень урожайности зерновых в этих регионах ограничен отнюдь не технологическими возможностями, а рентабельностью возделывания высокоурожайных сортов на засушливых землях. В России уже давно разработаны сорта пшеницы, которые на контрольных участках дают урожайность не ниже 100 ц/га, но они требуют технологий «точного земледелия», полива, минеральных удобрений. Однако их применение ограничено рынком, при существующих на мировом пшеничном рынке ценах, а в странах *классического трудосберегающего ТСП* почти неограниченных площадей, без государственных субсидий более экономически выгодно производить низкоурожайные сорта, которые не требуют полива и минеральных удобрений.

В сельском хозяйстве Африки средняя урожайность зерновых выросла за 1980-2010 гг. на 34%, а в прогнозируемый период ожидается ее увеличение на 28%.

В сельском хозяйстве Северной Африки распространен *ближневосточный землесберегающий ТСП*, с умеренным потреблением минеральных удобрений (около 60 кг/га) и, соответственно, невысокой средней урожайностью зерновых – 19,8 ц/га в 2012 г.

Один из векторов будущего развития мирового сельского хозяйства – это возможное создание новых технологий для экономически эффективного выращивания зерновых культур в Африке южнее Сахары. Разработка новых видов ГМ-семян для засушливых районов – одно из приоритетных направлений биотехнологической революции. В настоящее время, несмотря на недовольство мировой общественности, в США и в Китае ведутся работы по созданию ГМ-сортов риса (в частности «золотого риса»), некоторые из которых запатентованы, но пока не разрешены к реализации на рынке. Широко применяются трансгенные технологии при выращивании кукурузы, сои, хлопка. Не за горами окончательная разработка ГМ-сортов пшеницы. В целом можно предположить, что в прогнозный период будут созданы принципиально новые сорта зерновых продовольственных культур, которые позволят поднять уровень урожайности зерновых в Африке.

Таблица 12

Урожайность неочищенного риса, 100кг/га

Регионы	1980	1990	1992	2000	2010	2012	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	27,3	35,1	35,7	38,7	43,5	44,1	49,2	54,4	59,6	64,9
Африка	18,3	21,0	20,9	23,1	24,9	25,5	27,3	29,5	31,7	33,9
Северная Африка	56,6	72,4	75,6	90,0	93,0	94,2	109,7	122,4	135,1	147,7
Америка	24,2	31,0	32,4	42,1	50,6	54,7	59,6	68,6	77,6	86,6

Регионы	1980	1990	1992	2000	2010	2012	2020	2030	2040	2050
Северная Америка	49,5	62,0	64,3	70,4	75,4	83,5	85,9	94,5	103,1	111,7
Южная Америка	19,0	24,3	26,0	37,0	45,5	50,9	54,5	63,7	72,9	82,2
Азия	27,7	35,9	36,5	39,3	44,4	44,9	50,2	55,6	60,9	66,3
Центральная Азия			32,2	16,5	39,0	30,7	36,0	39,4	42,8	46,2
Восточная Азия	41,4	56,5	57,9	61,8	65,2	67,0	75,4	83,1	90,7	98,4
Южная Азия	20,3	26,0	26,2	29,8	35,5	34,6	40,3	45,2	50,1	55,1
Юго-Восточная Азия	24,2	30,4	31,6	35,4	41,2	42,3	46,8	52,4	58,0	63,6
Западная Азия	37,7	36,5	28,5	26,6	68,6	59,7	63,1	71,3	79,6	87,9
Европа	42,9	43,0	45,5	52,5	60,4	63,0	65,2	71,4	77,6	83,8
Западная Европа	38,3	59,5	52,7	58,4	53,6	59,5	63,7	68,1	72,6	77,1
Австралия	52,7	88,0	88,3	82,6	104,1	89,1	119,1	133,9	148,8	163,7
Страны										
Китай	41,4	57,2	58,0	62,6	65,5	67,4	76,1	83,9	91,6	99,4
Индия	20,0	26,1	26,1	28,5	33,6	35,9	37,9	42,2	46,5	50,8
Россия			28,4	34,9	52,8	54,9	63,1	75,3	87,5	99,7

Источник до 2012 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

Основными продовольственными культурами являются рис и пшеница, причем большая часть населения мира питается рисом. Если в конце XX века валовые сборы пшеницы в мире были относительно больше, чем риса, то уже с начала XXI века сборы риса обогнали сборы пшеницы (см. табл.18,19). Произошло это в первую очередь за счет повышения урожайности. В среднем урожайность риса в мире за период 1980-2012 гг. выросла почти на 70%. (см. табл.12).

В 2012 г. наиболее высокий показатель урожайности риса-падди был зафиксирован в регионе Египте (95,3 ц/га) и, соответственно, в регионе Северной Африки, где Египет является главным производителем данной культуры (см. табл.12). Близко к уровню египетской урожайности риса приблизились страны Восточной Азии, в частности Китай (67,4 ц/га). Урожайность риса в Южной и Юго-Восточной Азии из-за меньшего количества минеральных удобрений и в целом концентрации капитала на гектар обрабатываемой площади находилась в 2012 г. значительно на более низком уровне, хотя темп ее прироста с 1980-х годов был не меньше, чем в странах Восточной Азии и Египте (см. рис.12). Предполагается, что в прогнозный период рост урожайности риса-падди в этих странах продолжится, хотя темпы прироста несколько сократятся. В Египте к 2050 г. урожайность риса-падди превысит 122 ц/га, а в Китае достигнет 100 ц/га (см. табл.12).

В странах Южной и Юго-Восточной Азии, где рис в прогнозный период останется главным продуктом питания большого количества населения (в значительной степени с низкими доходами), тормозить урожайность и более эффективное производство риса будет нехватка инвестиционных ресурсов. Причем недостаток инвестиций будет накапливаться не в аграрном производстве в целом, а именно в рисопроизводящей отрасли, в которой пока еще преобладает традиционный тип воспроизводства.

Существенный прогресс в урожайности риса наблюдался в странах классического трудосберегающего ТСП – Северной Америке, Австралии, России. Хороший отклик на внесение минеральных удобрений и новые технологии суходольного риса позволили этим странам существенно увеличить урожайность риса. Так, в 2012 г. в Северной Америке она достигла 94,2 ц/га, Австралии – 89,1 ц/га, а в России – 54,9 ц/га (исключительно из-за нехватки минеральных удобрений). Однако производство риса-падди в этих регионах не превышает 1,5% от мирового уровня.

Быстрый рост урожайности риса-падди наблюдался в странах Южной Америки, особенно в Бразилии и Аргентине. Величина урожайности риса-падди увеличилась за период

1980-2012 гг. в 2 (Аргентина) и 3 (Бразилия) раза[28], хотя площади, занятые под культурой сократились. В долгосрочной перспективе рост урожайности риса в регионе продолжится, но доля Южной Америки в мировом производстве риса не превысит 2,4%.

Технологии «зеленой революции» не коснулись сельского хозяйства стран Африки южнее Сахары. Это объясняется тем, что в 1960-х годах не было создано высокоурожайных сортов семян для засушливых регионов, и в африканской деревне еще не сложилась социально-экономическая структура, способная эффективно внедрить технологии «зеленой революции», а в земледелии в ряде районов преобладала подсечно-огневая или переложная система, при которой в принципе невозможно внедрить интенсивные технологии. Поэтому возможность повышения урожайности риса в странах Африки южнее Сахары зависит от получения новых ГМ-сортов риса для засушливых районов и доступности инвестиций для их распространения. А также от согласия мирового сообщества на их использование.

Урожайность пшеницы, основной продовольственной культуры в странах трудосберегающего ТСП, сильно отличается в сельском хозяйстве стран *классического* и *западноевропейского трудосберегающего ТСП*. Величина урожайности пшеницы зависит от точного сочетания высокоурожайных сортов семян, строгодозированного применения минеральных удобрений и системы орошения. Нарушение заданного для определенного сорта сочетания приводит к значительному падению урожайности и резкой потере рентабельности выращивания данного сорта.

Таблица 13

Урожайность пшеницы, 100кг/га

Регионы	1980	1990	1992	2000	2010	2012	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	18,6	25,6	25,4	27,2	29,9	31,1	34,2	37,8	41,3	44,9
Африка	11,0	16,0	16,5	17,5	23,1	24,2	26,4	30,1	33,9	37,7
Северная Африка	11,1	17,2	16,6	17,3	23,9	24,1	27,0	30,9	34,7	38,6
Америка	19,8	24,1	24,4	26,7	31,3	30,0	34,8	38,5	42,2	45,9
Северная Америка	21,0	25,3	24,7	27,0	30,2	30,4	33,2	36,1	39,1	42,0
Южная Америка	13,2	17,3	21,0	23,7	32,9	26,0	38,2	44,7	51,3	57,8
Азия	16,1	23,8	23,4	25,9	28,6	30,8	33,5	37,5	41,4	45,4
Центральная Азия			13,7	12,2	12,6	12,4	13,0	13,4	13,8	14,2
Восточная Азия	18,8	31,6	32,9	37,1	46,9	49,4	56,1	65,0	74,0	83,0
Южная Азия	13,8	18,7	20,8	24,7	25,9	28,5	31,4	35,6	39,8	44,0
Юго-Восточная Азия	11,1	9,5	9,7	11,5	18,0	18,0	18,2	20,5	22,7	25,0
Западная Азия	16,7	21,1	20,5	20,7	23,3	25,7	25,3	27,2	29,2	31,1
Европа	21,9	30,9	32,1	33,2	35,8	36,1	41,5	45,9	50,3	54,7
Западная Европа	50,1	63,7	62,6	71,1	67,7	74,0	78,2	84,2	90,2	96,3
Австралия	9,6	16,3	17,8	18,2	16,4	21,5	20,7	22,9	25,2	27,4
Страны										
Китай	18,9	31,9	33,3	37,4	47,5	49,9	56,8	65,9	75,0	84,1
Индия	14,4	21,2	23,9	27,8	28,4	31,7	35,1	40,0	44,8	49,7
Россия			19,0	16,1	19,2	17,7	22,3	25,4	28,5	31,6

Источник до 2012 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

Таким образом, в сельском хозяйстве стран *классического трудосберегающего ТСП* при наличии больших размеров хозяйственных площадей экономически эффективным оказывается выращивание сортов пшеницы с более низкой урожайностью, но при меньшем использовании дорогостоящих минеральных удобрений и систем полива. Урожайность пшени-

[28] FAOSTAT // http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor (26.02.2015)

цы в странах Северной Америки за период 1980-2012 гг. увеличилась с 21 ц/га до 30,4 ц/га, в Австралии – с 9,6 ц/га до 21,5 ц/га, в России сохранялась практически неизменной в течение последних 30 лет (см. табл.13). Здесь уместно упомянуть, что в размер фермы в США в штатах «пшеничного пояса» составляет 1000-1500 га, в Австралии – 500-1000 га (в зависимости от наличия орошения), в России (сельскохозяйственного предприятия) в среднем 2400 га[29], а количество применяемых минеральных удобрений относительно не велико (см. табл.7). В сельском хозяйстве США, где в среднем используется более 100 кг минеральных удобрений на гектар, пшеницепроизводящее хозяйство получает их значительно меньше.

В сельском хозяйстве стран *западноевропейского трудосберегающего ТСП*, которые с 1980-х годов начали переходить к наукоемкому этапу, основанном на землесберегающем типе НТП, урожайность пшеницы была намного выше, чем в странах *классического трудосберегающего ТСП*. В странах Западной Европы, где применялся полный спектр технологий «точного» земледелия, она поднялась с 1980 г. по 2012 г. с 50,1 ц/га до 74 ц/га (см. табл.13). В сельском хозяйстве стран Евросоюза средний размер фермы колеблется от 4 га (Греция) до 70 га (Великобритания), а количество потребляемых удобрений, например в Великобритании в 2012 равнялось 234 кг/га (в действующем веществе)[30].

Если в прогнозный период основные тенденции в движении урожайности пшеницы сохраняться, то к 2050 г. в Западной Европе она достигнет почти 100 ц/га, в странах северной Америки не поднимется выше 42 ц/га, в Австралии – 27,4 ц/га, а в России – 31,6 ц/га (см. табл.13). При этом в этих странах мы можем исключить применение ГМ-сортов пшеницы.

«Зеленая революция» запустила механизм роста урожайность пшеницы в странах Азии. Использование высокоурожайных сортов, массированного количества минеральных удобрений, увеличение доли поливных земель привело к тому, что урожайность пшеницы за период 1980-2012 гг. в странах Южной Азии выросла с 13,8 ц/га до 28,5 ц/га, а в Индии с 14,4 ц/га до 31,7 ц/га (см. табл.13). В прогнозный период темпы роста урожайности в странах Южной Азии и, в частности в Индии, сохранятся, и к 2050 г. она приблизится к 50 ц/га.

Из стран Восточной Азии пшеницу производит только Китай, на его долю приходится свыше 98% всего производства пшеницы в регионе. Китай, как и большинство стран Восточной Азии, не переживал «зеленую революцию» в ее классическом варианте. Преобразования в сельском хозяйстве страны начались после реформы 1978 г. (введение подворного подряда). Поэтому основной рост урожайности пришелся на период 1980-2007 гг., за 27 лет урожайность пшеницы выросла в 2,5 раза. С конца 2000-х годов темп прироста показателя несколько замедлился, однако можно предположить, что в прогнозный период рост ускорится, и к середине XXI века урожайность пшеницы превысит 80 ц/ц. Так как в Китае большая доля пшеницы используется в технических целях (в частности производство биотоплива), то вполне допустимо предположить, что в стране на ограниченном пространстве могут использоваться ГМ-сорта пшеницы.

В Африке пшеница в основном производится в странах Северной Африки. За последние 30 лет в странах Северной Африки урожайность пшеницы поднялась с 11,1 ц/га до 24,1 ц/га, т.е. более чем в два раза (см. табл.13), что было достигнуто посредством улучшения систем полива и применения минеральных удобрений. Самый высокий показатель урожайности пшеницы среди стран Северной Африки наблюдался в Египте, где в 2012 г. благодаря использованию свыше 480 кг/га минеральных удобрений она достигла 66,6 ц/га[31]. В будущем в странах Северной Африки при сохранении существующих трендов урожайность пшеницы увеличится к 2050 г. до 38,6 ц/га, а в Египте она превысит 90 ц/га.

---

[29] Растянников В.Г., Дерюгина И.В. Два технологических способа производства в сельском хозяйстве стран Запада и Востока. Ч.1 // *Вопросы статистики*. М. 2013. №11. С. 57-70.

[30] FAOSTAT // http://faostat.fao.org/site/575/default.aspx#ancor (28.02.2015)

[31] FAOSTAT // http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor (28.02.2015)

Прогноз производства зерновых культур

Быстрый рост производства зерновых культур, обусловленный внедрением новых интенсивных (в настоящее время – наукоемких) технологий, обгоняет все самые оптимистичные прогнозы. В целом в мире производство зерна с 1980 по 2012 гг. увеличилось на 63%, а к 2050 г. по самым пессимистичным прогнозам поднимется еще на 30% (см. табл.16). Численность населения в мире за период 1980-2012 гг. увеличилось на 61% – с 4, 4 млрд. чел. До 7,1 млрд. чел., а к 2050 г. по прогнозу ФАО достигнет 9,5 млрд. человек. Следовательно, темпы роста производства зерна следовали за темпами роста населения.

В большинстве регионов мира (за исключением Южной Америки) наибольший темп прироста производства зерна наблюдался в 1980-1990 гг. Так, в самый высокий ежегодный темп прироста в этот период наблюдался в странах Азии (3,4%), в том числе в Китае – после введения подворного подряда (3,9%), в Индии (3,3%), в Юго-Восточной Азии (3,0%), т.е. в сельском хозяйстве стран *классического землесберегающего ТСП*. В 1990-2000 гг. в этих странах рост производства зерновых несколько затормозился, но с начала 2000-х годов показал новое ускорение.

В странах трудосберегающего ТСП ежегодный темп прироста производства зерновых был существенно ниже: в Северной Америке – 1,7%, в Европе – 1,4%. В последующие годы темпы прироста в этих регионах замедлились. В Австралии на фоне радикальных экономических реформ 1980-1990-х годов ежегодный темп прироста производства зерновых составил в 1980-1990 гг. 3,4%, а в 1990-2000 гг. – 4,2%. Но в 2000-х годах показатель существенно снизился.

Таблица 14

Производство зерновых культур, *млн. тонн*

Регионы	1980	1990	2000	2010	2012	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	1416,3	1778,0	1859,4	2242,3	2305,3	2427,3	2664,8	2876,7	3072,9
Африка	69,7	89,2	105,8	157,0	163,3	180,6	217,2	257,1	300,2
Северная Африка	18,3	23,5	25,6	34,7	37,5	39,2	45,6	52,5	59,8
Америка	392,3	460,8	521,3	629,0	598,6	667,2	711,6	745,0	777,2
Северная Америка	309,3	366,9	390,8	443,7	404,0	457,9	487,9	494,0	501,3
Южная Америка	58,0	63,5	97,5	144,1	154,4	163,9	191,3	217,8	242,8
Азия	510,4	712,0	813,2	1018,7	1080,7	1140,7	1289,3	1440,5	1594,3
Центральная Азия		34,1	19,1	24,4	23,6	30,0	36,2	42,9	50,2
Восточная Азия	250,2	361,5	359,0	449,0	490,8	465,8	498,1	627,0	728,0
Южная Азия	160,7	217,1	269,3	324,1	332,4	379,1	434,7	490,9	547,6
Юго-Восточная Азия	67,7	91,3	123,8	174,8	186,0	213,7	263,3	318,0	377,6
Западная Азия	31,8	42,2	42,0	46,5	47,9	52,2	56,9	61,6	66,4
Европа	426,9	492,4	384,0	403,1	418,6	404,5	394,0	372,3	329,4
Западная Европа	89,7	102,7	121,3	120,9	126,4	133,4	142,7	152,0	161,5
Австралия	16,2	22,7	34,1	33,4	43,1	44,3	52,7	61,9	71,8
Страны									
Китай	232,7	340,9	344,1	432,8	474,0	441,7	465,3	601,1	709,0
Индия	113,7	156,8	192,5	219,9	235,7	257,5	290,5	322,5	353,7
Россия		103,5	64,1	59,3	68,4	115,3	127,5	138,5	147,5

Источник до 2012 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org
Примечание: Учитывается очищенный рис.

С 1990-х годов начала наращивать производство зерна страны Южной Америки, стабильно показывая темп прироста более 4% в год в течение последних 20 лет, что было связа-

но с реформированием экономики ведущих стран региона в русле экспортоориентированной модели.

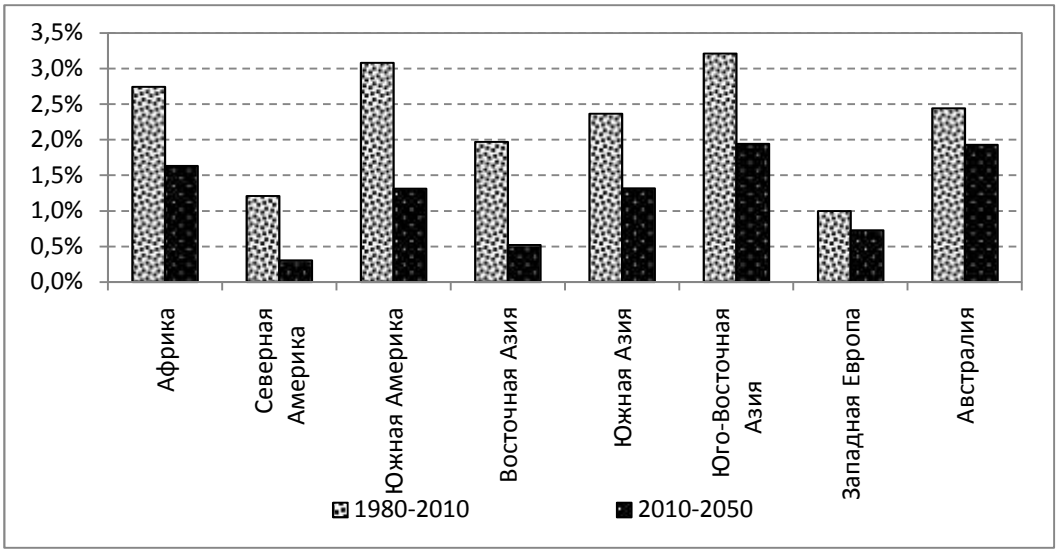
В том, что касается прогноза производства зерновых, можно предположить продолжение тенденций последних 20 лет (см. табл.14). Во всех регионах мира оно будет увеличиваться, хотя и более замедленными темпами. Лидером по объемам производства зерновых останется Азия. Однако пропорции внутри региона несколько изменятся. Если в 2012 г. наибольший объем производства зерновых был зафиксирован в Восточной Азии, то к 2050г. к ней вплотную приблизится Южная Азия, а производство зерна в Юго-Восточной Азии увеличится более чем в два раза.

В Восточной Азии динамика производства зерновых после 2020 г. замедлятся, что будет связано с насыщением платежеспособного спроса (как на внутреннем, так и на мировом рынках), а не ограниченностью ресурсов. Наибольшими темпами будет расти спрос и производство зерновых в Юго-Восточной Азии. Южная Азия покажет темп прироста зерновых ниже, чем в Юго-Восточной Азии, но выше, чем в Восточной Азии.

Объемы производства зерновых будут определяться увеличением урожайности и возможностью расширения посевных площадей под зерновыми. Именно в Юго-Восточной Азии существует наибольший потенциал для расширения площадей (в частности в Индонезии), а в Южной Азии такой потенциал практически полностью исчерпан. В Восточной Азии (в частности в Китае) возможно увеличение обрабатываемых площадей, в том случае, если будут разработаны технологии, которые позволят экономически рентабельно выращивать зерновые на площадях, в настоящее время не используемых для этих целей. В Китае, например, только четверть фонда обрабатываемых площадей является высокопродуктивными.

Потенциал повышения урожайности зерновых в настоящее время огромен. С точки зрения научных достижений, пожалуй, уже нет ограничений роста урожайности, ограничения наблюдаются со стороны институциональных факторов и пока еще со стороны водных ресурсов. Но наиболее вероятно, что в скором времени последняя проблема сможет быть решена. В частности, как подчеркивалось выше, биотехнологические научные исследования в Китае направлены на создание суходольных сортов риса для выращивания в местах с минимальным орошением или без оного. Таким образом, биотехнологии позволят решить на уровне НИОКР проблему нехватки материальных ресурсов (удобрений, воды). Однако с институциональными факторами, такими как государственные инвестиции, кредитование, мельчайшее хозяйство, распространение новейших технологий, изыскание средств для восстановления почв, странам Азии так и не удастся справиться. Уже сейчас потенциальная урожайность на контролируемых (не испытательных) полях превышает среднюю по различным странам в 3–5 раз.

Рисунок 12. Ежегодные темпы прироста производства зерна, %



В Северной Америке и Западной Европе после 2030 г. производство зерновых будет иметь стагнационную динамику. В Северной Америке это будет связано в первую очередь с сокращением обрабатываемых площадей, а в Западной Европе с достижением максимального предела их увеличения.

Темп прироста производства зерновых в прогнозный период будет постепенно сокращаться, что объясняется, во-первых, насыщением платежеспособного спроса, изменением структуры питания для жителей большинства стран, а в ряде случаев с тем, что предыдущий высокий темп прироста детерминировался малой статистической базой, которую уже покинули все страны, кроме Африки. Наивысший темп прироста производства зерновых будет в странах Юго-Восточной Азии и Южной Америки (см. рис.12).

В настоящее время в мире в структуре производства зерновых культур на рис приходится примерно пятая часть. Несмотря на происшедшее за последние 30 лет в ряде регионах мира изменение продовольственной диеты, доля риса в мировом зерновом производстве осталась практически постоянной. Например, в 1980-х годах она составляла 19%, а с начала 2000-х держалась на уровне 21%, а к концу прогнозного периода благодаря улучшению питания беднейшего населения (в первую очередь в Африке) этот показатель увеличится до 24%.

Основным регионом–производителем риса является Азия, на которую приходится свыше 90% всего мирового производства риса (см. табл.15). Но постепенно идет перераспределение производства риса из стран Восточной Азии, в которой в 1980 г. выращивалось 41% мировых объемов риса, в страны Юго-Восточной Азии. Так, производство риса в странах Восточной Азии упало к началу 2010-х годов до 31%, а в странах Юго-Восточной Азии возросло с 21% (1980) до 30% (2012).

Таблица 15

Производство неочищенного риса, *млн. тонн*

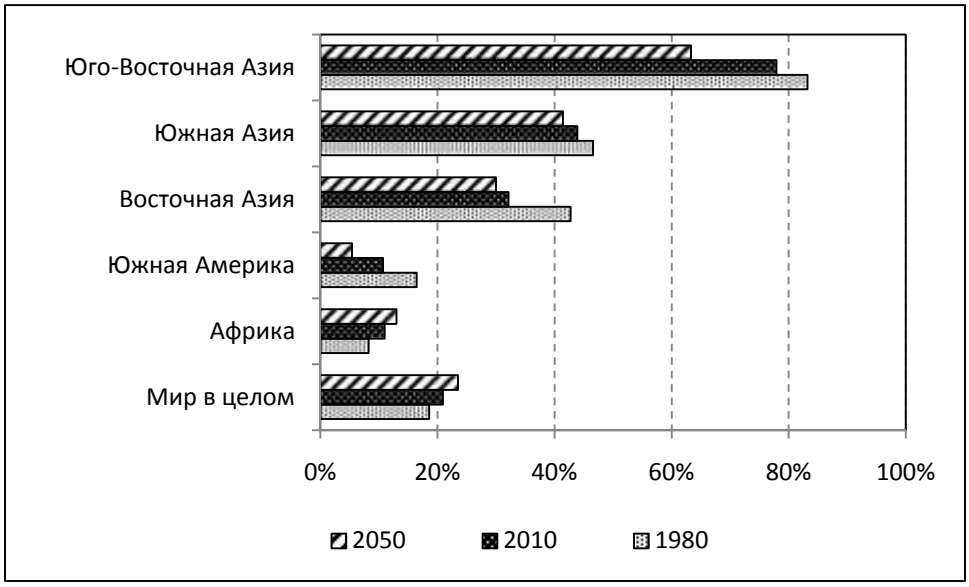
Регионы	1980	1990	2000	2010	2012	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	394,3	515,9	596,9	703,2	719,7	798,1	893,8	988,3	1083,3
Африка	8,6	12,7	17,5	25,9	26,8	30,4	36,0	41,7	47,4
Северная Африка	2,4	3,2	6,0	4,4	6,0	6,2	7,1	8,0	8,8
Америка	23,1	22,7	32,0	36,9	36,1	37,6	38,9	39,0	39,8
Северная Америка	6,6	7,1	8,7	11,0	9,0	12,1	13,5	15,0	16,5
Южная Америка	14,3	13,4	20,9	23,1	24,2	24,2	22,5	21,7	19,6
Азия	357,6	475,0	543,1	635,9	651,6	725,6	814,2	902,8	991,4
Центральная Азия		1,1	0,5	0,8	0,7	1,1	1,4	1,7	2,0
Восточная Азия	160,5	211,6	208,1	216,4	224,8	240,2	256,6	273,0	299,5
Южная Азия	112,2	151,6	181,6	213,3	207,8	245,0	276,7	308,4	340,1
Юго-Восточная Азия	84,5	111,4	152,4	204,3	217,2	238,3	278,3	318,3	358,4
Западная Азия	0,4	0,5	0,4	1,0	1,1	1,0	1,2	1,3	1,5
Европа	4,4	4,6	3,2	4,3	4,3	3,7	3,5	3,4	3,2
Западная Европа	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
Австралия	0,6	0,9	1,1	0,2	0,9	0,9	1,2	1,4	1,5
Страны									
Китай	142,9	191,6	189,8	197,2	206,0	216,7	230,9	245,9	272,0
Индия	80,3	111,5	127,5	144,0	152,6	170,9	194,7	219,3	244,9
Россия		0,8	0,6	1,1	1,1	1,6	2,1	2,6	3,1

Источник до 2012 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org
Примечание: Рис-падди – неочищенный рис, объем очищенного (шлифованного) белого риса составляет 2/3 от риса неочищенного.

Основной вклад в этот процесс внес Китай, где в 1980 г. производилось 36% мирового объема риса, а в 2012 г. – 28% (см. табл.15). В Юго-Восточной Азии также происходит постепенная смена лидеров. Если в 1980-х годах основным производителем риса в регионе выступала Индонезия (17% мирового производства), то к началу 2010-х годов на ее долю стало приходиться 10%, а нишу заняли Вьетнам, Таиланд, Филиппины. Южная Азия, где главным производителем риса является Индия, несколько упрочила свои позиции как мировой производитель риса, ее доля поднялась с 28,5% (1980) до 30,3% (2010) (см. табл.15).

В прогнозный период данные тенденции сохранятся. В целом азиатский регион будет производить свыше 91% мирового объема риса. К 2050 г. доля Восточной Азии упадет до 26,7% (в том числе Китая – до 24%), а доля Юго-Восточной Азии увеличится до 33%, Южная Азия будут производить 31,4%. Таким образом, Восточная Азия, которая еще в конце XX века была основным производителем риса в регионе, займет третье место, уступив первое – Юго-Восточной Азии, а второе – Южной Азии (см. табл.15).

Рисунок 13. Удельный вес риса в производстве всех зерновых культур, %



Примечание: В расчетах учитывался рис белый очищенный (шлифованный)

Несмотря на то, что Азия еще долгое время останется основным производителем риса, в структуре производства зерновых культур в регионе доля риса будут сокращаться. В Юго-Восточной Азии на рис в 1980 г. приходилось 83% всего объема произведенного зерна, а в 2010 г. – 78%. Даже при продолжающейся смене приоритетов в производстве зерна доля риса в 2050 г. будет составлять свыше 60% (см. рис.13).

В Восточной Азии произошло наиболее сильное падение роли риса в производстве зерновых культур, с 43% до 32% за период 1980-2010 гг., главным образом за счет Китая, где данный показатель снизился с 41% до 30%. В долгосрочной перспективе роль риса будет продолжать падать, но уже не так значительно. При существенном падении ежегодных темпов прироста производства зерна в регионе (с 2% до 0,5%; см. рис.15) удельный вес риса в структуре производства сохранится на уроне 29%–30% (см. рис.13).

В странах Южной Азии в 1980–2010 гг. наблюдалась та же самая тенденция, но в более сглаженном виде – постепенное сокращение доли риса (с 47% до 44%) и возрастание доли пшеницы (с 33% до 38%). К концу прогнозного периода соотношение производства двух основных культур – риса и пшеницы – станет 41% к 42%.

Увеличивается роль Африки в мировом производстве риса: в 1980 г. на регион приходилось 2,2%, в 2010 г. – 3,7%, а в 2050 г. будет 4,4% (см. табл.15). В Африке с 1980 по 2012 гг. абсолютные показатели производства риса выросли в три раза, а к 2050 увеличатся еще почти в два раза. В структуре производства зерновых культур рис занимает в Африке относи-

тельно небольшое место, всего 11% (2010), и в дальнейшем показатель возрастет до 13% (см. рис.13). Но из-за того, что прогноз опирается на исторические тренды, возможна недооценка производства зерновых культур в регионе, в частности риса и пшеницы. При быстром развитии биотехнологий, создании новых ГМ-сортов зерновых культур и внедрении их в практику земледелия в Африке южнее Сахары подъем производства риса и пшеницы будет более значительным.

Примерно 6% мирового производства риса составляла доля американского региона в 1980 г., но уже к началу 2010-х годов она упала до 5%, и в дальнейшем должна еще сократиться до 3,7%. Причем такая тенденция будет характерна для всех субрегионов Америки (Северной, Южной, Центральной Америки) (см. табл.15). В структуре производства зерновых культур на американском континенте роль риса также уменьшается, особенно это характерно для стран Южной Америки (см. рис.13).

На мировом рынке пшеницы с 1980-х годов произошли революционные изменения. Ранее основными производителями пшеницы были страны трудосберегающего ТСП (Европа, Северная Америка), а производителями риса – страны классического землесберегающего ТСП (Южная, Юго-Восточная, Восточная Азия). Уже к началу 1990-х годов на мировом рынке пшеницы страны трудосберегающего ТСП стали терять свои позиции в пользу стран Азии, в частности Южной и Восточной Азии. Но в то же время страны Азии, как было подчеркнуто выше, сохранили свой статус мировых производителей риса.

Таблица 16

Производство пшеницы, *млн. тонн*

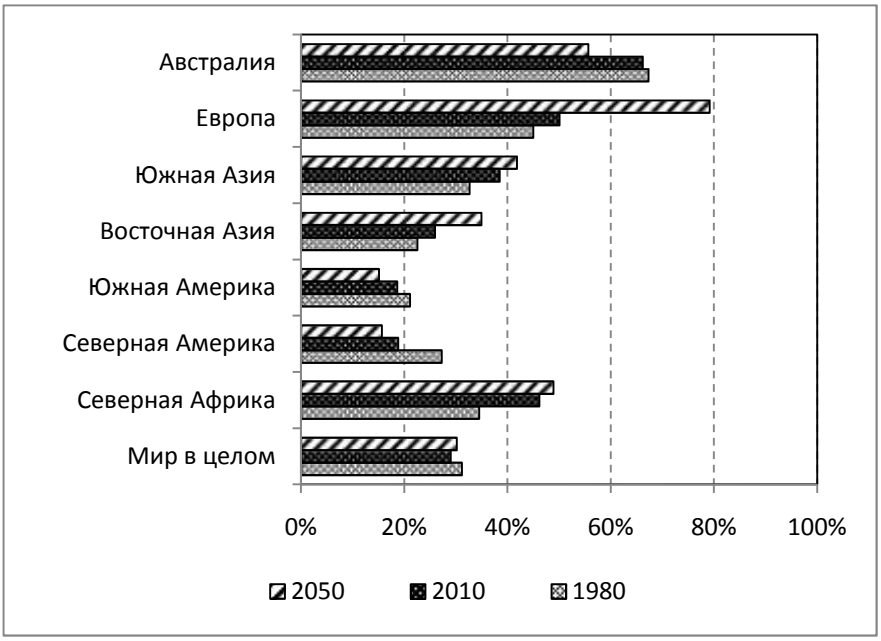
Регионы	1980	1990	2000	2010	2012	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	440,2	592,3	585,7	649,5	670,9	696,6	789,0	856,0	925,3
Африка	8,9	13,7	14,3	21,4	24,7	24,7	29,0	33,7	38,6
Северная Африка	6,3	10,3	9,9	16,0	18,2	18,2	21,6	25,3	29,2
Америка	99,2	127,2	110,9	113,7	108,7	78,7	97,0	90,3	83,5
Северная Америка	84,1	106,4	87,2	83,2	88,8	84,8	82,6	80,4	78,2
Южная Америка	12,2	16,8	20,2	26,8	16,7	29,5	32,5	34,8	36,6
Азия	129,1	203,1	254,5	290,2	311,2	349,7	400,5	451,5	502,8
Центральная Азия		20,5	15,7	20,2	18,9	24,9	29,9	35,1	40,5
Восточная Азия	56,2	99,9	100,5	116,3	122,1	138,5	156,5	174,6	208,7
Южная Азия	52,4	75,6	110,0	124,6	140,1	153,4	178,5	203,6	228,7
Юго-Восточная Азия	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
Западная Азия	20,4	27,5	28,1	28,9	30,0	32,8	35,4	38,0	40,6
Европа	191,9	233,1	183,6	201,6	195,8	215,8	230,8	244,7	260,5
Западная Европа	38,4	53,0	63,8	67,7	67,6	80,4	90,3	100,1	110,0
Австралия	10,9	15,1	22,1	22,1	29,9	27,7	31,8	35,8	39,9
Страны									
Китай	55,2	98,2	99,6	115,2	120,6	130,5	149,0	174,1	205,7
Индия	31,8	49,8	76,4	80,8	94,9	109,2	133,5	159,9	188,6
Россия		46,2	34,5	41,5	37,7	48,5	55,5	62,5	69,5

Источник до 2012 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

В 1980 г. на страны Европы и Северной Америки приходилось свыше 60% всего объема произведенной в мире пшеницы, а на страны Азии – 29,3%. В 2012 г. это соотношение изменилось кардинально: 42,4% мирового урожая пшеницы выращивалось в странах Европы и Северной Америки, а 46,4% – в странах Азии (см. табл.16). Главными производителями пшеницы постепенно становятся Индия и Китай, их доля в 2012 г. составляла соответственно свыше 14% и 18% мирового производства (см. табл.16).

В 2050 г. страны Запада будут производить менее 37% мирового объема пшеницы, а страны Востока – свыше 55%, причем Индия – примерно 20%, а Китай – 16% (см. табл.16). С конца 2000-х годов Индия начала входить в клуб ведущих экспортеров зерна, есть основания полагать, что данная тенденция сохранится и в дальнейшем, если в стране не будет введено запретов на экспорт зерна.

Рисунок 14. Удельный вес пшеницы в производстве всех зерновых культур, %



В структуре производства зерновых доля пшеницы растет в большинстве пшеницепроизводящих регионов мира. Заметно увеличилась за период 1980-2012 гг. ее роль в странах Южной и Восточной Азии (см. рис.14). Здесь, как отмечалось выше, происходит относительное сокращение в производстве доли риса и повышение доли пшеницы. В Южной Азии изменения выглядят следующим образом: 33% (1980), 38% (2010), 42% (2050), в Восточной Азии – 22% (1980), 26% (2010), 35% (2050) (см. рис.14).

Австралия и Россия входит в пятерку ведущих экспортеров пшеницы, хотя в них в 2012 г. производилось всего 4%–5% мирового объема пшеницы. Однако, в структуре национального производства зерновых в этих странах пшеница занимала главное место – свыше 60%. Предполагается, что в России в прогнозный период удельный вес пшеницы в производстве зерновых увеличится до 75%. Тенденции к повышению роли пшеницы в структуре производства зерновых культур характерны для всего европейского региона, где доля пшеницы с 2012 г. по 2050 г. повысится с 50% до 78%. В Западной Европе показатель возрастет за этот период с 53% до 68% (см. рис.14). Т.е. в странах Европы доминирующее положение в структуре производства сохранит за собой пшеница, на нее будет приходиться три четверти производства всех зерновых культур.

В Америке производство пшеницы в прогнозный период практически не увеличится, а в некоторых странах даже сократится (см. табл.16). В 2012-2050 гг. значительно снизится ее удельный вес в структуре зерновых – с 19% до 15–16%. Эти тенденции сформировались в течение последних тридцати лет. Новые наукоемкие технологии, ресурсы, необходимые для их внедрения, все в регионе направлялось в кукурузопроизводящую отрасль, продукт которой использовался главным образом в промышленных целях – для производства биотоплива (США), кормов. В структуре производства зерновых за период 1980-2012 гг. доля кукурузы возросла в Северной Америке с 56% до 71%, а в Южной Америке – с 51% до 68%. Главными производителями кукурузы в этих регионах являлись США и Бразилия.

Прогноз производства мяса

В период 1980–2010 гг. произошли кардинальные изменения в мировом животноводческом комплексе. В первую очередь значительно расширилась география мясного производства. Помимо традиционных мировых производителей мяса, таких как Европа, Северная Америка, Австралия, на передние рубежи вышли регионы Восточной Азии, Южной Америки и, в меньшей степени, Юго-Восточной Азии. В отличие от стран Европы, Северной Америки, Австралии, где животноводство развивалось в большей или в меньшей степени интегрировано с растениеводческим комплексом, который брал на себя производство кормовой базы, в регионах Восточной Азии, Южной Америки, Юго-Восточной Азии товарный мясной сектор был создан полностью на промышленной основе. В этих странах, где два сектора сельского хозяйства – животноводство и растениеводство – исторически развивались дезинтегрировано, ресурсов растениеводства абсолютно не хватало на формирование кормовой базы для животноводства. Поэтому животноводческий комплекс возник только тогда, когда международное разделение труда вышло на новые ступени, и производство кормов выделилось в отдельный промышленный комплекс. Национальные особенности питания и условия промышленного содержания животных в определенной степени ограничили тип производства мяса в Восточной и Юго-Восточной Азии, которое ориентированно в наибольшей степени на свиноводство и птицеводство[32].

В связи с развитием животноводства в Восточной, Юго-Восточной Азии, Южной Америке обращают на себя внимание следующие аспекты. Во-первых, резко усилилось отвлечение ресурсов от производства продовольственных культур в пользу кормовых (в частности кукурузы, сои). Во-вторых, увеличился спрос на мировом рынке на промышленные корма и кормовые культуры, что подействовало на динамику мировых цен и еще больше подтолкнуло первый процесс. В-третьих, использование ряда сельскохозяйственных культур для производства биотоплива и товаров химической промышленности привело к тому, что на рынке появился новый тип конкуренции – уже не только в отношении природных ресурсов между продовольственными и кормовыми культурами, но и в отношении самих культур между кормовыми целями и химическим их использованием. В рамках современных технологий это будет касаться кукурузы (корма/биоэтанол) и масличных культур (корма/биодизельное топливо).

В настоящее время видится практически очень мало факторов, которые могут ограничить рост мирового производства мяса. Например, уже сейчас Бразилия экспортирует свыше 6 млн.т мяса, а в ближайшие два года увеличит эту цифру до 9 млн.т., недалеко то время, когда Китай выйдет в мировые экспортеры мяса. Однако попробуем предположить, что же будет лимитировать мясной комплекс в прогнозный период, как со стороны производства, так и со стороны потребления.

Со стороны производства промышленное (товарное) производство мяса будут ограничивать: во-первых, конкуренция за производственные ресурсы, в первую очередь за использование сельскохозяйственных культур для кормовых, технических и химических нужд; во-вторых, те экологические нарушения (загрязнение воздуха и воды), которые выявились в последнее время в связи с резким увеличением промышленного содержания скота и птицы; в-третьих, повышение энергоемкости промышленного производства мяса, в частности мяса птицы.

Со стороны потребления можно указать на следующие факторы. Повышению спроса на мясо в мире, в частности в странах Азии, способствовали демонстрационный эффект, повыше-

---

[32] В настоящее время развитие мясного животноводства в странах Азии базируется на создании индустриальных промышленных свиноводческих и птицеводческих комплексов. Производство говядины, которое требует в три–пять раз больше кормов, сконцентрировано в основном в фермерских хозяйствах Северной и Южной Америки и крупных комплексах в Европе. Для производства 1 кг говядины требуется потребление 14 кг кормовых культур, а для производства 1 кг свинины – 5 кг кормовых культур, для производства птицы – 3 кг. Затраты на производство 1 кг говядины воды (в основном для выращивания кормов) составляют 15 тыс. литров, 1 кг свинины – 6 тыс. литров, 1 кг птицы – 4,3 тыс. литров (см. http://www.mirkur.ru/news/2701)

ние подушевых доходов, процессы урбанизации. Главным же ограничителем потребления будет выступать платежеспособный спрос на мясо, на который будет воздействовать неравномерность распределения доходов, невысокие темпы урбанизации, большая доля традиционного (натурального) хозяйства в аграрном секторе, национальные стандарты потребления.

Мы не рассматриваем проблемы традиционного животноводческого хозяйства (кочевого, отгонно-пастбищного), которые будут зависеть от экологического состояния и размеров пастбищных угодий. Хотя этот тип животноводства продолжает сохраняться в ряде стран Азии и Африки, но в мировом производстве мяса он занимает ничтожную часть.

Прогнозирование производства мяса осуществлялось на основе продления трендов подушевого его производства и прогноза численности населения. Наиболее высокие показатели производства мяса на душу населения в Австралии, Северной Америке и Западной Европе. Однако в Австралии уже в 1980 г. был достигнут определенный баланс подушевого производства и потребления мяса, и изменения этого показателя вплоть до 2050 г. наблюдаться не будут. В Северной Америке и Западной Европе, где еще есть резервы повышения подушевого производства мяса, с рубежа XX–XXI вв. темпы его прироста резко снизились (см. табл. 17). Такие же тенденции были заложены в прогнозе на период 2012–2050 гг.

Таблица 17

Производство мяса на душу населения, кг/чел.

Регионы	1980	1990	1992	2000	2010	2012	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	30,7	33,7	34,0	37,5	42,4	42,7	45,8	49,7	53,6	57,5
Африка	14,0	13,9	13,8	14,3	15,9	15,6	16,1	16,7	17,3	17,9
Северная Африка	13,7	15,9	16,7	21,1	24,5	26,0	28,2	32,0	35,7	39,5
Америка	69,2	70,9	74,4	88,1	98,4	99,0	107,9	118,3	128,8	139,3
Северная Америка	106,0	111,3	117,1	132,1	134,6	133,4	147,7	158,3	169,0	179,6
Южная Америка	50,4	53,7	56,9	75,0	95,5	98,0	107,8	123,5	139,1	154,8
Азия	11,1	16,1	18,2	23,5	29,2	29,7	35,4	41,6	47,7	53,9
Центральная Азия			41,3	27,2	37,7	39,1	48,2	58,7	69,2	79,7
Восточная Азия	15,9	25,3	28,6	41,9	53,2	53,9	66,2	79,1	91,9	104,8
Южная Азия	4,9	5,7	6,0	6,1	7,5	7,6	8,1	8,9	9,7	10,6
Юго-Восточная Азия	10,2	13,9	16,3	18,3	27,0	27,9	31,1	36,5	42,0	47,5
Западная Азия	16,2	21,1	19,3	22,9	25,9	27,8	29,3	32,3	35,4	38,5
Европа	72,7	80,9	78,0	70,7	76,6	78,1	75,6	75,8	75,9	76,1
Западная Европа	97,1	103,8	99,6	101,0	104,3	103,9	106,3	108,1	110,0	111,9
Австралия	180,4	179,1	186,6	192,5	177,4	180,5	183,5	183,9	184,3	184,8
Страны										
Китай	14,7	25,1	28,8	44,3	56,8	57,6	71,6	86,2	100,7	115,3
Индия	3,8	4,2	4,3	4,3	5,1	5,1	5,4	5,8	6,2	6,6
Россия			55,5	30,3	50,2	56,8	60,0	64,0	68,0	72,0

Источник до 2012 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

В 1980–2010 гг. резко изменилась география животноводческого комплекса. Начало его активное формирование в странах Южной Америки, Восточной и Юго-Восточной Азии. Регионы с рубежа 1980–1990-х годов стали быстро наращивать подушевое производство мяса – за период 1990–2012 гг. данный показатель увеличился более чем в два раза. В случае если этот процесс будет продолжаться и в прогнозный период, то к 2050 г. Южная Америка

по объемам производства мяса на душу населения догонит Северную Америку, а Китай – Западную Европу (см. табл.17).

Таблица 18

Производство мяса, млн. тонн

Регионы	1980	1990	1992	2000	2010	2012	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	136,7	179,4	187,0	229,9	293,5	302,4	357,5	425,0	489,3	548,3
Африка	6,7	8,7	9,2	11,5	16,4	16,9	21,1	27,2	34,5	42,8
Северная Африка	1,6	2,3	2,5	3,7	5,1	5,4	6,8	8,9	11,0	13,1
Америка	42,8	51,6	55,8	74,2	92,8	95,3	111,9	132,5	152,4	171,0
Северная Америка	27,0	31,4	33,7	41,7	46,6	47,0	54,6	61,5	67,3	73,4
Южная Америка	12,2	15,9	17,4	26,1	37,6	39,4	46,8	57,7	68,4	78,2
Азия	28,6	50,7	60,5	87,3	121,8	126,3	158,1	193,1	224,7	251,2
Центральная Азия			2,1	1,5	2,3	2,5	3,4	4,5	5,7	6,9
Восточная Азия	18,8	35,0	40,5	63,1	84,8	86,9	110,5	133,5	153,0	168,2
Южная Азия	4,6	6,8	7,4	8,8	12,6	13,1	15,4	18,6	21,7	24,4
Юго-Восточная Азия	3,6	6,2	7,5	9,6	16,1	17,1	20,7	26,4	32,1	37,4
Западная Азия	1,6	2,8	3,0	4,2	6,0	6,7	8,1	10,1	12,3	14,4
Европа	54,5	63,9	56,7	51,6	56,7	57,9	61,8	66,9	72,0	77,1
Западная Европа	16,6	18,4	17,9	18,6	19,9	19,9	20,9	21,9	22,9	23,9
Австралия	2,7	3,1	3,3	3,7	4,0	4,2	4,7	5,2	5,7	6,2
Страны										
Китай	14,8	29,9	35,3	58,0	79,0	81,1	98,2	120,2	137,7	151,4
Индия	2,6	3,7	3,9	4,4	6,2	6,3	7,3	8,9	10,4	12,0
Россия			8,3	4,4	7,2	8,1	10,3	16,0	17,0	18,3

Источник до 2012 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

В настоящее время свыше 40% мирового производства мяса приходится на Азию, в то время как в 1980 г. на этот регион производил всего 20% (см. табл.18). Ежегодные темпы прироста совокупного производства мяса в Азии были выше 5% (см. рис.15). Несмотря на то, что темпы прироста замедлятся, к 2050 г. более 45% мирового производства мяса будет сосредоточено в Азии.

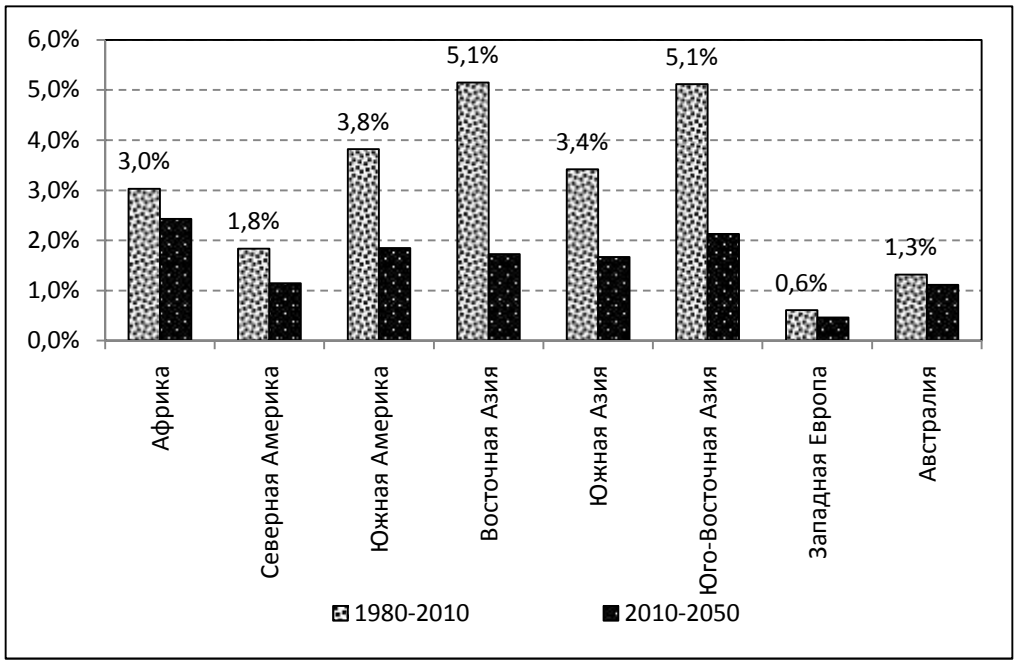
Ведущим мировым производителем мяса с начала 2000-х годов стал регион Восточной Азии, а точнее – Китай. Китай занимает первое место в мире по производству свинины, второе – по производству бройлеров. За период 1980–2012 гг. совокупное производство мяса в Китае выросло с 14,8 до 81,1 млн.т, т.е. в пять с половиной раза (ежегодный темп прироста 5,7%). Если этот тренд сохранится, то к 2050 г. совокупное производство мяса в Китае увеличится до 151,4 млн.т., и Китай уже к концу второго десятилетия XXI века преодолеет отрицательное сальдо во внешней торговле мясом – станет его экспортером. В совокупном производстве мяса в регионе Восточной Азии преобладает, и будет преобладать свинина и мясо птицы, что связано с национальными особенностями питания, условиями содержания и кормовой базой. Корма (кукуруза и соя) в значительной степени будут импортироваться из-за рубежа, главным образом из Бразилии, и частично из США и Канады.

Юго-Восточная Азия и Южная Азия также показали быстрый рост совокупного производства мяса, в 1980–2010 гг. ежегодный темп прироста составил 3,4% и 5,1%, соответственно (см. рис.15). Так, за период 1980–2012 гг. в Юго-Восточной Азии производство мяса поднялось с 3,6 млн.т до 17,1 млн.т, а в Южной Азии – с 4,6 млн.т до 13,1 млн.т., к 2050 г. показатели увеличатся до 37,4 млн.т и 24,4 млн.т, соответственно (см. табл.18). Однако такое

увеличение мясного производства в этих двух регионах объясняется различными факторами. В Южной Азии оно было связано исключительно с быстрым демографическим ростом, ибо подушевое производство в период 1980–2010 гг. изменилось незначительно – с 4,9 кг/чел до 7,5 кг/чел. В Юго-Восточной Азии, наоборот, за этот период произошло определенное повышение подушевого производства мяса (хотя и не такое значительное как в Восточной Азии) – с 10,2 кг/чел до 27 кг/чел., и вклад демографического фактора в динамику совокупного производства мяса составил не более 50%.

По объемам производства мяса интересно обратить внимание на страны Южной Америки. В период 1980–2010 гг. темп прироста производства мяса составлял в регионе 3,8% в год. В дальнейшем ежегодный темп прироста несколько снизится, но совокупные объемы производства в 2050 г. в Южной Америке будут выше, чем в Северной Америке или Европе (см. табл.18, рис.15). Главным движителем увеличения мясного производства в Южной Азии была в 1990–2010 гг. Бразилия, где в 1990 г. было сосредоточено 50% совокупного производства мяса в регионе, а в 2010 г. – уже свыше 60%. В стране было не только создано эффективное экспортоориентированное мясное производство, но создано на собственной кормовой базе. Южная Америка уже с начала 2000-х годов является главным мировым экспортером мяса и останется им до 2050 г.

Рисунок 15. Ежегодные темпы прироста производства мяса,%



В 1980–2010 гг. хорошими темпами (3,0% в год) наращивали производство мяса страны Африки, однако подушевое производство в регионе находилось на очень низком уровне – примерно 15 кг на человека в год, и практически за весь период не изменялось (ср. табл.17 и 18). Эти тенденции сохранятся в регионе и в прогнозный период, хотя после 2040 г. немного увеличится подушевое производство мяса – до 18 кг/чел. В итоге в Африке для полного удовлетворения платежеспособного спроса сформируется достаточно большая нехватка мяса.

В Северной Америке, Европе, Австралии темпы роста производства мяса в период 2010–2050 гг. сохранятся на уровне, сложившемся в 1980–2010 гг., кардинальных изменений в мясном производстве в регионах не произойдет. Эти регионы останутся экспортерами мяса.

В целом 1980–2010-е годы были периодом формирования мясного комплекса в Восточной Азии и Южной Америке, и частично в Юго-Восточной Азии. Благодаря повышению подушевых доходов, демонстрационному эффекту, демографическому переходу к новым режимам роста в определенных группах населения возникли потребности в более сбалансирован-

ном питании. Можно предположить, что все более широкие группы населения с ростом доходов будут вовлекаться в этот процесс. Ограничения на производство мяса будет накладывать кормовая база, для производства которой пришлось бы отвлекать все больше площадей не только от основных продовольственных культур (что вполне реально), но вероятно и от технических, что практически невозможно, ибо востребованность их на мировом рынке не уменьшится. Поэтому темпы роста мясного комплекса в прогнозный период несколько сократятся.

Блок потребления

Прогноз потребления зерна

Изменившаяся за последние 30 лет структура производства зерновых культур определялась сдвигами в структуре потребления населения. Повсеместно сокращалось использование зерновых культур для продовольственных нужд и расширялось их применение в промышленных целях. Все в большей степени увеличивался спрос на сельскохозяйственные культуры как сырье для кормовой промышленности и для промышленного производства. Демонстрационный эффект в продовольственном потреблении проявился в повышении массового спроса на продукты питания более высокой социальной группы населения, или населения богатых стран – мясо, овощи, фрукты, редкие для данного региона зерновые. За идеал принимался тип питания (диета) высокоразвитых западных стран с высоким содержанием мясомолочных продуктов.

В среднем по миру с 1980 г. по 2010 г. продовольственное потребление зерна на душу населения практически не изменялось и составляло 146,7 кг на человека в год. При сохранении существующих тенденций показатель к 2050 г. возрастет до 151, 7 кг/чел. (см. табл.19).

Таблица 19

Продовольственное потребление зерна на душу населения, *кг/чел.*

Регионы	1980	1990	2000	2010	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	143,4	150,1	148,5	146,7	149,3	150,1	150,9	151,7
Африка	137,6	142,9	145,8	151,2	155,3	159,7	164,0	168,4
Северная Африка	201,7	217,0	213,1	216,3	222,0	226,0	230,0	234,0
Америка	108,3	116,5	120,9	120,0	122,3	125,3	128,2	130,2
Северная Америка	86,9	107,1	117,7	108,9	111,3	114,0	118,6	121,3
Южная Америка	112,2	109,5	109,6	117,9	116,6	118,3	120,0	121,8
Азия	152,7	162,5	159,0	154,7	165,2	169,7	175,5	180,1
Центральная Азия		197,8	164,2	185,2	186,1	187,0	187,7	188,8
Восточная Азия	153,5	169,6	158,5	148,1	160,1	165,5	170,4	175,2
Южная Азия	148,3	156,0	154,7	150,2	159,6	164,8	169,9	174,8
Юго-Восточная Азия	152,1	148,3	162,2	170,1	175,2	181,9	186,7	191,5
Западная Азия	192,5	201,2	190,7	191,8	190,9	189,6	188,4	187,1
Европа	144,9	138,6	130,7	131,3	130,2	129,3	127,5	125,6
Западная Европа	98,7	98,0	104,7	111,4	113,4	114,9	116,4	118,8
Австралия	91,8	87,6	81,8	96,9	105,6	110,4	115,7	120,3
Страны								
Китай	153,9	174,1	162,1	151,4	163,3	168,5	173,4	178,0
Индия	143,6	150,4	147,9	143,7	151,2	162,4	169,7	174,1
Россия		155,0	147,7	149,4	147,1	145,8	143,5	141,2

Источник до 2010 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org Примечание: Учитывается очищенный рис.

Стагнация продовольственного потребления зерна в расчете на душу населения была характерна в этот период для большинства регионов мира (за исключением Африки и Юго-Восточной Азии). В странах Америки, Западной Европы, Австралии подушевое потребление зерна не изменялось благодаря уже сложившейся структуре питания, где значительное место занимали мясомолочная продукция, овощи, фрукты. Здесь подушевое продовольственное потребление зерна равнялось 90–110 кг (см. табл.19). Так как в странах Восточной Европы, в частности в России, состав диеты находился еще в стадии становления, потребление зерновых несколько сокращалось. Так, в России с 1992 г. по 2010 г. душевое потребление зерна снизилось с 155 кг/чел. до 149,6 кг/чел., однако уровня Западной Европы и Северной Америки еще не достигло. В дальнейшем здесь продолжится сокращение подушевого потребления зерна при повышении потребления мясомолочной продукции, и к 2050 г. спрос на зерно составит 141,2 кг/чел. (см. табл.19).

Два региона показали в 1980-2010 гг. повышение подушевого потребления зерновых – Африка (на 10%) и Юго-Восточная Азия (на 11%). В прогнозный период данная тенденция сохранится и в 2050 г. душевое потребление зерновых в Юго-Восточной Азии составит 191,5 кг/чел., а в Африке – 168,4 кг/чел. Причем по субрегионам Африки наблюдалась сильнейшая неравномерность: в 2010 г. в Северной Африке потребляли зерна 216,3 кг/чел., в Южной Африке – 174,0 кг/чел., в Западной Африке – 145,9 кг/чел., а в Восточной Африке - 118,7 кг/чел. Такая же неравномерность предполагается до конца прогнозного периода. В странах Северной и Западной Африки продолжится рост подушевого потребления зерновых, в Южной Африке значения показателя несколько сократятся в связи с переходом к мясной диете, а в Восточной Африке сокращающийся тренд подушевого потребления, существовавший последние 30 лет, изменится на возрастающий. Однако бедность и низкие доходы будут ограничивать рост потребления в Восточной Африке.

Неожиданные тенденции предполагаются в прогнозе для Индии и Китая. В последние тридцатилетие мы наблюдали здесь стагнацию потребления зерна на душу населения. Внутри этих стран существует огромная межрайонная неравномерность душевого потребления. В Китае, где свыше 50% составляет сельское население, состав диеты городского и сельского жителя принципиально различается. В Индии сильные отличия в потребительской корзине существует между группами населения, дифференцированными по доходам, между восточными и западными штатами. При оценке будущего зернового потребления прогноз исходит из идеи, что двум азиатским гигантам в какой-то степени удастся уменьшить неравномерность душевого потребления. В то же время прогноз не предполагает полное изменение диеты в неблагополучных районах с зерновой на мясомолочную, а исключительно повышение душевого потребления зерна. Например, до 174,1 кг/чел. – в Индии и до 178 кг/чел. – в Китае (см. табл.19).

Таблица 20

Продовольственное совокупное потребление зерна, *млн. тонн*

Регионы	1980	1990	2000	2010	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	628,1	783,4	890,4	976,7	1182,7	1326,3	1457,8	1576,7
Африка	62,8	85,8	110,8	141,0	203,8	261,0	327,9	403,0
Северная Африка	22,8	31,7	37,5	44,4	53,3	63,0	70,8	77,7
Америка	66,3	83,8	100,3	110,4	131,0	145,9	158,8	169,6
Северная Америка	22,1	30,1	36,9	37,2	46,0	51,3	55,6	60,2
Южная Америка	27,0	32,3	38,0	45,8	50,7	55,3	59,0	61,5
Азия	389,3	503,2	582,7	626,4	752,9	828,4	884,7	922,3
Центральная Азия		10,2	9,1	11,1	13,1	14,4	15,4	16,3
Восточная Азия	180,9	230,6	237,0	232,1	267,3	279,4	283,6	281,3
Южная Азия	137,9	184,5	222,3	247,6	303,2	343,7	377,9	404,1
Юго-Восточная Азия	54,3	65,6	84,3	99,0	116,7	131,5	142,6	150,8
Западная Азия	16,2	22,6	29,9	36,6	52,6	59,4	65,2	69,8
Европа	108,4	109,2	95,0	96,7	92,4	87,9	82,9	77,7
Западная Европа	16,8	17,2	19,2	21,0	22,1	23,2	23,7	24,7

Австралия	1,4	1,5	1,6	2,1	2,7	3,1	3,6	4,1
Страны								
Китай	154,9	204,0	210,5	206,7	224,0	236,9	246,9	253,4
Индия	100,5	131,4	155,8	173,6	207,4	252,3	287,6	317,9
Россия		23,1	21,7	21,4	21,6	21,7	21,9	22,1

Источник до 2010 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org
Примечание: Учитывается очищенный рис.

В прогнозный период совокупное продовольственное потребление зерна в мире будет увеличиваться практически с теми же темпами, что и в 1980-2010 гг. (см. табл.20). Определяться этот рост будет в основном демографическими факторами. Именно в регионах с высоким темпом прироста численности населения будет наблюдаться наибольший прирост продовольственного потребления зерновых – главным образом в Африке, Южной и Юго-Восточной Азии. В Африке продовольственное совокупное потребление зерна с 1980 г. по 2010 г. увеличилось в два с лишним раза, в Южной и Юго-Восточной Азии – почти в два раза. К концу прогнозного периода в Африке этот показатель возрастет почти в три раза, а в Южной и Юго-Восточной Азии – в полтора раза (см. табл.20).

Как отмечалось ранее, с начала XXI века постепенно изменялась роль сельскохозяйственных, в том числе зерновых, культур. Все в большей степени сельскохозяйственные культуры приобретали несвойственные им функции – сырья для промышленного производства. Совокупное потребление зерна распределялось на три крупные сферы – продовольственные нужды, производство кормов для животноводства, промышленное использование для энергетического и химического секторов. В связи с резко возросшими в первом десятилетии XXI века мировыми ценами на зерно, идущего в первую очередь на промышленные нужды, усиливается конкуренция не только за само зерно, но и за ресурсы для его производства. Все больше обрабатываемой площади отвлекается от выращивания продовольственного зерна, и все больше продовольственного зерна применяется для технических нужд. В настоящее время наибольшее давление на зерновой сектор оказывается со стороны производителей биотоплива и промышленного производства комбикормов. Биоэтанол по современной технологии можно производить из любой биомассы, но практически наибольшим спросом пользуется кукуруза (производство в США и Западной Европе), сахарный тростник (в Бразилии), пшеница, рис, сорго (в Китае), древесная биомасса (в России). К основному сырью для комбикормовой промышленности из зерновых культур относятся кукуруза, ячмень, овес, пшеница, просо, из масличных культур – соя, подсолнечник. Составляя прогноз до 2050 г., мы предполагаем, что будут изобретены новые технологии, с помощью которых зерно сможет стать сырьем для более широких нужд промышленного производства. Что в свою очередь будет способствовать росту зерновых цен на мировом рынке и ограничению продовольственного платежеспособного спроса.

Удельный вес продовольственного потребления зерна в совокупном его потреблении в 1980-х – 2010-х годах в большинстве регионов мира сокращался (см. табл.21). Наименьшая доля на продовольственное потребление приходилась в странах Северной Америки, Австралии, Западной Европе – примерно 11–21% от совокупного потребления зерновых. Причем внутренняя структура потребления зерновых в этих регионах за последние 30 лет уже сложилась и вряд ли претерпит изменения в прогнозный период.

Существенное изменение структуры совокупного потребления зерновых с 1980 г. по 2010 г. произошло в Южной Америке и Восточной Азии – регионах, где наблюдалось наиболее интенсивное развитие сельского хозяйства. В Южной Америке доля продовольственного потребления зерновых уменьшилась за 30 лет с 44% до 36%, а к 2050 г. составит 29%. В Восточной Азии на продовольственные цели в 1980 г. уходило 61% совокупного потребления зерновых, в 2010 г. – 46%, а к 2050 г. снизится до 43%. Те же тенденции характерны для стран Юго-Восточной Азии, где за последние 30 лет доля продовольственного потребления упала с 78% до 54% (см. табл.21).

Таблица 21

Доля зерна, используемая для продовольственного потребления

Регионы	1980	1990	2000	2010	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	0,44	0,44	0,48	0,44	0,49	0,50	0,51	0,51
Африка	0,72	0,75	0,74	0,64	0,73	0,74	0,76	0,78
Северная Африка	0,73	0,74	0,70	0,61	0,67	0,65	0,66	0,65
Америка	0,24	0,23	0,23	0,21	0,23	0,23	0,23	0,23
Северная Америка	0,13	0,12	0,13	0,11	0,12	0,13	0,13	0,14
Южная Америка	0,44	0,53	0,40	0,36	0,35	0,33	0,31	0,29
Азия	0,68	0,64	0,65	0,56	0,60	0,60	0,59	0,57
Центральная Азия		0,25	0,62	0,59	0,62	0,61	0,72	0,76
Восточная Азия	0,61	0,56	0,60	0,46	0,50	0,47	0,45	0,43
Южная Азия	0,83	0,82	0,79	0,75	0,78	0,78	0,76	0,73
Юго-Восточная Азия	0,78	0,71	0,64	0,54	0,53	0,50	0,48	0,47
Западная Азия	0,38	0,40	0,43	0,45	0,53	0,61	0,66	0,70
Европа	0,23	0,22	0,26	0,27	0,30	0,33	0,36	0,38
Западная Европа	0,20	0,22	0,22	0,21	0,25	0,27	0,30	0,33
Австралия		0,19	0,13	0,16	0,14	0,13	0,12	0,10
Страны								
Китай	0,62	0,57	0,62	0,47	0,49	0,48	0,47	0,45
Индия	0,89	0,84	0,82	0,81	0,83	0,82	0,81	0,80
Россия		0,17	0,32	0,47	0,40	0,38	0,36	0,34

Источник до 2010 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

При прогнозировании ситуации с зерновым потреблением в странах Азии мы предполагаем, что в определенной степени будет выполнена Программа ООН «Цели развития тысячелетия». Повышение уровня жизни и меры по ликвидации голода приведут к тому, что удельный вес продовольственного потребления будет падать чуть медленнее, чем в период 1980-2010 гг., так как будет быстрее увеличиваться потребление зерновых в бедных группах населения. Особенно это коснется стран Южной Азии и Африки, где, во-первых, сосредоточено наибольшее число недоедающего населения, а, во-вторых, большая доля сельского населения занята в потребительском традиционном хозяйстве, слабо включенном в рыночные отношения. В этих регионах свыше 70% совокупного потребления будет уходить на продовольственные нужды (см. табл. 21).

Таблица 22

Совокупное потребление зерновых, *млн. тонн*

Регионы	1980	1990	2000	2010	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	1413,3	1770,8	1857,3	2238,4	2422,4	2660,3	2875,6	3071,9
Африка	86,9	113,8	148,8	219,5	277,6	351,0	417,5	497,1
Северная Африка	31,2	42,8	53,7	72,8	80,0	96,4	108,0	118,7
Америка	274,5	358,0	436,1	533,4	579,7	647,5	689,7	723,5
Северная Америка	176,1	254,2	287,6	342,0	371,6	408,8	425,6	442,5
Южная Америка	61,7	60,5	94,8	127,1	143,7	166,7	189,8	212,8
Азия	573,6	789,1	893,2	1113,8	1250,4	1386,4	1507,0	1632,1
Центральная Азия		40,9	14,5	18,9	21,2	23,8	21,5	21,3

Восточная Азия	295,7	414,1	396,9	499,8	520,5	549,5	562,6	579,4
Южная Азия	165,8	226,3	280,4	330,5	387,9	442,7	497,6	552,5
Юго-Восточная Азия	69,8	92,1	131,2	183,2	221,5	272,5	326,9	385,8
Западная Азия	42,2	56,5	70,1	81,3	99,3	97,8	98,3	93,1
Европа	480,5	500,7	365,1	356,3	305,7	251,2	231,1	180,5
Западная Европа	85,7	77,9	86,1	100,1	88,1	86,2	79,8	75,1
Австралия	0,0	7,8	12,3	13,3	19,0	24,2	30,3	38,7
Страны								
Китай	249,1	357,3	340,2	444,3	458,1	473,2	506,3	527,6
Индия	113,5	156,3	189,7	215,2	253,3	287,2	319,6	328,2
Россия		135,1	67,7	55,7	70,0	75,5	80,8	85,9

Источник до 2010 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org Примечание: Учитывается очищенный рис. Совокупное потребление зерна для базового периода (1980–2010 гг.) рассчитано как баланс производства, экспорта и импорта зерновых.

Совокупное потребление зерновых в мире составляло 1,4 млрд.т в 1980 г., 2,2 млрд.т – в 2010 г., и увеличится до 3,1 млрд.т в 2050 г. (см. табл.22). Наиболее быстрый рост совокупного потребления зерновых в 1980–2010 гг. наблюдался в Африке и Юго-Восточной Азии – на 153% и 162%, соответственно. Та же динамика сохранится и в прогнозный период, в 2010-2050 гг. в Африке совокупное потребление зерновых возрастет на 127%, а в Юго-Восточной Азии на 111%.

Прогноз потребления мяса

В последнее тридцатилетие рост потребления мяса в основном происходил в быстроразвивающихся странах Азии, Южной Америки, Африки, где в потребительских предпочтениях социальных групп населения с высокими доходами преобладали продукты животного происхождения. Причем демонстрационный эффект по мере увеличения душевых доходов охватывал и группы со средними доходами. Наиболее высокие ежегодные темпы прироста совокупного потребления мяса в 1980-2010 гг. наблюдались в странах Восточной Азии (5,2% в год) и Юго-Восточной Азии (5,1% в год). Причем в Китае аналогичный показатель достиг 5,8% в год. Чуть ниже темпы прироста потребления мяса были в Южной Америке – 3,2% в год и в странах Ближнего Востока – около 4% в год. В Северной Америке, Европе – странах, где мясная диета уже давно преобладает и подушевое его потребление практически не изменялось, темпы прироста совокупного потребления мяса были на уровне 0–1% в год (см. рис.19). Здесь рост потребления определялся только изменением численности населения, потребление же мяса на душу населения составляло в странах Северной Америки и Австралии 110-120 кг на человека в год, в Европе – около 75 кг/чел., в Западной Европе – 80-90 кг/чел., а в России – чуть более 60 кг/чел. (см. табл.27).

Напротив, в странах Азии, Южной Америки, Африки в 1980-2010 гг. наблюдалось значительное повышение потребления мяса на душу населения. Из-за национальных особенностей питания, обусловленных религией, между субрегионами Азии существовала большая дифференциация по типу и количеству потребления мяса. В Восточной Азии свыше 60%, а в Юго-Восточной Азии свыше 40% потребления мяса приходилось в 2010 г. на свинину, и еще от 20% до 40% – на мясо птицы. В Китае, например, в структуре мясного потребления 68% занимает свинина и 22% мясо птицы. В Южной Азии в силу религиозных запретов основным спросом пользуется мясо птицы, в Западной Азии – баранина и говядина.

Таблица 23

Потребление мяса на душу населения, *кг/чел.*

Регионы	1980	1990	2000	2010	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	30,6	33,7	38,2	41,9	45,7	49,5	53,4	57,2
Африка	14,6	14,8	15,4	17,6	18,0	19,0	19,9	20,9
Северная Африка	15,2	17,2	21,4	24,1	27,2	30,3	33,4	36,5
Америка	68,8	69,1	82,8	85,7	92,7	99,1	105,6	112,0
Северная Америка	107,5	111,1	120,5	117,6	124,1	128,1	132,0	136,0
Южная Америка	46,1	47,5	67,1	73,4	83,9	94,1	104,2	114,4
Азия	11,4	16,8	26	30,8	38,1	44,8	51,6	58,3
Центральная Азия		39,1	27,7	39,1	45,1	50,3	55,6	60,5
Восточная Азия	16,2	26,8	47,8	56,4	65,0	73,6	82,2	90,8
Южная Азия	4,8	5,7	5,7	7,0	7,5	8,1	8,8	9,4
Юго-Восточная Азия	9,8	13,4	18,1	26,4	30,6	36,0	41,5	46,9
Западная Азия	22,8	26,4	30,4	36,1	39,9	44,3	48,7	53,1
Европа	72,6	79,8	70,4	76,4	75,3	75,5	75,7	75,9
Западная Европа	94,8	95,5	90,5	86,9	84,8	81,9	79,0	76,1
Австралия	108,5	112,3	109,5	111,5	112,0	112,6	113,2	113,9
Страны								
Китай	14,6	25,7	48,7	58,2	67,7	77,2	86,7	96,2
Индия	3,7	4,3	3,9	4,4	4,5	4,7	4,8	5,0
Россия		61,2	39,9	62,9	66,4	70,6	72,7	75,5

Источник до 2010 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

Наиболее быстрый рост подушевого потребления мяса был в странах Восточной и Юго-Восточной Азии. В Восточной Азии показатель увеличился с 16,2 кг/чел. (1980) до 56,4 кг/чел. (2010), а в Китае – с 14,6 кг/чел. до 58,2 кг/чел. По всем признакам в прогнозный период тренды роста подушевого потребления мяса сохранятся, и уже к 2040 г. Восточная Азия достигнет, а в 2050 г. превзойдет уровень Западной Европы (см. табл.23).

Страны Юго-Восточной Азии, где подушевое потребление мяса за последние 30 лет возросло с 9,8 кг/чел. (1980) до 26,4 кг/чел. (2010), будут следовать в русле восточноазиатской тенденции, но на более низком уровне (см. табл.23). Различие показателей обусловлено в первую очередь тем, что рост средних душевых доходов в большинстве стран Юго-Восточной Азии отстает от аналогичного показателя в странах Восточной Азии.

В Южной Азии, где достаточно сильны традиции вегетарианства, и большая часть сельского населения занята в традиционном хозяйстве (соответственно придерживается традиционного типа питания), величина душевого потребления мяса самая низкая в мире. За 30 лет подушевое потребление мяса в регионе поднялось с 4,8 кг/чел. (1980) до 7 кг/чел. (2010), а в Индии – с 3,7 кг/чел. до 4,4 кг/чел. (см. табл.23). При этом Индия экспортировала в 2012/13 г. 1,3 млн.т мяса[33]. В перспективе положение в странах Южной Азии в отношении перехода на мясную диету изменится незначительно, в частности в Индии в 2050 г. подушевое потребление мяса не превысит 5 кг/чел., а во всем регионе – 9,5 кг/чел (см. табл.23).

Совокупное потребление мяса в мире к концу прогнозного периода вырастет в два раза до 544 млн.т по сравнению с 278,9 млн.т в 2010 г. (см. табл.24). В странах Азии, где в среднем совокупное потребление в 1980-2010 гг. увеличилось более чем в четыре раза, в 2010-2050 гг. поднимется вдвое. Т.е. здесь будет наблюдаться замедление темпов прироста

[33] Agricultural Statistics at a Glance 2013. Ministry of Agriculture, Govt. of India. New Delhi. 2014. Table 12.3 // http://eands.dacnet.nic.in/latest_2013.htm

совокупного потребления мяса, заметнее всего данный процесс проявится в Восточной Азии, где за базовый период было пятикратное увеличение, а в прогнозный период предполагается двукратное. Восточная Азия – это регион, который со второй половины 2000-х годов потребляет больше всего мяса, обогнав самые «мясоедные» регионы Америку и Европу (см. табл.24). Можно предположить, что совокупное потребление мяса в Восточной Азии достигло определенного уровня насыщения. Так как предполагается, что численность населения в регионе Восточная Азия в первой половине XXI в. увеличится всего на 6% – с 1,5 млрд. чел. (2010) до 1,6 млрд. чел. (2050), то совокупное потребление будет возрастать исключительно за счет душевого потребления. Но ограничителем душевого потребления будет выступать неравномерность душевых доходов и тот факт, что тип индустриального промышленного животноводства рассчитан в основном на потребительский спрос городского населения. Однако доля сельского населения в странах Восточной Азии, в частности в Китае, относительно велика и к 2050 г. не упадет ниже 30%[34].

Таблица 24

Совокупное потребление мяса, *млн. тонн*

Регионы	1980	1990	2000	2010	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	134,0	175,7	229,4	278,9	350,2	424,8	489,1	544,0
Африка	6,7	8,9	11,7	16,4	23,6	31,0	39,8	50,0
Северная Африка	1,7	2,5	3,8	5,0	6,5	8,4	10,3	12,1
Америка	42,1	49,7	68,7	78,8	101,9	130,9	147,8	157,5
Северная Америка	27,3	31,2	37,8	40,2	45,5	50,0	54,5	59,0
Южная Америка	11,1	14,0	23,3	28,5	36,5	44,0	51,2	57,8
Азия	29,0	52,0	95,5	124,5	160,4	193,0	226,1	255,6
Центральная Азия		2,0	1,5	2,3	3,1	3,9	4,7	5,5
Восточная Азия	19,1	36,4	71,5	88,4	109,8	129,1	149,7	166,9
Южная Азия	4,5	6,7	8,2	11,5	14,2	16,9	19,5	21,8
Юго-Восточная Азия	3,5	5,9	9,4	15,4	22,3	29,2	35,4	41,6
Западная Азия	1,9	3,0	4,8	6,9	11,0	13,9	16,8	19,8
Европа	54,3	62,8	51,1	56,3	61,5	66,7	71,9	77,1
Западная Европа	16,2	16,7	16,6	16,4	16,2	16,0	15,8	15,6
Австралия	1,6	1,9	2,1	2,4	2,8	3,2	3,5	3,8
Страны								
Китай	14,7	30,1	63,2	80,3	92,9	118,6	133,4	143,9
Индия	2,6	3,8	4,1	5,3	6,2	7,3	8,2	9,2
Россия		9,1	5,8	9,0	10,7	14,0	16,6	18,7

Источник до 2010 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org

В Юго-Восточной Азии в прогнозный период совокупное потребление мяса увеличится почти в три раза. Резервом такого увеличения будут выступать демографические факторы (население в 2010-2050 гг. увеличится на 33%) и демонстрационный эффект, ответственный за повышение душевого потребления мяса. Тормозить динамику спроса на мясо будет те же факторы, что и в Восточной Азии: неравномерность душевых доходов и удельный вес сельского населения (свыше 30%).

Предполагается двукратный рост совокупного потребления в Южной Америке и трехкратный – в Африке. В Северной Америке и Западной Европе объем совокупного спроса практически не увеличится (см. табл.24).

[34] http://faostat.fao.org/site/550/default.aspx#ancor

Прогноз баланса производство/потребление зерна и мяса

При прогнозировании мы исходим из того, что мировой баланс производство/потребления зерна и мяса будет поддерживаться на нейтральном уровне, с небольшим переходящим запасом (см. табл.29). Этот стабильный баланс будет обеспечиваться *регуляторами* мирового рынка. Как ни парадоксально именно волатильность цен на продовольствие на мировом рынке будет формировать механизмы сдерживания перепроизводства, с одной стороны, и образования глобального дефицита, с другой. При этом прогноз рассчитан для трендового варианта развития и предполагает, что процессы глобализации не будут свернуты вследствие политических катаклизмов.

В отношении региональных балансов резкой смены векторов развития не произойдет – регионы с существующим дефицитом зерна и в дальнейшем останутся импортозависимыми, а регионы с избытком зерна будут экспортёрами. Хотя заметно изменится количественное соотношение экспорт/импорт зерновых по регионам.

Африка является в настоящее время самым импортозависимым регионом на мировом рынке зерна. В 2010 г. внешнеторговый баланс (экспорт – импорт) зерновых в Азии равнялся (–)62,5 млн.т, причем с 1980 г. он вырос в 3,6 раза. В 2010 г. дефицит зерна в регионе составлял 28% совокупного потребления. Несмотря на то, что в 2012–2050 гг. Африке ожидается достаточно высокий темп прироста производства зерновых (в среднем 1,6% в год), рост населения и повышение стандартов душевого потребления приведут к тому, что дефицит зерна в регионе к 2050 г. увеличится до (–) 197 млн.т (более чем в три раза от сегодняшнего дня), и составит 40% совокупного потребления. Сохранит свою зависимость от импорта зерна Северная Африка, как и в современный период, дефицит зерна здесь к 2050 г. составит 50% от совокупного потребления. Таким образом, Африка и особенно Африка южнее Сахары, согласно трендовому варианту прогноза, не избавится от импортной зависимости, но и значительно ее углубит. Ни темпы расширения площадей, заложенные в прогнозе, ни новые технологии, которые могут быть внедрены в социально-экономических условиях Африки (мы не говорим – разработаны для ее климатических условий) не смогут решить ее продовольственных проблем.

Таблица 25

Дефицит (–) / избыток (+) зерновых продовольственных культур, млн. тонн

Регионы	1980	1990	1992	2000	2010	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	3,0	7,1	-3,5	2,1	3,9	5,0	4,6	1,1	1,0
Африка	-17,2	-24,6	-35,5	-43,0	-62,5	-97,0	-133,8	-160,4	-196,9
Северная Африка	-12,8	-19,2	-18,5	-28,1	-38,1	-40,8	-50,7	-55,5	-58,8
Америка	117,7	102,8	101,3	85,2	95,7	87,5	64,1	55,3	53,7
Северная Америка	133,2	112,7	113,3	103,2	101,7	86,3	79,1	68,4	58,8
Южная Америка	-3,7	3,0	0,4	2,7	17,0	20,2	24,6	28,0	30,0
Азия	-63,2	-77,0	-78,3	-80,0	-95,1	-109,7	-97,1	-66,5	-37,7
Центральная Азия	0,0	0,0	-6,8	4,6	5,5	8,8	12,4	21,4	28,9
Восточная Азия	-45,5	-52,6	-45,6	-37,9	-50,8	-54,7	-51,4	-35,6	-27,5
Южная Азия	-5,1	-9,2	-8,8	-11,1	-6,5	-8,8	-8,0	-2,7	4,9
Юго-Восточная Азия	-2,1	-0,9	-2,3	-7,4	-8,5	-7,8	-9,2	-8,9	-8,2
Западная Азия	-10,4	-14,3	-14,7	-28,1	-34,8	-47,1	-40,9	-36,7	-26,8
Европа	-53,5	-8,3	-1,5	18,9	46,8	78,8	122,8	141,2	148,9
Западная Европа	4,0	24,8	33,9	35,1	20,8	45,2	56,4	72,2	86,4
Австралия	19,5	15,0	11,0	21,8	20,1	25,3	28,5	31,6	33,0

Страны									
Китай	-16,4	-16,4	-6,7	3,9	-11,5	-16,4	-7,9	10,2	25,0
Индия	0,3	0,5	-0,8	2,8	4,7	20,2	25,3	26,0	26,4
Россия	0,0	0,0	-31,6	-3,6	13,6	41,9	52,0	62,5	63,1

Источник до 2010 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org
Примечание: До 2010 г. в таблице приведены данные внешнеторгового баланса (экспорт-импорт) зерновых. При расчетах учитывался очищенный рис.

В настоящее время Азия закупает наибольшие объемы зерна. В 2010 г. внешнеторговый баланс зерновых составил (–)95,1 млн.т, причем с 1980 г. он вырос на 50%. Однако по отношению к совокупному потреблению дефицит зерна в среднем по азиатскому региону за последние 40 лет составлял относительно стабильную величину 9–10%. Предполагается, что высокие темпы роста импорта зерновых сохранятся в Азии до середины 2020-х годов, а затем постепенно станут падать, и к 2050 г. импорт снизится до 37,7 млн.т (см. табл.25). Сократится и относительная зависимость потребления зерна от импорта – доля дефицита зерна в совокупном потреблении составит в 2040 г. 4%, а в 2050 г. всего 2%. Вклад всех субрегионов Азии в повышение совокупного регионального самообеспечения будет достаточно равномерным.

Единственным зерноизбыточным субрегионом в Азии является Центральная Азия, в прогнозируемый период она сначала постепенно, а с середины 2020-х годов ускоренными темпами будет наращивать экспорт зерновых.

Восточная Азия, которая с 1980 г. по 2010 г. снизила зависимость от импорта зерновых на 5 процентных пунктов (доля дефицита зерновых в потреблении сократилась с 15% до 10%), продолжит тенденцию, направленную на усиление самообеспечения, и доля дефицита упадет еще на 5 процентных пунктов – до 5%. Абсолютные показатели дефицита зерновых уменьшатся с 50,8 млн.т до 26,8 млн.т (см. табл.25). Нельзя утверждать, что страны Восточной Азии откажутся от импорта, но вероятнее всего перераспределятся потоки импорта, большая его часть будет осуществляться внутри субрегиона.

Южная и Юго-Восточная Азия будут следовать в русле той же тенденции сокращения зависимости от импорта, но эти два крупных субрегиона в период 1980–2010 гг. на 95–98% обеспечивались зерном за счет внутреннего производства. В дальнейшем дефицит зерна в них уменьшится, и к 2050 г. самообеспеченность возрастет до 98–99% от совокупного потребления.

В Западной Азии потребление зерновых достигло максимума в начале 1990-х годов и начало постепенно сокращаться, следовательно, увеличение совокупного потребления будет обеспечиваться исключительно демографическими факторами. В прогнозе предполагается, что скорость прироста производства останется неизменной. Дефицит зерна, который увеличивался с 1980 г. по 2010 г., с середины 2020-х годов начнет снижаться – с 34,8 млн.т (2010 г.) до 26,6 млн.т (2050 г.), или с 43% до 29% доли от совокупного потребления.

Для азиатского региона в прогнозе предполагается довольно резкое сокращение зависимости от импорта зерна. Сельское хозяйство таких стран как Китай, Индия, Таиланд, Вьетнам обеспечит внутрирегиональный избыток зерна, который в определенной степени сможет заместить импортные потоки из других регионов. Много обсуждений в последнее время вызывала гипотетическая возможность изобретения на основе биотехнологической революции принципиально новых сортов для засушливых районов Африки, которые могли бы вывести Африку в экспортеры зерна.

Три региона в мире являются экспортными донорами зерна: Америка, Европа, Австралия, и в основном их положение сохранится. Однако избыток зерна в Северной Америке, который за последние 30 лет сократился на 30%, будет и далее снижаться. Так, если в 2012 г. он равнялся 101,7 млн.т, то в 2050 г. будет 58,8 млн.т. Наибольший прирост избытка зерна при существующих тенденциях покажет Европа (см. табл.25), что будет вызвано сокращением потребления зерновых в регионе из-за сокращения численности населения. Если же предположить усиление процессов миграции в Европу, который вызовет увеличение потребления зерновых, то избыток автоматически уменьшится.

Таблица 26

Дефицит (–) / избыток (+) мяса, *млн. тонн*

Регионы	1980	1990	2000	2010	2020	2030	2040	2050
Мир в целом	2,8	3,8	0,6	14,6	7,2	0,2	0,2	4,4
Африка	0,0	-0,1	-0,2	0,0	-2,6	-3,8	-5,3	-7,2
Северная Африка	-0,2	-0,2	-0,1	0,2	0,2	0,5	0,7	1,0
Америка	0,7	1,9	5,5	13,9	10,0	1,6	4,6	13,5
Северная Америка	-0,3	0,2	3,9	6,5	9,2	11,6	12,8	14,4
Южная Америка	1,1	1,8	2,8	9,2	10,4	13,8	17,2	20,4
Азия	-0,4	-1,3	-8,2	-2,7	-2,3	0,1	-1,4	-4,4
Центральная Азия		0,1	0,0	0,0	0,3	0,6	1,0	1,4
Восточная Азия	-0,3	-1,4	-8,4	-3,6	0,7	4,4	3,3	1,3
Южная Азия	0,1	0,0	0,6	1,0	1,2	1,7	2,2	2,6
Юго-Восточная Азия	0,1	0,3	0,2	0,8	-1,6	-2,8	-3,3	-4,2
Западная Азия	-0,3	-0,2	-0,6	-0,9	-2,9	-3,7	-4,6	-5,4
Европа	0,2	1,0	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0
Западная Европа	0,5	1,6	2,1	3,5	4,7	5,9	7,1	8,3
Австралия	1,1	1,1	1,6	1,5	1,8	2,0	2,2	2,4
Страны								
Китай	0,1	-0,1	-5,2	-1,3	5,3	9,6	13,3	14,4
Индия	0,1	-0,1	0,3	0,8	1,2	1,7	2,2	2,8
Россия		-0,8	-1,4	-1,8	-0,9	2,0	4,0	6,0

Источник до 2010 г.: FAOSTAT // FAO Statistics division 16.05.2014 http://faostat.fao.org
Примечание: До 2010 г. в таблице приведены данные внешнеторгового баланса (экспорт-импорт) мяса.

Как упоминалось выше в 1980–2010 гг. резко изменилась география животноводческого комплекса. Активное его формирование в регионах Южной Америки, Восточной и Юго-Восточной Азии привело к тому, что уже с рубежа XX–XXI вв. Южная Америка (Бразилия) стала главным экспортером мясной продукции, а Восточная Азия (Китай) вышел на первое место в ее производстве.

Однако экономическая мотивация, действующая в регионах Южной Америки и Восточной, Юго-Восточной Азии, несколько различалась. В сельском хозяйстве стран Южной Америки было создано экспортоориентированное животноводческое хозяйство. Прежде всего, это касается Бразилии, на долю которой в 2010 г. приходилось 66% экспорта мясной продукции из стран Южной Америки (а в 2000 г. – 53%). Основные же стимулы до сегодняшнего дня в сфере производства мяса в Восточной и Юго-Восточной Азии были направлены на то, чтобы добиться самообеспечения мясной продукцией при быстро увеличивающемся внутреннем спросе, подгоняемым ростом душевых доходов. В целом можно отметить, что задачи экспортной ориентации в Южной Америке и задачи самообеспечения в Восточной и Юго-Восточной Азии были успешно решены.

В Южной Америке чистый экспорт мяса за период 1980–2010 гг. поднялся с 1,1 млн.т до 9,2 млн.т, а к 2050 г. избыток мясной продукции возрастет до 20,4 млн.т (см. табл.26). Торговые потоки мяса из Южной Америки в настоящее время находятся под жестким контролем ВТО, можно предположить, что такая ситуация сохранится и впредь. В то же время в период тотальной глобализации будут усиливаться внутрирегиональные торговые связи и связи в рамках интеграционных объединений. Поэтому большая доля избытка мяса, который сформируется в Южной Америке, будет израсходована в Центральной Америке и в Африке по линии сотрудничества «Юг-Юг».

Страны Северной Америки стали чистыми экспортерами мяса с начала 1990-х годов, и к 2010 г. нарастили чистый экспорт мяса до 6,5 млн.т. Предполагается, что и в прогнозный

период сальдо внешней торговли мясной продукции будет положительным, и к 2050 г. чистый экспорт увеличится до 14,4 млн.т (см. табл.26). Их торговые потоки распределятся между Юго-Восточной Азией, Центральной Америкой и частично Европой.

Избыток мясной продукции будет испытывать и Западная Европа, но использован он может быть внутри самого европейского региона, и частично потоки могут быть направлены в Азию.

Дефицит мяса, который будет наблюдаться в Африке, Юго-Восточной и Западной Азии, может быть ликвидирован в основном за счет торговых потоков из Южной Америки и частично из Западной Европы и Северной Америки, где будет сосредоточен наибольший избыток мясной продукции. Также по расчетам должен быть создан крупный избыток мяса в Китае, который будет распределяться внутри азиатского региона.

Список стран, охваченных прогнозом по регионам

Азия	Африка	Австралия	Америка	Европа
Центральная Азия Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан **Восточная Азия** Китай, КНДР, Республика Корея, Япония, Монголия **Южная Азия** Афганистан, Бангладеш, Бутан, Индия, Иран, Мальдивы, Непал, Пакистан, Шри Ланка **Юго-Восточная Азия** Бруней, Камбоджа, Индонезия, Лаос, Малайзия, Мьянма, Филиппины, Таиланд, Вьетнам **Западная Азия** Армения, Азербайджан, Кипр, Грузия, Ирак, Израиль, Иордания, Кувейт, Ливан, Омар, Катар, Саудовская Аравия, Сирия, Турция, ОАЭ, Йемен	**Северная Африка** Алжир, Египет, Ливия, Марокко, Судан Тунис, Западная Сахара **Остальная Африка**	Австралия	**Северная Америка** США, Канада **Южная Америка** Аргентина, Боливия, Бразилия, Чили, Колумбия, Эквадор, Гвинея, Парагвай Перу, Суринам, Уругвай, Венесуэла **Остальная Америка**	**Западная Европа** Австрия, Бельгия, Великобритания, Франция, Германия, Нидерланды, Швейцария **Остальная Европа**

Инвестиционные возможности: задачи в области сельского хозяйства и энергетики

Для решения продовольственной проблемы и других важных социально-экономических задач развивающиеся страны нуждаются в значительных инвестициях. Существующие на сегодняшний день источники не обеспечивают финансирование инвестиций в этих странах в должной мере. Преодоление разрыва требует системного подхода ко всему процессу инвестирования. Аналитическим инструментом такого подхода может стать концепция экосистемы инвестирования.

Концепция экосистемы инвестирования

Рассматриваемую экосистему можно определить как сообщество участников инвестиционного процесса с устойчивыми взаимоотношениями, складывающимися на разных этапах данного процесса. Наглядное представление экосистемы дает формат SIPOC (supplier-input-process-output-customer), который показывает роль участников экосистемы на различных этапах процесса инвестирования (см. Таблицу 1).

Таблица 1.

Экосистема инвестирования

Сообщество	**Вклад (входы процесса)**	**Процесс инвестирования**	**Выгоды (выходы процесса)**	**Получатели выгод**
Государство	Изменение законодательства и участие в проектах	1.Создание благоприятного инвестиционного климата в принимающей стране	Условия для стратегических проектов Условия ведения среднего и малого бизнеса	Крупные инвесторы Средние и малые инвесторы
Инициаторы проектов	Идеи и концепции ведения бизнеса	2.Выдвижение перспективных идей проектов	Привлекательные и реалистичные идеи проектов	Инициаторы проектов Инвесторы
Посредники	Контакты	3.Поиск инвесторов	Соглашение инициаторов проектов и инвесторов Оплата услуг	Инициаторы проектов Инвесторы Посредники
Инвесторы	Финансовые ресурсы Технологии и ноу-хау	4.Предоставление финансирования и технологий	Готовность к инвестициям	Инициаторы проектов Инвесторы
Консультанты	Консалтинговые услуги	5.Разработка проектов	Пакет проектной документации Оплата услуг	Инициаторы проектов Инвесторы Консультанты
Проектные команды	Организация проектной деятельности	6.Реализация проектов	Ввод предприятия в эксплуатацию Оплата услуг	Инвесторы и инициаторы проектов (совладельцы) Проектные команды
Наемные менеджеры и сотрудники предприятия Клиенты предприятия	Профессиональная деятельность Оплата товаров и услуг	7.Производственная деятельность предприятия	Дивиденды Капитализация Товары и услуги Оплата труда Налоги	Инвесторы и инициаторы проектов (совладельцы) Клиенты Наемные работники Государство

В центральной части таблицы перечислены семь этапов процесса инвестирования, в каждом из которых действуют разные участники со своими задачами. Коротко рассмотрим задачи этих этапов:

1. Создание благоприятного инвестиционного климата в принимающей стране. Решающую роль на этом первоначальном этапе играет государство, правительственные учреждения и органы. Государство может совершенствовать законодательство и административные процедуры в интересах инвестиционного процесса, а также непосредственно участвовать в проектах. Для стратегических проектов с участием крупных инвесторов часто важна «настройка» законодательства и участия государства в интересах конкретного стратегического проекта. Для проектов менее крупных и более многочисленных существенно общее улучшение условий ведения бизнеса в принимающей стране.

2. Выдвижение перспективных идей проектов. В сложных условиях развивающихся стран важно, чтобы инициаторы проектов ориентировались на наиболее перспективные идеи. Такие идеи должны учитывать прибыльность и риски, вопросы расширения занятости, удлинения цепочек создания стоимости и другие факторы, которые способствуют социально-экономическому развитию.

3. Поиск инвесторов. Конкуренция за привлечение инвестиций ощутимо действует среди развивающихся стран. Поэтому на национальном уровне необходима развитая инфраструктура поиска инвесторов, включающая информационные ресурсы и сеть доверительных контактов. Посредникам, действующим в развивающихся странах, необходимо повышать эффектность поиска инвесторов.

4. Предоставление финансирования и технологий. На этом этапе для развивающихся стран важно добиться, чтобы инвесторы не только финансировали проекты, но и обеспечивали бы передачу необходимых технологий.

5. Разработка проектов. Консультантам, принимающим участие в разработке проектов, необходимо более тщательно подходить к оценке рисков проектов, а также стремиться к большей комплексности проектов. При прочих равных условиях это повысит вероятность успеха проекта.

6. Реализация проектов. Для проектных команд актуальна задача выдерживания качества, сроков и бюджетов проектов. Улучшение подготовки участников команд, внедрение современных стандартов управления проектами может существенно помочь в этом плане.

7. Производственная деятельность предприятия. Завершение инвестиционного проекта означает появление постоянно работающего предприятия. Эффект произведенных инвестиций усилится, если стратегия предприятий будет включать социальные и экологические вопросы.

Экосистемы инвестирования в сельском хозяйстве

Создание благоприятного инвестиционного климата. Политика государства может оказать важный стимулирующий эффект на агроинвестиции, если будет включать совершенствование госрегулирования на следующих направлениях:

- Производство сельскохозяйственной продукции (контроль цен, субсидирование).
- Инвестиции (защита прав собственности, обеспечение выполнения контрактов).
- Вывод капитала (ограничения на вывод капитала из страны затрудняют иностранные инвестиции).
- Общеэкономическое регулирование (налоговые льготы для прямых иностранных инвестиций, инвестиции в инфраструктуру, ограничение роль спекулянтов)[1].

[1] Calvin Miller, Silvia Richter, Patrick McNellis, Nomathemba Mhlanga. Agricultural Investment Funds for Developing Countries. FAO, Rome, 2010, p. 56-57.

Улучшение инвестиционного климата также в существенной степени связано инвестициями в НИОКР и развитие инновационной системы. В условиях развивающихся стран основным инвестором на данном направлении остается государство.

Согласно имеющимся данным, на страны с низким и средним доходом приходится 47% мировых расходов на НИОКР в области сельского хозяйства. Распределены они довольно неравномерно и значительная их часть приходится на крупные страны. Так, доля 26 стран Азиатско-тихоокеанского региона составляет 20%, но 9% падает на Китай, и 5% – на Индию. Примерно такая же ситуация в Латинской Америке и Карибском бассейне: на 25 стран этого региона приходится 11% мировых расходов на сельскохозяйственные НИОКР, но 5% падает на одну страну – Бразилию. Далее, доля 12 стран Западной Азии и Северной Африки составляет 6%, и доля 45 стран Африки к югу от Сахары – 5%[2].

Из этих данных следует, что в небольшой группе преимущественно крупных стран сложились достаточно неплохие системы с/х исследований, но в большой группе менее крупных стран эти системы только начинают формироваться. В долгосрочном плане важно, чтобы исследования развились в сельскохозяйственную инновационную систему, способную не только давать нужные результаты исследований, но и обеспечивать быстрое и широкое применение на практике. Основными задачами по развитию агроинновационных систем развивающихся стран в большей или меньшей степени станут:

- Координация и коллективные действия участников (фермеры, фирмы, фермерские организации, исследователи, финансовые институты и государственные учреждения).
- Развитие сельскохозяйственного образования и подготовки.
- Расширение области применения и развитие консультационных служб.
- Точное определение места НИОКР в агроинновационной системе.
- Стимулы и ресурсы для инновационных партнерств и бизнес-развития.
- Создание эффективной среды для сельскохозяйственных инноваций.
- Оценка вариантов, расстановка приоритетов, мониторинг и оценка результатов[3].

При этом следует учитывать определенные региональные различия в содержании НИОКР. В области производства зерновых такие различия определяются местом НИОКР на двух направлениях роста производства – расширении посевных площадей и повышении урожайности (см. Таблицу 2).

Значительный потенциал площадей, пригодных для обработки, существует в Южной Америке и Юго-Восточной Азии. Для их вовлечения в хозяйственный оборот нужны прикладные исследования и разработки, касающиеся обобщения и адаптации к местным условиям существующих технологий, передачи организационно-технических знаний и навыков фермерам. Рост урожайности на старых и новых посевных площадях может обеспечиваться выведением новых высокоурожайных сортов.

Сложнее ситуация в Африке, где тоже много площадей пригодных для обработки, но для их эффективного использования нужны новые аграрные технологии и новые засухоустойчивые сорта зерновых. Источником таких технологий могут выступить ТНК, а задача государства – стимулировать передачу новых технологий и дополнять ее по мере возможности собственными исследованиями. Приблизительно такая же ситуация и в Китае, с той разницей, что возможности Китая как по импорту новых технологий, так и по их дополнению собственными НИОКР значительно больше, чем у африканских стран.

---

[2] Nienke M. Beintema and Gert-Jan Stads. Public Agricultural R&D Investments and Capacities in Developing Countries. Note prepared for the Global Conference on Agricultural Research for Development (GCARD), Montpellier, 27–30 March 2010, p. 2.

[3] Agricultural Innovation Systems. An Investment Source Book. The World Bank, Washington D.C., 2012.

Таблица 2

Направления роста производства зерновых и их обусловленность новыми технологиями

	I. Возможности расширения посевных площадей	II. Повышение урожайности
Южная Америка	Значительны	Новые высокоурожайные сорта
Юго-Восточная Азия	Значительны	Новые высокоурожайные сорта
Африка	Значительны, но обусловлены появлением новых технологий	Необходимость засухоустойчивых сортов зерновых
Восточная Азия: Китай	Обусловлены появлением новых технологий	Необходимость засухоустойчивых сортов зерновых
Западная Европа	Ограниченны	Рост урожайности в комплексе точного земледелия
Северная Америка	Тенденция к сокращению посевных площадей	Рост урожайности в комплексе точного земледелия

В Западной Европе возможности расширения посевных площадей ограниченны, а в Северной Америке, вероятно, такие площади будут вовсе сокращаться. Но наукоемкие технологии точного земледелия способны обеспечить потребности этих регионов на многие годы вперед.

Выдвижение идей. Идеи и концепции проектов должны вести, в конечном счете, к созданию эффективных сельскохозяйственных производств. Практически это означает, что уже на этапе выдвижения идеи и разработки концепции проекта должна быть выражена его ориентация на три стратегически темы: повышение выручки, снижение затрат и улучшение доступа к рынкам:

1. Повышение выручки
   - Переход к выращиванию ценных культур.
   - Повышение урожайности с помощью более качественных семян и культур.
   - Использование информационных технологий для повышения осведомленности о рыночных ценах.
   - Сельскохозяйственное техническое содействие.
2. Снижение затрат
   - Улучшение ирригационных систем.
   - Повышение эффективности с помощью новых машин и оборудования.
   - Постоянное обучение сельскохозяйственным методам и приемам.
   - Обучение менеджменту в области водоснабжения и водопользования.
3. Улучшение доступа к рынкам
   - Обучение навыкам бизнеса и маркетинга.
   - Поддержка, предоставляемая оптовикам, дистрибьюторам и ритейлерам.
   - Улучшение рыночной инфраструктуры.
   - Поддержка, предоставляемая кооперативам.
   - Улучшение транспортной системы[4].

Поиск инвесторов. Хотя основным инвестором в сельскохозяйственное производство развивающихся стран выступают фермеры, важным источником финансирования инвестиций являются кредиты. Финансовые посредники играют довольно важную роль в организации сотрудничества финансовых институтов с большим количеством средних и особенно мелких производителей. Повышение их профессиональной подготовки и мотивированности может положительно сказаться на динамике осуществляемых инвестиций. Финансовые посредники должны:

- Демонстрировать заинтересованность и опыт в сельском хозяйстве.
- Фокусироваться на задаче привлечения новых клиентов или иметь намерение расширить свой портфель в агросекторе.

[4] Dr. William Motes. Global Food and Agriculture Productivity: The Investment Challenge. A Review by Global Harvest Initiative, January, 2011, p.13.

- Иметь представительство в сельскохозяйственных регионах.
- Поддерживать цели и социальную миссию финансового института.
- Проявлять каждый год готовность к принятию большего риска на прежних условиях.
- Самостоятельно заботиться о клиентах[5].

Основную роль в подготовке посредников могут сыграть сами финансовые институты, однако заинтересованное участие правительственных учреждений развивающихся стран могло бы ускорить процесс. Например, за счет кадровых рекомендаций и местной поддержки соответствующих образовательных программ и тренингов.

Предоставление финансирования. Нужно отметить, что нехватка финансовых ресурсов может быть обусловлена разрывом в объемах финансирования, предоставляемых банками, и объемами, необходимыми для инвестиций средних и мелких производителей. Банки часто ориентируются на суммы финансирования более 1 млн. USD. Но в сельскохозяйственных регионах развивающихся стран есть заметная потребность в микрофинансировании (до 10 тыс. USD) и промежуточном финансировании (от 10 тыс. USD до 1 млн. USD) агроинвестиций[6].

Данную проблему можно смягчить за счет развития сотрудничества развивающихся стран с сельскохозяйственными инвестиционными фондами, число которых довольно быстро растет. В 1999 г. их было 5, в 2009 г. – уже 31. Из них 10 имели глобальный охват, 7 – континентальный или региональный, 4 – субрегиональный, 10 – ориентированы на одну конкретную стран. Можно привести два примера фондов, специализирующихся именно на микрофинансировании и промежуточном финансировании:

The Rural Impulse Fund (RIF). Создан в конце 2007 г. с целью инвестиций в сельскохозяйственные микрофинансовые институты. На развивающиеся страны приходится более половины инвестиций фонда, в том числе: Латинская Америка – 27%, Африка – 16%, Азия – 8%.

Sustainable Agriculture Guarantee Fund (SAGF). Создан в 2008 г. Ориентирован на работу в странах Африки, Азии и Латинской Америки. Официальная миссия фонда – облегчить доступ к финансированию выбранных мелких и средних производителей сельскохозяйственной продукции. Для этого фонд предлагает кредитные гарантии финансовым посредникам[7].

Разработка проектов. При разработке проектов необходимо ориентироваться на принципы ответственного инвестирования в сельское хозяйство. Эти принципы сформулировала рабочая группа из экспертов UNCTAD, FAO, IFAD и World Bank Group:

1. Существующие права на землю и связанные природные ресурсы признаются и уважаются.
2. Инвестиции не ослабляют продовольственную безопасность, но скорее усиливают ее.
3. Процессы оценки земли и других ресурсов, последующего инвестирования прозрачны, подвергаются мониторингу, при этом обеспечивается отчетность всех заинтересованных лиц в рамках надлежащего делового, правового и административного окружения.
4. Все, чьи интересы ущемляются, включаются в процесс консультаций и соглашения по результатам таких консультаций составляются в письменной форме и проводятся в жизнь.
5. Инвесторы обеспечивают, что проекты не нарушают действующего законодательства, соответствуют лучшей отраслевой практике, экономически обоснованы и приносят длительную выгоду всем заинтересованным сторонам.
6. Инвестиции генерируют желательный социальный эффект и не повышают рисков социальных конфликтов.

---

[5] Calvin Miller, Silvia Richter, Patrick McNellis, Nomathemba Mhlanga. Agricultural Investment Funds for Developing Countries. FAO, Rome, 2010, p. 114.
[6] Там же, p. 14.
[7] Там же, p. 121-125.

7. Воздействие проектов на окружающую среду оценивается количественно, принимаются меры по стимулированию устойчивого использования ресурсов при минимизации рисков[8].

Реализация проектов. При осуществлении прямых инвестиций (покупка земли и развертывание агробизнеса) проектным командам следует обратить внимание на комплексную организацию процессов управления проектом для контроля качества, сроков и бюджета. Если же речь идет о предоставлении финансирования большому кругу мелких и средних фермеров, то основное внимание должно уделяться созданию сети эффективных финансовых посредников.

Производственная деятельность предприятия. Стабильная и успешная работа созданных или расширенных в результате инвестиций фермерских хозяйств и других агробизнесов улучшает продовольственную ситуацию в стране и инвестиционный климат в агросфере.

Однако в области сельского хозяйства на перспективу заметно повышаются риски, в том числе природно-климатического характера, и потому производителям необходимо повысить внимание к управлению рисками.

В первую очередь следует уделить внимание анализу, прогнозированию и мерам предупреждения или смягчения следующих физических и экономических рисков:

- Возросшая изменчивость погодных условий, физическая нехватка воды, изменение климата.
- Деградация земли.
- Потеря биологического разнообразия и коллапс связей в природных экосистемах.
- Чрезмерный вылов рабы и негативное влияние на морские экосистемы.
- Возросший риск сельскохозяйственных болезней, вирусов и вредителей.
- Наличие фосфатов.
- Нехватка воды в экономических масштабах.
- Недостаточное развитие цепочек создания стоимости в сельском хозяйстве.
- Регулирование землепользования.
- Меняющееся регулирование вопросов по биотопливу.
- Регулирование и распространение биотехнологий.
- Регулирование вопросов о парниковых газах в сельском хозяйстве[9].

Управление рисками на операционной стадии проектов (т.е. в режиме производственной деятельности предприятия) особенно актуально в развивающихся странах, поскольку факторов риска довольно много. Заблаговременное обнаружение нарастающего риска и принятие должных мер по предотвращению или уменьшению потерь от его реализации существенно важно для качественной работы систем управления создаваемых и развиваемых предприятий.

Экосистемы инвестирования в энергетике

Создание благоприятного инвестиционного климата. В области энергетики включает определенную политику сочетания инвестиций в традиционную (генерирующие мощности ТЭС и крупных ГЭС) и альтернативную электроэнергетику (солнечную, ветроэнергетику и др.), а также инвестиций в повышение энергоэффективности. На основе расстановки приоритетов в этих трех сферах государство может повысить привлекательность инвестиций в энергетический сектор и содействовать оптимизации топливно-энергетического баланса за счет соответствующих стимулов.

---

[8] IAWG, Principles for Responsible Agricultural Investments, 2010.

[9] Ben Caldecott, Nicholas Howarth, Patrick McSharry. Stranded Assets in Agriculture: Protecting Value from Environment-Related Risks. Smith School of Enterprise and the Environment, University of Oxford, 2013, p. 9.

Важнейшим трендом является сдвиг в электрогенерации к мощностям, использующим возобновляемые источники энергии (ВИЭ), и сочетание этого сдвига с ростом энергоэффективности. Создание благоприятного инвестиционного климата для осуществления такого сдвига – довольно сложная задача. В обозримом будущем альтернативы ТЭС нет. Но исчерпание запасов ископаемого топлива, большая экологическая нагрузка, растущие потребности в электроэнергии вынуждают страны искать пути быстрого развития и сегмента ВИЭ. Ряд стран Азии и Латинской имеют хорошие перспективы преуспеть в этом, о чем дают представление их высокие страновые индексы привлекательности ВИЭ (см. Таблицу 3).

Бесспорно лидирующие позиции у Китая, имеющего первое место в четырех технологиях. Однако следует отметить, что страновые различия в привлекательности конкретных технологий довольно сильны, и даже страны, занимающие более низкие места в общем рейтинге, могут иметь лидирующие позиции по некоторым технологиям. Например, Республика Корея имеет 11-е место в общем рейтинге, но 3-е в приливных (marine) технологиях. Или Чили занимает 13-е место в общем рейтинге, но в технологии концентрированной солнечной энергии (Solar CSP) удерживает 2-е место.

Данные по индексу RECAI говорят о том, что перспективные портфели ВИЭ-проектов в разных странах существенно различаются. Однако задача стимулирования инвестиций в ВИЭ-проекты от всех стран требует гибкого применения соответствующих практик. В настоящее время в мире наиболее часто используются три категории мер, объединяющих двенадцать практик стимулирования инвестиций в возобновляемую энергетику:

А. Политика регулирования: (1) льготные тарифы, (2) обязательные квоты на поставки энергии из источников возобновляемой энергии, (3) нетто-учет, (4) биотопливные квоты, (5) квоты на поставки тепла, (6) торгуемые сертификаты.

В. Фискальные стимулы: (7) капитальные субсидии, гранты и скидки; (8) инвестиционные и производственные налоговые кредиты; (9) вычеты из налогов на продажи, энергетических налогов, налогов на выбросы CO2, налогов на добавленную стоимость и др.; (10) платежи за производство электроэнергии.

С. Государственное финансирование: (11) государственные инвестиции, займы и гранты; (12) государственные конкурентные торги.

Интенсивность применения названных практик сильно различается в разных странах. Так, Индия применяет 9 из 12 практик, Китай - 8, Аргентина – 8, Южная Корея – 7, Перу – 6, Бразилия – 4, Мексика – 3, Турция – 1[10]. В целом более высокая интенсивность применения практик обычно означает и более точную настройку пакета стимулов. Поэтому задачей развивающихся стран в области улучшения инвестиционного климата в возобновляемой энергетике станет развитие пакета стимулирующих мер.

При всей значимости быстрого развития электрогенерации на основе ВИЭ, само по себе оно не способно решить всех проблем, так доля ВИЭ-мощностей в суммарной электрогенерации развивающихся стран возрастет к 2050 г. лишь с 1% до 5-6%. Поэтому не менее актуальна и другая задача – повысить энергоэффективность. Энергоэффективность включает эффективность на стороне предложения (т.е. эффективность генерации и передачи электроэнергии) и эффективность на стороне спроса (эффективность энергопотребления).

Таблица 3

Страновой индекс привлекательности ВИЭ (Renewable energy country attractiveness index, RECAI) – июнь 2014 г.

Страна	Место	Место в сфере различных технологий						
		Onshore wind	Offshore wind	Solar PV	Solar CSP	Biomass	Geothermal	Hydro
Китай	2	1	3	1	5	1	12	1
Япония	4	10	9	3	27*	3	3	3

[10] Taxes and incentives for renewable energy. KPMG International, June 2012.

Страна	Место	Место в сфере различных технологий						
		Onshore wind	Offshore wind	Solar PV	Solar CSP	Biomass	Geothermal	Hydro
Индия	7	8	21	5	4	15	15	8
Бразилия	10	7	26	15	10	5	32	4
Республика Корея	11	22	13	11	25	11	28	18
Чили	13	27	24	12	2	22	10	15
Турция	20	16	25	26	12	32	4	10
Таиланд	21	31	39	10	20	17	29	34
Тайвань	23	30	16	16	23	28	21	22
Мексика	25	24	31	28	19	30	39	28
Перу	27	36	28	19	13	26	13	6
Израиль	28	39	37	17	8	38	35*	37
Марокко	29	28	35	25	7	39	35*	39
Саудовская Аравия	34	35	38	22	15	40	30	40
Филиппины	35	37	30	31	22	29	8	21

***Поделенное место**
Источник: RECAI. Renewable energy country attractiveness index. Issue 41. June 2014.

Для развивающихся стран весьма актуальна задача снижения потерь электроэнергии при ее передаче. По некоторым данным, потери варьируются в диапазоне от 20% до 50%. Довольно существенно отставание КПД и в генерации на ТЭС, которое тоже может составлять 20% от наиболее эффективных мощностей, установленных в развитых странах. В ближайшие десятилетия странам Азии, Африки и Латинской Америке предстоит осуществить масштабные капиталовложения в традиционную энергетику при заметном повышении показателей энергоэффективности создаваемых мощностей. Для стимулирования соответствующих инвестиций в традиционную энергетику будут актуальны направления:

- Организация эффективных конкурентных торгов (тендеров).
- Участие государства в финансировании проектов.
- Поощрение обновления основного капитала на базе более производительного и менее загрязняющего окружающую среду оборудования.
- Разработка комплексных программ развития генерирующих мощностей и сетей.

Наконец, параллельно необходимо также осуществлять меры по повышению эффективности энергопотребления. По оценкам Международного энергетического агентства, каждый доллар, инвестированный в энергоэффективность потребителей энергии, приводит к экономии двух долларов у производителей энергии[11]. Действенность программ эффективности энергопотребления будет повышаться по мере роста их комплексности. На сегодняшний день подобные программы включают повышение экономичности осветительных приборов, контроль освещения, изменение потребительского поведения, повышение экономичности систем охлаждения и кондиционирования воздуха, внедрение менеджмента энергопотребления и др.

Выдвижение перспективных идей проектов. С учетом стоящих задач по ускоренному развитию альтернативной энергетики, повышению эффективности мощностей традиционной энергетики и в интересах решения других проблем отрасли ориентация инвестиционных проектов должна быть комплексной и учитывающий региональные особенности (см. Таблицу 4).

[11] Scaling Up Low-Carbon Infrastructure Investments in Developing Countries. The Critical Mass Initiative Working Report as of January 2011. World Economic Forum, 2011, p.7.

Таблица 4.

Перспективная ориентация идей проектов в регионах мира

Регион	**Ориентация идей проектов**
Африка	Расширить доступ к электроэнергии. Повысить энергетический потенциал и надежность энергоснабжения. Сократить удельную себестоимость в энергетическом секторе, в том числе путем улучшения функционирования энергетических компаний. Повысить доходность на единицу энергии, производимой в некоторых странах. Повысить экологическую устойчивость использования биотоплива, в том числе путем совершенствование технологии, и расширить доступ к более чистому топливу, используемому для приготовления пищи. Развивать гидроэнергетику так, чтобы она обеспечивала экологическую устойчивость. Разрабатывать запасы угля в некоторых странах. Достичь большей интеграции региональных электроэнергетических рынков. Повысить энергоэффективность.
Восточная Азия и Тихоокеанский регион	Повысить правовую и нормативную предсказуемость. Решить проблемы установления цен на энергию. Разрабатывать местные энергетические ресурсы и расширять региональную торговлю энергией с целью достижения энергетической безопасности. Увеличивать масштабы использования возобновляемой энергии. Повышать эффективность энергопользования и смягчать последствия выработки энергии путем сжигания угля для окружающей среды. Повысить надежность и безопасность снабжения в энергосистеме. Продолжать электрификацию в сельской местности путем 1) расширения доступа в менее развитых энергосистемах; 2) завершения электрификации и повышения качества обслуживания в более развитых энергосистемах; а также 3) содействия внедрению автономного использования возобновляемой энергии в удаленных районах и на островах.
Латинская Америка и Карибский бассейн	Укреплять надежность энергоснабжения и распределения, а также возможности финансирования инвестиций. Увеличивать объем инвестиций в экологически чистые виды энергии, в том числе в энергоэффективность и возобновляемую энергию. Диверсифицировать энергобаланс и снижать зависимость от поставок нефти. Разработать тарифные планы, учитывающие расходы на повышение энергоэффективности и способствующие новым инвестициям. Разработать программы рационального и прозрачного субсидирования, ориентированные на бедные домохозяйства, избегая ошибок, связанных с методами включения, исключения или регрессивности.
Ближний Восток и Северная Африка	Укреплять энергетическую безопасность. Стремиться к достижению надлежащего уровня энергоснабжения. Повышать эффективность энергопользования. Содействовать достижению финансовой устойчивости энергетических компаний и сокращения субсидирования. Сосредоточить внимание на роли энергетики в антициклическом налогово-бюджетном стимулировании. Решать проблемы распределения риска между государственным и частным секторами. Переходить к использованию более чистой энергии. Развивать безопасную атомную энергетику. Работать над повышением уровня промышленного использования природного газа. Повышать уровень региональной интеграции. Оптимизировать динамику инвестиций в разведку и добычу нефти. Управлять структурной перестройкой энергетического сектора.

Южная Азия	Укреплять энергетическую безопасность (надежность снабжения, готовность, доступность по цене), расширять доступ к энергии и решать проблемы превышения спроса над предложением: • Увеличивать объемы производства, передачи и распределения. • Сокращать технические и нетехнические потери в энергетическом секторе. • Увеличивать масштабы региональной торговли. • Совершенствовать управление и регулирование в энергетическом секторе. • Повышать финансовые показатели электроэнергетических компаний и закрепить реформу ценообразования и субсидирования. • Повышать эффективность энергопользования. • Увеличивать объемы энергии, получаемой из возобновляемых источников.

Источник: Документ о концепции энергетической стратегии. Группа Всемирного Банка, октябрь 2009 г., с. 33-34.

Поиск инвесторов. Критически важным условием привлечения заемного финансирования является соответствие кредитной заявки стратегии и требованиям банка. Задачей развивающихся стран станет усиление работы по достижению такого соответствия при обращении в ключевые финансовые институты, например, многосторонние банки развития. Вероятно, в будущем в этих банках будет отчетливо формулироваться ожидание наличия в странах-заемщиках:

- Долгосрочного интегрированного планирования в области энергетики.
- Политики и нормативных актов, стимулирующих энергоэффективность.
- Политики и нормативных актов, продвигающих возобновляемую энергетику.
- Доступа бедных слоев населения к электричеству.
- Структуры тарифов, поощряющих эффективность и снижающих потребление.
- Реформы субсидий с целью раскрытия реальной стоимости органического топлива и продвижения возможностей устойчивой энергетики.
- Исполнительных органов, отвечающих за развитие устойчивой энергетики.
- Регулирующего органа по надзору за исполнением политики развития устойчивой энергетики.
- Стремления энергетических компаний по продвижению энергоэффективности и возобновляемой энергетики.
- Прозрачной политики, планирования и процесса регулирования в области энергетики.
- Вовлеченности заинтересованных сторон в процессы планирования и регулирования[12].

Предоставление финансирования. Финансирование предоставляется финансовыми институтами быстрее и в больших объемах, если имеющиеся риски (а они в развивающихся странах существенны) снижаются определенным набором финансовых инструментов.

В сфере заемного финансирования необходимо развивать:

- Банковские гарантии по кредитам. Наличие таких гарантий позволяет избежать риска неплатежеспособности заемщика, что часто является необходимым условием предоставления займа или кредита.
- Страхование риска изменения экономической политики. Сроки окупаемости инвестиций в объекты энергетики, как правило, значительны. Если на протяжении данных сроков произойдут неблагоприятные для проектов изменения в экономической политике принимающего государства (например, пересмотр тарифов и субсидий), то проект может

[12] Smita Nakhooda, Athena R. Ballesteros. Investing in Sustainable Energy Futures. Multilateral Development Banks' Investments in Energy Policy. World Resources Institute, 2010, p. 17.

стать малорентабельным или даже убыточным. Поэтому необходимо иметь надежное страхование таких рисков в соответствующих страховых компаниях.

- Механизм управления валютными рисками. При получении доходов по проекту в местной валюте возникает риск, что падение курса этой валюты приведет к удорожанию выплат по кредиту в иностранной валюте. Необходимо надежное решение, чтобы валютные риски не оказывали чрезмерного влияния на проект.

В сфере прямых инвестиций конструктивную роль могут сыграть вложения капитала через гибкие формы паевых фондов:

- «Обязательственные» паевые фонды (pledge funds). Особенностью фондов этого типа является то, что решение об инвестициях в конкретный проект принимает каждый участник фонда, объявляя о своем обязательстве инвестировать определенную сумму в этот проект. Государственные инвесторы через эти фонды могут осуществлять небольшие «якорные» инвестиции в энергетические проекты, стимулируя многократно большие суммы инвестиций со стороны других участников – например, суверенных и пенсионных фондов, крупных инвестиционных компаний.
- Субординированные паевые фонды (subordinated equity funds). Представляют собой альтернативный вариант, посредством которого госинвестиции могут стимулировать приток частного капитала в энергетические проекты. Субординированные паи (или акции) имеют более низкий приоритет относительно требований на активы или часть дохода, и, приобретая их, государство делает более выгодным участие частных инвесторов в проектах фонда[13].

Разработка проектов. В будущем повысятся требования к комплексности проектных решений, учитывающих экологические и другие аспекты. Например, принимая решение о производстве энергии на угольных электростанциях, необходимо учитывать следующие условия и обстоятельства:

1) Продемонстрировано благоприятное для развития воздействие проекта, включая повышение общего уровня энергетической безопасности, сокращение дефицита энергии или расширение доступа для малоимущих.

2) Оказывается содействие в отборе и подготовке низкоуглеродных проектов.

3) Источники получения энергии оптимизированы с точки зрения возможности удовлетворения потребностей страны путем повышения энергоэффективности (как поставщиками, так и потребителями) и энергосбережения.

4) После всестороннего рассмотрения рентабельных альтернатив предпочтение отдано самым низкозатратным (включая воздействие на окружающую среду в результате реализации проекта).

5) Угольные электростанции будут разрабатываться с использованием наиболее подходящих из имеющиеся технологий, способствующих высокой эффективности энергопотребления и снижению интенсивности выбросов парниковых газов[14].

Реализация проектов. Если рассматривать реализацию проектов с точки зрения наиболее предпочтительного опережающего роста мощностей возобновляемой энергетики (которые не создают негативного воздействия на окружающую среду), то здесь есть определенные барьеры, вытекающие из особенностей самого сектора. В силу того, что сектор возобновляемой энергетики относительно молод, инвесторы пока не располагают исчерпывающими данными о результатах инвестирования. Это создает информационный барьер, который сдерживает реализацию проектов.

Барьер масштаба заключается в том, что объекты возобновляемой энергетики относительно капиталоемки, но все же по масштабу заметно менее крупные, чем объекты традиционной энергетики. Поэтому их создание требует как заметных первоначальных инвестиций,

---

[13] Jessica Brown and Michael Jacobs. Leveraging private investment: the role of public sector climate finance. Overseas Development Institute, April 2011, pp. 2-3.

[14] Документ о концепции энергетической стратегии. Группа Всемирного Банка, октябрь 2009 г., с. 22.

так и значительных транзакционных издержек на единицу мощности (оформление разрешительной документации и т.д.).

Производственная деятельность предприятия. Барьеры действуют и на операционной стадии проектов, т.е. после ввода мощностей возобновляемой энергетики. Финансовые результаты снижаются, так как цены на органическое топливо остаются относительно низкими, а их субсидирование, несмотря на сокращение в последние десятилетия, значительным. Поэтому традиционные генерирующие мощности имеют преимущества, которые не носят вполне рыночный характер.

Отсюда следует, что возобновляемая энергетика сама по себе лишь минимально конкурентоспособна по отношению к традиционной энергетике, и может развиваться при условии мощной господдержки, включающей субсидирование. Но это же условие создает и риски регулирования, например, риск отмены субсидий или риск неожиданного изменения отраслевых стандартов[15].

В предстоящие десятилетия перед развивающимися странами будут стоять непростые задачи по оптимизации развития их энергетики. Именно оптимизация способна привести к росту инвестиций в энергетику, в котором развивающиеся страны остро нуждаются. Оптимизация должна носить комплексный характер, в том числе включать:

1) Развитие интегрированного планирования в области энергетики, разработку политики и инструментов воздействия на энергетику, совершенствования сети исполнительных и контролирующих органов.

2) Интеграцию развития традиционного и альтернативного секторов энергетики с применением широкого круга инструментов, обеспечивающих структурный сдвиг в пользу альтернативного сектора, все чаще именуемого «устойчивой энергетикой» (УЭ):

- Соглашений между правительствами и предпринимателями о продвижении/стимулировании УЭ.
- Распространение информации об УЭ в целевых группах.
- Специальные меры по содействию проектам УЭ, включая поставку задач по сокращению загрязняющих выбросов в окружающую среду, укорачивание разрешительных процессов, повышение возможностей подключения к сетям.
- Торговые соглашения: введение обязательных квот на возобновляемую энергию у потребителей, поставщиков или производителей; включение в условия тендеров положения об обязательном объеме энергии, производимой по определенной технологии; торговля превышениями квот и целей.
- Прямая финансовая поддержка: производственные и инвестиционные субсидии.
- Налоговые стимулы: освобождение от налогов или их снижение, налоговые кредиты, схемы гибкой или ускоренной амортизации, налоги на традиционные источники энергии и налоги на загрязняющие выбросы в окружающую среду.
- Повышение доступности финансирования: прямые правительственные кредиты проектам или компаниям УЭ, часто по сниженным ставкам процента; правительственные гарантии по кредитам, правительственные инвестиции или участие в проектах УЭ[16].

3) Все более активное включение в повестку энергетического развития вопросов повышения энергоэффективности.

С известными оговорками можно сказать, что общая перспективная линия развития энергетики одна: это развитие традиционной и альтернативной энергетики при опережающем росте новых мощностей последней и развертывании системы энергоэффективности

[15] M. Kerste, N. Rosenboom, B.J. Sikken, J. Weda. Financing Sustainability. Insights for Investors, Corporate Executives, and Policymakers. VU University Press, Amsterdam, 2011, pp. 39-42.
[16] Там же, p. 54.

в масштабе национальных экономик. Однако региональные и страновые различия накладывают сильные различия на течение и возможности этого процесса.

Выводы

1. Нехватка инвестиций, необходимых для решения продовольственной проблемы и других важных социально-экономических задач развивающихся стран, связана не только с ограниченностью источников финансирования инвестиций. Барьеры, существующие на различных этапах инвестиционного процесса и рассогласования во взаимоотношениях участников этого процесса создают дополнительные трудности. С помощью аналитического инструмента «экосистема инвестирования» можно системно анализировать барьеры и рассогласования, определять задачи по оптимизации инвестиционного процесса.

2. В сельском хозяйстве создание благоприятного инвестиционного климата в значительной степени связано с политикой государства на четырех направлениях: производство, инвестиции, вывод капитала и общеэкономическое регулирование. Ключевую роль играет также деятельность государства в НИОКР, посредством которых развивающиеся страны могут развивать применяемые агротехнологии, дополняя импорт технологий собственными ноу-хау. Коммерческая успешность проектов создает важную предпосылку для развития сельского хозяйства и связана с ориентацией проектов на три стратегические темы: повышение выручки, снижение затрат и улучшение доступа к рынкам. Финансирование инвестиций можно улучшить, если ликвидировать разрывы спроса и предложения заемных ресурсов по объемам, срокам и ставкам. Определенный прогресс здесь может быть достигнуть с помощью сельскохозяйственных инвестиционных фондов и других специализированных финансовых институтов.

3. В области энергетики наиболее перспективной тенденцией является сдвиг к ВИЭ в сочетании с ростом энергоэффективности. Этот сдвиг объединяет несколько существенных плюсов: экологическую чистоту и безопасность генерации электроэнергии, практически отсутствие зависимости от ископаемого топлива, снижение величины требующихся установленных мощностей за счет повышения КПД генерации, снижения потерь в ЛЭП и распределительных сетях, экономии у потребителей за счет комплекса мер по повышению эффективности энергопотребления.

В ряде развивающихся стран (особенно, Азии и Латинской Америки) имеются необходимые предпосылки для реализации названной перспективной тенденции. Для этого государству необходимо развить адаптированный к национальной экономике пакет стимулирующих мер. Другим важным условием является расширение круга источников финансирования инвестиций и повышение инновационности и гибкости схем такого финансирования.

Сценарный анализ развития мировой экономики до 2050 г.

При анализе сложных систем, как технических, так и общественных, эффективным методом прогнозирования показал себя сценарный анализ. Первоначально разработанный для прогнозирования научно-технического прогресса сценарный метод прогнозирования получил широкое распространение в экономике, социологии и политологии за счет того, что позволяет в виде нескольких образов будущего дать более или менее целостную картину путей развития изучаемой социально-экономической системы. Количественные методы при большей точности и конкретизации сроков, которые обеспечивают количественные расчеты, не дают столь целостной картины будущего.

Среди крупных работ по исследованию будущего с использованием сценарного подхода можно выделить международное исследование фонда «Посткризисный мир» «Перспектива – 2050. Новая политико-экономическая карта мира», подготовленное в феврале–мае 2013 г.[1] «Фонд содействия изучению и социальному проектированию посткризисного мира» (фонд «Посткризисный мир») – независимый аналитический центр, созданный в Москве в 2009 г. по инициативе фонда «Общественное мнение», Центра некоммерческого партнерства «Бизнес-солидарность», фонда «Цент развития фондового рынка» и ряда других организаций. В упомянутом исследовании проводился опрос 303 экспертов из 63 стран мира для определения перспектив развития мировой системы.

В качестве примера анализа, примененного в этом исследовании, можно привести ответ на вопросы, представленные в табл. 1.

Таблица 1.

Состояние мира, % опрошенных экспертов.

Состояние мира в 2050 г.	Ответы, % опрошенных
Прогресс, стабильность	35
Регресс, упадок, разруха	34
Неопределенность, перепутье	31

Ист.: составлено по «Перспектива – 2050. Новая политико-экономическая карта мира». Международное исследование фонда «Посткризисный мир», февраль-май 2013. С. 29, диаграмма 5а.

Подобного рода оценки качественных вариантов состояния мира и путей его изменения даются в докладе по разным аспектам развития и регионам.

Другим исследованием по прогнозированию мирового развития до 2030 г. является доклад национального разведывательного совета США «Глобальные тенденции к 2030 г.: альтернативные варианты развития мира»[2], опубликованный в декабре 2012.

В нем выделены основные мегатенденции: увеличение роли отдельного человека в обществе в ходе социально-экономического развития и повышения уровня здравоохранения, образования, сокращения бедности и т.д.; диффузия экономического и политического могущества, формирование многополярного мира и влиятельных сетей и союзов; демографические изменения, выражающиеся в сокращении ареалов политической нестабильности, питаемых молодым населением развивающихся стран, сокращении экономического роста в странах, переживающих старение населения, продолжении урбанизации и увеличении миграций; обострение проблем обеспечения растущего мирового населения продуктами питания, пресной водой и энергией.

---

[1] «Посткризисный мир» «Перспектива – 2050. Новая политико-экономическая карта мира», февраль–май 2013 г. фонд «Посткризисный мир», Москва.

[2] Global Trends 2030: Alternative Worlds. National Intelligence Council, December 2012.

Эти тенденции по мнению авторов доклада могут потенциально привести к следующим четырем вариантам развития мира.

1. «Заглохшие двигатели». Это сценарий нежелательного развития ситуации, по которому возрастает риск крупного международного конфликта в результате новой «большой игры» в Азии. Такого рода конфликт не должен достичь масштабов Первой или Второй мировых войн, но крупные государства могут быть в него вовлечены.

2. «Большой плавильный котел». Этот сценарий отражает позитивный путь развития, предполагающий тесное сотрудничество США, ЕС и КНР. По этому сценарию переходные экономики продолжают быстро развиваться, но и развитые страны наращивают темпы экономического роста.

3. «Джин(н) из бутылки». По этому сценарию мир ждут неожиданные изменения. Этот сценарий предполагает, что среди стран мира будут как успешные, так и проигравшие. Рассматривается возможность распада ЕС, отказ США от роли «мирового жандарма», сокращение нефтяных цен и сопряженные с этим убытки стран-экспортеров нефти. В целом рост мировой экономики по этому сценарию хуже, чем по сценарию «Большой плавильный котел», но лучше, чем по сценарию «Заглохшие двигатели».

4. «Мир без государств». По этому сценарию неправительственные организации, транснациональные компании, академические институты и богатые частные лица становятся влиятельными игроками и принимают на себя ответственность и риски в условиях меняющегося мира.

В востоковедных исследованиях накопился опыт использования сценариев для долгосрочного прогнозирования. Это система сценариев долгосрочного мирового развития[3], сценарии развития цивилизаций[4]. В этой работе сценарии для каждой из современных мировых цивилизаций дополнены сценариями для глобальной системы, то есть построена двухуровневая система сценариев. Адаптированные для периода до 2050 г. по странам Азии и Северной Африки эти сценарии были оценены экспертами, в результате чего получены количественные оценки вероятности реализации сценариев для КНР, Японии, Индонезии, Индии, Пакистана и Афганистана, Ирана, Турции, арабских стран-нефтеэкспортеров и прочих арабских стран до 2050 г. В оценке сценариев приняли участие 43 эксперта из НИИ и ВУЗов Москвы и Санкт-Петербурга[5].

Представленные ниже сценарии обобщают процессы, описанные в статьях Акимова А.В., Борисова М.Б. и Дерюгиной И.В.

Население

«*Демографический тренд сохраняется*». Постепенное старение населения в развитых странах и завершение демографического перехода в развивающихся. Демографические изменения происходят тем же темпом, в тех же пропорциях, что и в последние десятилетия. В развитых странах постепенно в силу старения населения складывается суженный тип воспроизводства населения и начинается естественная убыль населения, развивающиеся страны постепенно проходят демографический переход, темпы роста населения здесь уменьшаются, хотя прирост сохраняется.

«*Рост развивающихся выше тренда*». Замедление демографического перехода в развивающихся странах. Может быть в частности связано с решением продовольственной проблемы. Исламские страны, в частности Пакистан, показывают замедленные темпы снижения рождаемости. Страны к югу от Сахары сравнительно со странами Азии медленно втягиваются в демографический переход. Его здесь замедляет все еще существующая возможность вести традиционное хозяйство в сельской местности – Африка заселена менее плотно, чем

[3] Акимов А.В. «2000 г.: глобальные проблемы и Россия», Восточный университет, М., 2008.

[4] Акимов А.В., Яковлев А.И. Цивилизации в XX1 веке: проблемы и перспективы развития. Изд-во МГУ, М., 2012.

[5] Восточная аналитика. Ежегодник 2013. ИВ РАН, М., 2014. Раздел «Прогнозные сценарии».

большинство стран Азии. Угроза старения населения и экономический рост уже привели к ослаблению запретительных мер в демографической политике Китая. Не исключена возможность некоторого роста рождаемости в этой связи.

«*Миграции на север*» – много миграций из стран Азии и Африки в страны Запада и Восточной Европы, Японию и КНР. Увеличение объема эмиграции из стран с высокими темпами роста численности населения в те, где население не растет или даже убывает. Это традиционно страны Европы, а также США и Канада, Австралия и Новая Зеландия. Россия и другие страны Восточной Европы тоже могут оказаться привлекательными для трудовых мигрантов из ближнего и дальнего зарубежья. Существует вероятность того, что и Япония откроет страну для трудовых мигрантов. Потенциально КНР также в перспективе из-з старения стать принимающей иммигрантов страной.

«*Север закрывается*». Рост технологий, повышающих производительность труда, приводит к тому, что развитые страны массово формируют экономику машин, механизмов, станков и роботов, которая минимально нуждается в привлечении дешевой рабочей силы. Трудовая миграция в этом случае становится ненужной. Развитые страны ужесточают иммиграционные правила, въезд трудовых иммигрантов и членов их семей резко ограничивается. Развитие телекоммуникационных технологий расширяет использование аутсорсинга в сфере информационных и интеллектуальных услуг, что позволяет развитым странам использовать сравнительно квалифицированную часть рабочей силы развивающихся стран в странах ее проживания.

Продовольственная ситуация

«*Продовольственный тренд сохраняется*». Баланс сохраняется, но для наименее развитых стран этот баланс близок к минимально допустимым физиологическим нормам. Все процессы, намеченные в прогнозе развития сельского хозяйства, протекают с той же интенсивностью, что и сейчас, не приводя к заметным сдвигам в структуре мирового производства продовольствия.

«*Дефицит продовольствия*». Экологические проблемы, исчерпание земель и дефицит воды для орошения приводят к тому, что образуется хронический дефицит продовольствия в ряде развивающихся стран. В Восточной, Юго-Восточной и Южной Азии эрозия почв, загрязнение и исчерпание водных ресурсов резко ограничивают возможности использования потенциала генной инженерии и других новых технологий земледелия в повышении продуктивности сельского хозяйства. Отсутствие инвестиций приводит к стагнации сельского хозяйства Африки. Южная Америка, Европа и Северная Америка выделяют значительные площади для выращивания сельскохозяйственных культур для производства биотоплива. В результате предложение сельскохозяйственной продукции на мировом рынке сокращается, мир балансирует на грани продовольственного дефицита с временными обострениями ситуации.

«*Продовольственное изобилие*» – научно-техническая революция или обращение к решению продовольственной проблемы как политическое решение. Этот сценарий предполагает рост производства в Восточной Азии, рост производства и экспорта продовольствия из Юго-Восточной Азии, некоторые успехи в решении продовольственной проблемы в Южной и Юго-Западной Азии. При этом произойдет рост производства в Африке за счет расширения сельскохозяйственных площадей и повышения урожайности в результате выведения новых более продуктивных сортов зерновых. Одновременно произойдет рост производства в Южной Америке и не будет сокращаться производственный потенциал Северной Америки и Европы. В европейском и североамериканском сельском хозяйстве будут развиваться элементы землесберегающей модели производства, что повысит еще более повысит продуктивность производства в этих регионах.

Энергетика

«*Углеродная энергетика*». Этот сценарий предполагает сохранение основных трендов, наблюдаемых в ретроспективе. Китай и Индия остаются основными потребителями энергетического угля, КНР остается его крупнейшим производителем. Природный газ, поставляемый как по газопроводам, так и в сжиженном виде будет занимать возрастающую долю в балансе первичных ТЭР. Нефть будет широко использоваться для переработки в разные виды транспортного топлива, но использование мазута в стационарной энергетике будет существенно уменьшаться. Сохранится и даже вырастет значимость мировой торговли ТЭР: уголь, нефть и газ будут в возрастающих объемах импортироваться странами, не имеющими своих национальных запасов первичных ТЭР.

«*Новые виды энергетики*». Быстрое развитие технологий, рост потребностей в ТЭР в развивающихся странах, не имеющих достаточно развитого энергетического хозяйства (т. е. Совсем бедные?) и поэтому не обремененных устаревающими энергетическими мощностями, ориентированными на углеродные виды топлива, стремления уменьшить зависимость от импорта первичных ТЭР приводят к быстрому вводу во многих (многих?) странах электроэнергетических мощностей, основанных на новых видах энергии.(реально речь идет о 1-5% в суммарной генерации) В первую очередь это ветровая и солнечная энергия.(откуда вдруг деньги, если их не было даже на «устаревающие» мощности?) Кроме того, налаживается стабильное расширение строительства АЭС.(далеко не везде, а кое-где и сворачивается) Потребности в электроэнергии в немалой степени стимулируются успехами в развитии электромобилей.(очень скромными пока-что)

«*Мировой дефицит и конкуренция за ТЭР*». Быстрый рост населения в развивающихся странах при успешном догоняющем развитии привел к значительному увеличению потребностей в ТЭР. Ценовые скачки на нефтяном рынке, приведшие к снижению инвестиций в нефтегазовом комплексе и соответственно к снижению добычи в последующем, экологические ограничения в угольной промышленности и ядерной энергетике, технологические ограничения и высокая цена новых видов энергии привели к недостаточному предложению на энергетических рынков. В результате образовался устойчивый дефицит ТЭР в мировой экономике. Он наиболее сильно коснулся развивающихся стран, где спрос рос быстрыми темами. Развитые страны в значительно меньшей степени испытывают дефицит ТЭР. Пока что наблюдается превышение предложения над спросом даже при приостановленных сланцевых проектах, не полностью восстановившихся Иране и Ираке, замороженных проектах в американской Арктике и т.д.

Представленные выше сценарии отражают тенденции отдельных сфер экономики и динамики населения. Естественно, эти сценарии могут сочетаться, формируя целостную картину мирового развития. Ниже представлены сценарии, которые призваны обрисовать мировую динамику в целом.

Общие сценарии

«*Неизменный тренд*». Нет радикальных изменений наблюдаемых тенденций. Развитие формируют уже наметившиеся тенденции, а их темп таков, что не происходит выхода за границы возможностей существующих ресурсов, технологий, сложившихся режимов функционирования национальных государств и межгосударственных отношений. В этих рамках возможно ускорение темпов развития одних государств и сокращение у других, но основные пропорции радикальных изменений не претерпят.

«*Лучшее стечение обстоятельств*». Этот сценарий описывает самое благоприятное с точки зрения мирового развития сочетание обстоятельств. Этот сценарий предполагает, что проигравших не будет. Увеличение выигрыша для всех становится возможным на пути широкого внедрения достижений научно-технического прогресса, а также усиления лучших черт глобализации, таких как переток технологий и капитала в развивающиеся страны и переходные экономики, международное сотрудничество в использовании природных ресурсов, меж-

дународная помощь развитию, устранение международных конфликтов и успех развивающихся стран в догоняющем развитии.

«*Худшее стечение обстоятельств*». Условия, перечисленные в сценарии «Лучшее стечение обстоятельств», не соблюдаются. Неравномерность развития и нехватка ресурсов приводят к тому, что появляются явно проигрывающие в том, что касается социально-экономического развития. Такими проигравшими могут быть развивающиеся страны (Южная Азия и Африка к югу от Сахары), переходные экономики (КНР, Россия и страны постсоветского пространства), развитые страны (ЕС, Япония и менее вероятно США в случае уверенного роста Китая). Такое развитие приводит к ухудшению международных отношений, конфликтам, включая опасность скатывания к вооруженному противостоянию и даже военным действиям.

«*Запад отделяется экономически*». Совокупность успехов в научно-технической сфере в энергетике, производстве продовольствия, развитии трудосберегающих технологий и робототехники приводит к тому, что в странах Запада (сюда включается также Япония, Южная Корея, Сингапур, Тайвань) формируется воспроизводственный комплекс, независимый от поставок энергетических ресурсов и продовольствия из развивающихся стран, а технологии во всех сферах экономики основаны на трудосберегающих технологиях, обеспечивающих высокую производительность труда. Иностранная рабочая сила не нужна для расширенного воспроизводства. По сути дела на Западе складывается самодостаточная экономика, которая может достаточно успешно развиваться без притока ресурсов и продукции их развивающихся стран и переходных экономик, происходит новая индустриализация на современной технологической основе, Запад нуждается в глобализации только как в средстве воздействия на мир за его переделами.

Соотношение между отраслевыми сценариями и глобальными представлено в табл. 2.

Таблица 2

Соотношение сценариев развития населения, продовольственной и энергетической ситуации до 2050 г.

Глобальные сценарии	Отраслевые сценарии
«Неизменный тренд»	«Демографический тренд сохраняется», «Продовольственный тренд, сохраняется», «Углеродная энергетика»
«Лучшее стечение обстоятельств»	«Миграции на Север», «Продовольственное изобилие», «Новые виды энергетики»
«Худшее стечение обстоятельств»	«Рост развивающихся выше тренда», «Миграции на Север», «Дефицит продовольствия», «Мировой дефицит и конкуренция за ТЭР»
«Запад отделяется экономически»	«Север закрывается», «Дефицит продовольствия», «Продовольственное изобилие», «Новые виды энергетики»

Ист.: составлено автором.

Таким образом, некоторые отраслевые сценарии однозначно соответствуют глобальным, некоторые нет. Совпадение очевидно в случае «Неизменного тренда». В остальных случаях отраслевые сценарии могут по-разному реализовываться в меняющихся глобальных условиях. Так, миграции на глобальный Север могут быть как результатом успешного развития глобализации и международного сотрудничества, так и результатом катастрофического развития экономической, в частности, продовольственной ситуации на Юге. Дефицит продовольствия или его изобилия либо соответствуют аналогичным глобальным сценариям, либо могут реализоваться в случае, если Запад экономически отделяется. Тогда продовольственная проблема становится уделом развивающегося мира, а Запад не принимает активного участия в ее решении.

Развитие новых источников получения энергии также может сочетаться с двумя глобальными сценариями: благоприятным развитием и экономическим отделением Запада.

Таким образом, построенная двухуровневая система сценариев приводит к выводу, что в перспективе до 2050 г. важным фактором помимо перечисленных в статьях Акимова А.В., Борисова М.Г., Дерюгиной И.В, является направление развития глобализации. Новая индустриализация на Западе, развитие новых технологий и демографическое старение населения и его естественная убыль, нарастание внутренних конфликтов при реализации политики мультикультурализма в странах Европы и Северной Америки могут подтолкнуть Запад к изоляционизму в ряде аспектов, включая экономику и миграции населения.

Такого рода изменения сильно деформируют существующую систему международных экономических и политических отношений. Роль Китая сильно вырастет. Он совместно с другими крупными развивающимися экономиками по сути дела вынужден будет нести ответственность за глобальное развитие.

Описанные в таблице 2 сценарии, хотя и построены для несколько других целей, чем сценарии, описанные в описанных в начале этой статьи прогнозах, выходят на те же неопределенности в развитии будущего. Выявленные варианты развития могут реализоваться или не реализоваться, но учет вероятности их проявления, условия, при которых они могут появиться, степень их проявления должны учитываться в дальнейших исследованиях, включающих как уточнение и модификацию предложенных выше сценариев, так и коллективные экспертные оценки для получения количественных показателей вероятности разных сценариев на основе коллективных экспертных оценок.

ЧАСТЬ II

РЕГИОНЫ АЗИИ

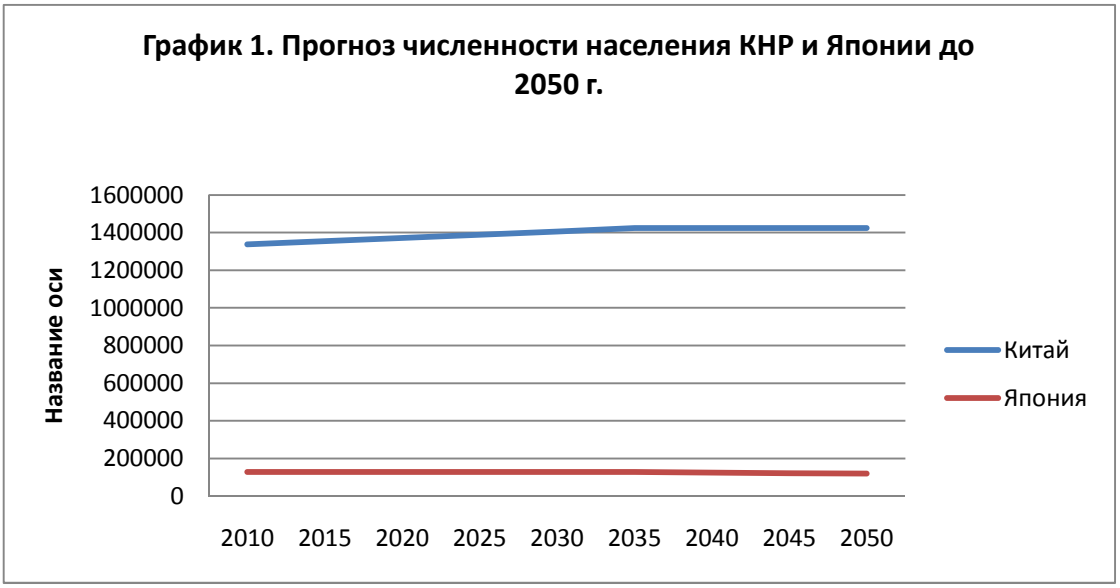
ВОСТОЧНАЯ АЗИЯ

Демографический прогноз

Динамика численности населения

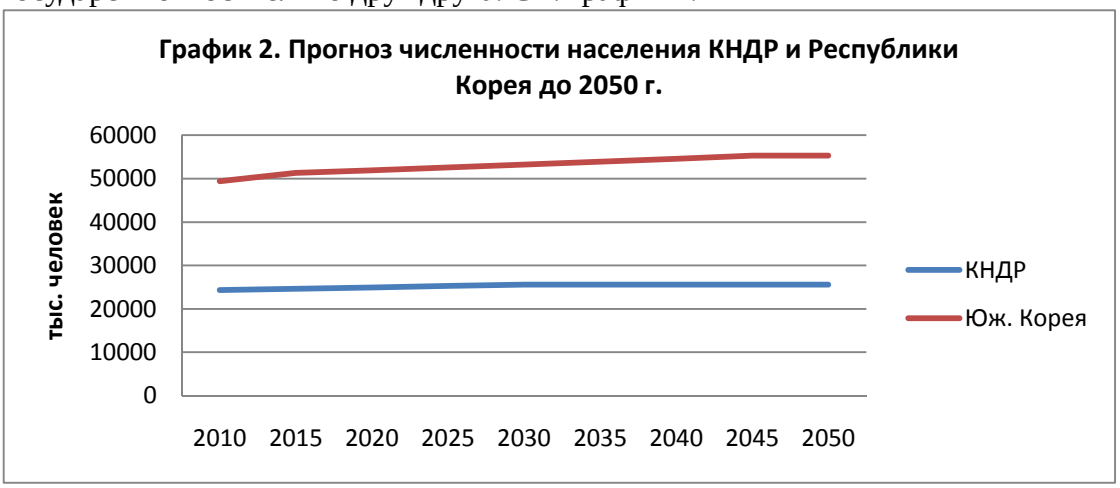
В Восточной Азии демографический переход завершен, рождаемость и смертность достигли низких значений, свойственных развитым обществам, и страны региона выходят на режим простого демографического воспроизводства (в семьях в среднем не более двух детей) с тенденцией к естественной убыли населения. См. график 1. Обе самые крупные страны региона: Китай и Япония, – демонстрируют прекращение роста населения (КНР) и его естественную убыль (Япония).

В этом регионе находится два крупных по численности населений (более 100 млн. человек) государства, причем КНР является крупнейшим по численности в мире. С учетом того, что Китай и Япония входят в первую тройку стран мира по объему ВВП, демографическая ситуация в этой части Азии будет играть весьма значимую роль в определении трендов социального и экономического развития не только в Азии, но и в мире в целом, поскольку численность и состояние рабочей силы в этих крупнейших в мире экспортерах будет влиять на положение стран-конкурентов, а колоссальный потенциальный спрос будет формировать экспортные и импортные потоки.



Ист.: составлено автором по Акимов А.В. «Долгосрочный глобальный демографический прогноз с использованием операционального описания демографического перехода. Обновленный вариант». М., 2014.

Аналогичные тенденции демографического перехода и динамики численности населения наблюдаются и в корейских государствах. КНДР и Республика Корея сохраняют соотношение численностей населения, так что демографические процессы не меняют позиции государств относительно друг друга. См. график 2.



Ист.: составлено автором по Акимов А.В. «Долгосрочный глобальный демографический прогноз с использованием операционального описания демографического перехода. Обновленный вариант». М., 2014.

Данные о динамике численности населения стран Восточной Азии представлены в таблице 1. Это расчеты автора по методике операционального описания демографического перехода.[1] Они несколько отличаются от прогноза ООН, методика расчета по операциональному описанию основана на связи динамики населения и социально-экономического развития в отличие от прогноза ООН, построенного на анализе демографических данных. Существенный относительный рост населения в регионе ожидается только в Монголии. Для Китая через 20 лет возможна стабилизация численности населения, население Японии постепенно убывает, для КНДР и Республики Корея к концу прогнозного периода возможна стабилизация численности населения.

Таблица 1

Прогноз численности населения стран Восточной Азии до 2050 г.

	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Китай	1354506	1371522	1388753	1406200	1423866	1423866	1423866	1423866
Япония	128070	128070	128070	128070	128070	124900	121809	118794
КНДР	24652	24962	25275	25593	25593	25593	25593	25593
Южн. Корея	51291	51935	52588	53248	53917	54595	55281	55281
Монголия	2899	3047	3163	3283	3408	3538	3672	3812

Ист. Акимов А.В. «Долгосрочный глобальный демографический прогноз с использованием операционального описания демографического перехода. Обновленный вариант». М., 2014.

Такая динамика численности населения приводит к его старению, сокращению работоспособного населения и росту числа пенсионеров. Эти процессы значимы для экономического развития и социальной ситуации во всех странах региона, и в перспективе все более острой проблемой становится старение населения. Эта проблема имеет экономическую и социальную составляющую. Экономическая состоит в том, что рабочая сила стареет, и сокращается ее численность. Кроме того, доходы пенсионеров всегда ниже, чем занятых, так что сокращается платежеспособный спрос. Социальная составляющая состоит в необходимости обеспечивать выплаты пенсий и медицинском обслуживании стареющего населения.

Данные демографического прогноза ООН, представленные в таблице 2, показывают степень старения населения в странах Восточной Азии. В Японии уже сейчас населения яв-

[1] Акимов А.В. «Долгосрочный глобальный демографический прогноз с использованием операционального описания демографического перехода. Обновленный вариант». М., 2014.

ляется одним из самых старых в мире, но к 2050 г. старше 60 лет будет уже более 40% ее населения, что создаст большую нагрузку на работающих, на пенсионную систему, на здравоохранение и социальную сферу. Этим же путем идет и Южная Корея, в которой стремительно развивающиеся процессы старения населения приведут к доле лиц 60 лет и старше в населении таким же, как в Японии. Если старение населения в Южное Корее происходит после достижения этой страной высоких показателей развития экономики, что создает возможности для решения проблемы старения населения, то старение населения Китая является большим вызовом для этой страны. К 2050 г. ее население будет старше, чем современное население Японии, а подушевые показатели благосостояния населения еще не достигнут японского или южнокорейского уровня. В этих условиях старение населения может оказаться более сильным испытанием для социально-экономической системы, чем в экономически высокоразвитых странах.

Таблица 2

Население стран Восточной Азии по основным возрастным группам в 2015 г. и 2050 г., %

	2015 г.			2050 г.		
страна или регион	0-14 лет	15-59 лет	60+ лет	0-14 лет	15-59 лет	60+ лет
Мир в целом	26,1	61,7	12,3	21,3	57,2	21,5
КНР	17,2	67,6	15,2	13,5	50,0	36,5
КНДР	…	…	…	…	…	…
Япония	12,9	54,1	33,1	12,4	45,1	42,5
Республика Корея	14,0	67,5	18,5	11,4	47,1	41,5

… - нет данных.
Ист.: World Population Prospects The 2015 Revision Key Findings and Advance Tables United Nations New York, 2015. TABLE S.6. PERCENTAGE DISTRIBUTION OF THE POPULATION IN SELECTED AGE GROUPS BY COUNTRY, 2015, 2050 AND 2100 (MEDIUM VARIANT)

Принятое в ноябре 2015 г. решение отказаться от однодетной семьи в качестве основной цели демографической политике, существовавшей в КНР в течение более 30 лет, означает, что руководство страны понимает риски, связанные со старением населения и его естественной убылью, и готово к увеличению темпов роста народонаселения КНР, поскольку уровень развития экономики позволяет обеспечить прирост числа граждан необходимыми ресурсами. Вместе с тем, пока не ясно, насколько смягчение политики по ограничению рождаемости увеличит прирост населения. Китайское общество сильно изменилось, и многодетность уже противоречит тем стандартам потребительского общества, которые складываются в этой стране. Кроме того, эффект от возможного увеличения рождаемости появится через 2-3 десятилетия, когда родившиеся после отмены запретов на многодетность станут взрослыми и работоспособными людьми. До этого времени проблемы старения населения, стариков, живущих отдельно от детей, ухудшения здоровья населения в силу его старения будут только нарастать. Как подчеркивает Е.М. Андреев: «Сейчас доля пожилых, живущих в домохозяйстве из одного человека, – около 15%, но когда все пожилые станут одно- двухдетными родителями, эта доля вырастет. Наконец, две трети жизни после 65 лет пожилые будут жить в состоянии не очень хорошего здоровья. Таким образом, рост демографической нагрузки пожилыми приведет к росту затрат семей и государства на их содержание. Потребуется не только материальная поддержка пожилым, но создание службы социальной и медицинской помощи пожилым, которые, вероятно, около трети предстоящей жизни в возрасте 65 лет будут жить в состоянии нездоровья. Стадия эволюции смертности по причинам, на которой находится Китай, заставляет думать, что это соотношение вряд ли быстро изменится в луч-

шую сторону»[2]. Этот тезис иллюстрирует таблица 3. В КНР по-прежнему помощь других членов семьи играет значимую роль в жизни пожилых людей. Если в крупных городах пенсией обеспечена значительная часть людей старше 60 лет, то в сельской местности большинство пожилых зависит от финансовой помощи детей. В условиях существенно выросших миграций молодежи в города такое положение вызывает много социальных проблем как для общества, так и для отдельных семей.

Таблица 3

Распределение населения Китая в возрасте 60 лет и старше по основному источнику средств существования по переписи 2010 года, в процентах

Возраст	Работа	Пенсия	Помощь других членов семьи	Социальная помощь	Другой источник
Все население					
60-64	48	23	24	2	2
65-69	35	25	35	3	2
70-74	18	27	48	5	2
75-79	10	25	57	5	2
80-84	4	22	66	6	2
85+	2	17	71	6	2
Большие города					
60-64	13	64	19	2	3
65-69	7	67	21	2	2
70-74	3	70	22	2	2
75-79	1	69	25	3	2
80-84	1	64	30	3	2
85+	1	52	39	5	3
Малые города					
60-64	38	26	31	3	3
65-69	25	28	40	4	3
70-74	13	29	51	5	3
75-79	7	26	59	6	3
80-84	3	22	66	6	3
85+	2	15	73	7	3
Сельские местности					
60-64	67	4	25	2	2
65-69	49	5	40	4	2
70-74	27	5	60	6	2
75-79	15	5	71	6	2
80-84	6	5	81	7	2
85+	3	3	84	7	2

Источник: Tabulation on the 2010 Population Census of People's Republic of China. Table 8-4. Цитируется по: Андреев Е. Грядущие проблемы пожилого населения
Нерадужные демографические перспективы Китая Часть первая Демоскоп Weekly № 639 – 640 20 апреля – 3 мая 2015.

В целом для Восточной Азии как региона в целом будет остра проблема старения населения, вместе с тем, и в Японии, и в Южной Корее, и в КНР намечены пути решения этой проблемы путем наращивания производительности труда в обрабатывающей промышленности на основе широкого применения робототехники. Японский парк роботов самый передовой по числу и качеству, но на нем наблюдается тенденция к насыщению на уровне

[2] Андреев Е. Нерадужные демографические перспективы Китая Часть вторая. // Демоскоп Weekly № 639 – 640, 20 апреля - 3 мая 2015.

340 роботов на 10 тыс. занятых в обрабатывающей промышленности. В Республике Корея достигнут уровень в 347 роботов на 10 тыс. занятых, в КНР 21, а в Германии 261. КНР опережает все страны по темпам прироста роботов[3].

Для КНР существенной проблемой остается направление демографических изменений после стабилизации численности населения. Дело в том, что землеинтенсивный тип сельского хозяйства, распространенный в этой стране, допускает эффективное использование рабочей силы в сельской местности. Нерациональность использования сельскохозяйственной техники на мелких участках консервирует высокую занятость в сельском хозяйстве, которое вполне рационально с точки зрения отдачи земли[4]. Таким образом, в сельской местности КНР может сохраниться обширная зона достаточно экономически эффективного сельского хозяйства с высокой занятостью, что может консервировать традиционные демографические ценности. В городском Китае будут преобладать однодетные семьи, которые могут быть пополнены двудетными при произошедшем ослаблении демографической политики, но в сельской местности экономические условия будут позволять иметь больше детей.

Среди выделяемых в КНР десяти социальных слоев крестьяне по-прежнему являются самым многочисленным слоем (44%), почти в два раза опережающим второй по численности слой производственных рабочих (22,6%)[5]. Таким образом, демографическое поведение именно этой части китайского общества будет определять уровень рождаемости, и стабилизация численности населения может быть недолгой и сменится либо убылью населения при жесткой демографической политике по сдерживанию рождаемости, либо небольшим ростом при ослаблении этой политики и сохранении достаточно высокой доли сельского населения в перспективе.

Урбанизация и миграции

Восточная Азия относится к числу регионов, урбанизированных в среднем примерно на уровне среднемирового показателя, но кроме КНР все страны региона имеют долю городского населения выше, чем в среднем в мире или в Азии в целом. (См. табл. 4). Япония и Южная Корея уже длительное время являются высокоурбанизированными странами, обладающими необходимыми экономическими ресурсами для решения проблем крупных городских агломераций, Монголия и КНДР, обладая меньшими ресурсами для решения проблем роста городов, имеют меньшие масштабы этого процесса, а вот проблемы урбанизации КНР очень велики в силу масштабности этого процесса (роста городов, миграции из сельской местности в городские поселения, необходимости обеспечивать десятки миллионов новых горожан физической и социальной инфраструктурой на новом месте жительства).

Для КНР одной из важнейших проблем социально-экономического развития остается урбанизация и вопрос о соотношении городского и сельского населения в стране. Несмотря на относительно невысокую долю городского населения, КНР имеет самое значительное по абсолютной численности городское население в мире. Само по себе перемещение значительной массы людей из сельской местности в города требует значительного инфраструктурного строительства, Китай имеет большие успехи в этой области, но накапливаются и проблемы, в первую очередь экологические.

---

[3] Акимов А.В. Трудосберегающие технологии и общественное развитие в XXI в. // Восток (Oriens) 2015, № 1. С. 87–96.

[4] Дерюгина И.В. Прогноз сельского хозяйства в странах мира до 2050 г. // Восточная Аналитика, 2014. М.: ИВ РАН, 2015.

[5] Пивоварова Э.П. Социализм с китайской спецификой. М., ИД «Форум», 2011. С. 202.

Таблица 4

Численность и доля городского и сельского населения в суммарном населении в основных странах Восточной Азии в 2014 и 2050 гг.

страна или регион	городское население, 1000 чел.	городское население, 1000 чел.	сельское население, 1000 чел.	сельское население, 1000 чел.	доля городского населения в суммарном населении,%	доля городского населения в суммарном населении, %
	2014	2050	2014	2050	2014	2050
Мир в целом	3 880 128	6 338 611	3 363 656	3 212 333	54	66
Азия	2 064 211	3 313 424	2 278 044	1 850 638	48	64
Восточная Азия	960 235	1 250 224	669 186	355 117	59	78
КНР	758 360	1 049 948	635 424	335 029	54	76
КНДР	15 195	19 507	9 832	7 569	61	72
Япония	118 136	105 784	8 864	2 546	93	98
Республика Корея	40 778	44 709	8 734	6 325	82	88
Монголия	2052	3181	829	572	71	85

Ист.: составлено по World Urbanization Prospects. The 2014 Revision. Highlights. United Nations, New York, 2014, table 1.

Американские исследователи предлагают такую схему соотношения преимуществ урбанизации и связанных с ней рисков (см. табл. 5). Все преимущества урбанизации и связанные с ней проблемы ярко представлены в современной КНР.

Таблица 5

Преимущества урбанизации и связанные с ней риски

Преимущества урбанизации	Проблемы, связанные с урбанизацией
Города – движущая сила экономического роста	Деградация окружающей среды
Эффективное использование инфраструктуры	Потери сельскохозяйственных земель
Лучшие возможности для предоставления медицинской помощи	Давление на природные ресурсы (энергетические, водные и земельные)
Лучшее санитарное состояние по сравнению с сельской местностью (наличие водопровода и канализации)	Недостаток жилья и/или его низкое качество
Развитие образования	Изменение потребительских предпочтений
Сохранение земельных угодий для сельского хозяйства и заповедников.	Бурный рост и территориальное расползание городов
Эффективное использование природных ресурсов	Социальное отчуждение горожан
Создание и развитие креативного социального капитала	

Ист.: Urban Growth in China: Challenges and Prospects. Karen C. Seto. Department of Geological and Environmental Sciences and Freeman Spogli Institute for International Studies Stanford University https://web.stanford.edu/class/cee320/CEE320B/Seto.pdf

Для решения накопившихся в ходе предшествующего периода урбанизации проблем в КНР осуществляется программа по развитию районов городских трущоб, модернизации

этих районов и улучшению там жизненных условий и инфраструктуры. Это программа коснется 4,75 млн. домохозяйств[6].

В КНР урбанизация и экономический рост идут параллельно. В настоящее время по оценке экспертов McKinsey средний класс Китая насчитывает 55 млн. домохозяйств. К 2025 г. их число может вырасти более чем в четыре раза и достичь 280 млн., что составит ¾ всех городских домохозяйств[7].

Такой рост среднего класса в городах создаст значительные рынка для промышленности, сельского хозяйства, транспорта и связи и всего спектра сферы услуг, а города будут соответствовать тому типу, который сейчас распространен в экономически развитых странах. При регулировании миграционных процессов в города большое значение будет иметь политика государства, которая в условиях КНР способна определить географическое направление переселения, а также предпочтительные формы урбанизации – мелкие и средние города или крупные городские агломерации.

С точки зрения градостроительных технологий Китай имеет все необходимое, поскольку имеет развитую металлургию и является лидером в производстве цемента, а также производит всю необходимую строительную технику. Свидетельством успеха китайской строительной отрасли может быть такой факт, что в Шанхае уже в два раза больше небоскребов, чем в Нью-Йорке[8].

Вместе с тем, концентрация населения в городах неизбежно ставит вопрос о транспорте в черте города. При современном тренде потребления в КНР легковой автомобиль становится основным видом транспорта в городах. Если предположить, что насыщенность потребительского рынка автомобилями в КНР достигнет уровня США, их парк в КНР достигнет одного миллиарда[9]. Такого рода экологическая нагрузка представляется слишком высокой, то есть Китаю еще предстоит выработать стратегию устойчивого роста городского населения. Неизбежно старение населения современных промышленных центров, так как в условиях планирования семьи будет происходить суженное воспроизводство населения, а ранее приехавшая рабочая сила будет стареть. Естественно, возможно интенсифицировать иммиграцию из сельской местности, но количество пенсионеров в городах будет со временем накапливаться. Возможным решением может стать организация переселения этой категории граждан из крупных городов в средние и мелкие или даже в сельскую местность.

Потенциально опасность представляет старение городского населения. Молодежь, приехавшая в города в последние годы в период экономического подъема и проживавшая в городах ранее, упрочила свое экономическое положение и стала покупать жилье. С июля 1998 г. в стране проводится жилищная реформа, которая нацелена на прекращение бесплатного распределения жилья. Коммерциализация этого сектора привела к тому, что удельный вес экономичного жилья вместо намеченных 60-70% опустился в среднем по стране до 20%[10]. Наиболее высоки цены на жилье на востоке страны, особенно в Пекине и Шанхае и приморских районах[11], то есть наиболее развитых в экономическом отношении и притягательных для мигрантов регионах.

В перспективе значительная часть городского жилищного фонда будет заселена пенсионерами, имеющими жилья в собственности. Возникнет проблема, куда же селить новые волны переселенцев из сельской местности.

---

[6] Jenny Collier China's Urban Sprawl. Tuesday, March 18, 2014 http://www.theworldofchinese.com/2014/03/chinas-urban-sprawl/

[7] http://www.mckinsey.com/insights/urbanization/comparing_urbanization_in_china_and_india Comparing urbanization in China and India July 2010 | byRichard Dobbs and Shirish Sankhe

[8] http://www.bbc.com/news/world-asia-pacific-13799997 Megacities: China's urban challenge By Thomas J Campanella 21 June 2011

[9] http://www.bbc.com/news/world-asia-pacific-13799997 Megacities: China's urban challenge By Thomas J Campanella 21 June 2011

[10] Бергер Я.М. Экономическая стратегия Китая. М., ИД «Форум». с. 425.

[11] Островский А.В. Рынок недвижимости // Основные отрасли и сферы экономики современного Китая. В 2 книгах. Книга 2. М., ИДВ РАН. С. 177.

Миграции в город ухудшают состав сельской рабочей силы, поскольку в первую очередь покидают деревню молодые мужчины. В деревне и в сельском хозяйстве повышается доля пожилых и женщин, что отрицательно сказывается на продуктивности. В то же время, городская рабочая сила подготовлена лучше мигрантов из сельской местности, приезжие из деревни получают худшие рабочие места. Социальная защита мигрантов из сельской местности меньше по объему, чем для прописанных в городе, так что потоки из деревни в города в условиях КНР создают комплекс социальных проблем, которые необходимо решать властям.

Для Японии проблема урбанизации представляется в целом решенной. Большая часть населения этой страны уже живет в городах, за многие годы быстрого социально-экономического развития Японии создана современная городская инфраструктура, решены многие экологические проблемы. Поддержание уже достигнутого уровня обеспечит нормальное функционирование городских агломераций Японии в ближайшие годы.

Аналогичным образом развивается ситуация в Южной Корее. Проблемы урбанизации не станут ограничителем социально-экономического развития этой страны. В КНДР в условиях плановой экономики урбанизация является регулируемым процессом. Другие проблемы этой страны будут более существенными для ее дальнейшего развития.

Для КНР острой проблемой будет территориальное размещение населения, соотношение сельского и городского населения, процесс урбанизации. Вместе с тем, накопленные экономические ресурсы и созданная к настоящему времени инфраструктура скорее всего позволят Китаю решить этот комплекс проблем.

Демографические проблемы могут осложнить развитие КНДР, поскольку население этой страны стареет, если руководство страны начнет рыночные реформы, экономика не сможет рассчитывать на демографический дивиденд, который был существенной составляющей экономического успеха КНР, когда большое количество молодой рабочей силы получило возможность эффективно включиться в новые экономические отношения.

Ниже представлены основные качественные сценарии, описывающие возможные пути развития основных стран региона: Японии и КНР.

Сценарии для Японии.

«*Старение населения препятствует развитию Японии*»

Увеличение демографической нагрузки на работающее население Японии до соотношения, близкого 1:1 (один иждивенец на одного работающего) приводит к повышению налогов и перераспределительной функции государства. Бизнес страдает от сокращения внутреннего рынка, повышения стоимости рабочей силы и высоких налогов. Вывоз капитала становится наиболее предпочтительной стратегией для ведения бизнеса. В результате сокращается производство, налоговая база, а при росте нетрудоспособного населения нагрузка падает на остающийся бизнес, что еще более ухудшает ситуацию. Страна постепенно теряет как производство, так и достижения в социальной сфере по мере сокращения масштабов экономики.

«Роботизация решает проблемы развития Японии»

На фоне старения населения и роста демографической нагрузки на работающих в Японии быстрыми темпами развивается роботизация производства, а также сферы социальных услуг, которая существенно повышает производительность труда и заменяет живой труд в ряде сфер деятельности человека. Производство растет за счет научно-технических новинок и вытеснения живого труда роботизированными производственными системами. Такая стратегия позволяет японским предпринимателям оставлять производство в стране и не рисковать, переводя высокотехнологичные предприятие за рубеж, где бизнес-среда менее комфортна, чем дома.

Социальная сфера также сокращает применение ручного труда за счет расширения использования роботов в быту и уходе за престарелыми. Японские пенсионеры с готовностью принимают нововведения в этой сфере. Сокращение численности населения и рост числа и доли пожилых в населении не становится препятствием для социально-экономического развития Японии.

Сценарии для КНР

«Экономический рост и активная социально-экономическая политика решают демографические проблемы»

Стабилизация численности населения КНР, старение населения, миграции из сельской местности в города и урбанизация формируют комплекс проблем, который затрагивает как экономический рост, так и социальные отношения в стране. Этот вызов осознается руководством КНР и для решения связанных с ним проблем направляются значительные финансовые ресурсы, а также вырабатывается долгосрочная политика. Акцент на интенсивные факторы экономического развития, сделанный в последние годы, усиливается. Быстро растет производительность труда, интенсивно внедряются новые технологии, повышающие эффективность живого труда, включая робототехнику по аналогии с японской моделью экономического развития.

Одновременно проводятся меры социальной политики, направленные на решение демографических проблем, в частности смягчается политика по ограничению рождаемости. Расширяется пенсионное обеспечение, создается индустрия услуг для пожилых для удовлетворения потребностей малодетных пенсионеров.

Для решения проблемы город-село используются как шаги по стимулированию урбанизации и созданию современной городской среды, так и программы развития сельской местности с созданием там современного трудоинтенсивного производства в сочетании с комфортной средой для жизни. Эти программы поддерживают эффективное развитие сельского хозяйства и сдерживают миграции из села в город. Такое сочетание мер экономической и социальной политики требует больших усилий, но и является стимулом для долгосрочного экономического роста КНР.

«Старение населения препятствует развитию Китая»

Результатом проводимой несколько десятилетий политики однодетной семьи стало стремительное старение населения КНР. Как следствие, увеличилась нагрузка на трудоспособное население, большая часть производимого в стране продукта, стала направляться на потребление нетрудоспособных лиц преклонного возраста. Расширение пенсионной системы, необходимое для содержания престарелых, имеющих только одного сына или дочь, которые не в состоянии обеспечить свою семью и родителей, потребовало отвлечения значительных финансовых ресурсов. Расширенное воспроизводство высокими темпами, которое было характерно для КНР в течение нескольких последних десятилетий, стало лимитироваться социальными проблемами, связанными со старением населения и исчерпанием резервов дешевой рабочей силы.

«Проблема город-село препятствует развитию Китая»

Быстрый экономический рост, особенно на востоке КНР, привел к существенному росту экономического неравенства между регионами и городом и селом. Одним из результатов этого стали значительные миграции в города и быстрая урбанизация. Переход на капиталоинтенсивные технологии в сельском хозяйстве с использованием современных достижений научно-технического прогресса и биотехнологий привел к резкому повышения производительности труда в сельском хозяйстве и формированию значительного избыточного сельского населения в деревне. Поскольку одновременно в промышленности произошел переход на наукоемкий вариант развития, дешевая и малоквалифицированная рабочая сила, вытесненная из деревни, оказалась не востребованной в городе. Образовалась большая армия лишних людей, проявляющаяся в высокой безработице и избыточном развитии сферы услуг в городах и сохранении зон мелкотоварного и полунатурального хозяйства в деревне для сохранения источников доходов избыточной рабочей силе в деревне. В целом, страна оказалась обременена необходимостью поддерживать значительное количество невостребованных современной экономикой людей, которые усугубили проблему старения населения, формировавшуюся в результате демографической политики. Экономика КНР оказалась разделена на современный высокотехнологичный сектор и периферию, не включенную в экономический рост. Эта экономическая структура породила соответствующее социальное разделение общества.

Прогноз развития энергетики

Становление Восточной Азии как главного региона производящей экономики имело следствием её превращение в основного потребителя энергии. В 2013 г. регион потреблял 19% всей произведенной в мире энергии. В прогнозируемый период значение Восточной Азии в мировой экономике возрастет с соответствующим увеличением доли потребляемой энергии – 28% к 2035 г. и 33% к 2050 г. Потребление первичной энергии в регионе будет возрастать на 2,1% в год (в мире – в среднем на 1,9%) с 3269 млн. т.н.э. в 2010 г. до 5136 млн. т.н.э. в 2035 г. и до 6798 к 2050 г.[1]

Регион состоит из стран, сильно разнящихся масштабами экономики и энергопотребления (к 2035 г. одна КНР будет потреблять более 83% потребляемой в регионе энергии), обеспеченностью энергоресурсами и проводимой энергетической политикой, с различной энергоэффективностью и структурой экономики. Поэтому целесообразно прогнозировать развитие энергетики в регионе отдельно по весьма непохожим (с точки зрения структуры и перспектив развития энергетики) странам – КНР, Японии и республики Корея, – на которые приходится более 97% потребления энергии в регионе[2].

Китайская народная республика

Потребление первичной энергии.

На начальном этапе ускоренного экономического роста Китая потребление первичной энергии здесь росло темпами, значительно превышавшими темпы роста ВВП. До 2005 г. энергетическая эластичность (коэффициент, отражающий соотношение темпов роста энергопотребления и ВВП) была стабильно больше единицы. Лишь в годы 11 пятилетнего плана (2006-2011 гг.) обозначилась тенденция снижения энергоемкости ВВП. Однако энергопотребление пока что растет лишь ненамного медленнее ВВП – в среднем на 7,6% против 8,3% в год (2008 -2013 гг.), так как оформилась контртенденция, направленная на увеличение потребления энергоресурсов, как следствие быстрой урбанизации и массовой автомобилизации[3]. И все же экономика Китая неуклонно становится менее энергоемкой (причем нарастающими темпами). Отчасти это отражает тот факт, что Китай будет идти по типичному пути экономического развития, пройдя к началу 20-х годов пик доли промышленности в ВВП. Кроме того, КНР разработала долгосрочную стратегию менее энергоёмкого пути развития (только за 12 пятилетку 2011-2016 гг. запланировано повысить энергоэффективность экономики на 16%) и есть все основания считать, что страна преуспеет в её реализации[4].

«Сэкономленные» снижением энергоемкости материального производства ресурсы значительно превышают прирост их потребления в результате увеличения душевого потребления энергии. Сопоставляя тренды этих ключевых прогностических показателей (энергоемкости ВВП и среднедушевого потребления энергоресурсов), можно прийти к выводу о прогрессирующем перспективном отставании темпов роста потребления первичных энергоресурсов от темпов роста ВВП. В период 2015-2035 гг. они составят соответственно 2,1% и 6,6%, в 2035-2050 гг. – 1,1% и 5,9%[5]. Полученные коэффициенты дают возможность рассчитать прогнозные значения объемов потребления первичных энергоресурсов.

---

[1] Energy Outlook for Asia and the Pacifics. Mandaluyong City, 2013, p. 181
[2] Рассчитано по: Там же
[3] Ying Fan. Energy demand and supply in China. N.Y., 2014, p. 7
[4] Там же
[5] Рассчитано по: Energy outlook..., pp. 182-183

Таблица 1

Потребность первичной энергии в КНР

	2020		2030		2035		2050
	Млн. т.н.э.	%	Млн. т.н.э.	%	Млн. т.н.э.	%	Млн. т.н.э.
Всего	3519	100	4221	100	4660	100	5312
Уголь	2118	61	2354	56	2310	50	2408
Нефть	615	18	702	16	726	15	761
Газ	257	7	471	12	498	13	853
Гидро	105	3	128	3	143	3	166
Атом	136	3	222	4	296	6	350
ВИЭ	74	2	122	4	260	7	396
Биотопливо	213	6	222	5	327	6	378

Источник: Рассчитано по: Energy Balances of Non-OECD Countries. P., 2011, p. II 48 , Ying Fan. Energy Demand & Supply in China. N.Y., 2014, p. 8.

В период 2015-2050 гг на долю Китая придется 31% мирового прироста потребности в энергоносителях и 28% – в 2035-2050гг. К 2050 г. страна будет потреблять 34% всей потребляемой в мире энергии[6].

Таблица 2

Потребление энергии в секторах экономики КНР

	2010 (%)	2020 (%)	2035 (%)	2050 (%)
Промышленность	55,7	47,1	33,6	13,3
Транспорт	12,1	15,8	22,6	33,9
ЖКХ	32,2	36,2	43,8	52,8

Источник: Рассчитано по: Energy Outlook for Asia & Pacifics. Mandaluyong City, 2013, p. 184

К окончанию прогнозируемого периода крупнейшим потребителем первичной энергии в Китае станет сектор ЖКХ, что связано с начавшимся ростом благосостояния населения (с весьма низкого исходного уровня) страны с крупнейшими объёмами экономики однако с пока еще относительно бедным населением. К началу 40-х годов эта сфера начнет потреблять более половины объёма всей потребляемой энергии при среднегодовых темпах прироста 3,4%. Доля промышленности будет неуклонно снижаться в среднем на 1% в год, что обусловлено, помимо отмеченного снижения её доли в ВВП, изменением её структуры в сторону менее энергоёмких производств с высокой добавленной стоимостью и с повышенной долей высокотехнологичного труда в конечной цене. Потребление энергии на транспорте будет возрастать столь же быстро,что и в сфере ЖКХ, в (3,5% в год с увеличением объёмов в 2,4 раза в период 2010-2035 гг. и в 1,4 раза к 2050 г.), что связано с быстрой автомобилизацией населения и транспортным освоением перспективных районов в западной части страны[7].

Значительные изменения в потреблении энергии по секторам экономики будут сопровождаться столь же серьёзными подвижками в в структуре энергопотребления в каждом из секторов. В сфере ЖКХ прогнозируется ускоренное снижение доли некомерческой биомассы (с 40% в 2010 г. до 19% в 2035 г. и практически до нуля к 2050 г.) и угля в домохозяйствах (с 16% в 2010 г. до 6% в 2035 г. и 2% к 2050 г.) при росте доли электроэнергии и природного газа (с соответственно с 19% и 6% в 2010 г. до 37% и 18% в 2035 г. и 51% и 29% к 2050 г.) при практически неизменной доле нефтепродуктов (18%-20%). В промышленности ожидается снижение доли угля в энергопотреблении (с 61% в в 2010 г. до 46% в 2035 г. и до 36% к 2050 г.) в связи со снижением доли основных потребителей угля (черная металлургия и производство цемента) в структуре промышленности а также их технологическим перевоо-

[6] World energy outlook. P., IEA, 2014, p.64

[7] Рассчитано по: Energy outlook..., pp. 183-184

ружением при повышении доли электроэнергии и природного газа (соответственно с 28% и 2% в 2010 г. до 36% и 8% в 2035 г. и до 44 % и 13 % к 2050 г.) при практически неизменной доли нефти (соответственно 7%, 8% и 7%). Транспортный сектор, несмотря на непрекращающиеся поиски альтернативного топлива, останется сферой доминирования нефти. Её доля в период 2010-2035 гг. и далее до 2050 г. изменится незначительно – соответственно с 96% до 91% и до 86%. Доли газа, электроэнергии и биотоплива на транспорте, несмотря на быстрое увеличение объёмов, останутся незначительными – соответственно 0,4%, 1,8% и 0,8% в 2010 г., 3,6%, 2,7%, 2,2% в 2035 г. и 5,0%, 4,1% и 4,9% к 2050 г[8].

Несмотря на существенные изменения в структуре энергопотребления в каждом из секторов китайской экономики, вызванные урбанизацией, автомобилизацией, строительным бумом, технологическим обновлением промышленности, сельского хозяйства и транспорта, энергобаланс в целом не претерпит значительных структурных подвижек в течение прогнозируемого периода. В 2013 г. доли угля, нефти, газа, атомной энергии и ВИЭ (включая гидроэнергию и биотопливо) составляли соответственно 66,1%, 18,6%, 5,6% и 9,7%. К 2035 г. и 2050 г. соотношение изменится незначительно (см. Табл. 1). Такие пропорции не «вписываются» в общемировые тренды. Огромные и быстрорастущие масштабы энергопотребления «мировой фабрики» с гигантским быстро богатеющим населением требуют привлечения всех возможных источников энергии. Объёмы энергопотребления от всех источников будут максимально прирастать, однако это мало изменит существующие соотношения в энергобалансе страны.

Основой энергетического баланса Китая на обозримую перспективу останется уголь. Он был и остаётся важнейшим фактором быстрого экономического роста страны. На долю КНР в 2011 г. приходилось 47% мирового потребления угля и, вероятно, этот показатель возрастет до 54% к 2035 г. и до 57% с 2050 г. Вклад Китая в рост мирового спроса на уголь будет составлять в период 2010-2050 гг. 78%[9].

Производство первичной энергии

Добыча угля будет возрастать в Китае до рубежа 30-х годов существующими ныне темпами, затем к 2035 г. добыча стабилизируется, а с конца 30-х годов начнет снижаться (что и обусловит медленное снижение доли угля в энергобалансе страны) вследствие исчерпания имеющихся запасов и крайне малой вероятности обнаружения новых вследствие достаточной геологической обследованности всех возможных бассейнов угленакопления.

Увеличение доли газа в энергобалансе Китая будет в значительной степени «подкреплено» увеличением его добычи – более чем троекратным (со 103 млрд. куб. м. до 320 млрд. куб. м.) в период 2010-2035 гг. и еще почти полуторным (475 млрд. куб. м.) к 2050 г[10]. По оценке BP, к 20-м годам более 40% прироста добычи газа в Китае будет приходиться на сланцевый газ, по запасам которого Китай входит в число наиболее обеспеченных стран. К 2035 г. на долю местного сланцевого газа будет приходиться 20% потребления газа в стране (25% – долю местного традиционного газа, 16% – на долю метана из угольных шахт, 25% – на долю импорта по газопроводам и 14% – на долю импортного СПГ[11]. К 2050 г. доля импортного газа существенно не возрастет, а нетрадиционный газ еще более «потеснит» традиционный.

При уменьшении доли нефти в энергобалансе (см. Табл. 1) с увеличением объёмов её потребления последнее будет расти почти исключительно за счет увеличения импорта при неизменной добыче, которая стабилизировалась с 70-х годов прошлого века на уровне 200 млн. т. Добыча начнет падать с конца 20-х годов, что в условиях государственной политики относительного сдерживания потребления (и импорта) нефти приведет к ускорению снижения её доли в энергетическом балансе страны.

---

[8] Рассчитано по: Там же
[9] World energy outlook. P., IEA, 2014, p. 127
[10] Ying Fan. Energy demand..., pp. 14-15
[11] BP Energy Outlook. L., 2013, p. 39

Китай – одна из немногих стран мира, не отказавшихся от масштабных планов развития атомной энергетики. В соответствии с Программой развития ядерной энергетики КНР, только за период 2012-2020 гг. установленная мощность АЭС будет увеличена почти в полтора раза (с 40 Гвт. До 58 Гвт.)[12].Тренд будет продолжен и в более отдаленной перспективе, принимая во внимание весьма продолжительные сроки капитального строительства и ввода мощностей в эксплуатацию при том, что наибольшие объемы строительства запланированы на конец указанного периода. Однако даже такие масштабные планы на фоне гигантских объёмов китайской энергетики не приведут к существенному увеличению доли атомной энергетики. Незначительно изменится также доля гидроэнергетики в общем энергобалансе при том, что в период 2010-2030 гг. на долю Китая будет приходиться более трети вводимых в мире мощностей гидроэлектростанций , крупное строительство намечается и в более отдаленной перспективе. Гидроэнергопотенциал Китая (крупнейший в мире) используется пока что только на 25%[13].

Наибольший рост производства ожидается в секторе ВИЭ. По данным МЭА, к 2035 г. объёмы производимой в Китае первичной энергии из возобновляемых источников достигнут таких величин, что на их основе будет производиться 44% электроэнергии, производимой во всем мире на базе ВИЭ, на Китай будет приходиться 62% мощностей гелиоэнергетики мира, 35% мировых ветроэнергетических мощностей[14]. К 2050 г. указанные доли возрастут еще на 4%-6%. Осознавая огромное значение ВИЭ для национальной энергетики, китайское правительство планирует довести их долю в энергобалансе к 2030 г. до 4 %, а в суммарном производстве первичной энергии – до 23%. На основе складывающегося тренда можно прогнозировать возрастание этих долей к 2050 г. соответственно до 6 % и 27%[15].

Таблица 3

Производство первичной энергии в КНР

Энергоноситель (млн. т.н.э.)	2010	2020	2035	2050	Темпы 2010-2035(%)	Темпы 2035-2050 (%)
Уголь	1497	1546	1607	1593	0,3	-0,07
Нефть	189	201	103	57	-1,8	-2,9
Газ	71	132	218	327	7,6	3,3
Гидро-	52	61	67	76	0,9	0,8
Атом	18	27	38	51	4,1	2,9
ВИЭ	207	248	597	789	7,6	2,3
Всего	234	2215	2510	2893	0,7	0,6

Источник: Рассчитано по: Ying Fan. Energy Demand & Supply in China. N.Y., 2014, pp. 15-17, Energy Balances of Non-OECD Countries. P., 2011, p. II. 48.

Обеспеченность энергоносителями

Несмотря на гигантские объёмы производства первичной энергии и высокие темпы роста её производства, самообеспеченность Китая энергией будет неуклонно снижаться. В 2013 г. она составляла 89%. Угледобыча обеспечивала 92% потребности страны, газодобыча – 62%, нефтедобыча – 41% при том, что нетто-импортером угля Китай стал только в 2009 г., газа – в 2007 г., нефти – в 1996 г[16]. Растущие дефициты покрываются импортом, темпы роста которого уже превышают темпы роста ВВП. К 2035 г. уровень самообеспеченности упадет до 78%, а к 2050 г. – до 69%

[12] Ying Fan. Energy..., p. 16
[13] World energy..., p. 234
[14] Ying Fan. Energy demand..., p.
[15] Рассчитано по: Там же
[16] Рассчитано по: Energy Balances..., p. II 48-49

Таблица 4

Доля импорта в энергопотреблении КНР (%)

Энергоноситель	2015	2020	2035	2050
Уголь	8,67	12,68	15,27	19,06
Нефть	59,48	70,71	77,35	86,12
Газ	35,07	44,39	70,31	78,13

Источник: Ying Fan. Energy Demand and Supply in China. N.Y., 2014, p. 22,
Рассчитано по: Energy Balances of Non-OECD Countries. P., 2011, p. II 48

К 2035 г. абсолютные значения импорта угля, нефти и газа достигнут соответственно 200 млн. т.н.э., 500 млн. т.н.э. и 280 млн. т.н.э. Годовой импорт энергоносителей будет стоить (в ценах 2014 г.) более 400 млрд. долл. К 2050 г. объёмы возрастут в 1,4-1,6 раз[17].

Стремясь обеспечить надежность поставок при фиксированных спотовых ценах на основе долгосрочных соглашений, Китай будет активно инвестировать в энергетическую и транспортную инфраструктуру близлежащих стран, богатых энергетическими ресурсами – России, Казахстана, Монголии, Мьянмы, Туркменистана, Ирана, Индонезии а также в геологоразведку и концессии по всему миру.

Электроэнергетика

Темпами более высокими, чем прирост потребностей и производства первичной энергии, будет возрастать её доля, превращаемая в энергию вторичную – электрическую. Китай в 2010-2035 гг. «возьмет на себя» 39% мирового прироста производства электроэнергии. Опережая США и Японию по потреблению первичной энергии, Китай отстаёт от них по потреблению и производству электроэнергии, что свидетельствует об относительной стадиальной отсталости КНР. Исторически всегда наблюдалась корреляция между доходами и спросом на электроэнергию. По оценкам BP, в 2015-2020 гг. отношение роста производства электроэнергии к росту ВВП вырастет в Китае с 0,9 до 1,1, что означает то, что КНР вступает на электроёмкий путь развития[18]. Произведенные на основе указанного коэффициента расчеты дают среднегодовой темп роста производства электрической энергии в Китае в 2020-2050 гг. в 5,4%, производство электроэнергии в стране составит в 2035 г. 10010 твт.час. , а в 2050 г. – 16050 твт.час[19].

Таблица 5

Структура производства электроэнергии в КНР

Энергоноситель	Доля в суммарной генерации (%)				Доля в установленной мощности (%)		
	2010	2020	2035	2050	2010	2020	2035
Уголь	78	65	56	44	71	63	49
Нефть	1	1	0	0	3	1	1
Газ	2	4	8	12	4	6	9
Атом	2	6	9	11	1	3	5
Гидро-	16	16	14	12	21	19	17
Биомасса	0	2	3	5	0	1	2
Ветровая	1	4	7	9	2	7	13
Гелио-	0	1	1	2	0	0	3
Прочие ВИЭ	0	1	2	4	0	0	1

Источник: Рассчитано по: World Energy Outlook. P., 2011, p. 594

[17] Рассчитано по: Ying Fan. Energy demand..., p. 23
[18] BP Energy..., p. 46
[19] Рассчитано по: Energy Balances..., p. II 48

Основным источником электрической генерации, вопреки мировой тенденции, остается уголь, несмотря на тяжелые экологические издержки. Правительство страны прилагает максимум усилий для развития генерации на основе других энергоносителей однако уголь остается основным энергоносителем с медленным снижением доли в суммарной генерации – с 78% в 2010 г. до 65% в 2020 г. , до 56% в 2035 г. и до 44% к 2050 г[20].

Электроэнергетика на основе ВИЭ будет развиваться в Китае самыми высокими в мире темпами. Объём мощностей запланированных к введению в КНР в период 2010-2035 гг., в 1,2 раза превысит аналогичные объёмы США, Японии и ЕС вместе взятых, однако даже такие темпы прироста не приведут к существенному изменению доли ВИЭ в суммарной электрогенерации на фоне гигантских масштабов последней[21].

Электрогенерацию на основе природного газа ждет в прогнозируемый период почти восьмикратное увеличение объёма (вследствие низкого исходного уровня) и более чем пятикратное увеличение доли в суммарном производстве электроэнергии (с 2% до 11%)[22]. Доля самого выгодного (с точки зрения соотношения капитальных затрат, стоимости энергоносителя и генерации) и экологичного способа получения электрической энергии будет в Китае по-прежнему ниже среднемирового уровня и значительно ниже уровней стран ОЭСР.

Несмотря на то, что в прогнозируемом периоде на долю Китая придется более 2/5 вводимых в мире мощностей атомной энергетики и к 2050 г. в КНР будет производиться почти 1/5 электроэнергии, производимой на гидростанциях мира, удельный вес этих способов получения электроэнергии в структуре электрогенерации страны существенно не изменится (табл. 5).

Инвестиции

Объём инвестиций в китайскую энергетику, рассчитанный по методике Азиатского банка, согласно которой ежегодные инвестиции в энергетику КНР должны в перспективе равняться 2,8% ВВП, составит в 2011-2035 гг. 5,745 трлн. долл. (в ценах 2010 г.) и 3,511 трлн. долл. в 2035-2050 гг. Структура инвестиций будет отличаться повышенными (относительно мировых трендов) долями вложений в генерацию (62%) и дистрибуцию (7%) электрической энергии, в транспортировку энергоносителей (20%) при пониженной доле вложений в их добычу (11%)[23].

Таблица 6

Инвестиции в энергетику КНР

	Среднегодовой объём инвестиций (млрд. долл.)					Суммарные инвестиции (млрд. долл.)
	2015-2020	2020-2025	2025-2030	2030-2035	2035-2050	2015-2035
Всего	302	257	231	238	234	5745
Нефть	63	48	43	36	30	1072
Добыча	39	31	31	27	23	715
Транспортировка	8	4	1	1	1	83
Переработка	16	13	11	8	6	274
Газ	25	27	32	37	43	657
Добыча	17	18	22	27	32	448
Транспортировка	9	9	10	10	11	209

[20] Рассчитано по: Energy Outlook.., p. 183-184
[21] Ying Fan. Energy demand..., p.
[22] Energy outlook..., p. 184
[23] Рассчитано по: Energy outlook... pp.104-105

	Среднегодовой объём инвестиций (млрд. долл.)					Суммарные инвестиции (млрд. долл.)
	2015-2020	2020-2025	2025-2030	2030-2035	2035-2050	2015-2035
Уголь	21	15	16	20	22	404
Добыча	14	13	15	20	21	335
Транспортировка	7	2	1	1	1	69
Электроэнергетика	193	166	138	143	146	3587
Тепловая. Всего	23	19	16	13	11	404
Угольная	20	17	13	9	6	332
Газовая	3	3	3	4	5	70
Атомная	15	20	11	7	6	293
На основе ВИЭ	72	41	39	54	63	1174
Биоэнергетика	3	3	4	5	6	87
Гидроэнергетика	28	10	7	6	5	311
Ветровая	25	19	20	28	33	508
Гелиоэнергетика	13	9	6	8	11	207
Электропередача	29	26	22	21	19	548
Дистрибуция	54	60	51	48	47	1169
Биотопливо	**1**	**1**	**1**	**2**	**2**	**26**

Источник: Рассчитано по данным: Energy investment outlook. P., IEA, 2014, p. 174.

Инвестиции будут осуществляться в рамках государственных пятилетних планов частными, в основном, компаниями. С целью создания привлекательных условий для частного инвестирования в энергетику правительством постоянно вводятся новые эффективные рыночные механизмы – увязывание тарифов на отпускаемую электроэнергию с изменением цены угля (2010 г.), ликвидация к 2020 г. всех видов ценового субсидирования (2014 г.), налоговые каникулы для инвесторов в ВИЭ (2013 г.), налоговые послабления на применение низкоуглеродных технологий на ТЭС (2012 г.), частичное государственное финансирование систем CCS (carbon capture & storage), возможности торговать квотами на выбросы диоксида углерода в семи провинциях (2011 г.).

Япония

Перспективы атомной энергетики после «Фукусимы»

После аварии на АЭС Фукусима в 2011 г., когда были остановлены все реакторы Японии – страны, где доля атомной энергетики в энергобалансе доходила до 1/3 – будущее энергетики этой страны выглядело неопределенным. Выбывшие мощности пришлось компенсировать резким увеличением импорта ископаемого топлива для ТЭС, в первую очередь, сжиженного газа. Его импорт составил в 2012 г. 90 млн. т. против 70 млн. т. в 2010 г. Увеличение импорта первичных энергоносителей обошлось Японии в 2011-2012 гг. в 6,9 трлн. йен (88 млрд. долл.) при том, что сразу же после остановки атомных реакторов в стране начала проводиться программа «Сетудзен» – жесткого ограничения потребления энергии в промышленности и ЖКХ с зимние и летние периоды пиковых нагрузок. В результате, впервые за 30 лет, страна столкнулась с дефицитом торгового баланса. За два года ВВП Японии сократился на 0,6 % и стала очевидной невозможность полного отказа от атомной энергетики. Как

следствие, по представлению Премьера, Парламент страны принял в феврале 2013 г. «План национальной энергетической безопасности», предусматривающий на фоне «всемерного развития нетрадиционных способов получения энергии» и «снижения зависимости от ядерной энергетики» перезапуск наиболее безопасных АЭС и их снятие с эксплуатации по мере истечения установленных сроков амортизации (в среднем, 40 лет) при моратории на строительство новых станций. Позднее, в апреле 2015 г. Правительством была установлена экономически обоснованная доля атомной энергетики в суммарной выработке электроэнергии к 2030 г. в 20-22% (против 30% в 2010 г.). В рамках указанного Плана в 2013 г. было перезапущено 2 реактора (в 2012 г. не функционировал ни один из 498 реакторов), в 2014 г. – 4, в 2015 г. – 9. С 2016 г. ожидается ускоренный перезапуск большого числа энергоблоков после их модернизации. Данное обстоятельство задало необходимые ориентиры для прогнозирования.

Потребление первичной энергии

Япония – одна из немногих стран мира, где потребление первичной энергии неуклонно снижается уже в течение десятилетия (по 0,2% в год), что является следствием постоянного снижения энергоемкости ВВП (темпы снижения превышают темпы роста ВВП) при не увеличивающейся численности населения. Эта тенденция, очевидно, сохранится и в будущем с некоторым увеличением темпов после 2020 г. вследствие начинающегося снижения численности населения, опережающих темпов прироста мощностей ВИЭ и изменения структуры ВВП в сторону сферы услуг и менее энергоемких производств.

Таблица 7

Потребность Японии в первичной энергии

	2010		2015		2035		2050
	Млн.т.н.	%	Млн.т.н.э.	%	Млн.т.н.э.	%	Млн.т.н.э.
Всего	514,2	100	479,1	100	469,7	100	458,9
Уголь	119,9	21	123,6	25	126	27	128,5
Нефть	212,1	41	197,5	41	117,5	25	87,2
Газ	95,6	18	114,4	23	126,1	27	142,3
Атом	60,7	12	9,2	2	37,6	8	18,3
Гидро-	10,3	2	9,3	2	10,4	3	18,3
ВИЭ	30,9	6	34,1	7	50,8	10	64,3

Источник: Economic and Energy Outlook for Japan for FY 2015. T., IEE, 2014, p. 12, Рассчитано по: Energy Outlook for Asia and the Pacifics. Mandaluyong City, 2013, p. 369-370.

Несмотря на предпринимаемые усилия по снижению зависимости от атомной энергетики и импорта ископаемого топлива, японская энергетика сохранит преимущественно углеродный характер. Существенное снижение ожидает лишь потребность в нефти (1,2% в год) как следствие снижения её потребления на транспорте и в электроэнергетике. Выбывающие мощности атомной энергетики будут компенсироваться далеко не одними ВИЭ (их массовое коммерческое использование ожидается за пределами прогнозируемого периода), хотя их и ожидает наибольший ежегодный прирост, но и электрогенерацией на основе сжиженного газа и угля (годовые приросты потребности ожидаются соответственно в 1,6 % и 0,4%)[24].

Не следует ожидать, как представляется, и существенного изменения отраслевой структуры потребления первичных энергоносителей поскольку не обозначилось явной тенденции к деиндустриализации Японии, а развитие транспортной системы страны достигло очевидного предела.

[24] Energy outlook..., p. 369

Таблица 8

Потребление энергии в секторах экономики Японии

	2010(%)	2020(%)	2035(%)	2050(%)
Промышленность	49	47	40	36
Транспорт	23	20	14	11
ЖКХ	28	33	46	53

Источник: Economic and Energy Outlook of Japan for FY 2015. T., IEE, 2014, p. 14, Рассчитано по: Energy Outlook for Asia and the Pacifics. Mandaluyong City, 2013, p. 370

Электроэнергетика

В течение всего прогнозируемого периода доля первичных энергоносителей, предназначенных для выработки электрической энергии, будет возрастать, однако медленнее, чем в среднем по миру и в остальных развитых странах вследствие очень высокого исходного уровня (65%). При этом пропорции будут таковы, что абсолютные значения производства электроэнергии будут, в отличие от потребности в первичной энергии, расти (1,3 % в год), а объёмы ископаемого топлива, используемого для электрогенерации, останутся практически неизменными. Рост выработки электроэнергии будет происходить преимущественно за счет технологического обновления ТЭС и перехода на самое эффективное и экологичное углеродное топливо – природный газ. Несмотря на выраженное стремление к максимально возможному переходу на ВИЭ (электрогенерация на их основе будет возрастать очень высокими темпами (5,1% в год), производство электрической энергии в Японии будет по-прежнему более чем на половину основываться на импортируемом ископаемом топливе при доминировании сжиженного газа с постепенным выбыванием угля и нефти. Доля ГЭС в выработке электроэнергии останется практически неизменной[25]. Прирост генерации будет обеспечиваться вводом малых станций, под строительство которых властями выделено несколько сотен створов.

Таблица 9

Структура производства электроэнергии в Японии

	Доля в суммарной генерации (%)		
	2010	2014	2030
Уголь	24	30,3	26
Нефть	12	13,7	3
Газ	27	43,2	27
Атом	27	0,9	22
Гидро	8	8,5	9,1
Биомасса	0,6	0,5	4,2
Гелио	1,5	1,5	7,1
Ветровая	0,9	0,2	1,7
Всего ВИЭ	11	10,7	22

Источник: REUTERS. Japan's government recommended energy mix, electricity demand forecast for 2030. Tue Apr 28, 2015 8:47 GMT, Рассчитано по: Energy Outlook for Asia and the Pacifics. Mandaluyong City, 2013, pp. 370-371

Обеспеченность первичной энергией

Самообеспеченность первичной энергией, несмотря на заявленное Правительством стремление к её увеличению, будет, очевидно, расти низкими темпами. Быстрый прирост ВИЭ будет компенсировать, в основном, выбытие мощностей атомной энергетики. Более того, темпы роста в секторе ВИЭ снизились в 2014-2015 гг. вследствие низких цен на ископаемое топливо и некоторые существовавшие проекты оказались неконкурентоспособными.

[25] Energy outlook..., p. 370

Инвестиции

Объём инвестиций в энергетику Японии, рассчитанный по зарекомендовавшей себя методике Азиатского банка, уже к 2025 г. не будет превышать 1% ВВП. и составит за период 2014-2035 гг. 741 млрд. долл. и 585 млрд. долл. в 2035-2050 гг., что в 9 раз меньше суммарных инвестиций в энергетику КНР за тот же период[26]. Будет существенно отличаться от китайской и структура инвестиций: 84% придется на сектор электроэнергетики, 10% - на распределительную инфраструктуры импортируемого сжиженного газа, 5% – в транспортировку и переработку нефти, и менее 1% – в угольную инфраструктуру и сектор биотоплива[27]. Структура инвестиций в электроэнергетику также отходит от китайской: по прогнозу МЭА, 70% инвестиций здесь придется на сектор ВИЭ (64% этого объёма будет инвестировано в гелиоэнергетику), 18% – на ТЭС, работающие на газе, 4% – на угле, 1% – на мазуте, 2% – на АЭС, 5% – на ГЭС[28]. Львиная доля инвестиций будет направлена в технологическое совершенствование электроэнергетики, что составит 6% объёма мировых инвестиций в эту область (доля КНР здесь составит 20%, а почти половина придется на ЕС и США)[29].

Таблица 10

Инвестиции в энергетику Японии

	Среднегодовой объём инвестиций (млрд. $)			
	2014-2020	2021-2025	2026-2030	2031-2035
Всего	40	31	27	34
Нефть	2	1	1	1
Добыча	0	0	0	0
Транспортировка	0	0	0	0
Переработка	1	1	1	1
Газ	2	2	2	2
Уголь	0	0	0	0
Добыча	-	-	-	-
Транспортировка	0	0	0	0
Электроэнергетика	36	27	24	31
Тепловая	7	3	5	2
Угольная	1	1	1	0
Газовая	6	4	1	2
Атомная	2	-	-	-
На основе ВИЭ	16	12	11	17
Биоэнергетика	1	1	1	1
Гидроэнергетика	1	1	1	1
Ветроэнергетика	2	3	4	3
Гелиоэнергетика	13	5	4	11
Электропередача	2	2	1	2
Распред.Сети	9	9	8	9

Источник: Energy investment outlook. P., IEA, 2014, p. 169.

Динамика инвестиций, рассчитанных по методике МЭА, носит линейный характер. Экстраполяция до 2050 г. даёт примерно те же результаты, что при использовании методики Азиатского банка.

[26] Рассчитано по: Energy Outlook..., pp. 105-106
[27] Рассчитано по : Energy investment outlook. P., IEA, 2014, p. 169
[28] Там же, с. 100
[29] Там же, с. 103

Республика Корея.

Генеральная линия развития энергетики

В Южной Корее энергетика будет развиваться на основе правительственного «Национального энергетического плана (2008-2030)». План задает ключевые показатели и генеральную линию развития, что существенно облегчает прогнозирование. Так, План предусматривает почти двукратное снижение энергоемкости ВВП к 2030 году (с 0,341 в 2008 г. до 0,185 в 2030 г.), пятикратное увеличение доли ВИЭ в энергобалансе (с 2,4% до 11,6%) при снижении доли ископаемого топлива (с 83% до 61%)[30]. Если указанные положения Плана являются естественными и предсказуемыми (подобную политику проводит большинство развитых стран мира), то заявленное увеличение доли атомной энергетики расходится с трендом ведущих экономик. План предусматривает дальнейшее увеличение доли АЭС в выработке электроэнергии (с 41% в 2008 г. до 59% в 2030 г. с продолжением тренда в дальнейшем). Важным аргументом в пользу этого решения, поддержанного населением, явилась дешевизна электроэнергии, выработываемой на АЭС, и независимость её цены для потребителя от конъюнктуры рынков природного углеродного топлива (например, в период 1993-2008 гг. тарифы на электроэнергию в Корее выросли на 11,4% в то время как цены на товары и услуги – на 186%)[31].

В период реализации правительственного Плана Южная Корея выйдет на первое место в мире по доле атомной энергетики в энергобалансе. Относительная дешевизна энергии и высокая эффективность атомной энергетики обеспечат благоприятное для экономического роста соотношение ключевых показателей энергопотребления. Темпы снижения энергоёмкости ВВП будут значительно опережать темпы роста удельного энергопотребления, что создаст благоприятные условия для экономического роста.

Таблица 11

Основные экономические индикаторы энергетики республики Корея

	2008	2020	2030	2050	2006-2020 (%/год)	2020-2050 (%/год)
Потребление энергии (млн.т.н.э.)	233,4	288	300,4	318,3	1,5	0,4
Среднедушевое потребление энергии (т.н.э.)	4,83	5,84	6,18	6,69	1,4	0,7
Энергоёмкость ВВП (т.н.э./ k$	0,35	0,23	0,19	0,11	-2,8	-2,6

Источник: Energy [r]evolution. A sustainable energy outlook for South Korea. Seoul, 2012, p. 28

Потребление первичной энергии

Несмотря на быстрый рост атомной энергетики и стимулирование развития сектора ВИЭ, энергетика Кореи останется преимущественно углеродной. Реализация упомянутого плана позволит сократить углеродную составляющую в энергетике страны (с 82% в 2006 г. до 71% в 2030 г. и до 59% в 2050 г.)[32], однако доля углеродных энергоносителей (особенно нефти) будет оставаться высокой.

[30] Energy [r]evolution. A sustainable energy outlook for South Korea. Seoul, 2012 p. 29
[31] Там же
[32] Рассчитано по: Energy Outlook..., pp. 198-199

Таблица 12

Потребление первичных энергоносителей в Республике Корея

	2008		2020		2030		2050		Среднегодовой рост
	Млн.т.н.э.	%	Млн.т.н.э.	%	Млн.т.н.э.	%	Млн.т.н.э.	%	2008-2020 (%)
Уголь	56,7	24,3	66,8	23,2	47,2	15,7	33,7	9,1	1,2
Нефть	101,8	43,6	104,3	36,2	99,1	33,1	94,2	26,3	0,2
Газ	32,1	13,7	34,3	11,9	36,2	12,1	37,1	10,9	0,5
Гидро	1,3	0,5	2,4	0,8	2,4	0,8	2,5	0,8	4,4
Атом	37,2	15,9	63,6	22,1	83,4	27,7	124,6	37,3	3,9
ВИЭ	4,3	1,9	16,6	5,8	32,1	10,7	51,4	15,6	1,5
Всего	233,4	100	288,1	100	300,4	100	343,6	100	1,5

Источник: Energy [r]evolution. A sustainable energy outlook for South Korea. Seoul, 2012, pp. 28-29

Таблица 13

Конечное потребление энергии в Республике Корея

	2008		2020		2030		2050		Среднегодовой рост
	Млн.т.н.э.	%	Млн.т.н.э.	%	Млн.т.н.э.	%	Млн.т. н.э.	%	2008-2020 (%)
Уголь	22,7	13,1	20,8	10,1	8,2	3,9	4,3	1,9	-0,6
Нефть	97,1	55,9	102,9	50,1	98,7	47,6	93,5	42,7	0,4
Газ	18,4	10,6	27,1	13,1	29,7	14,3	30,4	13,9	2,8
Электроэн	29,9	17,3	40,5	19,7	44,1	21,3	47,7	21,9	2,2
Тепло	1,4	0,8	2,7	1,3	3,4	1,6	4,5	1,9	4,6
ВИЭ	4,1	2,4	12,1	5,8	23,4	11,3	38,4	17,7	13,8
Всего	173,6	100	205,9	100	207,5	100	218,8	100	1,2

Источник: Energy [r]evolution. A sustainable energy outlook for South Korea. Seoul, 2012, p. 28.

Электроэнергетика

Доля энергоносителей, используемых для производства электроэнергии, будет возрастать темпами, превышающими среднемировые. Она увеличится к 2050 г. до 69% (против 54% в 2010 г.)[33]. Структура электрогенерации будет меняться в сторону повышения доли атомной энергетики и ВИЭ при медленном снижении долей угля (основного в настоящее время энергоносителя), нефти и (вопреки универсальной тенденции) газа, что позволит снизить зависимость энергетики от импорта энергоносителей с 86,3% в 2010 г. до 72,5% к 2035 г. и до 64,4% к 2050 г[34].

Таблица 14

Структура производства электрической энергии в республике Корея

Энергоноситель	2010(%)	2020(%)	2030(%)	2040(%)	2050(%)
Уголь	41,9	34,8	22,4	16,4	13,6
Нефть	1,9	1,1	0,9	.0,7	0,3
Газ	12,7	13,2	12,8	11,9	10,7
Атом	41,1	47,3	58,9	63,5	65,2
ВИЭ	1,3	2,7	4,1	6,7	9,8
Прочие	1,1	0,9	0,9	0,8	0,6

Источник: Energy [r]evolution. A sustainable energy outlook for South Korea. Seoul, 2012, p. 67.

[33] Рассчитано по: Energy Outlook.., pp. 199-200

[34] Energy [r]evoluton..., pp. 62-63

Инвестиции

Инвестиции в энергетику Республики Корея будут характеризоваться, как и в Японии, резким акцентом на сектор электроэнергетики: по прогнозу МЭА, туда будут направлено 84% всех капиталовложений (как и в Японии). Объёмы инвестиций, рассчитанные по методике Азиатского банка, составят 302 млрд долл. (2012 г.) в 2014-2035 гг. и 266 млрд. долл. в 2025-2050 гг[35]. Структура инвестиций в электроэнергетику будет отличаться от японской: 28% вложений капитала будет направлено в атомную энергетику, соответственно 19%, 13% и 1% в угольную, газовую и нефтяную теплоэнергетику, 21% - в транспортировку и дистрибуцию электроэнергии и лишь 18% - в сектор ВИЭ[36]. Инвестиции за пределами сектора электроэнергетики (16% общего объёма) будут направлены, в основном в инфраструктуру приёма, перевалки и распределения импортируемого углеродного топлива.

* * *

Несмотря на сохраняющийся преимущественно углеродный характер энергетики стран Восточной Азии дефицит первичных углеродных энергоносителей не скажется на их экономической динамике. Темпы роста ВВП во всех странах региона опережают темпы роста потребления первичной энергии, а в Японии потребление энергоресурсов снижается абсолютно. Зависимость от поставок энергоносителей с внешних рынков не служит и не будет служить тормозом дальнейшему развитию экономик, чьи структуры неуклонно меняются в сторону менее энергоёмких отраслей и сферы услуг. Дефицита энергоносителей (и, соответственно, повышения цен на них) в обозримом будущем не предвидится, а их цена в значительной степени зависит от темпов роста крупнейшей производящей экономики – КНР. Для обеспечения основных макроэкономических параметров своей гигантской реальной экономики Китай должен поддерживать относительно высокие темпы экономического роста, что сопряжено с растущими затратами на импорт энергоносителей (см. выше), однако даже рецессия как следствие неблагоприятной мировой конъюнктуры (маловероятная, так как существует возможность переориентации производственных мощностей на пока что не насыщенный внутренний рынок Китая), понизив мировые цены на энергоносители, создаст, в конечном счете, благоприятные предпосылки для последующего циклического подъёма. Анализ различных сценариев развития мировой экономики укрепляет во мнении, что самые неблагоприятные их них не создадут со стороны энергетики затруднений для экономик этого динамичного региона.

[35] Рассчитано по: Energy Outlook..., pp.103-106
[36] Рассчитано по: Там же

Прогноз развития сельского хозяйства в странах Восточной Азии

Этапы догоняющего развития

Сельское хозяйство стран Восточной Азии[1] представляет собой матрицу, ячейки которой являются ступенями эволюции аграрного хозяйства, принадлежащего к классической форме землесберегающего технологического способа производства (ТСП), но находящегося на различных этапах технико-экономического развития (ТЭР). Если сельское хозяйство большинства стран Южной, Юго-Восточной, Западной Азии внутри субрегионов отличается относительной однородностью по уровню ТЭР, то сельское хозяйство ведущих стран Восточной Азии – Китая, Республики Корея, Японии – находится на принципиально различных его ступенях. В соответствии с концепцией прогноза сельского хозяйства, технико-экономические этапы эволюции определяются развитием производительных сил и делятся на трудоемкий, капиталоемкий (с ограниченным трудосберегающим эффектом и с нарастающим трудосберегающим эффектом), наукоемкий. Китай может быть отнесен к капиталоемкому этапу с ограниченным трудосберегающим эффектом, Япония – к наукоемкому этапу, а Республика Корея к переходному этапу от капиталоемкого к наукоемкому[2].

Последние полвека мы наблюдаем как аграрные сектора ведущих стран Восточной Азии (Китая, Республики Кореи, Японии) участвуют в гонке догоняющего развития, но с различными периодами вхождения в эту гонку. Естественно индивидуальные особенности сельскохозяйственной эволюции отличаются в этих странах, но вектор эволюции направлен в одну сторону, и скорость догоняющего развития достаточно большая. Поэтому при прогнозировании экономического роста в сельском хозяйстве стран Восточной Азии мы будем исходить из траектории той страны, которая находится на более высоком этапе ТЭР.

В регионе Восточной Азии по темпам роста ВВП в сельском хозяйстве, по объемам сельскохозяйственного производства, по величине обрабатываемой площади, и конечно по демографическому признаку определяющее значение имеет Китай, однако по технико-экономическому развитию, по степени наукоемкости на первом месте безусловно находятся аграрный секторы Японии и догоняющей ее Республики Корея.

С начала XXI в. темп прироста сельскохозяйственной части ВВП в Китае не падал ниже 4% в год, и, хотя он был ниже, чем совокупный ВВП Китая, но намного выше, чем в Японии и Республике Корея (см. табл. 1). Можно предположить, что производство продовольственных товаров в быстроразвивающемся Китае, где урбанизация в ближайшие годы будет являться ядром социальной политики, не утратит свои приоритеты, и до 2050 г. ежегодный темп прироста аграрного производства сохранится равным 4,2%, хотя структура производства изменится принципиально. В Японии спад рубежа XX – XXI вв. был наконец преодолен, и с середины XXI в. наступил положительный рост, но все же пока нет причин предполагать, что такой тренд сохранится на весь прогнозный период. В Республике Корея темп прироста имел циклический характер с подъемом в 2005-2010 гг. и сокращением в 2010-2014 гг. В прогнозный период ежегодный темп прироста будет равен 1,2% (см. табл.1).

В целом аграрное производство в странах Восточной Азии рассчитано на обеспечение продовольственными товарами внутреннего спроса, но пока достичь полного самообеспечения региону не удалось, по большинству базовых сельскохозяйственных товаров он выступает чистым импортером. Однако ситуация очень отличается по странам Восточной Азии.

---

[1] Географически по классификации ООН в регион входят Китай, Монголия, КНДР, Республика Корея, Япония.
[2] Дерюгина И.В. Сельское хозяйство мира: прошлое и будущее 1980-2010-2050. М. 2015. С.17.

Таблица 1

Темпы прироста ВВП в сельском хозяйстве стран Южной Азии (цены 2005 г.), %

	2000-2005	2005-2010	2010-2014	2015-2050
Восточная Азия, в том числе:	3,5	4,2	4,0	3,9
Китай	3,9	4,5	4,2	4,2
Республика Корея	0,8	2,0	0,7	1,2
Япония	(–)4,2	0,1	1,2	0,2

Источник: UNCTADSTAT URL: http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx

Сельское хозяйство Японии

Сельское хозяйство Японии, как и большинство развитых стран Европы и Америки, прочно перешло к наукоемкому ТЭР, связанному с ресурсосбережением и внедрением инновационных технологий, в первую очередь биотехнологий, в аграрное производство. Однако в сельском хозяйстве Японии сохраняются противоречия между целями экономического роста и возможностями их реализации при существующем ТСП. Страна показывает пример того, как в сельскохозяйственное производство классического землесберегающего ТСП на определенном этапе стали интенсивно внедряться принципы трудосбережения, а впоследствии механизмы, присущие наукоемкому этапу ТЭР. В настоящее время сельское хозяйство Японии по показателям эффективности производства – одно из самых высокоразвитых среди стран мирового сообщества. Япония – практически единственная страна в Азии, где отсутствует аграрное перенаселение при том, что национальное производство продуктов питания играет большую роль. Удельный вес сельского хозяйства в структуре народного хозяйства соответствует западным стандартам: в 2014 г. в структуре ВВП его удельный вес составлял 1,2%, а в структуре занятости – 2% (см. табл. 2). В прогнозный период доля сельского хозяйства в структуре ВВП упадет до 0,9%, а в структуре занятости – до 1% (см. табл.2).

Таблица 2

Доля сельского хозяйства в структуре ВВП и в структуре занятого населения, %

	В структуре ВВП				В структуре занятого населения[1]			
	2000	**2010**	**2014**	**2050**	**2000**	**2010**	**2014**	**2050**
Восточная Азия, в том числе:	9,6	8,2	8,2	6,0	60	55	53	40
Китай	15,0	9,9	9,5	6,5	67	61	57	40
Республика Корея	4,4	2,5	2,3	1,2	10	5	4	1,5
Япония	1,6	1,2	1,2	0,9	4	2	2	1

Рассчитано по: UNCTADSTAT. URL: http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx (22.08.2016).
[1] По данным статистики ЮНКТАД (экономически активное население).

Интенсивное сокращение удельного веса занятых в сельском хозяйстве началось с середины 1970-х гг., когда резко увеличились инвестиционные вложения в механизированные средства производства (высокомощные тракторы и другие машины), постепенно начинался процесс внедрения в производство трудосберегающих механизмов, вытесняя ручной труд. В результате в Японии сократилась численность работников в сельском хозяйстве, и структура национальной экономики приобрела сбалансированный характер. Однако те показатели

трудосбережения, которые естественным путем были достигнуты в сельском хозяйстве стран трудосберегающего ТСП, от Японии – страны землесберегающего ТСП – потребовали несравненно более высоких затрат капитала[3]. Например, чтобы добиться в 2013 г. производительности труда 60,6 тыс. долл. на работника (см. табл. 3), которая соответствовала уровню производительности труда в сельском хозяйстве Великобритании или Италии, фондовооруженность работника (основные фонды в расчете на одного работника) должна была быть в 2,5–3 раза выше, чем в этих странах[4].

Таблица 3

Факторы эффективности сельскохозяйственного производства

Китай		Республика Корея		Япония	
2000	**2013**	**2000**	**2013**	**2000**	**2013**
Потребление минеральных удобрений, кг/га					
340	500	400	410	300	250
Урожайность зерновых (рис шлифованный) 100 кг/га					
40,2	51,7	43,8	43,9	43,2	42,5
Количество тракторов, штук/1000 га					
8	18	114	152	419	402
Фондовооруженность работника, тыс. долл./чел.					
0,9	1,1	31,0	76,0	105,2	239,6
Производительность труда, тыс. долл./чел					
0,8	1,2	15,6	31,4	25,8	60,6
Концентрация капитала на гектар обрабатываемой площади, тыс. долл./га					
3,8	4,4	24,0	28,5	59,0	53,8
Продуктивность земли, тыс. долл./га					
2,9	5,0	17,9	17,6	14,5	13,6
Продуктивность капитала, цент/один долл.					
77	89	75	62	25	25
Численность работников, необходимая для обработки 100 гектаров, чел.					
385	395	115	70	56	29
Обрабатываемая площадь в расчете на работника в сельском хозяйстве, га на чел.					
0,3	0,2	0,9	1,4	1,8	3,4

Рассчитано по: FAOSTAT – http://faostat3.fao.org/download/M/CS/E (22.09.2016)
Примечание: Фондовооруженность равнялась величине основных фондов в расчете на одного работника; Производительность труда равнялась величине валовой сельскохозяйственной продукции на одного работника; Концентрация капитала равнялась величине основных фондов в расчете на гектар обрабатываемой площади; Продуктивность земли равнялась величине валовой сельскохозяйственной продукции в расчете на гектар обрабатываемой площади. Продуктивность капитала равнялась величине валовой сельскохозяйственной продукции в расчете на единицу основных фондов. Все расчеты сделаны в постоянных ценах 2005 г.

Следовательно, в дальнейшем Японии для сохранения статус-кво, а именно – высокой производительности труда при низких затратах труда – придется поддерживать высокие объемы инвестиций в аграрный сектор. Предполагается, что в 2016-2050 гг. среднегодовой объем реальных (в постоянных ценах 2005 г.) валовых инвестиций сохранится на уровне 2014-2015 гг.

3 Подробнее см.: Растянников В.Г., Дерюгина И.В. Сельскохозяйственная динамика XX век. Опыт сравнительно-исторического исследования. М. 1999. С. 25-49.

4 Растянников В.Г., Дерюгина И.В. Два технологических способа производства в сельском хозяйстве стран Запада и Востока. Ч.1 // Вопросы статистики. М. 2013. №11. С. 57-70.

(см. табл. 4). Хотя надо отметить, что, начиная с начала XX в., рост номинальных инвестиций в аграрный сектор Японии замедлился, а рост реальных инвестиций немного упал (см. табл. 4). Это связано с политикой сокращения избыточной техники в сельском хозяйстве, начатой с 1990-х гг., например, количество тракторов за 2000-2013 гг. снизилось с 419 до 402 штук на 1000 гектаров обрабатываемой площади (см. табл. 3).

Таблица 4

Среднегодовой объем валовых инвестиций в сельское, лесное и рыбное хозяйство, млрд долл. (цены 2005 г.)

	2000	**2014**	**2016-2050**
Восточная Азия, в том числе:	43,3	90,7	100,0
Китай	21,9	75,9	82,0
Республика Корея	5,8	3,7	3,3
Япония	15,6	11,1	11,0

Источник: FAOSTAT URL: http://faostat3.fao.org/download/M/CS/E (03.09.2016)

Высокие показатели продуктивности земли в сельском хозяйстве Японии как в стране землесберегающего ТСП намного выше, чем в странах Запада, и достигаются с меньшими инвестиционными затратами. А так как наукоемкий этап ТЭР связан по своим технологическим решениям с ростом факторов продуктивности земли, то можно ожидать дальнейшего увеличения эффективности аграрного производства в Японии. Уже сегодня внедряются новые ресурсосберегающие технологии, позволившие сократить применение ресурсов производства (минеральных удобрений, тракторов, пестицидов) без потери в величине урожайности, продуктивности земли, производительности труда (см. табл. 3). По показателям продуктивности земли страна в 2014 г. находилась в первой тройке стран мира, а в прогнозный период она должна выйти на первое место. В то же время по размерам аграрного хозяйства и затратам труда, необходимым для обработки 100 гектаров, Япония существенно отстает от стран Запада. Сокращение в 2000-2013 гг. затрат труда с 56 до 29 чел., расходующихся на обработку 100 га, обусловлено укрупнением площади в пшеницепроизводящем хозяйстве на Хоккайдо (до 100 га), в среднем по Японии 68% хозяйств имеют площадь менее одного гектара и 20% – от 1 га до 2 га[5].

Таблица 5

Структура основных фондов в сельском хозяйстве в 2007 г., %

	Китай	Республика Корея	Япония
Все основные фонды, в том числе:	100	100	100
Машины и оборудование	16	42	70
Мелиорация и землеустройство	34	13	4
Многолетние насаждения	9	4	0
Домашний скот, его содержание и инфраструктура	41	41	26

Рассчитано по: FAOSTAT – http://faostat3.fao.org/download/M/CS/E (26.02.2015)

Еще один показатель свидетельствует о явном перекосе в развитии сельского хозяйства Японии – это структура капиталовложений (основных фондов) в аграрное производство (см. табл. 5). В Японии до 70% основных фондов вложены в категорию «машины и оборудование» и всего 4% – в «мелиорацию и землеустройство». Мы ранее говорили о несовершенной структуре капитала в сельском хозяйстве большинства стран Азии, где в категорию «машины и оборудование» вложено менее 5% основных фондов, а в «мелиорацию и землеустройство» – свыше 40%, или наименее развитых стран, таких как Бангладеш, где в категории «домашний скот, его содержание и инфраструктура» концентрируется свыше 80% основных

[5] Положение дел в области продовольствия и сельского хозяйства 2014. Инновации в семейных фермерских хозяйствах. ФАО. Рим. 2015. С. 129-135.

фондов. В сельском хозяйстве стран трудосберегающего ТСП (развитых стран с высокими доходами) в категорию «машины и оборудование» направляется до 40%, а остальные распределяются примерно в равных соотношениях между другими категориями в зависимости от специализации аграрного производства. Япония же вынуждена, чтобы добиться повышения производительности труда до европейского уровня, почти все инвестиции вкладывать в средства механизации (см. табл. 5).

Нет причин полагать, что структура капиталовложений изменится в будущем, так как страна сохранит растениеводческую специализацию аграрного производства. В этом вопросе японское сельское хозяйство демонстрирует более традиционный подход по сравнению с другими странами Восточной Азии, особенно с аграрным сектором Китая. Если в настоящее время на растениеводство в Японии приходится свыше 80% произведенной сельскохозяйственной продукции, то и к 2050 г. эта отрасль останется ведущей и ее удельный вес в валовой сельскохозяйственной продукции не упадет ниже 75% (см. табл. 6).

Таблица 6

Структура валовой сельскохозяйственной продукции, %

	Растениеводство			Животноводство		
	2000	**2013**	**2050**	**2000**	**2013**	**2050**
Китай	72	68	50	28	32	50
Республика Корея	85	77	60	15	23	40
Япония	85	83	75	15	17	25

Рассчитано по: FAOSTAT URL: http://faostat3.fao.org/download/D/FS/E (09.05.2016)

Рассмотрим ресурсный потенциал, который будет доступен для развития сельского хозяйства Японии в прогнозный период. Величина обрабатываемой площади в Японии увеличению не подлежит, в 2013 г. под обработку использовалось 100% сельскохозяйственной площади (см. табл. 7). Причем абсолютная величина обрабатываемой площади в Японии с начала XXI в. изменялась в сторону сокращения. За период 2000-2013 гг. она уменьшилась на 6%, предполагается, что к середине XXI в. обрабатываемая площадь снизится еще на 7% (см. табл. 7).

Таблица 7

Обрабатываемая площадь в сельском хозяйстве стран Южной Азии

	Величина обрабатываемой площади, млн га			Доля обрабатываемой площади во всей сельскохозяйственной площади, %			Доля орошаемой площади в общем объеме обрабатываемых земель, %		
	2000	**2013**	**2050**	**2000**	**2013**	**2050**	**2000**	**2013**	**2050**
Восточная Азия, в том числе:	140,4	132,0	160,5	21	21	25	42	56	65
Китай	130,0	122,5	149,5	25	24	29	42	56	65
Республика Корея	1,9	1,7	1,5	97	97	100	46	45	44
Япония	4,8	4,5	4,2	92	100	100	55	54	52

Рассчитано по: FAOSTAT URL: http://faostat3.fao.org/download/D/FS/E (09.05.2016)

Удельный вес поливной площади также имеет тенденцию к снижению, хотя и медленную, что вполне объяснимо при низком удельном весе капиталовложений в мелиорацию и землеустройство (ср. табл. 7 и 4). Так структура капиталовложений в аграрном секторе в прогнозный период не изменится, то ожидать увеличения доли поливных площадей оснований нет (см. табл. 5). Таким образом, земельная площадь и структура ее использования сохранится без изменений.

За период 2000-2013 гг. в аграрном производстве Японии наблюдались процессы сбережения ресурсов: сократилось применение минеральных удобрений, как уже отмечалось, снизилось использование тракторов и другой техники, уменьшились инвестиции, и, соответственно, величина основных фондов, особенно в расчете на единицу обрабатываемой площади (см. табл. 3, 4). Причем увеличение фондовооруженности объясняется исключительно сокращением численности занятых в сельском хозяйстве (см. табл. 3). В сельском хозяйстве Японии стали больше использоваться технологии наукоемкого этапа, в частности страна является лидером по использованию биотехнологий. В ближайшее время в связи с развитием биотехнологической революции и способностью аграрным секторов Японии в полной мере реализовать ее достижения можно ожидать процессов дальнейшего ресурсосбережения.

С начала XXI в. переход к наукоемким технологиям привел к некоторому сокращению показателей, характеризующих продуктивность земли – урожайности зерновых и непосредственно величины продуктивности земли (см. табл. 3). Но этот спад будет преодолен с развитием новых технологий и главное с усовершенствованием экономических механизмов организации производства (новых методов вертикальной интеграции).

В настоящее время Япония выступает на мировом рынке чистым импортером практически всех продовольственных товаров – зерна, мяса, рыбы (см. табл. 8). С начала XXI в. примерно на 7% сократилось производство всех зерновых культур (за исключением пшеницы), на 17% снизился вылов рыбы, на 19% – производство аквакультуры (объемы вылова рыбы в 5 раз превышают объемы производства аквакультуры). Количество рыболовецких судов сократилось с 347 тыс. шт. до 81 тыс. шт., а рыболовов с 280 тыс. чел. до 180 тыс. чел., т. е. налицо кризис рыболовной промышленности[6]. В то же время производство пшеницы выросло на 19%, а производство мяса – на 10%. Рост производства мяса произошел за счет свинины и мяса птицы, производство говядины сократилось, однако усилилась специализация на редких сортах мяса (мраморная говядина).

Таблица 8

Производство, экспорт, импорт сельскохозяйственных товаров в 2013-2050 гг., млн т

	2013		**2050**	
	Производство	Импорт(–) Экспорт(+)	Производство	Дефицит(–) Избыток(+)
Зерновые				
Восточная Азия, в том числе:	502,9	(–)60,7 (+)1,4	728,0	(–)27,5
Китай	486,2	(–)20,9 (+)1,1	709,0	(+)25,0
Республика Корея	3,9	(–)14,2	7,0	(–)21,5
Япония	8,2	(–)24,6	12,0	(–)30,5
Рис (шлифованный)				
Восточная Азия, в том числе:	149,2	(–)4,2 (+)0,5	197,8	(+)1,2
Китай	136,7	(–)2,7	182,8	(+)3,0
Республика Корея	3,8	(–)0,6	5,5	(–)0,5
Япония	7,2	(–)0,7	8,5	(–)1,5
Пшеница				
Восточная Азия, в том числе:	123,2	(–)18,6 (+)0,7	208,7	(–)8,0
Китай	121,9	(–)7,2	205,7	(+)2,0
Республика Корея	0,0	(–)4,7	0,0	(–)6,0
Япония	0,8	(–)6,2	3,0	(–)4,0

[6] Fishery and Aquaculture Statistics 2014. FAO. Rome. 2016. C. 9, 17, 28.

	2013		2050	
	Производство	Импорт(–) Экспорт(+)	Производство	Дефицит(–) Избыток(+)
Кукуруза				
Восточная Азия, в том числе:	220,7	(–)30,8	321,5	(–)20,0
Китай	218,6	(–)7,3	319,5	(+)20,0
Республика Корея	0,1	(–)8,7	1,0	(–)15,0
Япония	0,0	(–)14,4	0,5	(–)25,0
Мясо				
Восточная Азия, в том числе:	91,1	(–)8,0 (+)1,8	168,2	(+)2,0
Китай	85,2	(–)4,3 (+)1,8	151,4	(+)7,5
Республика Корея	2,0	(–)0,8	4,5	(–)2,5
Япония	3,3	(–)2,9	5,5	(–)2,5
Рыбы и рыбные продукты				
Восточная Азия, в том числе:	65,3	(–)17,7 (+)10,8	144,0	(+)6,0
Китай	59,8	(–)11,2 (+)8,1	135,0	(+)11,0
Республика Корея	2,2	(–)1,6 (+)0,9	3,2	(–)2,0
Япония	4,3	(–)4,6 (+)0,6	5,5	(–)3,0

Источник: FAOSTAT – http://faostat3.fao.org/download/T/*/E (26.08.2016); Fishery and Aquaculture Statistics 2014. FAO. Rome. 2016. С. 9, 28.
Примечание: По аналогии с балансом внешнеторговых операций экспорт обозначен со знаком плюс, а импорт – со знаком минус.

С 2000 г. по 2013 г. вырос импорт большинства продовольственных товаров: пшеницы – на 5%, риса – на 16%, мяса – на 11%. В то же время снижение импорта кукурузы составило 13%, а импорта сои – свыше 40%. Эти культуры используются для приготовления кормов, а так как В Японии они не выращиваются, то для корма скота стали закупать соевый жмых, импорт которого был увеличен за тот же период на 23%. Соевый жмых – это продукт нового поколения, полученный из соевых бобов, прошедших первичную переработку. По рентабельности и питательным свойствам он превосходит другие соевые продукты. Таким образом, подтверждается тезис о том, что японские фермеры перешли к новым технологиям производства более эффективных кормов.

Если посмотреть на структуру диеты населения Японии, то первое, что бросается в глаза – резкое сокращение потребления рыбы и рыбных продуктов – с 67 до 54 кг/чел./год за 11 лет (см. табл. 9). Душевое потребление мяса несколько возросло, но по сравнению с Китаем и Республикой Корея очень незначительно. В совокупности с низким падением душевого потребления зерновых все это привело к существенному снижению калорийности питания (см. табл. 8). Мы предполагаем, что в прогнозный период ежедневное потребление калорий восстановится на уровне начала XXI в.

Период 2015-2050 гг. будет характеризоваться несколькими особенностями. Роль сельского хозяйства в структуре экономики Японии, как и в других высокоразвитых странах, будет продолжать падать (см. табл. 2). Темпы роста производства в среднем в прогнозный период будет 0,2%. Производство большинства продовольственных товаров увеличится. Но несмотря на рост производства основных продовольственных товаров, импорт зерна, мяса, рыбы, овощей, фруктов в Японию также будет увеличиваться. Страна сохранит свое положение на мировом рынке продовольствия как чистый импортер.

Таблица 9

Потребление основных продуктов питания, кг на душу населения в год

	Китай			Республика Корея			Япония		
	2000	**2013**	**2050**	**2000**	**2011**	**2050**	**2000**	**2011**	**2050**
Зерновые	161	150	168	160	151	110	111	104	100
Мясо	45	62	96	48	62	90	45	49	60
Рыба и рыбные продукты	24	35	60	46	58	65	67	54	55
Калорийность питания, Ккал/день/чел.	2814	3104	3300	3092	3329	3400	2900	2719	2900

Источник: FAOSTAT URL: http://faostat3.fao.org/download/FB/CC/E (11.09.2016)

Таким образом, Япония будет продолжать политику ресурсосбережения в аграрном производстве, основанную на внедрении инновационных технологий (информационных, биотехнологий и вновь разработанных). Это приведет к положительному темпу прироста сельскохозяйственной продукции, однако импорт основных продовольственных товаров будет расти.

Сельское хозяйство Республики Корея

Сегодняшний опыт эволюции аграрного сектора Республики Корея демонстрирует особый тип экономического роста, с одной стороны, догоняющего Японию, в, с другой – намного более сбалансированного по экономическим характеристикам. В аграрном секторе Кореи нет безоглядной борьбы за увеличение производительности труда через насыщение сельского хозяйства механизированными средствами, хотя, как увидим ниже, применению средств трудосбережения здесь отводится не последнее место. По сведениям макростатистики в стране создано высокоэффективное аграрное хозяйство, отстающее от японского сельского хозяйства по внедрению наукоемких технологий и производительности труда, но превосходящее его по факторам продуктивности земли. Т.е. более сбалансировано использующее преимущества землесберегающего ТСП.

Удельный вес сельского хозяйства в структуре народного хозяйства Кореи имел постоянную снижающуюся динамику, в результате в 2014 г. вклад отрасли в ВВП составлял 2,3%, а в структуру занятого населения – 4% (см. табл.2). Данная тенденция сохранится и в 2050 г. на сельское хозяйство будет приходится 1,5% ВВП и 1% занятых во всей экономике.

В сельском хозяйстве Кореи, как и в Японии, сформировалось мелкое фермерское хозяйство, ориентирующееся преимущественно на производство риса. В аграрном секторе Кореи 60% хозяйств имеют площадь менее 1 гектара и 30% – 1-2 гектара[7]. Благодаря быстрому развитию других отраслей и быстрому сокращению числа занятых в сельском хозяйстве, в Корее отсутствует аграрное перенаселение. Однако соотношение труд/земля достаточно высокое, так, для обработки 100 га земельной площади в 2000 г. требовался труд 115 человек, а в 2013 г. – 70 человек (см. табл. 3). Данные показатели ниже, чем других странах Южной, Юго-Восточной и Восточной Азии, где так же, как и в Корее, распространен классический землесберегающий ТСП, но существенно выше, чем в развитых странах Европы и Америки. В прогнозный период в связи с падением удельного веса занятых в аграрном секторе, в стране снизится показатель затрат труда на обработку 100 гектаров до уровня Японии (см. табл.3). Но можно утверждать, что снижение соотношения труд/земля будет происходить не

[7] Положение дел в области продовольствия и сельского хозяйства 2014. Инновации в семейных фермерских хозяйствах. ФАО. Рим. 2015. С. 129-135.

за счет увеличения площади хозяйства, а только из-за перехода рабочей силы в другие отрасли экономики, размер хозяйства останется прежним.

Структура сельского хозяйства Кореи подвержена медленным изменениям – доля растениеводства постепенно падает, а животноводства – увеличивается. С 2000 г. по 2013 г. удельный вес растениеводства упал с 85% до 77% (см. табл. 6), это говорит о том, что растениеводство уступает свои позиции животноводству значительно быстрее, чем Японии, но медленнее, чем в Китае. Этот процесс в ближайшее время усилится и в 2050 г. удельный вес растениеводства не превысит 60% (см. табл. 6).

Рассмотрим ресурсный потенциал сельского хозяйства Республики Корея. Земельные ресурсы, доступные для сельского хозяйства используются почти на 100%, их расширение практически невозможно (см. табл. 7). Удельный вес поливной площади в аграрном секторе Кореи так же, как и в Японии, с начала XXI в. имел слабую тенденцию к падению, предполагается, что аналогичная ситуация сохранится и в будущем (см. табл. 7). Хотя следует отметить, что в странах Восточной Азии в отличие от стран Южной Азии доступных водных ресурсов достаточно, также сложилась сбалансированная структура потребления воды (см. табл. 10).

Таблица 10

Водные ресурсы и структура потребления воды, 2005-2011 гг.

Страна	Доступность пресной воды, куб.км/год	Использование пресной воды, куб.км/год	Структура использования пресной воды, %		
			Сельское хозяйство	Домашнее хозяйство	Промышленность
Китай	2813	554	65	12	23
Республика Корея	65	25	62	26	12
Япония	430	90	63	19	18

Источник: FAOSTAT. Country Profile. URL: // http://faostat.fao.org/site/666/default.aspx

В Республике Корея в сельском хозяйстве (ирригация) используется 62% всей пресной воды, и ¾ ее объема идет на полив риса. Причем 100% площади орошается поверхностным способом полива (затоплением, напуском воды по полосам и бороздам). Ресурсосберегающие современные методы орошения, такие как капельная и брызгающая ирригация, в Корее только начинают вводится. И здесь видно отставание от уровня внедрения наукоемких и ресурсосберегающих методов Японии, где уже в начале 2000-х гг. более 10% площади орошалось методами капельной и брызгающей ирригации[8]. В связи со снижением объемов выращивания риса в прогнозном периоде доля орошаемых площадей также сократиться (см. табл. 7).

Сельское хозяйство Республики Корея отличается высокой степенью интенсивности. Причем по сравнению с Японией здесь сбалансированное вложение капитала, как в факторы продуктивности земли, так и факторы производительности труда. В 2013 г. потреблялось 410 кг/га – это в полтора раза больше, чем в Японии, соответственно урожайность была выше (см. табл. 3). Количество используемых тракторов равнялось 152 шт. на 1000 га обрабатываемой площади, что в 2,5 раза меньше, чем в Японии (см. табл. 3), причем тракторы маломощные и/или минитракторы, по производству которых Республика Корея является мировым лидером. Структура основных фондов в аграрном секторе Кореи более сбалансирована: 42% вложено в категорию «машины и оборудование», 13% – в «мелиорацию и землеустройство», 41% – в «домашний скот, его содержание и инфраструктура» (см. табл. 5). Аграрный сектор Республики Корея переходит к наукоемкому ТЭР, который помимо прочего предполагает ресурсосбережение. Это затронуло объем валовых инвестиций в сельское хозяйство, который постепенно сокращался с начала 2000-х гг. Предполагается, что в период 2016-2050 гг. ежегодный поток валовых инвестиций в сельское хозяйство Кореи будет иметь некоторую тенденцию к дальнейшему снижению (см. табл. 4).

[8] AQUASTAT Home. URL: http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/jpn/index.stm (22.09.2016)

Сбалансированность развития проявлялась в том, что равномерно росли все показатели эффективности аграрного производства – производительность труда, продуктивность земли, продуктивность капитала (см. табл. 3). Причем величина продуктивности земли – самая высокая в мире. Производительность труда в сельском хозяйстве – на втором месте после японского сельского хозяйства среди стран землесберегающего ТСП, но его значение в два раза ниже, чем в странах трудосберегающего ТСП при аналогичной фондовооруженности. Рост производительности труда и продуктивности земли обусловлен ростом, соответственно, фондовооруженности работника и концентрации капитала на единицу площади (см. табл. 3). Причем ресурсосберегающие технологии позволили увеличить показатели эффективности сельскохозяйственного производства при сокращающихся объемах инвестиций, занятых, обрабатываемой площади.

В прогнозный период сельское хозяйство Республики Корея завершит переход к наукоемкому ТЭР, будет создано высокопроизводительное и высокопродуктивное фермерское мелкое хозяйство. Увеличится в первую очередь продуктивность земли и производительность труда при сокращении факторов производства (капитала, земли, труда).

С 2000 г. по 2014 г. в Республике Корея на четверть сократилось производство зерна, в основном риса, на который приходилось 97% сборов всех зерновых культур. Но возросло производство мяса – на 25% и рыбы – на 10% (за период 2000-2014 гг.). В стране произошла резкая смена структуры питания – сократилось потребление риса и увеличилось потребление мяса (до 62 кг/чел./год) и рыбы (до 58 кг/чел./год) (см. табл. 9). В прогнозный период этот процесс будет набирать силу. Душевое потребление мяса вырастет до 90 кг/чел./год, а рыбы – до 65 кг/чел./год, что превышает нормы потребления в большинстве европейских стран, потребление риса резко уменьшится (см. табл. 9). Соответственно, к 2050 г. валовое производство мяса и рыбы увеличится в два и более раза, производство риса, как предполагается, тоже увеличится, но в исключительно для того, чтобы обеспечить внутренний спрос населения (см. табл. 8). Незначительно возрастет производство кукурузы, которая будет использоваться для производства кормов для развития животноводства (см. табл. 8). Но наибольшая часть спроса на зерно будет удовлетворяться за счет импорта.

Государственная политика протекционизма – в виде поддержки закупочных цен и субсидий на материальные ресурсы – характерна и для сельского хозяйства Японии и Республики Корея, она необходима для защиты внутренних сельскохозяйственных производителей и выравнивания доходов между сельским хозяйством и другими отраслями национальной экономики. Поэтому из-за завышенных внутренних цен экспорт сельскохозяйственных товаров с экономической точки зрения не рентабелен, более выгоден их импорт, что по преимуществу происходит в этих странах.

Импорт зерновых культур к концу прогнозного периода возрастет в полтора раза. Импортировать страна будет в первую очередь на пшеницу, которая используется для потребления групп лиц с высокими доходами, и кукурузу, которая используется для кормовой базы животноводства. Импорт пшеницы к 2050 г. возрастет в полтора раза, а импорт кукурузы – в два раза. Развитие животноводства потребует обеспечения сбалансированной и эффективной кормовой базы, одним из компонентов которой является соевый жмых. Корея (вслед за Японией) увеличила в 2000-2013 гг. импорт соевого жмыха почти в два раза, отказавшись от импорта непереработанных соевых бобов как менее рентабельных. Можно ожидать, что в прогнозный период импорт продуктов переработки соевых бобов существенно увеличится – в пропорции равной росту производства продукции животноводства, т.е. не менее, чем в два раза. Также страна не сможет в полной мере обеспечить себя мясной и рыбной продукцией, которую частично будет закупать на мировом рынке.

Естественно не надо забывать о соглашениях с ВТО по условиям либерализации торговли, в соответствии с которыми Республика Корея, как и другие страны – члены ВТО, должна допускать на внутренний рынок определенные объемы риса, мяса, овощей и других продуктов.

Сельское хозяйство Китайской Народной Республики

С начала XXI в. Китай совершил не просто количественный, а качественный скачок в объемах сельскохозяйственного производства. Темпы прироста сельскохозяйственной части ВВП в Китае с начала XXI в. были стабильно выше 4% (см. табл. 1). Страна является основным производителем сельскохозяйственной продукции в регионе Восточная Азия, причем удельный вес сельскохозяйственной продукции Китая во всей аграрной продукции региона увеличился с 75% (2000 г.) до 92% (2013 г.). Доля Китая в мировой сельскохозяйственной продукции возросла с 22% (2000 г.) до 33% (2013 г.), при том, что удельный вес населения Китая во всей численности населения Земли упал 20% (2000 г.) и 18% (2013 г.).

В 2013 г. в Китае производилось 28% мирового объема риса и 19% – пшеницы, 21% – кукурузы. В период 2000–2013 гг. произошли кардинальные изменения в мировом животноводческом комплексе. Ведущим мировым производителем мяса с начала 2000-х годов стал регион Восточной Азии, а точнее – Китай. Китай занимает первое место в мире по производству свинины, второе – по производству бройлеров. Ежегодный темп прироста производства мяса в Китае в означенный период равнялся 5,7%.

Совершенно особое место занимает Китай в мировом производстве рыбы и продукции аквакультуры. Китай является мировым лидером (с большим отрывом от других стран) как по вылову рыбы, так и по разведению аквакультуры. Приоритет отдается производству аквакультуры, на которую в 2013 г. приходилось почти три четверти всей продукции рыбной отрасли. В Китае сосредоточено свыше 70% мирового производства аквакультуры[9].

Несмотря на быстрый экономический рост сельское хозяйство Китая по сравнению с Японией и Республикой Корея остается на более отсталом этапе ТЭР. Во-первых, оно характеризуется большими диспропорциями между затратами различных факторов производства, особенно соотношения земля/труд. В 2014 г. вклад сельского хозяйства в формирование национального ВВП составил 9,5%, а в структуру занятости населения – 57% (см. табл. 2), аграрное перенаселение оказывало деформирующее воздействие на производительность факторов аграрного производства. В прогнозный период, несмотря на государственную политику урбанизации, доля населения, занятого сельскохозяйственным трудом не опустится ниже 40%, а удельный вес отрасли в ВВП будет равен 6,5%.

Сельское хозяйство Китая – это яркое проявление землесберегающего ТСП. В стране размер 93% аграрных хозяйств составляет менее 1 га[10]. Для обработки 100 гектаров в 2013 г. требовался труд 395 человек (см. табл. 3) – это самый высокий в мире показатель.

Подобная степень аграрного перенаселения ведет к тому, что фондовооруженность одного работника и, как следствие, производительность труда, несмотря на рост инвестиций в сельское хозяйство, остаются очень низкими (ср. табл. 3 и 4). Ежегодные валовые инвестиции, измеренные в постоянных ценах 2005 г., увеличились с 2000 г. по 2014 г. в 3,5 раза (см. табл. 4), что выше, чем в других странах Южной, Юго-Восточной и Восточной Азии. Структура капиталовложений по сравнению с другими развивающимися странами Азии также несколько более совершенна – 16% основных фондов сконцентрировано в категории «машины и оборудование», 34% – в категории «мелиорация и землеустройство» и 41% – в категории «домашний скот, его содержание и инфраструктура» (см. табл. 5). Все это свидетельствует, что сельское хозяйство Китая находится на капиталоемком этапе ТЭР с ограниченным трудосберегающим эффектом. Т.е. в будущем (возможно не очень отдаленном) сельское хозяйство Китая начнет переход к наукоемкому этапу ТЭР, но без трудосберегающего эффекта, ибо аграрное перенаселение еще долго будет оказывать деструктивное действие на аграрный сектор Китая.

---

[9] Растянникова Е.В. Роль рыбного хозяйства в странах БРИКС и его место в мировом хозяйстве // Восточная аналитика. 2015. Выпуск 1. С. 33-45.

[10] Положение дел в области продовольствия и сельского хозяйства 2014. Инновации в семейных фермерских хозяйствах. ФАО. Рим. 2015. С. 129-135.

В аграрном секторе Китая, как и в других странах классического землесберегающего ТСП, инвестиции осуществляются главным образом в средства производства, увеличивающие продуктивность земли, в частности в механизмы орошения, удобрения, пестициды, высокоурожайные семена. Поэтому Китае наблюдался рост концентрации капитала в расчете на единицу площади и, соответственно, величина продуктивности земли (см. табл. 3). Можно предположить, что в прогнозном периоде это направление сохранит свое ведущее значение, и Китай достигнет показателей продуктивности земли, характеризующих аграрный сектор Южной Кореи (см. табл. 3). Тем более, что потоки ежегодный валовых инвестиций в сельское Китая будут увеличиваться (см. табл. 4). Это можно объяснить двумя факторами: во-первых, государство планирует существенно увеличить инвестиции в развитие сельского хозяйства, а во-вторых, на мировом рынке будет повышаться спрос на сельскохозяйственные товары, которые можно использовать в промышленном производстве.

Проанализируем ресурсный потенциал сельского хозяйства Китая. Величина обрабатываемой площади в Китае в период 2000-2013 гг. снизилась на 6% (см. табл. 7). Но, так как в Китае используется всего четверть сельскохозяйственной площади, то существует большая вероятность, что будут разработаны новые технологии и в оборот будут введены площади, сейчас недоступные для выращивания сельскохозяйственных культур. Поэтому предполагается, что величина обрабатываемой площади в Китае к 2050 г. постепенно восстановится (см. табл. 7).

С начала XXI в. размер орошаемой площади в Китае увеличился на 30%, также выросла ее доля в обрабатываемой площади (см. табл. 7). В структуре водопользования в Китае 65% приходится на сельское хозяйство (см. табл. 10), причем 79% воды обеспечивается поверхностными стоками, а 21% подземными водами. В сельском хозяйстве Китая применяются различные методы орошения: 93% орошается поверхностными системами ирригации, а 7% посредством капельного и брызгающего полива[11]. Предполагается, что в прогнозный период удельный вес орошаемой площади будет расширяться, благодаря использованию в основном инновационных методов полива, что и позволит в конечном счете увеличить обрабатываемую площадь (см. табл. 7).

В аграрном секторе Китая применяется самое большое в мире количество удобрений в расчете на гектар, в 2013 г. – 500 кг/га, это позволило добиться самой высокой среди стран Азии урожайности зерновых (см. табл. 3). С 2000 г. по 2013 г. несколько увеличилось количество используемых тракторов – с 8 до 18 штук на 1000 га обрабатываемой площади (см. табл. 3). Как уже отмечалось, с начала XXI в. производство зерновых в Китае увеличилось на 40%, из них на 8% выросли сборы риса, на 22% – пшеницы, в два раза производство кукурузы. В настоящее время кукурузы в стране производят больше, чем риса-падди (неочищенного риса) (см. табл. 8). Предполагается, что сборы зерновых в Китае к 2050 г. вырастут почти в два раза, на 35% вырастет производства риса, на 70% – пшеницы, на 50% кукурузы (см. табл. 8). Китай станет чистым экспортером зерна.

В Китае за последние годы резко изменилась структура питания: сократилось душевое потребление зерна и выросло душевое потребление мяса и рыбы, существенно увеличилось ежедневное потребление калорий (см. табл. 9). Данная тенденция в общих чертах сохранится и в дальнейшем, однако мы предполагаем небольшой рост душевого потребления зерновых (см. табл. 9), так как повышение доходов бедного сельского населения и мигрантов вызовет повышение спроса на зерно.

Повышение спроса на продукцию животноводства вызвало изменение структуры сельскохозяйственной продукции – постепенно падает удельный вес растениеводства и увеличивается доля животноводства. К 2050 г. их соотношение составит по 50%, и по этому показателю Китай обгонит Республику Корея и Японию (см. табл. 6).

Производство мяса за период 2000-2013 гг. возросло на 46%, рыбы и продукции аквакультуры – на 50%. Если этот тренд сохранится, то к 2050 г. совокупное производство мяса в Китае увеличится на 75% (до 151,4 млн т), и Китай к 2025 г. преодолеет отрицательное

[11] AQUASTAT Home. URL: http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/jpn/index.stm (22.09.2016)

сальдо во внешней торговле мясом – станет его чистым экспортером. Производство рыбы и аквакультуры возрастет к 2050 г. более чем в 2 раза, и страна также будет экспортировать значительные объемы рыбной продукции (см. табл. 8). Однако такой рост животноводства потребует значительного увеличения производства кормов. С одной стороны, внутреннее производство кукурузы и сои обеспечит сырье для производства кормов, но помимо этого Китай будет импортировать сою на мировом рынке. Уже сегодня на Китай приходится 60% мирового импорта сои[12], к 2050 г. объемы импорта сои еще возрастут.

В первой половине XXI века в Китае производство продуктов сельского хозяйства будет направлено на обеспечение в основном собственных нужд. Однако его избыток зерна, мяса, рыбы будет успешно покрывать дефицит продовольствия в других странах Восточной Азии. Также китайские сельскохозяйственные ТНК будут стремиться расширить производство зерна за пределами страны для последующего его экспорта. Например, уже в настоящее время они действуют в Лаосе, Камбодже, выращивая редкие сорта риса для экспорта в Японию.

[12] Растянникова Е.В. БРИКС: первичный сектор экономики в мировом хозяйстве в начале XXI века. М. 2016.

Инвестиционный климат в Восточной Азии: Китай

Основные характеристики инвестиционного климата

Рынок и факторы производства. Величина рынка, безусловно, является самым сильным компонентом инвестиционного климата Китая на данном направлении. В индексе глобальной конкурентоспособности 2015-2016 гг. Китай по величине рынка занимает первое место с максимально возможным баллом 7 по семибалльной шкале. Развитие финансового рынка оценено существенно ниже – 4,1 балла и 54 место[1].

Трудовые ресурсы страны достаточно квалифицированы. Об этом можно судить по индексу квалифицированных специалистов (*The Hays Global Skills Index).* Общий индекс КНР, включающий 7 частных показателей, составил в 2015 г. 4,7 балла. Шкала данного индекса десятибалльная, при этом 0 является наилучшим результатом. По версии составителей рейтинга, значение общего показателя менее 5 баллов в целом свидетельствует о благоприятности ситуации на рынке труда. Среди частных показателей Китай имеет высокую оценку гибкости образования (1,2 балла) и участия специалистов в экономике (2,8 балла). Это говорит о качестве подготовки специалистов и достаточном резерве кадров. Кроме того, при высоком общем давлении на зарплаты, которое возникает при нехватке специалистов (7,5 баллов), такое давление в отраслях, применяющих высококвалифированный труд и в высококвалифицированных занятиях заметно ниже (соответственно, 3,8 и 5,0 баллов). Следовательно, экономика страны располагает довольно большим количеством высококвалифицированных кадров[2].

Согласно данным о среднемесячной зарплате, приводимых в исследовании компании PricewaterhouseCoopers (PwC), в 2011 г. Китай имел все еще вполне привлекательный для инвесторов уровень зарплат в 523$. Для сравнения: в России данный уровень составил 1056$, в Южной Корее – 2361$. По прогнозу PwC, в 2030 г. относительный разрыв в уровне зарплат в КНР по сравнению с другими странами сократится. В КНР этот уровень составит 2057$ (в России – 2815$, в Южной Корее – 5040$)[3].

Развитие инфраструктуры Китая согласно данным индекса глобальной конкурентоспособности 2015-2016 гг., оценено в 4,7 балла по семибалльной шкале (39 место в мире). Это ниже, чем общий индекс глобальной конкурентоспособности страны, который был оценен в 4,9 балла (28 место в мире)[4].

Исходя из приведенных данных, можно сказать, что фактическая стратегия Китая по привлечению ПИИ на направлении «Рынок и факторы производства» в основном опирается на лидерство в величине внутреннего рынка и привлекательное соотношение цена/качество трудовых ресурсов. Однако в будущем действенность стратегии на данном направлении должна будет поддерживаться посредством развития финансовых рынков, которые расширяют возможности ПИИ за счет использования местных кредитных ресурсов, а также ускоренного развития инфраструктуры, позволяющего снижать издержки обращения и повышать многообразие и стабильность хозяйственных связей. Безусловно также, что наращивание инновационного потенциала выступит еще одним фактором улучшения инвестиционного климата, причем весьма важного в долгосрочной перспективе.

---

[1] The Global Competiveness Report 2015-2016, ed. by Klaus Schwab. Geneva, World Economic Forum, 2015, p.140.
[2] Global Skills Index, ed. by Cox Allstalr. London, Hays, 2015, p. 25.
[3] Global Wage Projections to 2030, ed. by Hawksworth John and Lambe Conor. PwC, September 2013, pp. 5-6.
[4] The Global Competiveness Report 2015-2016, ed. by Klaus Schwab. Geneva, World Economic Forum, 2015, p.140.

Взаимоотношения с инвесторами. Открытость экономики, выражающаяся в доступности различных отраслей и секторов для иностранных инвестиций, существенно влияет на инвестиционный климат. В КНР применяется каталог-руководство отраслей для иностранных инвестиций, разграничивающий экономику на поощряемые, ограничиваемые и запрещенные направления деятельности. Об открытости экономики в целом можно судить по индексу регуляторных ограничений ПИИ, составляемому ОЭСР. Данный индекс оценивает четыре основных типа ограничений: лимитацию участия в акционерном капитале, наличие процедур скрининга или предварительного одобрения ПИИ, рестрикции на наем иностранцев в качестве ключевого персонала, операционные ограничения - например, на открытие филиалов, вывод капитала или собственность на землю. По версии индекса, Китай имеет высокий уровень регуляторных ограничений – 0,42 (0 означает полное отсутствие ограничений)[5].

Защита инвестиций регулируется национальным законодательством, но в практике защиты ПИИ значительную роль играют двусторонние инвестиционные договоры (ДИД). КНР заключила более 100 ДИД, что свидетельствует о широкой географии инвесторов, чьи права защищаются этим способом правовой защиты. Кроме того, Китай также заключил 27 двусторонних соглашений о признании и исполнении решений иностранных судов[6]. Подобные соглашения в глазах иностранных инвесторов повышают степень защищенности их инвестиций. Степень защиты ПИИ можно оценить с помощью простого показателя, дающего по 1 баллу за каждые 10 ДИД, но в сумме не более 10 баллов. В этом случае Китай наберет максимальную оценку в 10 баллов.

Во многих районах страны, в том числе в специальных экономических зонах, зонах развития и научных парках, действуют пакеты стимулов, рассчитанных на привлечение иностранных инвесторов. К таким стимулам относятся снижение налога на прибыль, платы за пользование ресурсами и земельными участками, импортных и экспортных пошлин, а также приоритетное предоставление базовых инфраструктурных услуг, рациональный порядок согласования с государственными учреждениями и предоставление финансирования стартапам. В то же время, эти пакеты могут предусматриваться также требования в отношении экспорта, содержания местных компонентов в продукции, трансферта технологий, или другие требования[7]. С учетом этого, активность стимулирования входящих ПИИ в Китае можно оценить как вполне конкурентоспособную, 7 баллов по условной десятибалльной балльной шкале.

В целом на направлении «взаимоотношения с инвесторами» инвестиционный климат формируется относительно сбалансированно. Сравнительно высокая степень регуляторных ограничений ПИИ объясняется спецификой китайской модели экономики, в которой рынок часто понимается как инструмент выполнения плана. С другой стороны, повышение защиты ПИИ в сочетании с активностью их стимулирования позволяет сохранять заинтересованность иностранных инвесторов.

Риски. Индекс политического риска, рассчитываемый *The PRS Group*, охватывает 17 категорий рисков, относящихся к политической, финансовой и экономической сферам. Шкала индекса 100-балльная, чем выше суммарный политический риск, тем меньшее количество баллов дается стране. Китай по состоянию на апрель 2015 г. получил 70 баллов, что соответствует степени риска, немного выше средней. В регионе Восточной Азии и Тихого океана более высокий политический риск имеют Индонезия (69 баллов), Вьетнам (68 баллов) и Мьянма (64 балла)[8].

Имидж страны в качестве получателя ПИИ. Индекс уверенности в сфере ПИИ, рассчитываемый компанией A.T. Kearney, базируется на опросах руководителей ведущих компаний стран мира и имеет целью определить вероятность будущих ПИИ в соответствующие страны на горизонте от 1 года до 3 лет. Шкала индекса трехбалльная – от 0 до 3. Чем выше уверенность, тем ближе оценка в баллах к 3. Этот индекс можно использовать, с известным

[5] FDI Regulatory Restrictiveness Index, http://www.oecd.org/investment/fdiindex.htm, (15.06. 2016).
[6] Investment Climate Statement: China. Washington, DC, US Department of State, May 2015, p. 19.
[7] Там же, p. 20.
[8] Group Regional Political Risk Index, https://www.prsgroup.com/category/risk-index, (15.06.2016).

приближением, и как индикатор имиджа страны-получателя ПИИ. Т.е. предполагается, что чем выше место той или иной страны в индексе уверенности, тем лучше имидж этой страны как получателя ПИИ. В индексе уверенности 2015 г. Китай занял второе место с результатом 2,00 балла, ненамного отстав от США (2,10 балла)[9]. Этот результат говорит о том, что КНР имеет хороший имидж в глазах инвесторов.

Оценка инвестиционного климата в целом. Инвестиционный климат в целом формируется на совокупности всех четырех рассмотренных выше направлений. Китай обладает высокой благоприятностью инвестиционного климата. Как показывают опросы представителей бизнеса, наибольшими ограничениями притока ПИИ в те или иные страны выступают недостаточная емкость рынка, слабая инфраструктура, нехватка квалифицированного персонала, нехватка финансирования инвестиций из местных источников, политический риск и макроэкономическая нестабильность[10]. По этому набору параметров КНР имеет либо вообще лидирующие в мире позиции (величина рынка), либо весьма неплохие и улучшающиеся средние и выше средних позиции.

В таблице 1 приведен расчет общего индекса благоприятности инвестиционного климата Китая. В расчете разнородные показатели приведены к сопоставимому виду. Индекс достигает 8 баллов по десятибалльной шкале, что подтверждает вывод о высокой благоприятности инвестиционного климата.

Таблица 1

Индекс благоприятности инвестиционного климата, 2015 г.*

	Баллы (0-10)	Вес	Баллы с учетом веса
Благоприятность инвестиционного климата		**1,00**	**8,02**
- величина рынка	10,0	0,20	2,00
- развитость финансового рынка	5,9	0,05	0,29
- квалификация рабочей силы	5,3	0,05	0,27
- издержки на оплату труда	9,0	0,05	0,45
- инфраструктура	6,7	0,05	0,34
- открытость экономики	5,8	0,10	0,58
- защита инвестиций	10,0	0,10	1,00
- политика стимулирования	7,0	0,10	0,70
- риски	7,0	0,20	1,40
- имидж страны	6,7	0,15	1,00

***Все показатели переведены в десятибалльную шкалу (худший результат – 0, лучший – 10).**
Источник: автор

Как следует из данных таблицы 1, благоприятность инвестиционного климата в Китае в значительной степени формируется величиной внутреннего рынка, сравнительно невысокими издержками на оплату труда и широкой (по числу ДИД) защитой ПИИ. К резервам для дальнейшего прогресса можно отнести показатели с оценкой менее 6 баллов: рост квалификации рабочей силы, повышение открытости экономики и развитие финансового рынка.

Приток ПИИ

Инвестиционный климат как совокупность наиболее важных факторов, влияющих на принятие решений зарубежных инвесторов, оказывает прямое воздействие на приток ПИИ

[9] FDI Confidence Index, ed. by Paul A. Laudicina. A.T. Kearney, 2015, p.1.
[10] World Investment and Political Risk 2013. Washington, DC, World Bank Group, Multilateral Investment Guarantee Agency, 2014, p.7

в страну. Данные о притоке ПИИ в Китай за последние шесть лет свидетельствуют о значительных и растущих объемах притока (см. Таблицу 2).

Таблица 2

Приток ПИИ в Китай, млн. долл.

	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Приток	95 000	114 734	123 985	121 080	123 911	128 500
Трансграничные слияния и поглощения, чистые продажи	11 017	6 758	11 501	9 524	26 404	52 415
Объем объявленных проектов гринфилд	109 145	96 010	105 106	78 547	75 740	77 411

Источник: World Investment Report 2015: Reforming International Investment Governance. UNCTAD, 2015, annex tables 1, 3, 6.

При этом происходят важные изменения в структуре притока ПИИ. Во-первых, в 2013-2014 гг. отчетливо проявилась тенденция роста доли слияний и поглощений. Она продолжилась и в первой половине 2015 г., и по мнению заместителя министра коммерции КНР Ван Шоувэня, инвестиции в закупку предприятий станут главным источником притока ПИИ в Китай в будущем. Можно отметить, что данная тенденция соответствует мировой практике, в которой слияния и поглощения образуют основной компонент в притоке ПИИ.

Во-вторых, сфера услуг стала основной в притоке ПИИ в Китай. Говоря о тенденциях в притоке ПИИ в первом полугодии 2015 г., Ван Шоувэнь сказал:

«В настоящее время на сектор услуг приходится 63.5% инвестиций из-за рубежа, это на 23% больше, чем за тот же период 2014 г. Раньше многие полагали, что рост иностранных инвестиций в сфере услуг, в основном, обеспечивается за счет недвижимости. На самом деле в первом полугодии приток иностранных инвестиций в недвижимость Китая снизился. Значительный рост иностранных инвестиций в сфере услуг происходит за счет мер по расширению открытости данной сферы, принятых правительством Китая»[11].

В-третьих, в притоке ПИИ падает доля обрабатывающей промышленности, но при этом иностранные инвесторы устойчиво увеличивают вложения в такие высокотехнологичные отрасли обрабатывающей промышленности, как оборудование связи, химико-фармацевтические препараты, электротехнические комплектующие[12].

Такая картина может говорить о том, что общий рост издержек на оплату труда начал сказываться на чувствительных к данному фактору ПИИ в обрабатывающую промышленность, но высокотехнологичные отрасли менее затронуты данным фактором. Выше отмечалось, что общее давление на зарплаты в Китае довольно велико, но давление на зарплаты в высокотехнологичных отраслях существенно меньше.

[11] Международное радио Китая, http://russian.cri.cn/841/2015/07/20/1s554768.htm , (05.04.2016).
[12] Там же.

Сценарии по Восточной Азии

В разделе о демографическом развитии Восточной Азии представлены сценарии для двух основных стран региона: КНР и Японии. В области демографических проблем основная их острота и масштабы в рамках региона относятся к КНР. Ситуация в Японии при разных сценариях развития в глобальном и региональном масштабах будет иметь незначительный вес по сравнению с тем, как будут развиваться события в КНР. На этом основании в региональном прогнозе будут учтены лишь сценарии по Китаю.

Сценарии для КНР

«Экономический рост и активная социально-экономическая политика решают демографические проблемы»

«Старение населения препятствует развитию Китая»

«Проблема город-село препятствует развитию Китая»

При всем различии основных экономик региона: КНР, Японии и Республики Корея,- с точки зрения энергетического хозяйства они имеют важную схожую черту. Все три страны являются импортерами топлива, причем для каждой такой импорт имеет большое значение. Кроме того, все перечисленные страны имеют мощное машиностроение, которое при ориентации на экономию энергии или при ставке на развитие новых технологий выработки энергии может обеспечить производство необходимого оборудования.

Исходя из этого можно предложить два основных сценария в области развития топливно-энергетического комплекса в Восточной Азии:

- понижение зависимости экономического роста от потребления энергоресурсов;
- сохранение зависимости экономического роста от энергоресурсов.

Оба сценария в значительной степени зависят от технологического прогресса в ведущих странах региона, но именно они обладают большим потенциалом для стимулирования технологических изменений.

В области сельского хозяйства представляются наиболее важными следующие сценарии:

- сохранение трудоинтенсивной фазы землесберегающей модели развития сельского хозяйства;
- переход на наукоемкую фазу землесберегающей модели развития сельского хозяйства.

Очевидно, что землесберегающая модель в этом регионе сохранится. Ее экономическая целесообразность увеличивается с развитием и распространением трудосберегающих технологий в городах. Урбанизация в Китае может стать менее целесообразной для модернизации, чем социально-экономическое развитие деревни при землесберегающей трудоинтенсивной производственной модели.

В результате наиболее важными для будущего региона представляются следующие сводные сценарии:

Успех социально-экономического развития КНР. Это сочетание понижения зависимости экономического роста от потребления ТЭР, решение демографических проблем за счет экономического роста и активной социально-экономической политики и переход на наукоемкую фазу модели развития сельского хозяйства.

Нерешенные проблемы развития КНР. Сохранение зависимости экономического роста от роста потребления ТЭР, обострение демографических проблем либо из-за старения населения, либо из-за обострения проблем в комплексе «село-город» и сохранение трудоинтенсивной фазы землесберегающей модели развития сельского хозяйства.

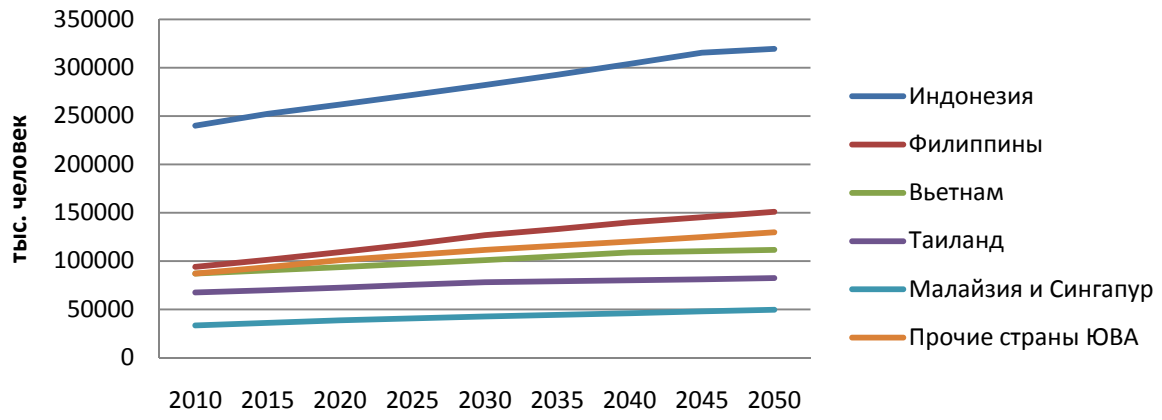
ЮГО-ВОСТОЧНАЯ АЗИЯ

Демографический прогноз

Динамика численности населения и возрастная структура

Если в Восточной Азии в численности населения доминирование Китая весьма заметно, то аналогичная ситуация характерна для ЮВА. Здесь лидером является Индонезия. Демографические процессы в этой стране определяют общерегиональные показатели и тенденции. Хотя страны региона далеко продвинулись на пути демографического перехода, и смертность и рождаемость в них невысоки, естественный прирост населения все еще значительный, и затухающими темпами он будет продолжаться во всех странах региона на протяжении всего прогнозного периода. (См. график 1 и табл. 1).

График 1. Прогноз численности населения стран ЮВА до 2050 г.



Ист.: составлено автором по Акимов А.В. «Долгосрочный глобальный демографический прогноз с использованием операционального описания демографического перехода. Обновленный вариант». М., 2014.

Таблица 1.

Прогноз численности населения стран Юго-Восточной Азии до 2050 г.

	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Индонезия	252107	261704	271666	282008	292743	303887	315455	319418
Филиппины	101279	109106	117538	126622	133081	139869	145194	150721
Вьетнам	90242	93678	97244	100945	104788	108777	110144	111527
Таиланд	69874	72534	75295	78162	79144	80138	81145	82164
Малайзия и Сингапур	35903	38677	40650	42724	44350	46038	47791	49610
Прочие страны ЮВА	93717	100960	106110	111523	115768	120175	124750	129499

Ист. Акимов А.В. «Долгосрочный глобальный демографический прогноз с использованием операционального описания демографического перехода. Обновленный вариант». М., 2014.

Результатом продолжающегося роста численности населения будет относительно молодая структура населения практически всех стран региона, но к концу периода старение населения будет заметно, особенно в Таиланде и Вьетнаме (см. табл.1). В настоящее время регион имеет так называемый «демографический дивиденд», то есть в его возрастной структу-

ре преобладает трудоспособное население (в 2015 г. во всех странах, представленных в табл.1, возрастная группа 15-59 лет составляет выше 60% населения), и демографическая нагрузка иждивенцами на работающих минимальна. Такая демографическая структура является одним их факторов быстрого экономического роста.

Таблица 2.

Население стран Юго-Восточной Азии по основным возрастным группам в 2015 г. и 2050 г.,%

	2015 г.			2050 г.		
страна или регион	0-14 лет	15-59 лет	60+ лет	0-14 лет	15-59 лет	60+ лет
Мир в целом	26,1	61,7	12,3	21,3	57,2	21,5
Индонезия	27,7	64,1	8,2	20,0	60,8	19,2
Малайзия	24,5	66,3	9,2	16,9	59,6	23,6
Филиппины	31,9	60,8	7,3	23,7	62,3	14,0
Таиланд	17,7	66,5	15,8	12,7	50,2	37,1
Вьетнам	23,1	66,6	10,3	17,2	54,9	27,9

Источник: World Population Prospects The 2015 Revision Key Findings and Advance Tables United Nations New York, 2015. Table S.6. Percentage Distribution Of The Population In Selected Age Groups By Country, 2015, 2050 And 2100 (Medium Variant)

Урбанизация и миграции

По мере модернизации и экономического развития стран региона будет расти численность и доля городского населения. Сейчас лидером по уровню урбанизированности среди крупных государств региона (без Сингапура) является Малайзия, она сохранит эту позицию и в перспективе. Быстрые темпы роста городского населения ожидаются в Индонезии и Таиланде. При быстром росте городского населения Вьетнама к концу прогнозного периода доля городского населения в этой стране будет все еще ниже средних показателей и по миру, и по Азии в целом, и по региону ЮВА. Филиппины, имеющие в настоящее время относительно высокий уровень урбанизации, также будут отставать от других стран региона. (См. табл. 3).

Таблица 3

Численность и доля городского и сельского населения в суммарном населении в странах ЮВА в 2014 и 2050 гг.

страна или регион	городское население, 1000 чел.	городское население, 1000 чел.	сельское население, 1000 чел.	сельское население, 1000 чел.	доля городского населения, %	доля городского населения, %
	2014 г.	2050 г.	2014 г.	2050 г.	2014 г.	2050 г.
Мир в целом	3 880 128	6 338 611	3 363 656	3 212 333	54	66
Азия	2 064 211	3 313 424	2 278 044	1 850 638	48	64
ЮВА	294 409	507 725	331 573	279 810	47	64
Индонезия	133 999	227 770	118 813	93 607	53	71
Малайзия	22 342	36 163	9 143	7 846	74	86
Филиппины	44 531	88 381	55 566	68 737	44	56
Таиланд	33 056	44 335	34 167	17 406	49	72
Вьетнам	30 495	55 739	62 053	47 958	33	54

Ист.: составлено по World Urbanization Prospects. The 2014 Revision. Highlights. United Nations, New York, 2014, table 1.

На 93,7 млн. человек должно увеличиться население городов Индонезии с 2014 г. по 2050 г. Это очень существенный рост, который во многом будет определять тенденции социально-экономического развития этой страны. Сейчас две трети городского населения Индонезии сосредоточено на Яве[1] Такая концентрация связана с тем, что иностранные инвестиции и ареалы быстрого экономического развития также сосредоточены на Яве.

Темпы роста городского населения за пределами Явы выше, чем в наиболее урбанизированной территории Явы. В целом для Индонезии в последние десятилетия характерен ускоренный рост крупных городов с численностью населения выше миллиона жителей. Если в 1950 г. свыше миллиона жителей имела только Джакарта, то к 2010 г. в этом списке были Джакарта, Сурабайя, Бандунг, Медан, Палембанг, Семаранг, Тангеранг, Депок, Бекаси и Макасар. В этой десятке четыре города: Джакарта, Тангеранг, Бекаси и Депок по сути образуют одну городскую агломерацию Джабедатабек. Примерно 1/5 городского населения Индонезии живет в одном метрополитенском регионе. В то же время, темпы роста городского населения в городах-миллионерах в целом ниже, чем средние национальные темпы роста населения. Эту тенденцию следует признать благоприятной, поскольку сверхконцентрация населения в одном мегаполисе чревата обострением проблем с инфраструктурой и окружающей средой. Вместе с тем, быстро развивается субурбанизация, то есть рост пригородов в основном мегаполисе Индонезии. Малые города и сельская местность в его окрестностях быстро урбанизируются, что требует организации и контроля этого процесса территориального размещения экономической деятельности и населения. Формирование высокоурбанизированных поясов, соединяющих крупные города и состоящих из массы небольших городских и сельских поселений, как это наблюдается в парах Джакарта-Бандунг, Сурабайя-Маланг, Семаранг-Джокьякарта, Сиребон-Семаранг характерно для многих развитых в экономическом отношении стран, в первую очередь США и Японии. Такие формы урбанизации и размещения производительных сил могут быть весьма эффективными в силу концентрации ресурсов на малой площади, что экономит затраты на транспорт и поиск необходимых экономических партнеров и рабочей силы. В то же время необходимо грамотное управление такими сложными территориальными образованиями для их эффективного функционирования. Быстрый рост крупных городских агломераций на Яве понизил роль традиционных мест расселения, какими являлись мелкие и средние города. Темпы роста их населения ниже средних по стране. В то же время мелкие и средние города в других частях страны растут намного быстрее, чем на Яве, что говорит о разных тенденциях в урбанизации на Яве и других островах. Там, где нет крупных городских агломераций, мелкие и средние города развиваются вполне успешно. Эта тенденция связана с экономическими процессами, поскольку эти города обеспечивают использование природных ресурсов страны, специализируясь на горнодобывающей промышленности и лесном хозяйстве. Представляется, что сложившиеся тенденции урбанизации в Индонезии в целом отвечают потребностям социально-экономического развития этой страны и при правильной политике в этой области не станут препятствием для экономического роста.

Практически в два раза за прогнозный период должно вырасти городское население Филиппин. Рост на 44 млн. не представляется экономически и технологически невозможным, но для небогатой страны, какой являются Филиппины, такая быстрая урбанизация может стать проблемой.

Для Филиппин характерно сосредоточение процессов урбанизации в столичном округе. Большая Манила имеет население почти 12 млн. человек. По имеющимся оценкам уровень жизни в городах Филиппин в два раза выше, чем в сельской местности, то есть города являются местом привлечения иммигрантов из сельской местности по экономическим соображениям. Неуправляемая миграция такого рода создает проблемы бедности в городах, которые усугубляются недостатком ресурсов для обеспечения адекватного роста инфраструктуры и жилого фонда городов в развивающихся странах, к числу которых относятся Филиппины.

---

[1] http://www.thejakartapost.com/news/2012/05/12/urbanization-and-urban-development-patterns.html Tommy Firman, Urbanization and urban development patterns, Bandung | Opinion | Sat, May 12 2012.

Согласно оценкам, в городах Филиппин производится 75-80 % ВВП, в одном только регионе Большой Манилы около 1/3 ВВП страны[2].

То, что Филиппины – островное государство, сказывается на характере развития крупных городских поселений. Они тяготеют к побережью. Эта географическая тенденция благоприятна с точки зрения решения ряда транспортных проблем, но одновременно порождает риски, связанные с климатическими особенностями страны. Это частые тропические штормы, чреватые наводнениями. В то же время приморские города страдают от нехватки земли, в частности для захоронения отходов. Большой проблемой является нехватка безопасной пресной воды.

В качестве стратегии решения проблем урбанизации на Филиппинах при повышении эффективности экономического развития национальные программы предусматривают повышение международной конкурентоспособности приморских городов страны, привлечение иностранного капитала для развития этих регионов. Экономическое развитие должно способствовать решению другой острой проблемы – бедности. Важнейшей составляющей успеха при любой стратегии является развитие городской инфраструктуры, что также отмечено в национальных планах.

Формой адаптации населения к проблемам урбанизации, нищеты и безработицы является активная эмиграция. Трудовая эмиграция с Филиппин росла последние 40 лет и более чем удвоилась после 2000 г.[3] В 2011 г. 1,85 млн. филиппинцев работали за рубежом. Сложились ниши на рынках труда, где филиппинцы занимают устойчивые позиции. Например, 25-30% моряков мирового торгового и круизного флота филиппинцы[4]. Филиппинцы работают в арабских странах Персидского залива, в Сингапуре, Гонконге, на Тайване. Мужчины заняты на производстве и в сфере услуг, женщины работают в качестве домашней прислуги. В 2012 г. переводы мигрантов домой составили 20 млрд. долл. и в среднем они составляют 8-10% ВВП страны[5]. Для Филиппин эмиграция с целью заработка за рубежом стала устойчивой практикой, которая может сохраниться и в перспективе.

Сценарии для стран ЮВА

«Завершение демографического перехода и равномерное успешное догоняющее развитие всего региона»

Благоприятные социальные и экономические условия, включая наличие многочисленной, достаточно квалифицированной и дешевой рабочей силы в сочетании с иностранными инвестициями, сотрудничеством в рамках АСЕАН, а также сотрудничеством с КНР и другими странами Азиатско-Тихоокеанского региона обеспечили устойчивые и высокие темпы экономического роста, которые в свою очередь обеспечили социальную модернизацию, создание инфраструктуры, успешную урбанизацию и рост благосостояния. Все страны региона развивались достаточно равномерно и поступательно. Внутрирегиональное сотрудничество обеспечивало гармоничное развитие всего региона.

«Расслоение региона по темпам модернизации и догоняющего развития»

Неравномерность развития стран региона, разные темпы экономического развития, вызванные либо замедлением развития в самой крупной стране – Индонезии - либо конкуренцией за иностранные инвестиции из стран за пределами региона привели к неравномерным темпам экономического развития, успеху социально-экономического развития в одних и кризисным явлениям в других странах. В этих условиях обострились проблемы, связанные с переходными процессами социально-экономического развития, в частности, проблемы соотношения городского и сельского населения, урбанизации и внутренних и внешних миграций.

---

[2] Adoracion M. Navarro Scrutinizing Urbanization Challenges in the Philippines through the Infrastructure Lens Philippine Institute for Development Studies DISCUSSION PAPER SERIES NO. 2014-37 p. 14.

[3] (Country Migration Report. The Philippines 2013. International Organization for Migration. Makati City, Philippines, 2013, P.3).

[4] Там же, с. 3.

[5] Там же, с. 6-7.

В регионе выделились успешные страны, в которых социально-экономическое развитие проходило успешно, и те, где наблюдались стагнация и кризисные явления.

Прогноз развития энергетики

Потребление первичной энергии

Юго-Восточная Азия в 1980-2012 гг. была самым быстрорастущим экономически регионом мира со среднегодовым ростом ВВП в 5%. Потребление первичной энергии при этом увеличивалось ежегодно на 4,7%. В мире в целом рост ВВП значительно опережал рост потребности в энергоресурсах (соответственно 3,1% и 1,8%)[1]. Быстрый экономический рост ЮВА был крайне неэффективен энергетически. Энергоэффективность экономики региона (показателем энергоэффективности является энергозатраты на производство единицы ВВП) за указанный период возросла лишь на 12%, тогда как в мире в целом – на 26%, в странах ОЭСР – на 38%, в Китае – на 74%, в Индии – на 44%[2].

В начале прогнозируемого периода обозначится обратная тенденция опережающих темпов роста энергоэффективности по сравнению с темпами роста ВВП. Основанием для такого заключения является выявленная экспертами МЭА универсальная закономерность резкого падения энергоемкости национального ВВП по достижении страной уровня ВВП, исчисленного на душу населения примерно в 1000 долл. Кроме того, даже грубые расчеты показывают, что поддержание планируемых темпов роста ВВП при существующей его энергоемкости потребует гигантского прироста потребности в первичных энергоносителях, стоимость которого будет сопоставима со стоимостью прироста ВВП в странах региона, большинство из которых является нетто-импортерами энергии.

Основным стимулом (и, отчасти, источником) снижения энергоемкости ВВП станет последовательный отказ от ценовых государственных субсидий энергетики, которые практикуются во всех бедных странах для поддержания приемлемого уровня жизни населения, делая при этом абсолютно бессмысленными любые инвестиции в снижение энергоемкости всех отраслей экономики. Достижение страной определенного уровня среднедушевого ВВП (в настоящее время порядка 2 тыс. долл.) делает социально возможным отказ от субсидирования цены топлива и тарифов на потребляемую электроэнергию, что начинает происходить сейчас в странах ЮВА. Кумулятивный объём субсидирования энергетики в государствах ЮВА составлял в 2012 г. 51 млрд. долл.(68% субсидий приходилось на нефтепродукты, 24% – на тарифы на электроэнергию). Полный отказ от ценового субсидирования энергетики ожидается к 2020 г. Инвестирование в повышение энергоэффективности экономик будет осуществляться в русле государственных программ, принятых в 2009-2014 гг. во всех странах региона (в Сингапуре раньше), в рамках которых установлены современные стандарты энергосбережения в промышленности, строительстве, на транспорте и в ЖКХ[3].

По мере роста ВВП снижение его энергоемкости сопровождается увеличением среднедушевого потребления энергии (второго ключевого исходного прогностического показателя). Эта тенденция усиливается в регионе снижением среднегодовых темпов прироста населения. В 2011-2035 гг. они прогнозируются на уровне 0,9 % (в Сингапуре и Таиланде они будут нулевыми). Мощной движущей силой увеличения среднедушевого потребления энергии станет приобщение огромного массива населения ЮВА к потреблению современных видов энергии. В настоящее время порядка 134 млн. человек (22% населения ЮВА) не имеют доступа к электроэнергии и 280 млн. человек (46% населения) используют для приготовления пищи традиционную биомассу (Табл. 1)

Согласно правительственным планам, ситуация будет кардинальным образом изменена уже к 30-м годам: на Филиппинах 90% электрификация будет достигнута уже к 2017 г.,

---

[1] Southeast Asia Energy Outlook. P., IEA, 2013, p.92, World Economic Outlook Update. IMF, Washington, 2013, p. 102.

[2] Southeast Asia..., p. 92

[3] Southeast Asia..., p. 23

в Лаосе – к 2020 г. В Камбодже - к 2030 г. 70% домохозяйств получат доступ к электроэнергии, а в Индонезии – 99% домохозяйств – к 2020г[4].

Таблица 1

Население, не имеющее доступа к электроэнергии

Страна	Население, не имеющее доступа к электроэнергии		Население, использующее для приготовления пищи традиционную биомассу
	Млн. человек	Доля в населении	Млн. человек
Вьетнам	3	4%	49
Камбоджа	9	66%	13
Лаос	1	22%	4
Индонезия	66	27%	103
Таиланд	1	1%	18
Филиппины	28	30%	47
Мьянма	25	51%	44
Малайзия	0	1%	1
ЮВА	134	22%	279

Источник: Southeast Asia Energy Outlook. P.,IEA, 2013, p. 27.

Сопоставление трендов снижения удельного энергопотребления и увеличения душевого потребления энергии при прогнозируемых темпах роста ВВП в 4,6% позволяет рассчитать региональную и страновые потребности в первичной энергии.

Таблица 2

Потребность в первичной энергии в странах ЮВА

Страна	Потребность в первичной энергии (млн. т.н.э.)					
	1990	2011	2020	2025	2035	2050
Индонезия	89	196	252	282	358	549
Малайзия	21	74	96	106	138	223
Филиппины	29	40	58	69	92	138
Таиланд	42	118	151	168	206	334
Ост. ЮВА	42	119	161	178	221	352
Всего ЮВА	223	549	718	804	1004	1596

Рассчитано по данным: Energy Balances of Non-OECD Countries. P., IEA, 2012, pp. II. 344-346, Southeast Asia Energy Outlook. P.,IEA, 2013, p. 38.

Потребность в первичной энергии возрастет в регионе на 83% в период 2012-2035 гг. и еще на 57% в 2035-2050 гг. Потребность будет расти в два раза быстрее, чем в среднем по миру. К 2050 г. регион обеспечит 14% мировой потребности. Среднедушевое потребление энергии составит к 2050 г. половину уровня развитых стран против 1/5 в настоящее время[5].

Растущая потребность будет покрываться, в основном, за счет ископаемого топлива. К 2050 г. оно будет обеспечивать 80% потребности (против 74% в 2012 г.)[6]. Как и в других регионах мира, энергетика ЮВА на обозримую перспективу сохранит углеродный характер. Начало коммерческого применения конкурентоспособных неуглеродных источников энергии, по мнению авторитетных специалистов (см., например, World Energy Outlook. P., IEA, 2011, pp. 289-290), следует ожидать за пределами прогнозируемого периода.

Изменение структуры потребности в первичных энергоносителях в ЮВА будет отличаться от общемировых тенденций. ЮВА – единственный регион мира, где будет возрастать

[4] Там же, с. 26-27
[5] Рассчитано по: Energy Balances of Non-OECD Countries. P., IEA, 2012, pp.II.344-346.
[6] Рассчитано по: Там же

доля угля в энергопотреблении. Потребность в угле будет увеличиваться на 4,8% в год. К 2020 г. доля угля сравняется с долей газа в потреблении первичных источников энергии, уступая только доле нефти, а к 2040 г. доли угля и нефти сравняются[7]. Регион воспроизводит тренд своих соседей – Китая и Индии – периода их бурной индустриализации, осуществлявшейся на основе крупных запасов относительно дешевого угля, выигрывавшего конкуренцию у других энергоносителей на начальных этапах промышленного развития.

Нефть останется основным энергоносителем в регионе в течение всего прогнозируемого периода с постепенным уменьшением доли – с 38% в 2012 г. до 28% в 2050 г.[8] Это уменьшение связано с общемировой тенденцией свертывания электрогенерации на основе мазута, с частичным вытеснением бензина и дизельного топлива биотопливом и электроэнергией на транспорте и отказом от нефтепродуктов во многих энергоемких промышленных технологиях.

Доля газа в энергопотреблении региона, вопреки мировой тенденции, будет возрастать далеко не опережающими темпами – с 18% в 2012 г. до 21% в 2050 г[9]. Это связано с истощением имеющихся месторождений, их изолированностью от основных потребителей водными пространствами, что затрудняет строительство трубопроводов, необходимостью сжижения и регазификации для транспортировки газа морским путем, что удорожает газ и лишает его конкурентных преимуществ перед другими энергоносителями.

Доля возобновимых энергоресурсов в целом в энергобалансе будет сначала немного снижаться (с 24% в 2011 г. до 20% в 2035 г.) затем слегка возрастать (до 22% к 2050 г.). Такая перспектива является равнодействующей двух тенденций: с одной стороны, будет быстро снижаться доля традиционной биомассы (дрова, навоз, отходы растениеводства) с 12% в 2011 г. до 6% в 2035 г. и до нуля в 2050 г. в связи с урбанизацией а также с электрификацией сельских районов, с другой, с другой – повышаться доля современных возобновимых источников энергии (солнечной, геотермальной, ветровой, гидроэлектроэнергии, современной биомассы) в генерации электрической энергии с 14% в 2011 г. до 20% в 2035 г. и до 24% в 2050 г[10].

В настоящее время в регионе нет ни одной АЭС. Вьетнамом и Таиландом подписаны соглашения о строительстве первых двух станций. Ввод их в эксплуатацию ожидается не ранее 2025 г. Перспективы дальнейшего развития атомной энергетики невелики в связи с общественной оппозицией и отсутствием энергетического сырья.

Электроэнергетика

Большая часть (52%) прироста потребности в первичных энергоносителях придется на увеличение увеличение генерации электроэнергии. Конечное потребление электроэнергии (без учета потерь в сетях) будет расти опережающими (по сравнению с другими формами энергии) темпами – 4,2% в год. К 2035 г. основным потребителем электроэнергии станет ЖКХ, «потеснив» промышленность (соответственно 39% и 35% в 2035 г. против 24% и 41% в 2011 г.) в связи с ожидаемым резким повышением жизненных стандартов на фоне снижения энергоемкости ВВП. Львиная доля электроэнергии будет по-прежнему производиться путем огневой генерации, альтернативы которой пока что не предвидится.

Таблица 3

Производство электрической энергии в странах ЮВА

Первичные энергоносители	Производство (Твт.час)					Среднег. Прирост (%)	Доля (%)	
	1990	2011	2020	2035	2050		2011	2035
Углеводороды	120	596	880	1470	2380	3,8	86	78
Уголь	28	217	439	914	1585	6,2	31	49
Газ	26	307	394	523	795	2,2	44	28

[7] Рассчитано по: Там же, с. II. 333-343
[8] Рассчитано по: Там же.
[9] Рассчитано по: Там же.
[10] Рассчитано по: там же, с. II.р. 348

Нефть	66	72	47	34	0	-3,1	10	2
Атом	-	-	-	31	31	-	0	1
ВИЭ, в т. ч.:	34	100	184	378	475	5,7	14	20
Гидро-	27	73	122	214	216	4,6	10	11
Геотермальная	7	19	28	51	72	4,1	3	3
Био-	1	8	23	63	102	9,2	1	3
Другие	0	0	11	50	85	24,0	0	3
Всего	154	696	1063	1879	2906	4,2	100	100

Источник: Рассчитано по: Southeast Asia Energy Outlook. P., 2013, p. 45, Energy Balances of Non-OECD Countries. P., IEA, 2012, pp. II. 384-386.

Из вводимых мощностей 40% придется на угольные станции, 26% – на газовые, 15% - на ГЭС. ТЭС, использующие нефтепродукты, строиться не будут, что низведет долю нефти в производстве электроэнергии с 10% в 2011 г. до 2% в 2035 г. и до нуля в 2050 г[11].

Суммарная мощность угольных ТЭС в регионе удвоится в 2011-2020 гг., еще раз удвоится в 2020-2035 гг. и возрастет в 1,6 раза в 2035-2050 гг. В настоящее время около 75% достраиваемых энергетических мощностей – угольные станции[12].

Энергоэффективность угольной генерации будет расти умеренными темпами так как 70% достраиваемых на 2012 г. мощностей будут применять среднеэффективные субкритические технологии сжигания (относительно дешевые, быстровозводимые и привлекательные для стран с субсидируемой энергетикой) при том, что жизненный цикл построенной станции 40-50 лет. В 90% запроектированных и планируемых станций будут применяться более эффективные сверх- и ультракритические технологии при том, что срок строительства станции составляет 5-6 лет. Поэтому в период 2012-2035 гг. прогнозируется плавный рост эффективности угольной генерации с 34% до 39% с последующим ускоренным достижением уровня в 53% к 2050 г. (в Японии же, например, этот показатель возрастет с 65% до 85%)[13].

Общей тенденцией электрогенерации почти для все стран региона станет увеличение долей угля и ВИЭ при уменьшении доли газа (единственный регион мира, где будет происходить снижение его доли) и нефти.

Таблица 4

Структура производства электроэнергии в странах ЮВА

Энерго-носитель	Год	Индонезия	Малайзия	Филиппины	Таиланд	Ост. ЮВА
Уголь	2012	42	40	38	21	16
	2050	61	49	58	37	38
Газ	2012	20	43	27	76	57
	2050	12	36	23	52	24
Нефть	2012	26	8	5	2	10
	2050	1	1	2	0	1
Атом	2012	0	0	0	0	0
	2050	0	0	0	2	6
Гидро-	2012	6	7	18	5	21
	2050	8	13	11	3	35
Био-	2012	0	0	0	0	0
	2050	0	2	1	2	2
Гео-термальн.	2012	4	0	18	0	0
	2050	3	0	14	0	0
Прочие ВИЭ	2012	0	0	0	0	0
	2050	6	1	1	2	2

Рассчитано по данным: Southeast Asia Energy Outlook. P., IEA, 2013, p.47, Energy Balances of Non-OECD Countries. P., IEA, 2012,pp II. 363-282.

[11] Рассчитано по: Energy Outlook of Asia and the Pacifics. Mandaluyong City, 2013, p.85
[12] Southeast Asia Energy Outlook. P., IEA, 2013, p.45
[13] Там же, с.47

Стоимость угольной электрогенерации в регионе ЮВА значительно ниже стоимостей производства электроэнергии на базе других энергоносителей (даже газа), несмотря на высокие капитальные и эксплуатационные издержки.

При цене угля в 40 долл. за тонну стоимость электрогенерации на угольной ТЭС, использующей сверхкритическую технологию составит 45 долл. за Мвт.-час. (в ценах 2012 г.), что в два раза меньше аналогичного показателя газовой станции современной технологии при прогнозируемой средней цене газа в 10 долл. за миллион BTU (британских термических единиц); даже при маловероятном удвоении цены угля стоимость генерации на угольной ТЭС будет на 35% ниже, чем на газовой. Прогнозируемая максимально возможная стоимость производства 1 Мвт.-час. электрической энергии составит в 2020-2035 гг. в странах ЮВА на угольных ТЭС 65 долл., на газовых – 118 долл., на атомных – 100 долл., на гидроэлектростанциях – 60 долл. (учитывая огромные затраты на капитальное строительство), на ветровых – 105 долл., на геотермальных – 63 долл., на гелиотермальных – 180 долл[14].

Ускоренное наращивание объемов производства электроэнергии потребует адекватного развития систем её транспортировки и дистрибуции. По состоянию на 2012 г., в регионе насчитывалось 3,1 млн. км. магистральных и распределительных сетей, эксплуатируемых, в основном, государственными компаниями. Средний уровень потерь в электросетях (10%) - выше среднемирового, степень электрификации – ниже. Для достижения прогнозных значений электрификации необходимо построить только до 2035 г. 250 тыс. км. магистральных и 4 млн. км. распределительных сетей. К 2025 г. намечено завершение формирования единой энергосистемы АСЕАН, в ходе чего будет построено 13 трансграничных переходов (к 6 имеющимся) общей пропускной способностью в 19 Гвт[15].

Таблица 5

Предполагаемые капитальные и эксплуатационные издержки различных технологий электрической генерации в регионе ЮВА в 2020-2035 гг.

	Капитальные издержки (долл. Квт.-ч)	Эксплуатац. издержки (долл. Квт.-ч)	Термическая эффективность (%)	КПД (%)	Сроки стр-ства (лет)
Уголь. Сверхкритический режим	1500	60	41	80	5
Газ. Комбинированный цикл	700	25	58	60	3
Атомная	4500	123	33	85	7
Ветровая	1600	21	-	22	1,5
Геотермальная	4000	40	15	75	4

Источник: Southeast Asia Energy Outlook. P., 2013, p.48.

Столь масштабное электроэнергетическое строительство в регионе потребует крупных инвестиций. Их кумулятивный объём за период 2013-2035 гг. оценивается в 990 млрд. долл., а за период 2035-2050 гг. – в 885 млрд. долл. 440 млрд. долл в 2013-2035 гг. и 390 млрд долл. в 2035-2050 гг. будет инвестировано в строительство электростанций (40% будет вложено в строительство угольных ТЭС, 23% – в возведение ГЭС). Гораздо большие объёмы будут инвестированы в строительство ЛЭП и распределительных сетей – 550 млрд долл. – до 2035 г. и еще 495 млрд. долл. в 2035-2050 гг. Более всего средств будет инвестировано в электроэнергетику Индонезии (300 млрд. долл. только до 2035 г. и еще 279 млрд. долл. к 2050 г.), Таиланда (соответственно 222 млрд долл. и 200 млрд. долл.). Малайзии (190 млрд. долл. и 169 млрд. долл.) и Филиппин (163 млрд. долл. и 148 млрд. долл.)[16].

[14] Там же, с.49

[15] Там же, с.50

[16] Рассчитано по: Southeast Asia..., pp.50-51, World Investment Report. UNCTAD. New York & Geneva, 2013, pp. 114-123, Energy Invest Outlook. P., IEA, p.7, Energy Outlook for Asia and the Pacifics. Mandaluyong City, 2013, p.103-108

Таблица 6

Среднегодовые инвестиции в электроэнергетику в регионе ЮВА

Период	Инвестиции (млрд. долл.)					
	Уголь	Газ	Нефть	Атом	Гидро-	Ост. ВИЭ
2013-2020	6,2	2,1	0,8	-	4,1	3,5
2021-2025	6,0	2,2	0,7	1,3	5,8	4,3
2026-2030	6,4	2,3	0,5	0,7	6,3	4,4
2031-2035	10,0	2,5	0,5	0,7	6,5	5,2
2036-2040	10,4	2,6	0,5	0,8	6,7	7,1
2041-2050	10,2	2,6	0,4	0,9	6,8	9,3

Рассчитано по данным: Southeast Energy Outlook. P., IEA, 2013, p. 51, Energy Outlook for Asia and the Pacifics. Mandalayuong City, 2013, pp. 182-191.

Обеспеченность энергоресурсами

Быстрый рост потребностей в энергоносителях, на 52% обеспеченных поставками угля, будет полностью обеспечен его региональными запасами. На конец 2012 г. запасы угля ЮВА (28 млрд. т.) составляли 2,7% мировых. Только эксплуатируемые запасы в состоянии обеспечить прогнозируемые темпы роста энергопотребления в течение 80 лет. Кроме этого, исключительно велики запасы, которые по техническим, либо по экономическим причинам пока что не введены в эксплуатацию.

Таблица 7

Запасы угля в ЮВА на конец 2012 г. (млрд. т.)

Страна	Антрацит		Лигнит		Всего
	Доказан.	Потенц.	Доказан.	Потенц.	Доказан.
Индонезия	13,5	73,3	9,0	19,0	25,5
Вьетнам	3,1	3,5	0,2	199,9	3,4
Ост. ЮВА	0,4	2,4	1,7	2,2	2,1
Всего ЮВА	17,0	79,2	11,0	221,1	27,9
Доля в мировых запасах (%)	2,3	0,5	3,9	5,3	2,7

Источник: BGR (German Federal Institute for Geosciences and Natural Resources). Energy Resources 2012. Hannover, Germany, 2012, pp. 31-32.

Растущая добыча угля обеспечит не только рост внутреннего потребления, но и возрастающий экспорт. Добыча угля будет возрастать в регионе с 348 млн. т. в 2012 г. до 512 млн. т. в 2020 г., до 625 млн. т. в 2035 г. и до 710 к 2050 г. (на (95% рост обеспечит Индонезия). При этом экспорт угля будет увеличиваться с 220 млн. т. в 2012 г. до 290 млн. т. в 2020 г., затем произойдет снижение до 220 млн. т. в 2035 г. и до 185 млн. т. к 2050 г[17].

Таблица 8

Добыча угля в ЮВА (млн. т.)

	1990	2011	2020	2025	2030	2035	2050	2011-2050
Индонезия	8	296	449	489	519	549	601	2,6%
Вьетнам	4	36	38	39	40	41	48	0,6%
Ост. ЮВА	6	17	27	27	26	25	23	1,1%
Всего ЮВА	18	348	512	554	586	625	672	2,4%
Доля в мировой добыче	0,6%	6,3%	8,50 %	9,1%	9,4%	9,7%	10,1%	-

Рассчитано по: Energy Balances of Non-OECD Countries. P., IEA, 2012, pp. II. 333-335

[17] Рассчитано по: Energy Balances of Non-OECD Countries. P., IEA, 2013, p.II.321-323

Регион ЮВА лежит на оси глобальной торговли углем, соединяющей основных производителей (ЮАР, Австралия, Индонезия) с основными потребителями (Китай, Индия, Япония, респ. Корея). Данное обстоятельство, наряду с высоким качеством и низкой стоимостью угля, делает угольную отрасль ЮВА привлекательной для инвестиций. Значение Индонезии как ведущего мирового экспортера угля будет повышаться.

В отличие от угольной отрасли, нефтедобыча в ЮВА будет неуклонно сокращаться. Месторождения нефти в регионе истощаются а ввод в эксплуатацию новых промыслов не обеспечит приростов добычи, необходимых для достижения планируемых экономических показателей, что принудит почти все страны к наращиванию импорта.

Таблица 9

Запасы нефти в ЮВА (млн. барр.)

	Доказанные запасы	Возобновляемые запасы	Общая добыча	Остаточные возобновляемые запасы
Бруней	1,1	8,4	3,7	4,7
Индонезия	2,7	61,4	24,3	37,1
Малайзия	4,0	17,9	8,2	9,7
Филиппины	0,1	1,3	0,2	1,1
Таиланд	0,5	9,9	2,0	8,0
Вьетнам	4,4	12,0	2,2	9,7
Ост. ЮВА	0,1	2,7	0,6	2,1
Всего ЮВА	12,9	113,6	41,2	72,3
Доля в мировых запасах	0,8%	1,7%	3,3%	1,4%

Источник: Worldwide Look at Reserves and Production – Oil & Gas Journal, Oklahoma City, 2012, p. 23

Перспективные на начало эксплуатационного бурения районы (Южно-Китайское море, Малаккский пролив, пограничные области Камбоджи и Таиланда) являются объектами межстрановых территориальных споров и добыча нам крайне сложна технически.

Добыча нефти в регионе, достигнув своего максимума в середине 90-х гг., постепенно снижалась и будет продолжать снижение на протяжении всего прогнозируемого периода. Наиболее стремительное падение добычи наблюдается в Индонезии, которая из крупного нетто-экспортера превратилась в 2004 г. в нетто-импортера и была вынуждена остановить свое членство в ОПЕК.

Таблица 10

Добыча нефти в ЮВА (тыс. барр./сутки)

	1990	2012	2020	2025	2030	2035	2050	2012-2050
Бруней	152	140	134	126	120	119	115	-0,7%
Индонезия	1539	889	738	703	689	668	639	-1,2%
Малайзия	635	674	634	554	477	419	289	-2,0%
Филиппины	5	34	44	41	38	36	30	-0,1%
Таиланд	54	393	379	279	192	128	69	-4,8%
Вьетнам	52	356	406	376	348	329	278	-0,3%
Остальные страны	15	17	16	17	16	16	15	-0.2%
Всего ЮВА	2452	2503	2352	2095	1871	1715	1335	-1,6%
Доля в мировой добыче	3,7%	2,9%	2,5%	2,2%	1,9%	1,7%	1,4%	-

Рассчитано по: Energy Balances of Non-OECD Countries. P., IEA, 2012, pp. II.338-339

С середины 90-х гг. нетто-импорт нефти в регион возрастал линейно и данная тенденция будет, очевидно, продолжена: в 1996 г. нетто-импорт нефти составил 0,1 млн. барр./сутки,

в 2000 г. – 0,3 млн. барр./сутки, в 2010 г. – 1,9 млн. барр./сутки, к 2020 г. возрастет до 3,8 барр./сутки, к 2035 – до 4,7 млн. барр./сутки, к 2050 – до 5,9 млн. барр./сутки[18].

Запасы природного газа в ЮВА обеспечат не только растущее его потребление в регионе, но и экспортные (уменьшающиеся) поставки.

Таблица 11

Запасы природного газа в ЮВА (трлн. куб. м.)

	Доказанные запасы	Возобновляемые запасы	Общая добыча	Остаточные возобновляемые запасы
Бруней	0,4	1,4	0,4	1,0
Индонезия	3,1	17,7	2,1	15,7
Малайзия	2,4	7,3	1,1	6,2
Филиппины	0,1	0,4	0,0	0,3
Таиланд	0,3	1,2	0,5	0,7
Вьетнам	0,7	1,6	0,1	1,5
Ост. ЮВА	0,5	1,5	0,2	1,3
Всего ЮВА	7,5	31,0	4,3	26,6
Доля в мире	3,5%	3,5%	4,0%	3,4%

Источник: Worldwide Look at Reserves and Production – Oil & Gas Journal, Oklahoma City, USA, 2012, p. 26

Почти все (особенно потенциальные) запасы природного газа в ЮВА сосредоточены в труднодоступных и удаленных от потребителя районах (в основном, на морском шельфе). Коммерческая эксплуатация месторождений сопряжена с крупными вложениями в инфраструктуру – буровые платформы, установки по сжижению, суда-газовозы. Установки по регазификации необходимо строить в каждой из стран-потребителей ввиду отсутствия межстрановых трубопроводов (проект строительства транс-АСЕАН-ского газопровода заморожен из-за огромных инвестиционных расходов). Данное обстоятельство повышает стоимость газа на внутренних страновых рынках (плюс негативное воздействие субсидированных низких цен для потребителей) и делает его менее привлекательным по сравнению с углем. Для газовых компаний экспортные поставки становятся предпочтительнее. Именно поэтому регион превратился в ключевого мирового экспортера сжиженного газа. В 2013 г. на долю ЮВА приходилось более четверти мирового экспорта сжиженного газа.

За последние два десятилетия добыча природного газа в ЮВА более чем удвоилась. В прогнозируемом периоде тенденция роста будет продолжена, но при снижающихся темпах; добыча газа в регионе возрастет с 203 млрд. куб. м. в 2011 г. до 264 млрд. куб. м. в 2035 г. и до 267 млрд. куб. м. к 2050 г. Более трех четвертей объёма прироста добычи придется на период 2012-2020 гг[19].

Таблица 12

Добыча природного газа в ЮВА (млрд. куб. м.)

	1990	2011	2020	2025	2030	2035	2050	2011-2050
Бруней	9	13	16	15	15	14	14	0,5%
Индонезия	48	81	108	118	129	139	151	2,3%
Малайзия	17	56	71	68	67	65	59	0,2%
Филиппины	0	4	5	5	4	4	4	0,1%
Таиланд	6	28	19	15	11	7	5	-6,2%
Вьетнам	0	9	13	12	12	12	11	0,9%
Ост. ЮВА	1	12	18	19	21	22	23	2,8%
Всего ЮВА	82	203	249	252	258	264	267	2,1%
Доля в мире	4,0%	6,0%	6,3%	5,8%	5,6%	5,3%	4,9%	-

Рассчитано по: Energy Balances of Non-OECD Countries. P., IEA, 2012, pp. II. 339-340.

[18] Рассчитано по: Там же, с. II.323-325
[19] Рассчитано по: Там же, с. II.339-340

Труднопреодолимый территориальный разрыв между районами добычи и потребления природного газа породил ситуацию, при которой страны-производители являются одновременно его экспортерами и импортерами. Нетто-экспорт из региона возрастет с 51 млрд. куб. м. в 2013 г. до 70 млрд. куб. м. в 2020 г., затем начнется падение до 14 млрд. куб. м. к 2035 г. и практически до нуля к 2050 г[20]. К 2020 г. регион в целом превратится из нетто-экспортера первичных энергоносителей в их нетто-импортера. Чистыми экспортерами останутся только Индонезия и Мьянма.

Таблица 13

Нетто-экспорт (+) и нетто-импорт (-) первичных энергоносителей в ЮВА

	Нефть (млн. бар./сут.)				Газ (млн. куб. м./сут.)				Уголь (млн. т.у.э.)		
	2012	2020	2035	2050	2012	2020	2035	2050	2012	2020	2035
Индонезия	-0,6	-1	-1,4	-1,9	42	56	58	55	251	363	385
Малайзия	0,1	-0,1	-0,4	-0,7	22	30	17	2	-22	-33	-54
Филиппины	-0,2	-0,3	-0,6	-1,1	0	-1	-7	-13	-12	-22	-40
Таиланд	-0,6	-0,9	-1,5	-2,8	-11	-30	-57	-92	-26	-40	-67
Ост. ЮВА	-0,5	-0,8	-1,1	-1,6	9	13	4	1	29	20	-6
Всего ЮВА	-1,9	-3,1	-5,1	-8,1	62	68	15	-47	220	288	217

Рассчитано по: Southeast Asia Energy Outlook. P., IEA, 2013, p. 66.

Доля импортной нефти в суммарном её потреблении в регионе возрастет с 44% в 2012 г. до 75% в 2035 г. и до 90% к 2050 г. При этом к 2035 г. нетто-экспорт природного газа будет составлять лишь 6% объема внутреннего его потребления. Нетто-экспорт угля также будет сокращаться: с 63 % внутреннего потребления в 2012 г. до 19% % в 2050 г[21].

Быстрорастущий нетто-импорт нефти и газа в регион не слишком тяжким бременем ляжет на его внешнеторговый баланс. Стоимость нетто-импорта нефти в ЮВА возрастет с 78 млрд. долл. в 2013 г. до 240 млрд. долл. в 2035 г. и до 515 млрд. долл. к 2050 г., при этом если затраты на чистый импорт нефти составили в 2013 г. 3,3% регионального ВВП; то к 2050 г. этот показатель возрастет лишь до до 3,8%[22]

Инвестиции

Финансирование растущего нетто-импорта энергоносителей в ЮВА будет идти параллельно с наращиванием инвестиций в добычу для обеспечения требуемых потребностей в энергии. Международное энергетическое агентство оценивает объём инвестиций в добычу и транспортировку ископаемого топлива в ЮВА в 2013-2035 гг. в 705 млрд. долл[23]. Для обеспечения достижения прогнозируемых экономических показателей в период 2035-2050 гг. потребуется инвестировать еще 510 млрд. долл. 27% этих объёмов должно быть инвестировано в нефтяную отрасль (4/5 – в нефтедобычу, 1/5 – в нефтепереработку). Газовая отрасль потребует гораздо больших инвестиций – в 2,1 раза больше, чем в нефтяную – вследствие гораздо большей ресурсной базы при более высоких затратах на инфраструктуру. 81% инвестиций должно быть направлено в сферу добычи, а 19% – в сферы транспортировки, сжижения, регазификации и транспортировки. Отрасль, призванная обеспечить основной объём прироста потребления в энергоносителях, – угольная – нуждается в наименьших объёмах инвестирования – лишь 1/10 потребности нефтяной отрасли (88% – в угледобычу, 12% – в создание транспортной инфраструктуры; в основном, – в строительство специализированных угольных портов и терминалов). 45% всех инвестиций должно быть осуществлено только в одной стране – Индонезии[24].

[20] Рассчитано по: Там же, с. II.326-329
[21] Рассчитано по: Там же, с. II.321-329, II.344-346
[22] Рассчитано по: Energy Outlook for Asia and the Pacifics. Mandaluyong City, 2013, pp.289-290
[23] Southeast Asia Energy Outlook. P., IEA, 2013, p. 67
[24] Там же, с.68

Уровень инвестиционной привлекательности ЮВА едва ли создаст проблемы в финансировании инвестиционных проектов. Регион, очевидно, останется крайне привлекательным для инвесторов в обозримой перспективе (его доля в кумулятивном объёме прямых инвестиций всего мира возросла с 3% в 2006 г. до 8% в 2012 г., а объём иностранных инвестиций в 2012 г. вырос на 26% по сравнению с предыдущим годом)[25]. Серьезным тормозом инвестирования в энергетику региона является ценовое субсидирование топлива и энергии во многих странах, однако эта проблема будет постепенно ликвидироваться в рамках реализации соответствующих правительственных программ. По причине ценового субсидирования, например, многие газовые месторождения вводились в эксплуатацию лишь тогда, когда они инкорпорировались в международные СПГ-проекты, в которых оперируют международными ценами; своим стремительным превращением в крупнейшего мирового экспортера угля Индонезия «обязана» увеличению спроса со стороны Китая и Индии в последние 15 лет, а до этого страна не входила даже в «двадцатку» ведущих производителей угля.

Важную роль в финансировании инвестиционных проектов должны сыграть интернациональные структуры, такие как Фонд инвестиционных проектов АСЕАН, аккумулирующий средства стран-участниц и Азиатского банка развития. Крайне заинтересованы в реализации инфраструктурных проектов в сфере энергетики в регионе энергодефицитные Китай и Индия (освоение гидроэнергопотенциала Лаоса и Мьянмы со строительством ЛЭП в Китай, ввод в эксплуатацию газоносных площадей в Мьянме со строительством трубопровода в Китай, освоение шельфа Южно-Китайского моря, строительство угольной инфраструктуры в Индонезии и др.)

[25] World Invest Report. UNCTAD, New York & Geneva, p.235

Прогноз сельского хозяйства стран Юго-Восточной Азии

Роль сельского хозяйства в структуре экономики

Неоднородность социально-экономического и политического развития Юго-Восточной Азии во второй половине XX веке, когда произошло разделение региона на страны социалистической (Вьетнам, Лаос, Камбоджа) и несоциалистической ориентации (Бруней, Индонезия, Малайзия, Мьянма, Сингапур, Таиланд, Филиппины), продолжает играть определяющую роль в выборе моделей сельскохозяйственного роста. Этот факт не следует упускать из вида при оценке перспектив экономического развития региона в целом.

О значимости сельского хозяйства в экономике стран ЮВА свидетельствуют показатели удельного веса отрасли в структуре ВВП и в структуре занятых (см.табл.1,2). В странах Бруней, Восточный Тимор и Сингапур аграрный сектор в народном хозяйстве играет минимальную роль[1]. Несмотря на то, что в Восточном Тиморе почти 80% экономически активного населения связано с сельскохозяйственной деятельностью, вклад отрасли в ВВП менее 4%. Относительной стабильностью отличается структура ВВП в Индонезии, Малайзии, Таиланде и Филиппинах (см. табл.1). И, наконец, конец 1990-х – начало 2000-х годов показало изменение роли сельского хозяйства в структуры ВВП во Вьетнаме, Лаосе, Камбоджи, Мьянме. В этих странах благодаря введению демократического управления и рыночным реформам удельный вес сельского хозяйства начал падать (см.табл.1).

Таблица 1

Удельный вес сельскохозяйственной части ВВП

Регион, страны	2000	2005	2010	2012	2013	2050
Юго-Восточная Азия	9,6%	8,5%	8,3%	8,5%	8,6%	7%
Индонезия	15,6%	13,1%	15,3%	14,5%	14,4%	12%
Малайзия	8,5%	8,4%	10,5%	10,2%	9,4%	7%
Таиланд	8,5%	9,2%	10,6%	11,1%	9,9%	8%
Филиппины	13,9%	12,6%	12,3%	11,8%	11,2%	9%
Вьетнам	24,5%	21,0%	18,9%	19,7%	18,4%	11%
Лаос	43,5%	36,3%	29,7%	25,0%	24,1%	19%
Камбоджа	37,8%	32,4%	36,0%	35,6%	33,5%	26%
Мьянма	57,2%	46,7%	36,7%	30,5%	33,2%	26%
Бруней	1,0%	1,0%	0,8%	0,7%	0,7%	-
Восточный Тимор	-	7,5%	4,5%	4,3%	3,9%	-
Сингапур	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	-

Источник: URL: http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx

Данные о структуре занятости, приведенные в таблице 2, подтверждают тот факт, что в большинстве стран ЮВА (за исключением Малайзии, Брунея и Сингапура) аграрное перенаселение продолжает оказывать деформирующее воздействие на социально-экономические характеристики. Особенно тяжелое положение в странах бывш. социалистической ориентации и Мьянме (см.табл.2).

[1] В оценках перспектив развития сельского хозяйства ЮВА мы не будем рассматривать Бруней, Восточный Тимор, Сингапур и сосредоточим свое внимание на двух группах стран: с одной стороны, Индонезия, Малайзия, Таиланд, Филиппины, а, с другой – Вьетнам, Лаос, Камбоджа, Мьянма.

Таблица 2

Удельный вес экономически активного населения в сельском хозяйстве

Регион, страны	2000	2005	2010	2012	2013	2050
Юго-Восточная Азия	52,9%	49,8%	46,7%	45,5%	44,9%	34%
Индонезия	48,3%	44,8%	41,4%	40,1%	39,4%	28%
Малайзия	18,9%	15,5%	12,6%	11,7%	11,1%	6%
Таиланд	56,5%	52,5%	48,5%	47,0%	46,2%	36%
Филиппины	39,7%	36,5%	33,7%	32,5%	32,0%	26%
Вьетнам	67,4%	65,3%	63,2%	62,3%	61,9%	40%
Лаос	76,7%	75,8%	74,9%	74,6%	74,4%	60%
Камбоджа	69,9%	67,9%	65,9%	65,0%	64,6%	50%
Мьянма	70,4%	68,8%	67,1%	66,4%	66,1%	50%
Бруней	0,7%	0,6%	0,5%	0,0%	0,0%	-
Восточный Тимор	81,5%	80,5%	79,5%	79,2%	79,0%	-
Сингапур	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	-

Источник: URL: http://faostat.fao.org/site/550/DesktopDefault.aspx?PageID=550#ancor
Примечание: Для оценки численности занятых в сельском хозяйстве используется показатель экономически активного населения, так как из-за незарегистрированной занятости этот показатель точнее всего отражает полную численность занятых в отрасли.

Оценим перспективы изменения роли сельского хозяйства в экономике стран ЮВА. Удельный вес сельского хозяйства в структуре ВВП и в структуре занятости будет падать (см. табл.1,2), причем внутренние причины такой динамики в каждой стране будут отличными друг от друга. Диверсификация экономики будет происходить во всех странах ЮВА, поэтому доля сельского хозяйства в ВВП будет сокращаться. Однако в Индонезии, Малайзии, Таиланде, Филиппинах, где уже сложились определенные модели сельскохозяйственного роста сокращение роли сельского хозяйства будет не слишком значительным. С другой стороны, во Вьетнаме, Лаосе, Камбоджи, Мьянме, где идет становление рыночной модели, изменения положения сельского хозяйства в структуре экономики страны должно быть больше (см. табл.1). Но в этих странах сокращение удельного веса сельского хозяйства в структуре ВВП будет ограничено высокими показателями аграрного перенаселения, так как доля экономически активного населения, связанного с сельским хозяйством не упадет ниже 50-60%. И только Вьетнам сможет к 2050 г. несколько сократить количество занятых в сельском хозяйстве примерно до 40% (см. табл.2). Однако в целом аграрное перенаселение будет оказывать деформирующее влияние на социально-экономическое положение всего региона ЮВА, и только в Малайзии, опирающейся на новую (или, быстрее, старую-колониальную) модель сельскохозяйственного роста, аграрное перенаселение уже не является экономической проблемой.

Перспективы развития двухсекторной модели в сельском хозяйстве

Исторически в аграрном секторе Индонезии, Малайзии, Таиланде, Филиппин сложилось два типа хозяйства – крупное плантационное хозяйство (ориентированное на экспорт) и мелкое крестьянское хозяйство (ориентированное преимущественно на внутреннее потребление)[2]. В плантационном хозяйстве, где действуют крупные государственные, частные и международные сельскохозяйственные корпорации, выращиваются масличная пальма, каучуконосы (гевея), другие технические культуры, в крестьянском хозяйстве – продовольственные культуры, в том числе рис, маниок (кассава), некоторые экспортные культуры – какао, кофе и др.

Во Вьетнаме, Лаосе, Камбоджи, Мьянме абсолютно преобладает мелкое крестьянское хозяйство, специализирующееся на продовольственных культурах, в основном рисе, маниоке (кассаве), кукурузе и др. После начала рыночных реформ организация производства в сель-

[2] Юго-Восточная Азия (несоциалистические страны). Справочник. М. ГРВЛ «Наука». 1989. С. 79.

ском хозяйстве этих стран приобрела формы контрактного фарминга (по своей сути близкого к китайскому подворному подряду), контрагентами в котором выступали крестьянские хозяйства или кооперативы, с одной стороны, и государство в лице крупной государственной корпорации, с другой. Причем во Вьетнаме государственная политика направлена на привлечение к контрактному фармингу международных ТНК путем налоговых льгот и других преференций. Такой подход позволил значительно улучшить продовольственное обеспечение. Наиболее быстрые успехи показал Вьетнам, который вошел в число ведущих мировых экспортером риса, каучука, кофе.

Вследствие того, что производство пальмового масла и других технических культур позволяет получать высокие доходы на мировом рынке, страны ЮВА расширяют площади под плантационным хозяйством (см. табл.3).

Таблица 3

Удельный вес обрабатываемой площади под многолетними культурами

Страны	2000	2005	2010	2012	2050
Индонезия	43%	44%	47%	48%	70%
Малайзия	86%	86%	87%	87%	91%
Таиланд	18%	19%	22%	21%	24%
Филиппины	48%	49%	50%	49%	56%
Вьетнам	24%	32%	36%	37%	56%
Лаос	8%	7%	8%	10%	20%
Камбоджа	4%	4%	4%	4%	10%
Мьянма	6%	8%	12%	12%	20%

Источник: URL: http://faostat.fao.org/site/377/default.aspx#ancor
Примечание: Величина обрабатываемой площади, включает пахотную площадь (под продовольственными культурами) и площадь многолетних насаждений (под плантационными культурами).

Сделаем небольшое отступление об использовании двух основных продуктов плантационного хозяйства стран ЮВА: пальмового масла и натурального каучука. Продукция масличной пальмы (пальмовое масло) в современном производстве находит спрос не только в пищевой, но и в косметической, химической, энергетической промышленности. В химической промышленности продукты технических растительных масел объединены в категорию олеохимикаты и выступают заменой продуктов нефтехимии. В настоящее время их считают предпочтительным сырьем при производстве пластмасс, индустриальных покрытий, резин, биодизельного топлива, новых видов красок и др. Среди технических масел пальмовое масло с экономической точки зрения наиболее эффективно. В связи с многоцелевым использование пальмового масла спрос на мировом рынке относительно стабилен, мировые цены на пальмовое масло в 2014-2015 гг. упали значительно меньше, по сравнению ценами на нефть, газ, железную руду и другие полезные ископаемые. Потребность в замене нефтехимических производных природной альтернативой будет способствовать дальнейшему увеличению темпов роста потребления пальмового масла. Натуральный каучук находит применение главным образом в химической и медицинской промышленности, причем в ряде случаев он не может быть заменен на искусственные аналоги. Например, изготовление автомобильных шин невозможно без использования натурального каучука. Если при производстве летних шин резиновая смесь состоит преимущественно из искусственного каучука, то качество зимних шин напрямую зависит от количества в этой смеси натурального каучука – чем его больше, тем более низкие температуры могут выдержать шины.

Страны ЮВА лидируют в мире по производству и экспорту пальмового масла и натурального каучука.

Малайзия практически полностью отказалась от выращивания продовольственных культур, сосредоточившись на производстве пальмового масла, удельный вес площадей под посадками многолетних культур (в первую очередь масличной пальмы) в обрабатываемой площади составляет 87%. В сельском хозяйстве Малайзии сформировалась модель, бази-

рующаяся на реализации ценовой или, как ее часто называют, мировой ренты. Величина ренты – и в целом преимуществ как относительных, так и абсолютных – определяется разностью между мировыми и национальными ценами. В результате, как увидим ниже, в Малайзии показатели, характеризующие экономическую эффективность аграрного производства, намного выше, чем в других странах ЮВА. Нет оснований считать, что в будущем страна откажется от этой модели, плантационное хозяйство будет развиваться. Но так как свободных сельскохозяйственных площадей в Малайзии мало, то развитие будет идти по пути интенсификации производства и внедрения НТП. К 2050 г. в Малайзии менее 10% обрабатываемой площади останутся под продовольственными культурами.

Индонезия – самая динамично развивающая сельское хозяйство страна в регионе. С начала века в ней почти на 9,5 млн. гектаров (на 27%) расширилась обрабатываемая площадь, главным образом под плантационными культурами (масличной пальмой, гевеей, какао, кофе) – на 7 млн. гектаров (или на 50%). Почти 70% плантаций масличной пальмы расположены на Суматре, именно здесь идет распашка новых площадей под посадки масличной пальмы. Компании в Индонезии (частные, государственные, транснациональные) планируют существенное увеличение инвестиций в производство и переработку пальмового масла, поэтому стоит ожидать значительного расширения посадок многолетних культур за счет распашки новых земель, но при сохранении площади посевов продовольственных культур (см. табл.3). Можно опираться на оценки ФАО: в Индонезии имеется в наличии 50 млн. гектаров, потенциально доступных для сельскохозяйственной обработки площадей[3].

Вьетнам – следующая страна, на которую следует обратить внимание при оценке перспектив развития сельского хозяйства в ЮВА. Хотя свободных сельскохозяйственных площадей в стране не так много, с начала века в два с лишним раза увеличилась площадь плантаций многолетних культур, в первую очередь под каучуконосами (гевеей), причем производство натурального каучука возросло в три раза. Под продовольственными культурами (культурой риса) площади за этот период практически не изменились. Мы предполагаем, что тенденция расширения площадей под многолетними культурами (в первую очередь – каучуконосами) будет продолжаться, в результате площади под многолетними культурами существенно потеснят продовольственные культуры (см. табл.3).

Помимо расширения площади плантаций внутри страны Вьетнам создает плантации каучуконосов (гевеи) в Лаосе и Камбодже по типу совместных предприятий, организуя переработку в своей стране. Такую же политику в этих странах проводит Китай. Таким образом, можно предположить, что в Лаосе (кофе, гевея) и Камбодже (масличная пальма, гевея) будут расширяться посадки многолетних культур (см.табл.3). Расширять плантации технических культур будут Таиланд, Филиппины, Мьянма, но многое будет зависеть от поддержки государства, которая во Вьетнаме оказывается достаточно широко.

Оценим обеспеченность ресурсами сельскохозяйственного производства, технологический базис экономического рост и возможное распространение научно-технического прогресса в аграрном секторе стран ЮВА.

Исходим из того, что в сельском хозяйстве стран ЮВА сложился классический землесберегающий технологический способ производства, который определяет базисные условия экономического роста и распределение ресурсов в аграрном производстве. Исторически НТП шел исключительно по линии внедрения землесберегающих технологий: высокоурожайные семена (в настоящее время получаемые с помощью биотехнологий), поливное земледелие, применение минеральных удобрений, увеличение кратности использования земли под посевы. Трудосберегающие технологии практически не использовались, производительность труда оставалась низкой, капитал инвестировался в средства, увеличивающие продуктивность земли. Можно утверждать, что технологический способ производства в странах ЮВА до 2050 г. не будет претерпевать существенных изменений, следовательно, основные тренды экономического роста в сельском хозяйстве сохранятся.

[3] Looking ahead in world food and agriculture: Perspectives to 2050. Ed. P. Conforti. FAO. Rome. 2011. C. 246.

Влияние производственной базы на развитие сельского хозяйства

Современный научно-технический прогресс начал распространяться в сельском хозяйстве стран Востока с явления, названного «зеленая революция». Технологии «зеленой революции» стали активно использоваться с начала 1960-х гг., и уже к началу 1970-х гг. они распространились на большой части территорий ЮВА. С начала 2000-х годов можно говорить о «второй зеленой революции», базирующейся на внедрении в производственный процесс биотехнологий. Если первый этап «зеленой революции» распространялся на продовольственные культуры, то второй этап охватывает пока сектор сельскохозяйственных культур, имеющих повышенный спрос на мировом рынке и ориентированных на экспорт. Таким образом экспортная ориентация сельскохозяйственного производства будет набирать силу. Имеется в виду не только расширение сектора плантационного хозяйства, но и традиционного рисового производства, овощей и фруктов. Большинство стран ЮВА будет наращивать внутреннее производство мясной продукции, однако кормовые культуры (соя и кукуруза) из-за дефицита площадей будут импортироваться. Здесь особенно заметна конкуренция за земельные ресурсы между продовольственными, техническими (плантационными) и кормовыми культурами.

Продовольственная безопасность большинства стран региона будет определяться степенью наличия ресурсов аграрного производства – обрабатываемой площади, минеральных удобрений и других средств интенсификации земли, широтой внедрения достижений НТР (в том числе биотехнологий), инвестиционных возможностей. Из всех стран ЮВА значительные возможности расширения обрабатываемой площади, как упоминалось выше, имеются только в Индонезии. Некоторое увеличение площади (примерно по 2 млн.га) можно ожидать в Лаосе и Камбоджи, но при наличии достаточно существенных инвестиций. В целом по ЮВА обрабатываемая площадь с 2012 по 2050 гг. увеличится по крайней мере на 30% (см. табл.4). Наиболее быстрый рост обрабатываемых площадей предполагается в Индонезии – не менее чем на 23 млн.га до 2050 г. Также будут реализованы возможности расширения обрабатываемых площадей во Вьетнаме и Мьянме (как отмечено выше, под посадками плантационных культур).

Таблица 4

Величина обрабатываемой площади, млн.га

Страны	2000	2005	2010	2012	2050
Индонезия	36,0	40,8	44,6	45,5	68,5
Малайзия	6,7	6,9	7,2	7,5	8,0
Таиланд	19,0	18,8	20,3	21,1	23,3
Филиппины	9,7	9,9	10,7	10,9	12,0
Вьетнам	8,1	9,4	10,1	10,2	13,0
Лаос	1,0	1,2	1,5	1,6	2,5
Камбоджа	3,8	3,9	4,2	4,3	5,8
Мьянма	10,5	11,0	12,2	12,3	15,0
ЮВА	94,5	102,1	110,2	113,5	148,2

Источник: URL: http://faostat.fao.org/site/377/default.aspx#ancor
Примечание: Величина обрабатываемой площади, включает пахотную площадь (под продовольственными культурами) и площадь многолетних насаждений (под плантационными культурами).

Потребление минеральных удобрений будет возрастать в таких странах как Малайзия, Индонезия, Таиланд, Филиппины и Вьетнам. В результате анализа можно предположить, что потребление минеральных удобрений в странах ЮВА к 2050 г. возрастет в 1,5–2 раза (см. табл.5).

Таблица 5

Потребление минеральных удобрений (в действующем веществе) в расчете на гектар обрабатываемой площади, кг/га

Страна	2000	2005	2010	2012	2050
Индонезия	69	81	96	101	200
Малайзия	161	204	289	203	290
Филиппины	74	77	75	58	100
Таиланд	89	91	126	120	180
Вьетнам	247	200	256	186	300
ЮВА	86	106	107	108	155

Источник: FAOSTAT. URL: http://faostat3.fao.org/download/Q/QC/E

Есть несколько инновационных агротехнологий, позволяющих существенно повысить урожайность культур при одновременном сокращении затрат ресурсов. Во-первых, создание новых видов семенного материала методами генной инженерии. Это наиболее эффективный метод, но мировое сообщество пока полностью не готово использовать в пищу генномодифицированные продукты, поэтому в противовес этому направлению активно развивается органическое сельское хозяйство. Во-вторых, применение технологий «точного земледелия» (на базе компьютерных и информационных технологий), которое уже широко внедряется в сельское хозяйство развитых стран, в будущем найдет свое место в странах Азии. В-третьих, будут усовершенствованы технологии макрокапсулирования, суть которых заключается в помещении семян в единую оболочку с минеральными удобрениями и средствами защиты. Все это позволит использовать удобрения более эффективно, однако эффективность применения новых технологий будет зависеть в конечном счете от наличия водных ресурсов и поливной площади, в частности. В то же время доля поливных площадей в странах ЮВА сохраняется на стабильном уровне с начала 2000-х годов. Удельный вес орошаемых площадей составляет последние 15 лет в Индонезии – 15%, в Малайзии – 5%, на Филиппинах – 15%, в Таиланде – 30%, во Вьетнаме – около 45%[4]. По прогнозу ФАО в 2050 г. доля поливных земель в регионе ЮВА не превысит 26% всей обрабатываемой площади; для сравнения в 2012 г. этот показатель равнялся 20%[5]. В таблице 6 приведена структура потребления воды в странах ЮВА, которая показывает доминирующую роль сельского хозяйства в использовании водных ресурсов.

Таблица 6

Структура потребления воды, начало 2010-х годов, %

Страна	Сельское хозяйство	Домашнее хозяйство	Промышленность
Индонезия	82%	11%	7%
Малайзия	34%	30%	36%
Филиппины	82%	8%	10%
Таиланд	90%	5%	5%
Вьетнам	95%	1,4%	3,6%

Источник: FAOSTAT. Country Profile. URL: // http://faostat.fao.org/site/666/default.aspx

Внедрение новых технологий неразрывно связано со значительным увеличением капитальных затрат (основных фондов[6]). Структура основных фондов свидетельствует о том, какие приоритеты выбирают аграрные производители, и зависит от сложившегося технологического способа производства. В таблице 7 показано распределение основных фондов по следующим категориям:

[4] http://faostat.fao.org/site/377/DesktopDefault.aspx?PageID=377#ancor

[5] Looking ahead in world food and agriculture: Perspectives to 2050. Ed. P. Conforti. FAO. Rome. 2011. С. 244.

[6] Основные фонды измеряются в категории «Net capital stock» в постоянных ценах 2005 г. Последнее масштабное исследование проводилось в 2007 г. (http://faostat.fao.org/site/660/default.aspx#ancor 26.12.2015).

1) Машины и оборудование – результатом инвестирования в данную категорию является повышение производительности труда, если вложения осуществляются в тракторы, комбайны и другие машины, сберегающие труд, или повышение продуктивности земли, если капитал идет в средства, повышающие плодородие почвы (ирригационное оборудование);
2) Мелиоративные работы –это осушение, орошение почвы, предполагающее улучшение земель сельскохозяйственного пользования на длительный срок; осуществляется в основном за счет государственных инвестиций;
3) Многолетние насаждения – предполагает развитие и обновление культур плантационного хозяйства;
4) Домашний скот и его содержание.

Таблица 7

Удельный вес основных фондов, вложенных в различные категории, %

Страна	2000	2005	2007	2050
Машины и оборудование				
Индонезия	11%	10%	10%	10%
Малайзия	3%	2%	2%	4%
Филиппины	3%	2%	2%	5%
Таиланд	6%	6%	6%	6%
Вьетнам	22%	17%	17%	20%
Мелиоративные работы				
Индонезия	20%	20%	20%	20%
Малайзия	6%	6%	6%	5%
Филиппины	16%	16%	16%	15%
Таиланд	41%	40%	39%	35%
Вьетнам	32%	30%	30%	30%
Многолетние насаждения (плантационные культуры)				
Индонезия	48%	50%	49%	50%
Малайзия	84%	83%	83%	85%
Филиппины	53%	52%	53%	55%
Таиланд	29%	29%	29%	30%
Вьетнам	25%	31%	31%	35%
Домашний скот (рабочий и продуктивный), его содержание, инфраструктура				
Индонезия	21%	20%	21%	20%
Малайзия	8%	9%	9%	6%
Филиппины	28%	29%	29%	25%
Таиланд	24%	25%	27%	29%
Вьетнам	21%	21%	22%	25%

Источник: FAOSTAT. URL: http://faostat.fao.org (26.02.2015)

В сельском хозяйстве стран ЮВА преимущественные капиталовложения осуществлялись в «многолетние насаждения». Наиболее высокий удельный вес капиталовложений в плантационные культуры в 2007 г. был в Малайзии (83%), на Филиппинах (53%), в Индонезии (49%). Значительно возросли с начала 2000-х годов инвестиции в плантационные культуры во Вьетнаме (с 25% до 31%). А так как статистические показатели структуры сельскохозяйственных затрат имеют достаточно стабильные значения[7], то рост на 6 процентных пунктов капитальных затрат в плантационные культуры свидетельствует о существенных изменениях в характере аграрного производства. В «мелиоративные работы» лишь в Таиланде и Вьетнаме направлено более 30% капитальных затрат. Категория «машины и оборудование»

[7] Это объясняется макроэкономической устойчивостью, и эмпирически было доказано еще В.В. Леонтьевым на показателях матрицы «Затраты-Выпуск».

для сельского хозяйства в странах землесберегающего технологического способа производства не является приоритетным направлением, и только во Вьетнаме – стране бывшей социалистической ориентации – в эту категорию инвестируется примерно 20% капитала, а в Малайзии и Филиппинах удельный вес капитала в механизацию не превышал 2% основного капитала (см. табл.7). Можно предположить, что в ближайшие 30–40 лет структура основных фондов останется относительно стабильной.

Инвестиции в категорию «машины и оборудование» частично материализовались в сельскохозяйственных комбайнах и тракторах (см. табл. 8), но главные потоки инвестиций шли не в механизмы, сберегающие труд, а в механизмы, увеличивающие плодородие почвы, в частности в ирригационное оборудование. Только во Вьетнаме (как последствие влияния СССР) количество комбайнов и тракторов было значительным, однако, забегая вперед, отметим, что на эффективности аграрного производства и в частности на производительности труда, этот факт влияния не оказал.

Таблица 8

Количество тракторов и зерноуборочных комбайнов в расчете на 1000 гектаров в странах ЮВА, начало 2010-х годов, штук

Страна	Комбайны	Тракторы
Индонезия	9,4	0,11
Малайзия	–	7,0
Филиппины	0,14	6,5
Таиланд	2,9	14,7
Вьетнам	25,4	16,0

Источник: FAOSTAT. Country Profile. URL: http://faostat.fao.org/site/666/default.aspx

Землесберегающий тип НТП характеризуется более быстрым ростом концентрации капитала на единицу площади и, соответственно, продуктивности земли по сравнению с фондовооруженностью и производительностью труда (ср. табл. 9 и 10). Именно аграрное перенаселение было причиной того, что при росте концентрации капитала на единицу площади его концентрация на одного работника (фондовооруженность) почти повсеместно либо не изменялась, либо падала. И только в сельском хозяйстве Малайзии фондовооруженность повысилась с 5,2 тыс. долл./чел. до 13,5 тыс. долл./чел. (см. табл.9), что можно объяснить высокорентабельными инвестициями в новые сорта плантационных культур, востребованными на мировом рынке, на возделывание которых, помимо прочего, требуется меньше затрат живого труда. В прогнозный период предполагаем дальнейшее повышение фондовооруженности аграрного производства до 19 тыс.долл./чел.

Наиболее высокие показатели концентрации капитала в расчете на единицу обрабатываемой площади во Вьетнаме (причем на 50% выше, чем в Китае). Это связано, во-первых, с высокими показателями величины основных фондов, накопленных в период развития в русле социалистической ориентации, сосредоточенных в «мелиоративных сооружениях», тракторах, комбайнах и другой технике; а также эффективной политикой государства по привлечению иностранных инвестиций в аграрный сектор. С начала 2000-х годов ежегодно в сельское хозяйство Вьетнама инвестируется (за вычетом амортизации) более 2 млрд.долл., что намного выше, чем в другой стране ЮВА. Абсолютные значения ежегодных капиталовложений в сельское хозяйство Вьетнама сравнимы с аналогичными показателями в Индии (≈3 млрд.долл.), при том что обрабатываемая площадь на порядок ниже, и немного ниже, чем в Китае (≈5 млрд.долл.). Однако следует сразу подчеркнуть, что экономическая отдача от инвестиций в аграрную экономику Вьетнама достаточно низкая (см. табл.10), но, несмотря на это, предполагаем, что капиталовложения будут увеличиваться теми же темпами и концентрация капитала поднимется до 9 тыс.долл./га (см. табл.9).

Таблица 9

Концентрация капитала и фондовооруженность в сельском хозяйстве в странах ЮВА (цены 2005 г.)

	2000	2005	2007	2050
Основные фонды в расчете на гектар обрабатываемой площади, тыс.долл./га				
Индонезия	2,4	2,4	2,3	3,5
Малайзия	3,1	3,1	3,0	5,5
Филиппины	2,9	3,0	2,9	3,5
Таиланд	1,5	1,6	1,6	2,5
Вьетнам	6,2	6,7	6,8	9,0
Основные фонды в расчете на одного занятого, тыс.долл./чел.				
Индонезия	1,8	2,0	1,9	2,4
Малайзия	11,2	12,3	13,5	19,0
Филиппины	2,2	2,3	2,2	2,8
Таиланд	1,5	1,5	1,7	2,1
Вьетнам	1,9	2,2	2,2	2,8

Источник: FAOSTAT. URL: http://faostat.fao.org
Примечание: Концентрация капитала измерялась как величина основных фондов в расчете на гектар обрабатываемой площади, фондовооруженность – как величина основных фондов в расчете на одного занятого.

Таблица 10

Продуктивность земли и производительность труда в сельском хозяйстве в странах ЮВА (цены 2005 г.)

Страна	2000	2005	2010	2012	2050
Валовая сельскохозяйственная продукция в расчете на гектар обрабатываемой площади, тыс.долл./га					
Индонезия	0,9	0,9	1,1	1,2	1,8
Малайзия	1,4	1,7	1,8	1,9	3,0
Филиппины	1,3	1,5	1,5	1,6	2,4
Таиланд	1,0	1,1	1,1	1,2	1,8
Вьетнам	1,3	1,5	1,7	1,8	3,2
Валовая сельскохозяйственная продукция в расчете на одного занятого, тыс. долл./чел.					
Индонезия	0,6	0,8	1,0	1,1	1,7
Малайзия	4,9	6,9	8,3	9,4	17,0
Филиппины	1,0	1,1	1,2	1,3	2,0
Таиланд	1,0	1,1	1,2	1,4	2,1
Вьетнам	0,4	0,5	0,6	0,6	1,0

Источник: FAOSTAT. URL: http://faostat.fao.org
Примечание: Продуктивность земли измерялась как валовая сельскохозяйственная продукция в расчете на гектар обрабатываемой площади, производительность труда – как валовая сельскохозяйственная продукция в расчете на одного занятого.

Капиталовложения в сельском хозяйстве стран ЮВА будут осуществляться в землесберегающие технологии, повышающие в первую очередь продуктивность земли. Фактор трудосбережения в прогнозный период аграрном производстве стран ЮВА (за исключением Малайзии) не будет играть никакой роли. В определенной степени будет наблюдаться корреляция между быстрым ростом концентрации капитала и увеличением (хоть и намного более медленным) продуктивности земли во Вьетнаме – данный показатель будет самым высоким из всех стран ЮВА (см. табл.10).

Из всех аграрных экономик стран ЮВА только в сельском хозяйстве Малайзии проявился эффект трудосбережения, причем это произошло не за счет увеличения капиталоем-

кости аграрного производства, а за счет смены типа растениеводческого хозяйства – а именно отказа от низкорентабельного зернового хозяйства и перехода к высокопродуктивному плантационному хозяйству. Например, в 2012 г. в Малайзии доля пахотной площади составляла не более 13% всей обрабатываемой площади, а 87% площади занимал сектор плантационного хозяйства, в скором времени это соотношение станет 90:10. Постоянно сокращается площадь под зерновыми культурами, которая замещается посадками масличной пальмы. Экономика сельского хозяйства стала все больше приобретать дуальный характер. Современные технологии внедрялись в основном в новые культуры плантационного хозяйства. Технологически эти культуры требовали относительно меньших затрат труда в расчете на единицу валовой продукции, которая могла быть реализована по более высоким мировым ценам, т. е. при меньших издержках производства за счет низкой стоимости рабочей силы и высоких цен мирового рынка сектор плантационного хозяйства позволял получать более высокую прибыль. Таким образом в плантационном хозяйстве формируется ценовая рента, что приводит к тому, что более экономически выгодно инвестировать капитал в обновление плантационных культур. В результате в сельском хозяйстве Малайзии резко сокращалась численность занятых и возрастала фондовооруженность, а, соответственно, производительность труда. Если в начале «зеленой революции» производительность труда в сельском хозяйстве Малайзии была на одном уровне со всеми странами ЮВА, то в конце 2000-х гг. она стала выше их в 8–9 раз (см. табл. 10). И это произошло не за счет внедрения трудосберегающих технологий, а только за счет ценовой ренты.

Еще одна особенность внедрения технологий землесберегающего типа в сельское хозяйство – это повышающаяся фондоотдача основных фондов, или продуктивность капитала. Фондоотдача характеризует уровень эффективности использования основных фондов и определяется стоимостью продукции, произведенной в расчете на 1 доллар вложенных основных фондов (см. табл.11).

Таблица 11

Продуктивность капитала (фондоотдача), валовая продукция в расчете на 1 долл. основных фондов, долл.

Страна/год	2000	2005	2007	2050
Индонезия	0,36	0,39	0,48	0,7
Малайзия	0,44	0,56	0,60	1,0
Филиппины	0,44	0,49	0,53	0,8
Таиланд	0,69	0,68	0,71	1,0
Вьетнам	0,21	0,22	0,24	0,5

Источник: FAOSTAT. URL: http://faostat.fao.org (26.02.2015)

С начала 2000-х годов фондоотдача в сельском хозяйстве стран ЮВА показала значительный рост за исключением Вьетнама, аграрный сектор которого, как мы уже отмечали, при больших капиталовложениях отличался низкой эффективностью (см. табл.11). Относительно высокая фондоотдача в сельском хозяйстве стран ЮВА определяется, как и в других странах землесберегающего технологического способа производства, наличием дешевой рабочей силы, что еще раз подтверждает идею о том, что внедрение механизмов, сберегающих труд, экономически нерентабельно при существующем аграрном перенаселении в странах Азии.

Производство, потребление, внешняя торговля сельскохозяйственными товарами

Оценим производственный потенциал стран ЮВА в отношении основных сельскохозяйственных (продовольственных) товаров и их роль этих стран на мировом рынке продовольственных и технических культур.

Рис в странах ЮВА постепенно теряет свое значение как основная продовольственная культура. С увеличением душевого дохода потребительские предпочтения населения смещаются к более высококачественным продуктам (мясо, яйца, пшеница), рис же остается главной пищей в менее обеспеченных слоях населения. Площади под рисом постепенно сокращаются. Эта тенденция будет наблюдаться в большинстве стран ЮВА, за исключением трех стран – ведущих производителей риса: Таиланда, Вьетнама, Индонезии. Урожайность риса в среднем по странам ЮВА к 2050 г. возрастет примерно на треть. Наибольший рост урожайности риса будет наблюдаться во Вьетнаме, здесь урожайность неочищенного риса будет одной из самых высоких (после Китая) в странах Азии (см. табл.12). Это связано с высокой долей поливных площадей в стране и большими дозами минеральных удобрений (см. табл.5).

Таблица 12

Урожайность неочищенного риса (падди), 100 кг/га

Страна	2000	2005	2010	2012	2013	2050
Индонезия	44,0	45,7	50,2	51,4	51,5	68
Малайзия	30,6	34,2	36,4	39,7	38,2	50
Филиппины	30,7	35,9	36,2	38,4	38,9	50
Таиланд	26,1	29,6	28,8	30,5	31,3	41
Вьетнам	42,4	48,9	53,4	56,3	55,7	76
Лаос	30,6	34,9	35,9	37,4	37,5	48
Камбоджа	21,2	24,8	29,7	30,9	30,1	40

Источник: FAOSTAT. URL: http://faostat3.fao.org/download/Q/QC/E
Примечание: Очищенный (шлифованный) рис в весовом соотношении составляет 2/3 от неочищенного риса.

Более 30% мирового производства риса сосредоточено в странах ЮВА. В регионе на рис приходилось почти 80% всех сборов зерна. Основные страны, производящие рис в регионе, – Индонезия, Вьетнам, Таиланд. За ними в эшелоне рисопроизводителей следуют Мьянма и Филиппины (см. табл.13). С начала 2000-х годов производство риса в странах ЮВА увеличилось на 50%, в прогнозный период можно ожидать двукратный рост (см. табл.13). Основными странами – производителями риса останутся Индонезия, Вьетнам, Таиланд, Мьянма, Филиппины. При этом Вьетнам и Таиланд будут чистыми экспортерами риса, Индонезия, Малайзия, Филиппины – чистыми импортерами (см. табл.14). Вместе с Индией Вьетнам и Таиланд сформируют тройку ведущих экспортером риса.

Спрос на пшеницу в странах ЮВА постоянно возрастает. Однако только Мьянма, причем в минимальных количествах, в настоящее время выращивает данную культуру, остальные страны ее импортируют. В дальнейшем импорт пшеницы будет увеличиваться. Главными импортерами пшеницы в регионе будут Индонезия, Вьетнам, Филиппины, Малайзия, Таиланд (см. табл.14).

В целом наибольшее количество зерновых культур в регионе ЮВА будут ввозить Индонезия и Малайзия (см. табл.14).

Таблица 13

Производство основных сельскохозяйственных (продовольственных) товаров, млн.т

	2000	**2005**	**2010**	**2013**	**2050**
Зерновые					
Индонезия	44,293	48,643	61,478	66,055	132,1
Малайзия	1,493	1,618	1,778	1,840	3,7
Таиланд	21,923	24,519	29,443	31,342	62,7
Филиппины	12,775	14,994	18,100	19,677	39,4
Вьетнам	23,705	27,689	33,117	34,567	69,1
Лаос	1,586	2,085	3,141	3,351	6,7
Камбоджа	2,842	4,241	6,573	7,141	14,3

	2000	2005	2010	2013	2050
Мьянма	15,025	19,958	21,421	20,977	42,0
ЮВА	123,765	143,879	175,167	185,110	377,6
Рис очищенный					
Индонезия	34,564	36,065	43,783	47,472	78,3
Малайзия	1,426	1,541	1,716	1,750	2,9
Таиланд	17,212	20,174	24,061	25,833	42,6
Филиппины	8,251	9,726	11,112	12,281	20,3
Вьетнам	21,665	23,865	28,237	29,330	48,4
Лаос	1,466	1,710	2,042	2,198	3,6
Камбоджа	2,681	3,987	5,847	6,220	10,4
Мьянма	14,202	18,437	19,321	18,648	30,8
ЮВА	101,501	115,544	136,185	143,791	238,7
Пшеница					
Мьянма	0,093	0,156	0,173	0,188	0,3
ЮВА	0,094	0,157	0,174	0,190	0,3
Мясо, все					
Индонезия	1,695	2,213	2,849	3,168	6,3
Малайзия	0,893	1,192	1,514	1,592	3,5
Таиланд	2,044	2,143	2,387	2,439	4,4
Филиппины	2,079	2,388	2,900	3,023	6,6
Вьетнам	1,983	2,958	3,987	4,206	11,3
Лаос	0,073	0,100	0,129	0,137	0,3
Камбоджа	0,200	0,228	0,201	0,200	0,3
Мьянма	0,475	1,103	1,982	2,122	4,6
ЮВА	9,598	12,469	16,115	17,057	37,4
Говядина					
Индонезия	0,386	0.397	0,472	0,541	1,1
Малайзия	0,018	0,026	0,029	0,030	0,06
Таиланд	0,202	0,155	0,223	0,203	0,3
Филиппины	0,262	0,250	0,300	0,297	0,6
Вьетнам	0,185	0,245	0,384	0,393	1,2
Лаос	0,033	0,041	0,045	0,048	0,07
Камбоджа	0,069	0,067	0,073	0,073	0,1
Мьянма	0,092	0,129	0,234	0,262	0,6
ЮВА	1,251	1,314	1,763	1,850	4,0
Мясо птицы					
Индонезия	0,818	1,147	1,566	1,781	3,6
Малайзия	0,714	0,964	1,249	1,324	3,0
Таиланд	1,149	1,093	1,301	1,348	2,1
Филиппины	0,557	0,672	0,899	0,979	2,3
Вьетнам	0,365	0,394	0,531	0,618	3,1
Лаос	0,012	0,020	0,024	0,025	0,03
Камбоджа	0,026	0,026	0,028	0,028	0,04
Мьянма	0,248	0,624	1,120	1,193	2,8
ЮВА	3,994	5,037	6,832	7,414	17,0
Свинина					
Индонезия	0,413	0,550	0,695	0,729	1,6
Малайзия	0,160	0,200	0,234	0,236	0,5
Таиланд	0,693	0,894	0,862	0,886	2,0

	2000	2005	2010	2013	2050
Филиппины	1,213	1,415	1,629	1,678	3,7
Вьетнам	1,409	2,288	3,036	3,160	7,0
Лаос	0,028	0,039	0,059	0,062	0,1
Камбоджа	0,105	0,135	0,100	0,100	0,1
Мьянма	0,123	0,328	0,585	0,620	1,4
ЮВА	4,170	5,878	7,229	7,498	16,4

Источник: URL: http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor

Почти в два раза с начала 2000-х годов выросло производство мяса в странах ЮВА. Наиболее быстрый темп прироста наблюдался во Вьетнаме, Мьянме, Индонезии и несколько более медленный в Малайзии (см. табл.13). В основном увеличивалось производство мяса птицы и свинины, что было связано в первую очередь с более дешевыми кормами и содержанием. В настоящее время развитие мясного животноводства в странах ЮВА базируется на создании индустриальных промышленных свиноводческих и птицеводческих комплексов. Производство говядины помимо того, что оно требует в три–пять раз больше кормов, нуждается в пастбищах, которые в Азиатских странах всегда были в дефиците. В то же время для производства 1 кг говядины должно быть потреблено 14 кг кормов, а для производства 1 кг свинины – 5 кг, для производства птицы – 3 кг кормов. Те же соотношения действуют по нормам расходов водных ресурсов: затраты воды на производство 1 кг говядины воды составляют 15 тыс. литров, 1 кг свинины – 6 тыс. литров, 1 кг птицы – 4,3 тыс. литров[8]. При том дефиците земельных ресурсов, который сложился в странах ЮВА, и конкуренции за эти ресурсы между плантационными и зерновыми культурами производить достаточное количество кормов практически невозможно. Таким образом, развитие животноводческого комплекса в странах ЮВА будет ориентировано исключительно на импортные корма (сою, кукурузу и др.). Так, с начала 2000-х годов в мясопроизводящих странах ЮВА почти в два раза вырос импорт сои, в полтора раза – импорт кукурузы (см. табл.14). Те же тенденции сохраняться и в прогнозный период.

В то же время большинство стран ЮВА в обеспечении мясом опираются на собственное производство. Только Вьетнам даже при существенном увеличении производства вынужден будет импортировать значительные объемы мяса, в первую очередь мяса птицы и говядины. Уточним, что с начала 2000-х годов закупки Вьетнамом мяса на мировом рынке выросли в 15 раз (см. табл.14).

Таблица 14

Дефицит (–), избыток (+) сельскохозяйственных (продовольственных) товаров, млн.т

	2000	2005	2010	2011	2050
Зерновые					
Индонезия	-6,831	-5,227	-7,990	-12,499	-15,0
Малайзия	-3,959	-5,392	-5,361	-5,290	-6,5
Таиланд	5,107	6,242	7,075	9,158	11,5
Филиппины	-3,795	-3,995	-4,550	-3,734	-3,5
Вьетнам	2,627	3,819	2,874	3,731	6,4
Лаос	-0,015	0,020	0,174	0,176	0,3
Камбоджа	-0,111	-0,042	-0,040	0,136	0,3
Мьянма	0,279	0,097	-0,056	0,203	0,5
ЮВА	-7,447	-5,003	-8,459	-8,734	-8,2
Рис очищенный					
Индонезия	-1,338	-0,147	-0,685	-2,744	-4,4
Малайзия	-0,595	-0,578	-0,930	-1,030	-1,7
Таиланд	6,128	7,506	8,900	10,661	15,1

[8] URL: http://www.mirkur.ru/news/2701

	2000	2005	2010	2011	2050
Филиппины	-0,642	-1,821	-2,378	-0,706	-1,1
Вьетнам	3,477	5,250	6,892	7,110	13,3
Лаос	-0,014	-0,022	-0,043	-0,017	0
Камбоджа	-0,056	-0,038	-0,020	0,162	0
Мьянма	0,241	0,178	0,120	0,221	0,3
ЮВА	6,781	10,072	11,546	13,337	21,5
Пшеница					
Индонезия	-4,224	-4,937	-5,805	-6,514	-8,9
Малайзия	-1,123	-2,234	-1,339	-1,382	-2,0
Таиланд	-0,726	-1,277	-1,928	-1,709	-2,3
Филиппины	-2,682	-2,083	-1,997	-2,932	-3,9
Вьетнам	-0,661	-1,175	-2,270	-2,461	-3,7
Лаос	-0,002	-0,004	-0,005	-0,005	0
Камбоджа	-0,032	-0,026	-0,028	-0,031	0
Мьянма	-0,108	-0,141	-0,207	-0,157	-0,2
ЮВА	-9,840	-12,117	-13,831	-15,456	-21,0
Кукуруза					
Индонезия	-1,237	-0,132	-1,486	-3,195	-4,1
Малайзия	-2,230	-2,567	-3,075	-2,859	-3,7
Вьетнам	-0,189	-0,234	-1,659	-0,877	-0,9
ЮВА	-4,321	-2,906	-6,003	-6,496	-8,7
Соя					
Индонезия	-1,277	-1,085	-1,740	-2,088	-4,8
Малайзия	-0,545	-0,802	-0,618	-0,609	-1,4
Таиланд	-1,320	-1,607	-1,818	-1,993	-3,0
Вьетнам	0,035	0,017	-0,198	-0,875	-2,2
ЮВА	-3,366	-3,615	-4,492	-5,623	-12,0
Мясо, все					
Индонезия	-0,048	-0,035	-0,114	-0,082	-0,3
Малайзия	-0,162	-0,188	-0,186	-0,195	-0,8
Таиланд	0,401	0,408	0,661	0,704	2,0
Филиппины	-0,156	-0,160	-0,293	-0,291	-1,0
Вьетнам	0,074	-0,008	-0,598	-1,053	-3,7
Лаос	0	0	0	0	-0,1
Камбоджа	0	0	0	0	-0,1
Мьянма	0	0	0	0	-0,2
ЮВА	-0,097	-0,194	-0,821	-1,199	-4,2
Говядина					
Индонезия	-0,036	-0,028	-0,117	-0,084	-0,3
Малайзия	-0,119	-0,157	-0,137	-0,149	-0,5
Таиланд	0,003	0,001	0,012	0,018	0,1
Филиппины	-0,113	-0,123	-0,124	-0,110	-0,3
Вьетнам	0	-0,012	-0,092	-0,253	-0,8
Лаос	0	0	0	0	0
Камбоджа	0	0	0	0	0
Мьянма	0	0	-0,020	-0,007	-0,1
ЮВА	-0,289	-0,342	-0,512	-0,622	-2,0
Мясо птицы					
Индонезия	-0,014	-0,004	-0,001	-0,001	0

	2000	2005	2010	2011	2050
Малайзия	-0,025	-0,013	-0,017	-0,017	-0,1
Таиланд	0,395	0,410	0,658	0,692	1,5
Филиппины	-0,021	-0,027	-0,096	-0,108	-0,4
Вьетнам	0	-0,005	-0,507	-0,802	-2,6
Лаос	0	0	0	0	0
Камбоджа	0	0	0	0	0
Мьянма	0	0	0	0	0
ЮВА	0,235	0,265	-0,091	-0,369	-1,6
Свинина					
Индонезия	-0,001	-0,003	0	-0,001	0
Малайзия	-0,004	-0,003	-0,011	-0,012	0
Таиланд	0,007	0,010	0,011	0,014	0
Филиппины	-0,022	-0,010	-0,071	-0,071	-0,3
Вьетнам	0,074	0,010	0,010	0,07	-0,3
Лаос	0	0	0	0	0
Камбоджа	0	0	0	0	0
Мьянма	0	0	1	0	0
ЮВА	-0,017	-0,076	-0,162	-0,157	-0,6

Источник: URL: http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor

Одним из главных экспортных товаров сельского хозяйства стран ЮВА будут продукты плантационного хозяйства: пальмовое масло и натуральный каучук (см. табл.15). Между странами ЮВА действует достаточно твердая специализация. Индонезия и Малайзия значительно расширят экспорт пальмового масла, Вьетнам и Таиланд сосредоточат свои усилия на производстве и продажах натурального каучука (см. табл.15).

Важно отметить, что политика стран ЮВА предполагает привлечение иностранного капитала непосредственно в аграрное производство в виде прямых иностранных инвестиций. Иностранные инвестиции в производящую сферу сельского хозяйства ЮВА будут иметь главным образом азиатское происхождение, т.е. вложение капитала будут в основном осуществлять ТНК, базирующиеся в Юго-Восточной и Восточной Азии (Китае, Японии, Малайзии, Республике Корея, в меньшей степени Вьетнаме). Во второй половине XX века сельскохозяйственная сфера как источник вложения иностранного капитала потеряла свое значение, однако расширение использования сельскохозяйственного сырья для производства биотоплива, товаров химической и фармацевтической промышленности на рубеже 2010-х годов вызвали быстрый рост капиталовложений в сельскохозяйственную сферу. Были усовершенствованы методы контрактного фарминга – основного механизма поступления прямых иностранных инвестиций в аграрное производство, многие страны, в частности Вьетнам, создали благоприятные условия (налоговые льготы) для совместных предприятий, действующих в аграрной сфере[9]. Льготный режим для ПИИ способствовал не только увеличению производства плантационных культур в Индонезии, Малайзии, Вьетнаме, Таиланде, но в частности позволил Вьетнаму выйти на первые позиции в мире по экспорту риса. Такая политика в странах ЮВА существенно отличается от государственной политики большинства стран Восточной Азии, где практически блокирован доступ ПИИ в производственную сферу сельского хозяйства. Можно предположить, что в дальнейшем внутрирегиональные потоки капитала в сельское хозяйство стран ЮВА будут увеличиваться.

[9] Дерюгина И.В. Особенности и перспективы деятельности ТНК в сельском хозяйстве стран Востока // Восточная аналитика. Ежегодник 2012. М. 2013. С.101-106

Таблица 15

Чистый экспорт (избыток) товаров плантационного хозяйства, млн.т

	2000	2005	2010	2011	2050
Индонезия					
Пальмовое масло	4,106	10,366	16,245	16,313	45,0
Натуральный каучук	1,355	2,018	2,336	2,540	5,5
Малайзия					
Пальмовое масло	8,081	12,706	13,443	14,054	35,0
Натуральный каучук	0,651	0,918	0,523	0,544	1,0
Таиланд					
Натуральный каучук	2,325	2,951	2,727	2,993	4,0
Вьетнам					
Натуральный каучук	0,270	0,220	0,735	0,757	5,0
ЮВА					
Пальмовое масло	11,695	22,456	28,619	29,164	75,0
Натуральный каучук	4,201	5,932	6,082	6,654	16,0

Источник: URL: http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor

В заключение оценим перспективы отдельных стран ЮВА, в которых развитию сельского хозяйства уделялось большое внимание. Ежегодный темп прироста валовой сельскохозяйственной продукции в странах ЮВА с начала 2000-х годов имел достаточно высокие значения (см. табл.16). В прогнозируемый период он в среднем несколько уменьшится, но все же показатели останутся высокими.

Таблица 16

Ежегодный темп прироста валовой сельскохозяйственной продукции (цены 2005 г.)

	1997-2002	2002-2007	2007-2012	2012-2050
Индонезия	2,9%	3,9%	4,9%	3,5%
Малайзия	2,7%	4,5%	3,0%	2,5%
Таиланд	3,2%	2,9%	2,3%	2,0%
Филиппины	2,3%	3,7%	1,7%	2,0%
Вьетнам	5,8%	4,7%	3,5%	3,0%
ЮВА	3,3%	4,3%	3,5%	2,8%

Источник: FAOSTAT. Country Profile. URL: http://faostat.fao.org/site/666/default.aspx

Сельское хозяйство Индонезии будет носить в основном экстенсивный характер, ориентируясь на освоение новых площадей на о.Суматра. На большей части осваиваемых земель создаются плантационные хозяйства для выращивания масличной пальмы, гевеи, какао, кофе. Во вновь созданных хозяйствах на о.Суматра часто используются более примитивные технологии, чем в старых хозяйствах на о.Ява. Исключением из этого правила являются только центральные плантации (или центральные ядра) ведущих ТНК, которые специализируются на выращивании посадочного материала многолетних культур. Рис является основной продукцией зернового сектора Индонезии и питания населения (страна находится на первом месте в мире по душевому потреблению риса, 140 кг/чел./год), по размерам его производства Индонезия занимает третье место в мире после Китая и Индии. Производство риса сосредоточено в мельчайшем хозяйстве в среднем размером 0,8 гектаров с очень низкой технической оснащенностью и соответственно низкой производительностью труда. Самообеспеченности рисом и зерновыми в целом пока достигнуто не было, Индонезия является чистым импортером риса и других зерновых культур (кукурузы, пшеницы), причем размеры дефицита зерновых культур существенно выросли с 2000 г., и будут увеличиваться в прогнозном периоде. Нормы потребления мяса самые низкие среди ведущих сельскохозяйственных

стран ЮВА (всего13 кг/чел./год), хотя с 2000 г. производство мяса выросло вдвое. Несколько лучше обстоит дело с производством рыбной аквакультуры, и потреблением рыбных продуктов (28 кг/чел./год). По производству аквакультуры страна находится на четвертом месте в мире, является одним из ведущих экспортеров. Развитие плантационного сектора проявилось в том, что Индонезия занимает первое место в мире по производству и экспорту пальмового масла, второе место – по производству и экспорту натурального каучука. Но в то же время и этот тип хозяйства основан исключительно на ручном труде. Предполагается, что в прогнозном периоде данные тенденции сохраняться, а дальнейшее расширение площадей на о.Суматра будет носить исключительно экстенсивный характер.

Сельское хозяйство Малайзии сосредоточено исключительно на плантационном секторе (87% обрабатываемой площади). Со времен колониального прошлого в стране остались крупные по площади плантационные хозяйства, выращивающие масличную пальму, натуральный каучук и какао. Страна занимает второе место в мире по производству и экспорту пальмового масла, третье место – по производству и экспорту натурального каучука. Однако вся технологическая база плантационного хозяйства основана на ручном труде, количество тракторов относительно низкое. Как показано выше экономическая эффективность данного типа хозяйства базируется на реализации ценовой ренты, т.е. игре на разнице мировых и внутренних цен на продукцию плантационного сектора. Выращивание многолетних плантационных культур требует меньше затрат человеческого труда, что позволило сократить численность занятых в сельском хозяйстве до 11%, что почти соответствует уровню развитых стран до перехода к наукоемкому технологическому этапу. В стране продолжает сокращаться зерновой сектор сельского хозяйства, на него приходится всего 13% обрабатываемой площади. Главную роль в продовольственном потреблении зерна играет импорт. В целом зерновыми культурами Малайзия обеспечивает себя примерно на 25%, и только рисом – на 60%. На мировом рынке закупает кукурузу, пшеницу, рис. В Малайзии высокие нормы потребления мяса – 53 кг/чел./год. Причем мясо – в основном в стране потребляется мясо птицы – производится внутри страны, и только примерно 10% импортируется (главным образом говядина). Малазийские сельскохозяйственные ТНК активно вкладывают капитал в плантационное хозяйство других стран ЮВА, в первую очередь Индонезии.

Сельское хозяйство Вьетнама – одна из быстро развивающихся отраслей экономики страны. В настоящее время во Вьетнаме создается диверсифицированный аграрный сектор. В настоящее время на растениеводство приходится 73% производства валовой сельскохозяйственной продукции, соответственно, на животноводство 27%. Если в начале 2000-х годов производство зерновых культур составляло 77% всей продукции растениеводства, то в 2013 г. в зерновом секторе концентрировалось уже 55%, остальные 45% продукции растениеводства приходилось на технические и бобовые культуры. Сельское хозяйство Вьетнама по сравнению с другими странами ЮВА отличает значительные потоки инвестиций (государственные, частные, иностранные), особенно в расчете на единицу обрабатываемой площади (этот показатель в полтора раза выше, чем в Китае, и почти в три раза чем в любой стране ЮВА). Это достигнуто благодаря государственной политике поддержки сельского хозяйства, в основе которой лежит контрактный подряд (по типу подворного подряда в Китае), а также разработке специальной модели для привлечения иностранных инвестиций в сельское хозяйство, преобразованной из стандартной модели «контрактного фарминга». В этом случае закупщиком по контракту выступает не единичная ТНК, а совместное объединение, образованное предприятием государственной формы собственности и ТНК. Условием существования таких совместных предприятий является доступ к кредитным ресурсам, средствам производства, сервисному обслуживанию, налоговые льготы. Эти меры позволили Вьетнаму на 35% с начала XXI века увеличить сборы риса, стать его ведущим мировым экспортером, и это при том, что посевные площади под культурой практически не изменились. Вьетнам, благодаря расширению площадей под плантационным хозяйством, в частности под посадками гевеи, занял третье место в мире по производству и экспорту натурального каучука (после Таиланда, Индонезии). Предполагается, что в прогнозном периоде во Вьетнаме существенно увеличат-

ся площади под гевеей и экспорт натурального каучука из страны будет несколько выше, чем из Таиланда, но меньше, чем из Индонезии. Следует отметить, что экономическая отдача от инвестиций в основной капитал аграрного сектора во Вьетнаме очень низкая. Так, здесь из-за аграрного перенаселения самая низкая среди ведущих стран ЮВА производительность труда при самой высокой обеспеченности тракторами и комбайнами в расчете на гектар обрабатываемой площади. Также аграрный сектор Вьетнама отличается низкой фондоотдачей единицы вложенного капитала, что является наследием социалистической ориентации, так как основные фонды в основном были накоплены в этот период. По показателю фондоотдачи сельское хозяйство Вьетнама принципиально отличается от китайского аграрного сектора, где фондоотдача самая высокая в мире. Во Вьетнаме быстро меняется структура потребления продуктов питания. Потребление мяса на душу населения возросло с начала XXI века в 2,5 раза и составило в 2012 г. 59 кг/чел./год, потребление рыбы – в 1,75 раза (33 кг/чел./год). Это стало возможным благодаря быстрому развитию мясного производства и аквакультуры. Например, производство мяса увеличилось за означенный период в 2,2 раза, а рыбы – 3,4 раза. Вьетнам занимает третье место в мире по производству аквакультуры и является одним из ведущих ее мировых экспортеров. Что касается мяса, то Вьетнам выступает чистым импортером мяса, в первую очередь мяса птицы. Предполагается, что в прогнозный период, несмотря на трехкратный рост производства, Вьетнам не сможет добиться самообеспеченности мясом и будет закупать его на мировом рынке.

Инвестиционный климат в Юго-Восточной Азии (странах АСЕАН)

Факторы привлекательности

В привлечении ПИИ важную роль играют факторы привлекательности страны, позволяющие иностранным инвесторам реализовать свои требования к инвестициям. Для анализа этих факторов можно использовать данные Рейтинга глобальной конкурентоспособности, публикуемого Всемирным Экономических Форумом. Далее под фактором привлекательности будет пониматься такой частный индекс, значение которого в баллах превосходит значение в баллах общего индекса соответствующей страны. Например, общий индекс Сингапура составляет 5,65 балла, при этом индекс здоровья и начального образования в Сингапуре равен 6,7 балла, что существенно выше общего индекса. Поэтому индекс здоровья и начального образования является фактором привлекательности этой страны для иностранных инвесторов. Другими словами, фактор привлекательности – это определенная сфера, в которой ситуация лучше, чем в среднем по экономике страны.

Таблица 1

Страны ЮВА в рейтинге глобальной конкурентоспособности

	Общий индекс 2014–2015		Наименование фактора привлекательности его оценка в баллах
	Ранг из 144	Баллов из 7	
Сингапур	2	5,65	Институты – 6,0 Инфраструктура – 6,5 Макроэкономическое окружение – 6,1 Здоровье и начальное образование – 6,7 Высшее образование и профподготовка – 6,1 Технологическая готовность - 6,1
Малайзия	20	5,16	Инфраструктура – 5,5 Макроэкономическое окружение – 5,3 Здоровье и начальное образование – 6,3 Эффективность рынка товаров – 5,4 Развитие финансового рынка – 5,6
Таиланд	31	4,66	Макроэкономическое окружение – 6,0 Здоровье и начальное образование – 5,8 Величина рынка – 5,1
Индонезия	34	4,57	Макроэкономическое окружение – 5,5 Здоровье и начальное образование – 5,7 Величина рынка – 5,3
Филиппины	52	4,40	Макроэкономическое окружение – 5,8 Здоровье и начальное образование – 5,4 Величина рынка – 4,7
Вьетнам	68	4,23	Макроэкономическое окружение – 4,7 Здоровье и начальное образование – 5,9 Эффективность рынка труда – 4,4 Величина рынка – 4,7
ЛНДР	93	3,91	Здоровье и начальное образование – 5,4 Эффективность рынка товаров – 4,4 Эффективность рынка труда – 4,6

	Общий индекс 2014–2015		Наименование фактора привлекательности его оценка в баллах
	Ранг из 144	Баллов из 7	
Камбоджа	95	3,89	Макроэкономическое окружение – 4,6 Эффективность рынка труда – 4,6
Мьянма	134	3,24	Макроэкономическое окружение – 4,0 Здоровье и начальное образование – 4,6 Эффективность рынка товаров – 3,7 Эффективность рынка труда - 4,2 Величина рынка – 3,7

Источник: The Global Competitiveness Report 2014–2015.

В Таблице 1 приведены значения факторов привлекательности 9 стран ЮВА. Анализ факторов позволяет получить представление о степени привлекательности соответствующих стран для иностранных инвесторов.

Сингапур. Занимает особое место бесспорного регионального лидера (и не только регионального, но и одного из мировых лидеров) по инвестиционной привлекательности. Страна имеет не только наибольшее в ЮВА количество факторов привлекательности – шесть. Три из данных шести индексов, а именно институты, высшее образование и профподготовка, технологическая готовность ни у одной из остальных стран ЮВА не достигли уровня фактора привлекательности (т.е. не превысили общий страновой индекс).

Малайзия. Уступает Сингапуру, но несколько опережает остальные страны ЮВА. У Малайзии пять факторов привлекательности, причем один из них – развитие финансового рынка – есть только у нее. Кроме того, только Сингапур и Малайзия из всех стран региона имеют среди своих факторов привлекательности инфраструктуру. Вместе с тем, Малайзия не располагает таким фактором как как величина рынка, что ограничивает ее общую инвестиционную привлекательность.

Таиланд, Индонезия, Филиппины, Вьетнам. Эти страны имеют схожий набор факторов привлекательности. Во всех четырех странах основными факторами являются макроэкономическое окружение, здоровье и начальное образование и, что особенно важно, величина рынка. Данная группа стран в значительной мере сформировала региональный тренд, который заключается в том, что предприятия с ПИИ осуществляют продажи товаров и услуг большей частью на местном и региональном рынках, значительно меньше – на рынках стран происхождения ПИИ, и почти не участвуют в глобальных продажах.

ЛНДР, Камбоджа, Мьянма. Общий индекс данных стран ниже 4,0 баллов. Такой важный фактор привлекательности как величина рынка есть только у Мьянмы, но общий индекс этой страны самый низкий в группе – 3,24 (134 место из 144 стран). В совокупности, на эти страны приходится 10% инвестиций ОЭСР в регионе. С учетом значительных минеральных и водных ресурсов, а также относительно дешевой рабочей силы, значительная часть инвестиций в данные рынки, в среднесрочной перспективе, вероятно, будет иметь экспорториентированный характер[1].

Бруней – Даруссалам. Небольшое государство на северном побережье острова Борнео имеет основные доходы от продажи нефти и газа. Правительство страны стремится диверсифицировать экономику и, с этой целью, привлечь иностранные инвестиции. Положительное значение имеет отличная инфраструктура и образованное, в основном англоговорящее население. Диверсификация может иметь довольно широкий спектр и включать проекты в области аэрокосмических и оборонных технологий, агросферы, строительства, нефтехимии, информации и телекоммуникаций, пищевой промышленности, здравоохранения и др.[2].

[1] Southeast Asia Investment Policy Perspectives. OECD, December 2014.
[2] Department of State: 2014 Investment Climate Statement - Brunei Darussalam.

Открытость (ограничения на ПИИ)

Открытость экономики характеризуется количеством и существенностью налагаемых на ПИИ ограничений. В Сингапуре иностранным инвесторам в целом обеспечивается национальный режим, рассмотрение инвестиционных предложений осуществляется только для того, чтобы определить какие программы стимулирования распространяются на данный проект. Ограничения на ПИИ изложены в нормативном документе «Границы национального режима и другие ограничения». Исключения из национального режима относятся к таким сферам как телекоммуникации, радиовещание, местные новостные медиа, финансовые, правовые и другие профессиональные услуги, владение собственностью[3]. Открытую экономику имеет Бруней - Даруссалам, в котором нет ограничений на 100% ПИИ, а ставка корпоративного налога на прибыль одинакова для местных и иностранных компаний[4].

Для оценки открытости экономики важную роль играет наличие общих ограничений. К общим ограничениям относится скрининг (разрешительный порядок ПИИ, заключающийся в наличии процедуры отбора и одобрения проектов). Скрининг заметно ограничивает ПИИ и в странах ЮВА не получил заметного распространения. В полной мере скрининг осуществляется в Мьянме, в Таиланде он практикуется только в рамках списков исключений 2 и 3 Перечня исключений для компаний с ПИИ более 49%. В других странах ЮВА скрининг не применяется. Ограничения на долю иностранного участия в капитале компаний существуют в ЛНДР (не более 20%) и во Вьетнаме (не более 49%).

Значительно более распространены ограничения на приобретение земли иностранными инвесторами в собственность. В Камбодже иностранные инвесторы с долей участия более 49% не могут приобретать землю в собственность, однако для них существует возможность долгосрочной аренды. Схожая ситуация в Индонезии, где иностранцы не могут иметь землю в собственности, но возможна долгосрочная (99 лет) аренда в деловых целях. В ЛНДР иностранные инвесторы с зарегистрированным капиталом 500 тыс. долл. и более могут приобрести права землепользования. В качестве альтернативы возможна аренда земли в деловых целях на 30 лет с продлением до 75 лет. В Мьянме иностранным инвесторам запрещено приобретать землю в собственность. На Филиппинах Конституция разрешает собственность на землю только филиппинцам и филиппинским компаниям (в том числе компаниям с долей участия иностранного капитала менее 40%). Приобретение сельскохозяйственных земель имеет ограничения по площади. В Таиланде Земельный кодекс 1954 г. запрещает покупку и собственность на землю иностранцам и иностранным компаниям (с долей участия иностранного капитала более 49%). Во Вьетнаме вся земля принадлежит государству, но права землепользования доступны всем инвесторам, и они могут служить обеспечением.

Также распространены секторальные и отраслевые ограничения – в банковском секторе, розничной торговле, мобильной связи и на транспорте. При этом страновые различия довольно велики. В *банковском секторе*:

- Камбоджа и ЛНДР не имеют общих ограничений в банковском секторе. В Индонезии доля иностранного участия может достигать 99%, однако требуется, чтобы иностранные инвесторы были привержены поддержке экономического развития страны. Банковский сектор этих трех стран наиболее открыт.
- На Филиппинах доля иностранного участия в капитале банков не должна превышать 60% голосующих акций. Есть также требование, чтобы в любое время контроль над 70% ресурсов или активов банковской системы Филиппин принадлежал местным банкам, в которых филиппинцы являются, по крайней мере, мажоритарными собственниками. В Таиланде допускается доля иностранного участия в банках до 25% с возможностью увеличения до 49%. И даже превышение этого лимита возможно – в тех случаях, когда того потребуют интересы стабильности финансовой системы в условиях финансового кризиса. Филиппины и Таиланд имеют открытость банковского сектора несколько выше средней по ЮВА.

[3] Department of State: 2014 Investment Climate Statement – Singapore.
[4] Department of State: 2014 Investment Climate Statement – Brunei Darussalam.

- В Малайзии доля иностранного участия в обычных коммерческих банках должна составлять менее 30%, но допускается 100% иностранное участие в капитале дочерних подразделений иностранных банков. Во Вьетнаме доля иностранного участия в финансовом секторе ограничена 30% для юридических и 15% для физических лиц. Физические лица могут претендовать и на участие 20%, образовав стратегический альянс с местным партнером и получив разрешение аппарата премьер-министра. Также допускается открытие филиалов иностранных банков со 100% иностранного участия. Банковский сектор Малайзии и Вьетнама открыт несколько ниже среднего по ЮВА.
- В Мьянме деятельность иностранных банков запрещена (кроме их представительств). Банковский сектор Мьянмы наиболее закрыт.

В *розничной торговле* большинство стран ЮВА запрещает иностранные инвестиции в мелкую розницу. Для этого устанавливаются минимальные допустимые размеры по объему инвестиций или величине торговых площадей:

- В Камбодже нет ограничений на иностранные инвестиции в ритейл, если торговая площадь превышает 2000 кв. м. В Индонезии допускаются ПИИ только в крупный ритейл и требуется наличие местного партнера, хотя и не обязательно участвующего в капитале. На Филиппинах разрешены ПИИ со 100% участием, если оплаченный капитал превышает 2,5 млн. USD, а инвестиции в торговый объект (магазин) составляют не менее 830 тыс. USD, для специализированных объектов по торговле товарами «high end» и предметами роскоши – не менее 250 тыс.USD. Ритейл в этих странах наиболее открыт.
- В Малайзии не разрешены ПИИ в супермаркеты торговой площадью менее 2000 кв. м., при этом по всем вопросам инвестирования иностранного капитала (включая расширение существующего бизнеса) должно быть получено одобрение Комитета по дистрибутивной торговле. В Таиланде не допускаются иноинвестиции менее 100 млн. бат, а более крупные возможны в разрешительном порядке при условии, что доля иностранного инвестора составляет менее 49%. Аналогична ситуация в Мьянме, где иноинвестиции должны быть по объему выше определенных уровней, а доля граждан Мьянмы в совместных предприятиях должна составлять не менее 40%. Во Вьетнаме ПИИ в ритейл подлежат строгой оценки со стороны властей на предмет экономической целесообразности (с исключениями, касающихся первой и второй торговой точки).
- В ЛНДР ритейл разрешен только гражданам этой страны.

В *мобильной связи*:

- В Камбодже отсутствуют ограничения на ПИИ.
- В Мьянме разрешены ПИИ с участием до 80%, в Малайзии – до 70%, в Индонезии – до 65%, во Вьетнаме - в диапазоне от 49% до 70% в зависимости от вида деятельности, в Таиланде – до 49% в базовых коммуникациях и более для провайдеров услуг с высокой добавленной стоимостью, не владеющих собственной телекоммуникационной сетью, на Филиппинах – менее 40%.
- В ЛНДР держателем акций телекоммуникационных компаниях является правительство. Допускается возможность подачи заявки на создание совместного с правительством предприятия.

На *транспорте*:

- В Камбодже отсутствуют ограничения на ПИИ.
- В Малайзии разрешены ПИИ в судоходные компании до 70% участия. В Индонезии в сфере грузовых перевозок автомобильным и местным воздушным транспортом доля ПИИ может достигать 49%, в международном судоходстве – до 95% (но не разрешены в межостровном судоходстве, если местных перевозочных средств достаточно). В Таиланде в сфере воздушного, наземного и морского сообщения допускаются ПИИ до 49%, но доля иноинвестиций может быть повышена с одобрения соответствующего органа до 75%.

Во Вьетнаме в сфере железнодорожного, морского и воздушного транспорта ПИИ могут достигать 59%, на автомобильном транспорте – до 51%.

- На Филиппинах доля ПИИ в любой транспортной компании должна быть менее 40%. В Мьянме допускаются только совместные предприятия в морских пассажирских и грузовых перевозках, и местных и международных авиауслугах. В ЛНДР в сфере воздушных и морских перевозок возможны совместные предприятия с участием государства и иностранного инвестора.

О степени открытости экономики дает представление Индекс нормативно-правовых ограничений на ПИИ, рассчитываемый ОЭСР (OECD FDI Regulatory Restrictiveness Index). Полностью открытой экономике соответствует значение индекса «0», полностью закрытой – «1». Согласно данным ОЭСР, среди стран-членов АСЕАН наименее открыты экономики Филиппин (индекс составляет более 0,4) и Мьянмы (более 0,35). В ЛНДР, Таиланде и Индонезии открытость несколько выше (от 0,27 до 0,33). В Малайзии и Вьетнаме экономики еще более открыты (индекс составляет чуть более 0,2). Но все же максимальную степень открытости имеют Сингапур и Камбоджа (индекс менее 0,05)[5].

Защита базовых интересов инвесторов

К базовым интересам инвесторов относятся вопросы защиты прав собственности, порядок экспроприации и компенсации, разрешения споров, конвертации и перевода валюты. Определенный прогресс в усилении защиты базовых интересов инвесторов в странах ЮВА связан с совершенствованием национальных законодательств на основе Всеобъемлющего инвестиционного соглашения АСЕАН (ASEAN Comprehensive Investment Agreement – ACIA). Другими источниками защиты прав инвесторов являются двусторонние инвестиционные договоры и соглашения о свободной торговле с третьими странами. Важнейшим аспектом совершенствования правового поля выступает предоставление иностранным инвесторам национального режима или режима наиболее благоприятствуемой нации.

Сингапур. Частный бизнес, как местный, так и иностранный, конкурирует в целом на равных основаниях с компаниями, связанными с государством – КСГ (Government-linked companies – GLCs), хотя некоторые наблюдатели жаловались, что КСГ имеют выгоды от более дешевого финансирования из-за неявной государственной гарантии. Сингапурские чиновники отвергают подобные утверждения, заявляя, что правительство не вмешивается в деятельность КСГ и не предоставляет им особые привилегии, преференции или скрытые субсидии. В соответствии с обязательствами по соглашениям о свободной торговле, в Сингапуре в 2004 году принят закон о конкуренции. В законе содержатся положения об антиконкурентных соглашениях, решениях и практиках, злоупотреблениях доминирующим положением, правоприменении и апелляциях, слияниях и поглощениях. В соответствии с условиями соглашений о свободной торговле и обязательствами в рамках международных договоров и конвенций, Сингапур создал один из сильнейших в Азии режимов защиты прав интеллектуальной собственности. Также имеются гарантии компенсации по рыночной стоимости в случае экспроприации объекта инвестиций.

На все основные обязательства по соглашениям о свободной торговле распространяются положения об урегулировании споров из данных соглашений. В 2001 году стране был принят закон об арбитраже для внутреннего арбитража на основе Типового Закона Комиссии ООН по праву международной торговли (ЮНСИТРАЛ). 13 ноября 1968 года Сингапур ратифицировал Международную Конвенцию об урегулировании инвестиционных споров. Сингапур не накладывает никаких ограничений на реинвестирование или репатриацию прибыли и капитала, и не имеет существенных ограничений на денежные переводы, валютные операции и движение капитала[6].

---

[5] Southeast Asia Investment Policy Perspectives. OECD, December 2014.
[6] Department of State: 2014 Investment Climate Statement – Singapore.

Малайзия. Предоставляет довольно эффективную судебную защиту владельцам недвижимости. Иностранным инвесторам разрешается использовать объекты недвижимости в качестве обеспечения по полученным кредитам. Кредиторы имеют возможность регистрировать ипотеки в компетентных органах и выполнять взыскания в случае невозврата кредита. В сентябре 2012года Малайзия присоединилась к Договору ВОИС по авторскому праву и договору ВОИС по исполнению и фонограммам, что улучшило ситуацию в области охраны прав интеллектуальной собственности. Правительство страны проводит политику, согласно которой все инвесторы, национальные и иностранные, имеют право на справедливую компенсацию в случае, если их собственность будет экспроприирована. Малайзия подписала и ратифицировала Конвенцию об урегулировании инвестиционных споров между государствами и гражданами других государств. Малайзия также является участницей Конвенции о признании и приведении в исполнение иностранных арбитражных решений. В стране проводится либеральная валютная политика, позволяющая свободные трансграничные перемещения прямых иностранных инвестиций, заработной платы, дивидендов, процентов и рентного дохода[7].

Таиланд. Имущественные права гарантируются Конституцией, национализация без справедливой компенсации не допускается. Таиланд имеет гражданско-правовую систему, в которой все законы объединяются в уставы или кодексы, принятые правительством. Существует независимая судебная система, посредством которой осуществляется урегулирование споров. Государственным учреждениям, выступившим в качестве сторон коммерческих договоров, могут быть предъявлены иски в судах, и они не могут в этом случае использовать суверенный иммунитет. Однако государственная собственность не подлежит взысканию. В стране остаются достаточно острыми проблемы защиты прав интеллектуальной собственности. Широкое распространение получили контрафакция и пиратство. Конкретными проблемными областям являются подделки фармацевтических препаратов, косметики, одежды и аксессуаров. Уровень незаконного распространения также высок для кинофильмов, музыки, делового и развлекательного программного обеспечения. Все валютные операции должны проводиться через коммерческие банки и уполномоченные небанковские учреждения. Денежные переводы из других стран свободны от контроля. Репатриация инвестиционных фондов и погашение зарубежных кредитов могут осуществляться свободно, но только после предоставления подтверждающих документов коммерческих банков[8].

Индонезия. Основной аграрный закон 1960 года, в котором содержится преобладающая совокупность правовых норм, регулирующих земельные права, признает право частной собственности. Иностранцам не разрешается владеть землей в Индонезии, но они могут приобретать права на использование, продажу, аренду и ипотеку земельных участков через индонезийские организации. Министерство ЖКХ предложило иностранцам права собственности на недвижимость в особых экономических зонах Батам, Бинтан и Каримун. Однако эти планы были отложены из-за продолжающегося пересмотра аграрного законодательства. Генеральная Дирекция по интеллектуальной собственности (ГДИС) Министерства права и прав человека - ведущее правительственное агентство по вопросам интеллектуальной собственности. Новый законопроект об авторском праве в настоящее время находится на рассмотрении в Индонезийском парламенте. В стадии разработки - проекты законов о товарном знаке, патентах и промышленном дизайне. В 2012 г. правительство Индонезии издало постановление, требующее от иностранных горнодобывающих компаний передать мажоритарный пакет акций индонезийским акционерам в течение 10 лет с начала операционной деятельности. Новые инвесторы в добывающий сектор страны уже не имеют возможности заключить долгосрочный контракт с центральным правительством. Вместо этого они могут получить лицензию местного регента, срок полномочий которого – пять лет. Индонезия является страной, подписавшей Конвенцию об урегулировании инвестиционных споров между государствами и гражданами других государств (ICSID) и Нью-Йоркской Конвенции 1958 года о признании

[7] Department of State: 2014 Investment Climate Statement – Malaysia.
[8] Department of State: 2014 Investment Climate Statement – Thailand.

и приведении в исполнение иностранных арбитражных решений. Таким образом, иностранные арбитражные решения юридически признаются и подлежат исполнению в индонезийских судах, но, как показывает практика, не всегда исполняются. По закону об инвестициях 2007 года, правительство Индонезии дает гарантии инвесторам в отношении валютных операций для (I) приобретения сырья, промежуточной продукции или готовых изделий, и (II) замены капитальных товаров для продолжения бизнес-операций и других нужд, а также перевода компенсации в случае экспроприации[9].

Филиппины. Страна признает и защищает собственность, но законы слабо реализуется из-за сложной системы управления земельными ресурсами. Вопросами собственности занимаются многочисленные агентства, что приводит к переплетению различных процедур. Регистрация собственности является утомительным и дорогостоящим процессом. Филиппины имеют в целом сильные законы о патентах и товарных знаках. Страна участвует в Мадридском протоколе, соглашении, которое содействует охране товарных знаков в ряде стран путем получения международной регистрации. Филиппинский Кодекс интеллектуальной собственности признает также промышленные образцы, права исполнителей и коммерческую тайну. Кодифицированных правил об охране коммерческой тайны нет, но филиппинские чиновники утверждают, что существующие гражданские и уголовные законы защищают коммерческую тайну и конфиденциальную информацию. Филиппинский закон допускает экспроприацию частной собственности и предусматривает справедливую компенсацию по рыночной стоимости на момент экспроприации. В случае экспроприации, иностранные инвесторы имеют право переводить суммы, полученные в качестве компенсации, в той валюте, в которой инвестиции были первоначально сделаны, и по курсу на момент перевода. В соответствии с филиппинским законодательством признание или принудительное приведение в исполнение решений иностранных судов может быть осуществлено в рамках отдельной юридической процедуры. Филиппинское законодательство также не признает иностранные судебные решения, которые противоречат существующим законам, особенно тем, которые касаются общественного порядка, общественной политики, и хорошим обычаям. С 2007 года Центробанк предпринял меры по упорядочению нормативно-правовой базы валютных операций. В настоящее время нет ограничений на полный и немедленный перевод денежных средств, связанных с иностранными инвестициями, обслуживанием внешнего долга, уплатой роялти, арендных платежей, сборов и аналогичных платежей[10].

Вьетнам. Права на недвижимость во Вьетнаме подразделяются на право собственности на землю, которое является коллективным, и права землепользования и застройки, которыми могут обладать частные лица и организации. Закон о земле 2003 года предоставил права землепользования также иностранным инвесторам, позволив им совершать сделки с недвижимостью, в том числе брать ипотечные кредиты. Некоторые инвесторы столкнулись с трудностями при внесении изменений в инвестиционные лицензии для расширения операций на территорию, прилегающую к существующим объектам. Инвесторы также отмечают, что местные власти могут повысить требования в отношении прав землепользования в ситуации, когда эти права возобновляются, особенно в тех случаях, когда иностранные инвестиции конкурируют с вьетнамскими компаниями. В 2009 году Вьетнам пересмотрел закон об интеллектуальной собственности и соответствующие положения Уголовного кодекса касающиеся ответственности за нарушения прав в этой области. Хотя Вьетнам добился прогресса в создании правовой основы для защиты прав интеллектуальной собственности, различные формы нарушений и пиратства остаются распространенными. Согласно положениям двусторонних торговых соглашений, в случае экспроприации Вьетнам должен применять международные стандарты действий в таких случаях: проводить экспроприацию в общественных целях, на недискриминационной основе, в рамках надлежащей правовой процедуры, и с оперативной, адекватной и эффективной компенсацией. Зарубежные и отечественные арбитраж-

[9] Department of State: 2014 Investment Climate Statement – Indonesia.
[10] Department of State: 2014 Investment Climate Statement – Philippines.

ные решения признаются законными во Вьетнаме, хотя на практике их исполнение бывает довольно трудно обеспечить. Вьетнам является участником Нью-Йоркской Конвенции о признании и приведении в исполнение иностранных арбитражных решений. Это означает, что иностранные арбитражные решения, вынесенные признанным международным арбитражным учреждением, должны соблюдаться вьетнамскими судами. Иностранные инвесторы должны быть самодостаточны в обеспечении своих потребностей в валюте. Законы предусматривают, что правительство будет оказывать помощь в приобретении иностранной валюты тем иностранным инвесторам, которые осуществляют вложения в транспортную инфраструктуру, энергетику и мощности по утилизации отходов. Данная помощь осуществляется в том случае, когда банки не смогли удовлетворить заявки инвесторов на покупку иностранной валюты[11].

ЛНДР. Правительство ЛНДР признает право частной собственности, и иностранцы вправе передавать акции компаний с зарубежным капиталом без предварительного одобрения правительства. Тем не менее, бизнес-законодательство требует, чтобы все акционеры были перечислены в учредительных документах, и изменения в уставе компании с зарубежным капиталом должны быть одобрены Министерством планирования и инвестиций. В 2011 году было создано Министерство науки и технологий, которое контролирует выдачу патентов, авторских прав и товарных знаков. Лаос является членом единой системы регистрации патентов АСЕАН, но в стране не хватает квалифицированных патентных экспертов. Лаос является членом Конвенции Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) и Парижской Конвенции по охране промышленной собственности, но пока еще не присоединился к Бернской Конвенции об авторских правах. Иностранные активы и инвестиции находятся под защитой закона в отношении изъятия, конфискации, или национализации, за исключением случаев, когда это считается необходимым для общественной пользы, в случае чего иностранным инвесторам должна быть выплачена компенсация. Правовая система страны недостаточно развита, поэтому в случае возникновения споров иностранным инвесторам обычно рекомендуют обращаться в арбитраж за пределами ЛНДР. В 2013 году Лаос столкнулся с фискальными и монетарными трудностями, которые привели к низкому уровню его валютных резервов. В связи с этим Банк ЛНДР ввел дневные лимиты на конвертацию средств в лаосских кипах в доллары США и тайские баты, в результате чего возникают трудности в получении иностранной валюты. Банк также ввел ограничения на кредиты, взятые в долларах и батах, разрешая их выдачу бизнесам, генерирующим иностранную валюту. Вместе с тем не было сообщений об ограничениях или трудностях репатриации или перевода денежных средств, связанных с инвестициями[12].

Камбоджа. Камбоджа приняла законодательство, касающееся защиты прав собственности, включая земельный закон, закон об авторских правах и закон о патентах и промышленных образцах. Страна является членом Всемирной организации интеллектуальной собственности и Парижской Конвенции по охране промышленной собственности, и является стороной рамочного Соглашения АСЕАН по сотрудничеству в области интеллектуальной собственности. Камбоджа заключила двусторонние соглашения о защите интеллектуальной собственности и сотрудничестве с Соединенными Штатами, Китаем и Таиландом. Хотя иностранцам конституционно запрещено владеть землей, закон 2001 года позволяет им долго - или краткосрочную аренду. Камбоджа также разрешает иностранную собственность в многоэтажных зданиях со второго этажа и выше. Остаются некоторые пробелы в области защиты интеллектуальной собственности. Хотя Камбоджа не является крупным центром производства и экспорта пиратских компакт-дисков, цифровых видеодисков (DVD), или других материалов, защищенных авторским правом, местные предприятия характеризуют Камбоджу как растущий источник пиратского материала. В конце 2009 года Национальная Ассамблея одобрила закон об экспроприации, который устанавливает общие руководящие

[11] Department of State: 2014 Investment Climate Statement – Vietnam.
[12] Department of State: 2014 Investment Climate Statement – Lao PDR.

принципы изъятия земли в общественных интересах. Юридические процедуры, касающиеся компенсации и апелляции, как ожидается, будут раскрыты в подзаконном акте, который находится на рассмотрении в Министерстве экономики и финансов. Международный арбитраж доступен для коммерческих споров. Камбоджа стала членом Международного центра Всемирного банка по урегулированию инвестиционных споров в январе 2005 года. Нет ограничений на конвертацию капитала для инвесторов. Закон «Об иностранной валюте» 1997 года гласит, что не должно быть никаких ограничений по операциям с иностранной валютой через уполномоченные банки. Уполномоченные банки, однако, обязаны направлять на регулярной основе в Национальный банк Камбоджи отчеты о суммах перевода, равных или превышающих $100,000[13].

Мьянма. Иностранная собственность на землю и недвижимое имущество прямо запрещена законом 1987 года об ограничении передачи недвижимого имущества. Согласно новому закону Мьянмы об иностранных инвестициях, зарегистрированные инвесторы могут арендовать земельные участки на срок до 50 лет, с возможностью двух продлений срока на 10 лет в случае утверждения Инвестиционной комиссией. В Мьянме действуют два основных закона об арбитраже, один из них касается местного арбитража, другой – иностранных арбитражных решений. Согласно правилам экспорта/импорта и предписаний, выданных Министерством торговли, предприниматели, имеющие торговые споры с иностранными компаниями, могут разрешать споры только в соответствии с законом о местном арбитраже. Как правило, гражданам, иностранцам и компаниям необходимо получить разрешение валютного управления (Foreign Exchange Management Board) во всех операциях с иностранной валютой. Однако компаниям, подпадающим под закон об иностранных инвестициях, разрешена репатриация инвестиций и прибылей в иностранной валюте, в которой инвестиции были сделаны. Конвертация валют разрешена только по курсам, установленным Центробанком Мьянмы[14].

Бруней-Даруссалам. Ипотека признается и применяется в Брунее, однако только брунейцы могут владеть земельной собственностью. В сентябре 2013 года Бруней присоединился к женевскому акту (1999 г.) Гаагского соглашения о международной регистрации промышленных образцов. Бруней также планирует и публично стремится присоединиться и к другим договорам Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС). Деятельность местных компаний регулируется законом о компаниях, иностранных - законом о компаниях международного бизнеса[15].

Политика стимулирования инвестиций

Субъектами политики выступают агентства по привлечению инвестиций и другие правительственные учреждения, а инструментами – фискальные и иные стимулы, двусторонние инвестиционные соглашения, специальные экономические зоны.

Сингапур. Нет дискриминационных или преференциальных политик в области экспорта или импорта, которые бы оказывали негативное влияние на иностранных инвесторов. Правительство не требует от инвесторов обязательных закупок из местных источников и не определяет процент продукции на экспорт. Также не требуется местной долевой собственности в инвестициях. Нет правил, принуждающих к передаче технологий. Иностранные инвесторы не сталкиваются с требованием сократить капитал с течением времени и могут свободно получить необходимое финансирование из любого источника. Занятости граждан Сингапура на предприятиях с иностранными инвестициями не требуется. Сингапур предоставляет стимулы для поощрения иностранных инвестиций в стартапы, особенно в целевых секторах роста. Сингапур стремится развивать эффективную нормативно-правовую среду. Нормы и правила налогового, трудового, банковского и финансового, промышленного законодатель-

[13] Department of State: 2014 Investment Climate Statement – Cambodia.
[14] Myanmar Business Guide. PWC, February 2014.
[15] Department of State: 2014 Investment Climate Statement – Brunei Darussalam.

ства, а также нормы и правила в области здравоохранения и безопасности, арбитража, заработной платы и подготовки кадров сформулированы в интересах как местных предприятий, так и иностранных инвесторов. Начиная с 2005 года, специальная группа в составе старших государственных служащих стала осуществлять надзор за пересмотром всех правил и норм; этот процесс будет повторяться каждые пять лет. Сингапур подписал соглашения об инвестиционных гарантиях с 41 страной. Эти соглашения на взаимной основе защищают граждан или компании соответствующих стран от военных и некоммерческих рисков экспроприации и национализации. Сингапур имеет восемь зон свободной торговли (ЗСТ), шесть для морских грузов и два для авиаперевозок. ЗСТ могут быть использованы для хранения и переупаковки импортных и экспортных грузов, и грузов транзитом через Сингапур для последующего реэкспорта. Производство осуществляется за пределами зон. Иностранные и местные фирмы имеют равный доступ в ЗСТ[16].

Малайзия. Правительство Малайзии предоставляет полное освобождение от налогов в течение пятнадцати лет фирмам с "пионерным статусом" (данный статус имеют компании, продвигающие продукты или деятельность в отраслях или районах Малайзии, которым правительство придает первостепенное значение), и десяти лет компаниям с "инвестиционными налоговыми льготами". Малайзия заключила двусторонние инвестиционные договоры с 36 странами, и двусторонние соглашения об инвестиционных гарантиях с более чем 70 странами. Закон о свободных зонах 1990 года уполномочил министра финансов давать любой подходящей области статус свободной промышленной зоны (СПЗ), где имеет место производство и сборка, или свободной торговой зоны (СТЗ), где, как правило, складируются товарные запасы. В настоящее время в Малайзии существует 13 СПЗ и 12 СТЗ[17].

Таиланд. Совет по инвестициям (СПИ), установленный законом о поощрении инвестиций 1977 года, является центральным органом Таиланда по стимулированию инвестиций. СПИ предлагает инвестиционные стимулы местным и иностранным инвесторам с четким определением соответствующих процедур. В ноябре 2009 года СПИ создал центр инвестиций с технологией работы «один старт одна остановка». Данный центр призван помочь инвесторам выполнить требования различных государственных учреждений, связанных с инвестициями. Сотрудники центра предоставляют рекомендации инвесторам о том, как зарегистрировать предприятие, воспользоваться инвестиционными стимулами СПИ, получить лицензию на иностранный бизнес и полную оценку воздействия на окружающую среду, разрешение на использование земельного участка для производственной деятельности, коммунальные услуги и т.д. СПИ предлагает следующие инвестиционные стимулы:

- Налоговые льготы: освобождение или снижение импортных пошлин на импортное оборудование; снижение ввозных пошлин на импортируемые сырье и компоненты; освобождение от корпоративного подоходного налога в течение трех-восьми лет; вычет из чистой прибыли затрат на инфраструктуру.
- Разрешения: на привлечение иностранных граждан для проведения инвестиционных технико-экономических исследований; на привлечение иностранных техников и экспертов для работы в рамках продвигаемых проектов; на владение землей для ведения соответствующей деятельности.
- Гарантии: от национализации; конкуренции новых государственных предприятий; государственной монополизации продажи продуктов, аналогичных тем, которые предлагают продвигаемые фирмы; контроля над ценами; безналогового импорта конкурирующей продукции государственными учреждениями или государственными предприятиями, и гарантии разрешения на экспорт.

Таиланд имеет двусторонние инвестиционные соглашения с 39 странами, включая Китай, Индию, Тайвань, Ю. Корею, Великобританию, и членов АСЕАН. Управление промышленной недвижимости Таиланда (УПНТ), государственное предприятие при Министер-

[16] Department of State: 2014 Investment Climate Statement – Singapore.
[17] Department of State: 2014 Investment Climate Statement – Malaysia.

стве промышленности, создало ряд специальных зон УПНТ. Эти зоны зарезервированы для размещения экспортных производств, в них бизнес может импортировать сырье и экспортировать готовую продукцию беспошлинно (включая освобождение от налога на добавленную стоимость)[18].

Индонезия. В законе об инвестициях 2007 года сказано, что правительство Индонезии должно обеспечить одинаковое отношение к отечественным инвесторам и иностранным инвесторам из любой страны в соответствии с нормами права. Правительство предлагает схему налоговых каникул для освобождения определенных предпринимателей от уплаты корпоративного подоходного налога на срок до десяти лет. При этом соответствующий бизнес должен проработать в Индонезии в качестве юридического лица в течение минимум 12 месяцев до выдачи документа о применении налоговых каникул. Приоритет отдается инвестициям в добычу и переработку ресурсов, использование возобновляемых ресурсов, производство промышленного и телекоммуникационного оборудования, или пионерным секторам. Постановление Правительства № 62 от 2008 года предоставляет программу налоговых льгот для проектов, осуществляемых в национальных приоритетных секторах, которые охватывают 128 различных областей. Предприятия могут воспользоваться лишь одним видом налогового стимулирования - налоговыми каникулами или программой налоговых льгот.

Индонезия подписала соглашения о защите инвестиций с 60 странами. Крупнейшая зона свободной торговли расположена на острове Батам. Инвесторам в этой и аналогичных зонах не требуются дополнительные лицензии, и иностранным компаниям разрешается 100% владение[19].

Филиппины. В стране насчитывается около 180 законов о налоговых стимулах. План инвестиционных приоритетов (ПИП) перечисляет продвигаемые направления инвестирования, имеющие право на льготы. Предприятия, расположенные в менее развитых районах, имеют право на "пионерные" стимулы. Это дает возможность вычитать 100% стоимости работ по созданию необходимой инфраструктуры и расходы на оплату труда из налогооблагаемого дохода. Пионерный статус может быть предоставлен предприятиям в случае производства новых продуктов или использования новых методов, а также производства товаров, считающихся крайне важными для программы сельскохозяйственной самодостаточности или производства товаров с использованием нетрадиционных источников топлива. Предприятия с более чем 40% участием иностранного капитала и экспортирующие не менее 70% своей продукции, могут иметь право на льготы, даже если деятельность не указана в ПИП. Филиппины имеют двусторонние инвестиционные соглашения с 40 странами. Предприятия пользуются льготным налогообложением, если расположены в зонах переработки на экспорт, зонах свободной торговли и некоторых промышленных зонах, которые в совокупности называются экономическими зонами, или "экозонами". Данным предприятиям разрешен импорт капитального оборудования и сырья без уплаты таможенных пошлин, налогов, и без других ограничений на импорт. В системе Управления филиппинской экономической зоной действует более чем 300 экозон, специализирующихся в основном на производстве, информационных технологиях, туризме, медицинском туризме, логистике и агропромышленном бизнесе[20].

Вьетнам. Вьетнам поощряет иностранные инвестиции в определенных приоритетных отраслях или географических регионах, например, в горных и отдаленных районах страны со сложными экономическими и социальными условиями. Правительство стремится привлечь инвестиции в производство новых материалов, новые источники энергии, металлургию и химическую промышленности, производство высокотехнологичной продукции, биотехнологии, информационные технологии, машиностроение, сельское хозяйство и другие сферы. Иностранные инвесторы освобождаются от ввозных таможенных пошлин в отношении товаров, ввозимых для собственных нужд и которые не могут быть закуплены на месте. В отда-

[18] Department of State: 2014 Investment Climate Statement – Thailand.
[19] Department of State: 2014 Investment Climate Statement – Indonesia.
[20] Department of State: 2014 Investment Climate Statement – Philippines.

ленных и горных провинциях допускается предоставление дополнительных налоговых льгот и других стимулов для потенциальных инвесторов. Вьетнам заключил двусторонние инвестиционные соглашения с 58 странами, имеет около 270 промышленных зон и зон экспортной переработки[21].

ЛНДР. Лаос предоставляет стимулы для иностранных инвестиций в зависимости от отрасли промышленности и вида деятельности, поддерживаемых государством, и уровня инфраструктуры и социально-экономического развития в конкретных географических зонах. Стимулирование инвестиций делится на 3 уровня: уровень 1 – высокий, 2 – средний и 3 – низкий. Кроме того, страна разделена на три зоны поощрения инвестиций. Зона 1 определяется как территория с нехваткой социально-экономической инфраструктуры – в первую очередь это горные и отдаленные районы – и имеет высокий уровень стимулирования инвестиций. Зона 2 охватывает районы, где с социально-экономическая инфраструктура частично способна облегчить инвестиции; эта зона имеет средний приоритет. Зона 3 характеризуется достаточной инфраструктурой для поддержки инвестиций, и ей назначен низкий уровень стимулирования инвестиций.

В зоне 1: инвестиции уровня 1 получают освобождение от налога на прибыль на 10 лет, уровня 2 – на 6 лет и уровня 3 – на 4 года. В зоне 2: инвестиции уровня 1 получают освобождение от налога на прибыль на 6 лет, уровня 2 – на 4 года и уровня 3 – на 2 года. В зоне 3: инвестиции уровня 1 получают освобождение от налога на прибыль на 4 года, уровня 2 – на 2 года и уровня 3 – на 1 год.

Действие указанной налоговой льготы во всех зонах начинается с даты, когда предприятие приступит к своей деятельности. Лаос имеет двусторонние инвестиционные соглашения с 26 странами[22].

Камбоджа. Закон об инвестициях Камбоджи (с поправками) предусматривает механизм стимулирования по определенным критериям. Инвестиционные проекты, отвечающие заданным критериям, имеют право на получение различных стимулов, таких как освобождение от налога на прибыль, возможность применять специальные нормы амортизации, право на беспошлинный ввоз технологического оборудования и строительных материалов. Инвестиционные проекты, расположенные в специально отведенных промо-зонах или зонах экспортной переработки, имеют право на те же самые стимулы. Отраслевые инвестиционные стимулы, такие как трехлетнее освобождение от налога на прибыль, могут быть применены в сельском хозяйстве и агропромышленности. Сельскохозяйственные материалы, используемых в качестве сырья в экспортных отраслях, могут быть освобождены от налога на добавленную стоимость. Камбоджа подписала двусторонние инвестиционные соглашения с 23 странами, планируется еще ряд аналогичных соглашений. В декабре 2005 года правительство приняло постановление о специальных экономических зонах (СЭЗ), в котором подробно описываются процедуры, условия и стимулы для инвесторов. С тех пор Совет по СЭЗ Камбоджи утвердил 33 зоны, которые расположены в Пномпене, Кох Конге, Кандале, Кампоте, Сианукville, и недалеко от границы Таиланда и Вьетнама. Основные направления инвестиций в эти зоны включают производство одежды, обуви, велосипедов, пищевых продуктов, электрического оборудования и авто- и мото-сборку[23].

Мьянма. Закон об иностранных инвестициях Мьянмы предоставляет иностранным инвесторам трехлетнее освобождение от налога на прибыль с момента начала деятельности предприятия. При этом возможно продление полного или предоставление частичного освобождения от налога и на последующие периоды времени, если будет сочтено, что это соответствует государственным интересам. Инвестиционная комиссия Мьянмы может также предоставить следующие льготы:

- Освобождение от налога на прибыль или снижение его ставки в случае реинвестирования прибыли в пределах одного года.

---

[21] Department of State: 2014 Investment Climate Statement – Vietnam.
[22] Department of State: 2014 Investment Climate Statement – Lao PDR.
[23] Department of State: 2014 Investment Climate Statement – Cambodia.

- Снижение ставки налога на прибыль до 50% от действующей, если речь идет о прибыли от экспорта.
- Право уплачивать подоходный налог от имени иностранных сотрудников предприятия и вычитать уплаченные суммы из налогооблагаемой базы предприятия по налогу на прибыль.
- Право уплачивать подоходный налог иностранных сотрудников предприятия по ставке, применяемой в отношении граждан Мьянмы.
- Право вычитать из налогооблагаемой базы расходы на НИОКР.
- Право на ускоренную амортизацию.
- Право на перенос и зачет убытков в течение трех лет с года образования убытков.

Освобождение от таможенных сборов и других налогов, или их снижение предоставляются в следующих случаях: (а) импорта машин и оборудования для установки в период строительства инвестиционного объекта, (б) импорта сырья в течение первых трех лет коммерческой эксплуатации по завершении строительства[24].

Бруней-Даруссалам. Компании, производящие товары и услуги для экспорта, могут воспользоваться возобновляемым 10-летним освобождением от налогов. Освобождение от корпоративного налога сроком на 5 лет предусматривается для компаний, инвестирующих от B$500,000 до B$2.5 миллионов (от 385,000 до 1,9 млн долл. США) и до 8 лет для сумм, превышающих Б$2.5 миллионов (около 1,9 млн. долл. США). Налоговые каникулы на 11 лет предоставляются, если предприятие находится в высокотехнологичном промышленном парке. Предприятия, желающие конкурировать на внутренних рынках могут претендовать на налоговые льготы сроком до восьми лет. Бруней в настоящее время имеет двусторонние инвестиционные соглашения с Китаем, Германией, Индией, Республикой Корея, Оман и ЮАР. Порт Муара является главным морским портом с зоной свободной торговли, создание которой стало первым шагом на пути к формированию других подобных зон в стране[25].

[24] KYAW, Moe, 2010. “Investment Climate and Business Cost of Major Cities in Myanmar”. In *Investment Climate of Major Cities in CLMV Countries*, edited by Masami Ishida, BRC Research Report No.4, Bangkok Research Center, IDE-JETRO, Bangkok, Thailand.

[25] Department of State: 2014 Investment Climate Statement - Brunei Darussalam.

Сценарии для Юго-Восточной Азии

В результате анализа демографических процессов в регионе определились следующие сценарии:

«Завершение демографического перехода и равномерное успешное догоняющее развитие всего региона»
«Расслоение региона по темпам модернизации и догоняющего развития»

Сценарии развития энергетики ЮВА до 2050 г. выглядят следующим образом:

Импорт обеспечивает ТЭК

Необходим импорт ТЭР, но экономических ресурсов для этого вполне достаточно. Быстрый экономический рост и исчерпание запасов ТЭР в регионе приводит к росту импорта, но успешное экономическое развитие создает необходимые источники для импорта топлива и энергетического оборудования. В этих условиях ТЭК не является ограничителем экономического роста в регионе.

Дефицит ТЭР

Нехватка ТЭР или из-за конкуренции, или из-за дефектов в развитии. ТЭК становится ограничителем экономического развития в регионе. Быстрый экономический рост приводит при сохраняющихся высоких уровнях энергоемкости хозяйства к бурному росту потребностей. Отсутствие внутренней ресурсной базы в регионе вызывает рост импорта. Получить необходимое сложно либо из-за нехватки внутренних экономических ресурсов для покрытия импорта, либо из-за роста мировых цен и нарастания дефицита топлива на мировом рынке.

ЮВА – экспортер топлива

Регион становится экспортером топлива (угля и этанола и биодизеля). Это относится в первую очередь к Индонезии (уголь) и Малайзии, Таиланда, Индонезии (пальмовое масло). Быстрый рост экономики Индии и Китая, нарастание дефицита топлива на мировом рынке делают рациональной специализацию ряда стран региона на производстве и экспорте топлива. Используя как геологические ресурсы (уголь), так и климатические для выращивания сельскохозяйственных культур для производства этанола и биодизельного топлива.

Сценарии развития сельского хозяйства таковы:

Экспортная ориентация.

Основные усилия в большинстве стран региона направлены на развитие экспортоориентированного производства тропических культур: масличной пальмы, каучуконосов, какао. Это направление даёт высокую прибыль, обеспечивает использование природных преимуществ региона, Вьетнам и Таиланд ориентируются также на экспорт риса.

В то же время регион не может полностью обеспечить себя продовольствием и является его импортером. Мелкое фермерское хозяйство вносит свой вклад в производство продовольствия, но его товарность и производительность не столь велики, чтобы обеспечить меняющиеся продовольственные потребности быстрорастущего городского населения.

Этот сценарий может быть реализован при расширение сельскохозяйственной площади (за счет площади лесов, которые в среднем по ЮВА составляют более 50% земельной площади региона), что возможно достичь в странах ЮВА при определенном уровне капиталовложений.

Сбалансированное развитие сельского хозяйства.

Производство плантационных культур – пальмового масла, каучука, какао, ориентированное на экспорт, сочетается с развитием продовольственного сектора сельского хозяйства и государственной поддержкой мелкого фермерского хозяйства в целях продовольственного

самообеспечения региона. Такая стратегия обеспечивает и экспортные поступления, и социальную стабильность за счет относительно дешевого продовольствия и сохранения рабочих мест в сельской местности. Это возможно при создании и разрешении странами ЮВА использования новых высокоурожайных сортов продовольственных культур (полученных с помощью биотехнологий).

Сценарий можно реализовать при наличии инвестиций, главным образом в ирригацию, минеральные удобрения, новые сорта продовольственных культур.

Неудача экспортной стратегии и нехватка инвестиций в продовольственный сектор.

Нехватка природных сельскохозяйственных ресурсов (воды и земли), конкуренция со стороны других регионов, экологические проблемы, вызвавшие болезни и деградацию ряда экспортных культур, принципиально новые потребности и технологические решения в производстве промышленных товаров привели к существенному сокращению экспорта тропических (плантационных) культур. Замедление экономического роста привело к тому, что сельское хозяйство продолжает играть роль отстойная для быстро растущего населения.

Анализ трех групп сценариев приводит к выводу, что отраслевые сценарии: энергетические и сельскохозяйственные, - не являются определяющими для стран региона. Ни энергетическая, ни продовольственная проблемы не представляются определяющими для перспектив региона. Более значимы перспективы социально-экономической модернизации, отраженные в демографических сценариях. По этой причине для региона ЮВА в качестве обобщающих приняты демографические сценарии:

«Завершение демографического перехода и равномерное успешное догоняющее развитие всего региона»

Благоприятные социальные и экономические условия, включая наличие многочисленной, достаточно квалифицированной и дешевой рабочей силы в сочетании с иностранными инвестициями, сотрудничеством в рамках АСЕАН, а также сотрудничеством с КНР и другими странами Азиатско-Тихоокеанского региона обеспечили устойчивые и высокие темпы экономического роста, которые в свою очередь обеспечили социальную модернизацию, создание инфраструктуры, успешную урбанизацию и рост благосостояния. Все страны региона развивались достаточно равномерно и поступательно. Внутрирегиональное сотрудничество обеспечивало гармоничное развитие всего региона.

«Расслоение региона по темпам модернизации и догоняющего развития»

Неравномерность развития стран региона, разные темпы экономического развития, вызванные либо замедлением развития в самой крупной стране – Индонезии - либо конкуренцией за иностранные инвестиции из стран за пределами региона привели к неравномерным темпам экономического развития, успеху социально-экономического развития в одних и кризисным явлениям в других странах. В этих условиях обострились проблемы, связанные с переходными процессами социально-экономического развития, в частности, проблемы соотношения городского и сельского населения, урбанизации и внутренних и внешних миграций.

В регионе выделились успешные страны, в которых социально-экономическое развитие проходило успешно, и те, где наблюдались стагнация и кризисные явления.

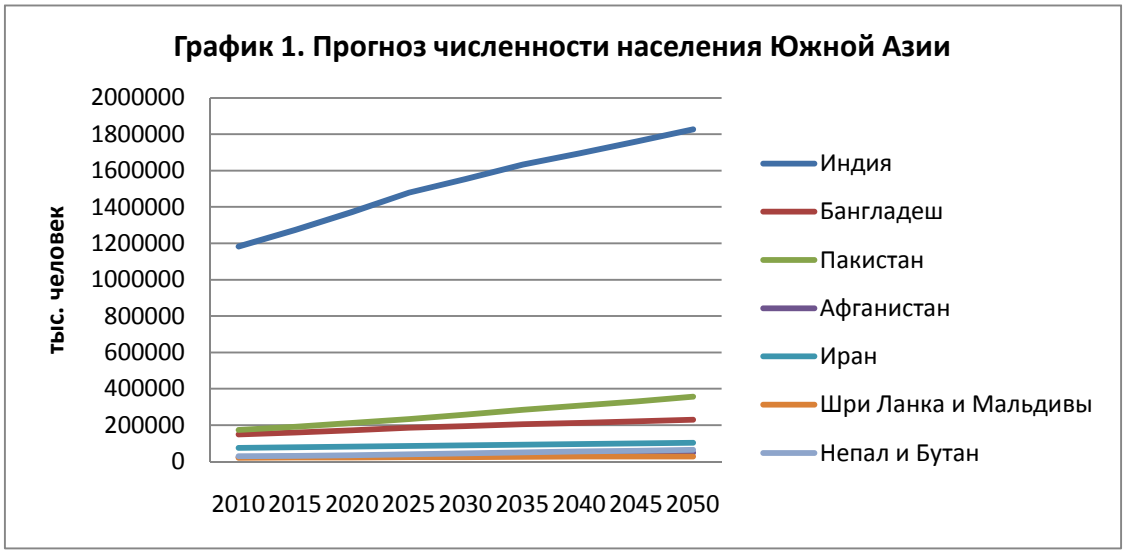
ЮЖНАЯ АЗИЯ

Демографический прогноз

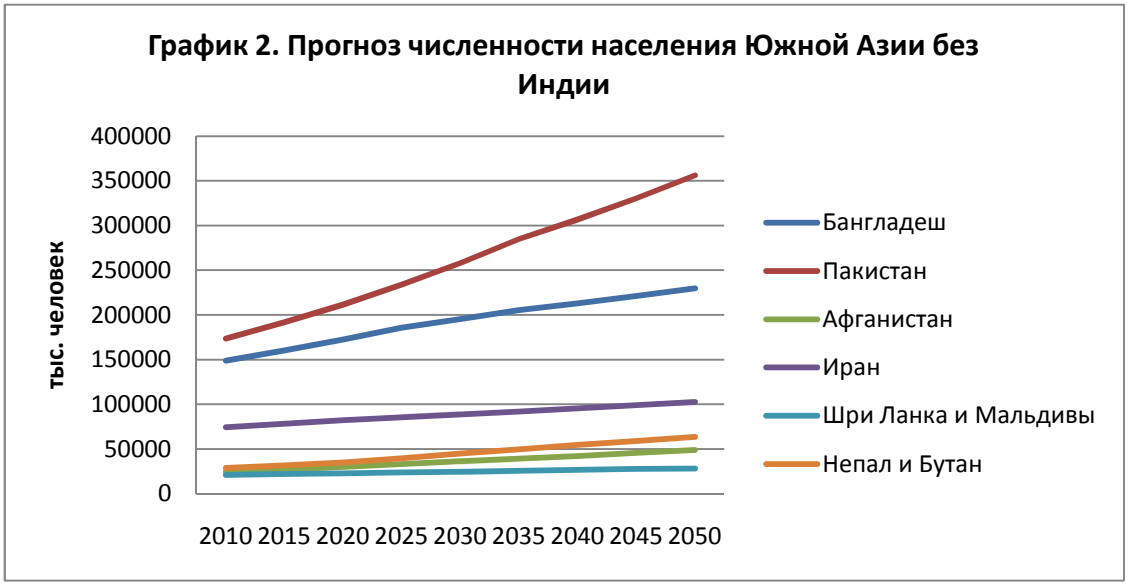
Динамика численности населения, рождаемость и возрастная структура населения.

В Южной Азии демографический переход еще не закончился. Относительно высокая смертность, особенно в детских возрастах, предопределяет устойчивость все еще высокой рождаемости в основных странах региона: Индии, Пакистане и Бангладеш. Наибольшее население в регионе имеет Индия, и тенденции ее демографического развития представительны для региона в целом, так как кроме Ирана остальные страны Южной Азии находятся на той же стадии демографического развития, что и Индия.

На протяжении прогнозного периода численность населения всех стран Южной Азии будет расти, причем значительно (см. графики 1–2 и табл. 1). Темпы прироста будут уменьшаться, но потенциал демографического роста, выраженный в молодой структуре населения, и большая численность населения приведут к тому, что увеличение численности населения станет серьезным вызовом для правительств и общества практически всех стран региона. Наиболее серьезная ситуация может сложиться в Пакистане, так как темпы роста его населения в прогнозный период будут высоки в течение всего периода (см. график 2). С точки зрения темпов роста острой ситуация будет и в Афганистане, но меньшая численность его населения делает проблему менее значимой, чем в Пакистане, население которого может увеличиться до 350 млн. человек, то есть на 86%. Даже при сокращении темпов роста население Индии может вырасти более чем на 0,5 млрд. человек. При том, что Бангладеш удалось добиться больших успехов в сокращении рождаемости, плотность населения в этой стране может вырасти с примерно 1100 человек на квадратный км до почти 1600 к 2050 г. Таки образом, демографическое развитие в контексте модернизации и экономического роста будет принципиально важно для стран Южной Азии.



Ист.: составлено автором по Акимов А.В. «Долгосрочный глобальный демографический прогноз с использованием операционального описания демографического перехода. Обновленный вариант». М., 2014



Ист.: составлено автором по Акимов А.В. «Долгосрочный глобальный демографический прогноз с использованием операционального описания демографического перехода. Обновленный вариант». М., 2014

Таблица 1

Прогноз численности населения стран Южной Азии до 2050 г.

	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Афганистан	27035	29848	32955	36385	39197	42226	45490	49005
Бангладеш	160106	172480	185809	195288	205249	213062	221173	229593
Индия	1273463	1371881	1477906	1553294	1632527	1694672	1759184	1826150
Иран	78132	82118	85244	88489	91857	95354	98984	102752
Пакистан	191661	211609	233633	257950	284798	306808	330520	356064
Шри Ланка и Мальдивы	22043	22882	23753	24657	25596	26570	27582	27928
Непал и Бутан	31764	35070	39679	44893	49566	54725	58954	63510

Ист. Акимов А.В. «Долгосрочный глобальный демографический прогноз с использованием операционального описания демографического перехода. Обновленный вариант». М., 2014.

Только в Иране суммарный коэффициент рождаемости будет существенно меньше 2,0 в течение всего прогнозного периода, что означает завершение демографического перехода и постепенную стабилизацию численности населения, через 10-15 лет к суженному воспроизводству населения перейдут Бангладеш, Шри Ланка, Непал и Бутан, к концу прогнозного периода к ним добавится Индия, но в Афганистане и Пакистане все еще будет наблюдаться расширенное воспроизводство населения (см. табл.2). С учетом того, что население всех этих стран молодо, стабилизация численности населения произойдет далеко за пределами прогнозного периода.

Таблица 2

Суммарный коэффициент рождаемости в странах Южной Азии

	2015-2020 гг.	**2025-2030 гг.**	**2045-2050 гг.**
Мир в целом	2,47	2,38	2,25
Афганистан	4,25	3,02	2,09
Бангладеш	2,08	1,84	1,67
Индия	2,34	2,14	1,89
Иран	1,62	1,49	1,61
Пакистан	3,38	2,88	2,31
Шри Ланка	2,03	1,90	1,80

	2015-2020 гг.	2025-2030 гг.	2045-2050 гг.
Непал	2,09	1,85	1,69
Бутан	1,93	1,69	1,59

Ист. World Population Prospects The 2015 Revision Key Findings and Advance Tables United Nations New York, 2015. TABLE S.9. TOTAL FERTILITY BY COUNTRY FOR SELECTED PERIODS (MEDIUM VARIANT)

Потенциально молодое население может стать преимуществом стран региона, если им удастся воспользоваться демографическим дивидендом, то есть тем периодом демографического развития, когда после сокращения рождаемости в результате демографического перехода большую часть населения составляют лица трудоспособного возраста. Демографическая нагрузка на работающее население несовершеннолетними уже мала, а лицами преклонного возраста еще не велика. Как показывает таблица 3, такая возможность будет у всех стран региона за исключением Ирана на протяжении большей части прогнозного периода. Препятствиями на этом пути будут проблемы в экономике и качестве рабочей силы стран региона, а также международная конкуренция и складывающаяся новая система производительных сил в развитых странах, нацеленная на всемерное повышение производительности труда, в том числе широкое использование робототехники в обрабатывающей промышленности[1].

Таблица 3

Население стран Южной Азии по основным возрастным группам в 2015 г. и 2050 г., %.

	2015 г.			2050 г.		
страна или регион	0-14 лет	15-59 лет	60+ лет	0-14 лет	15-59 лет	60+ лет
Мир в целом	26,1	61,7	12,3	21,3	57,2	21,5
Афганистан	44,0	52,0	4,0	24,9	66,1	9,0
Бангладеш	29,4	63,6	7,0	17,2	61,3	21,5
Индия	28,8	62,3	8,9	19,1	61,5	19,4
Иран	23,6	68,2	8,2	14,9	53,9	31,2
Пакистан	35,0	58,4	6,6	25,0	62,1	12,9

Ист.: World Population Prospects The 2015 Revision Key Findings and Advance Tables United Nations New York, 2015. TABLE S.6. PERCENTAGE DISTRIBUTION OF THE POPULATION IN SELECTED AGE GROUPS BY COUNTRY, 2015, 2050 AND 2100 (MEDIUM VARIANT)

Урбанизация

Урбанизация будет играть ключевую роль в процессах социально-экономической модернизации Индии, порождая новые возможности, решая накопившиеся проблемы страны, но в то же время она сами будет порождать проблемы, которые придется решать правительству и обществу.

Индийские исследователи называют 11 наиболее важных проблем страны, связанных с урбанизацией:

- территориальное разрастание городов,
- перенаселенность городских территорий,
- плохие жилищные условия горожан,
- безработица,
- трущобы и самозахват территории под постройку,
- транспортные проблемы,
- нехватка безопасной пресной воды,
- слабое развитие канализации,

[1] Акимов А.В. ТРУДОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБЩЕСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ В XXI веке // ВОСТОК (ORIENS) 2015 № 1 ; Акимов А.В. Прогноз численности мирового населения до 2050 г. и трудосберегающие технологии // Восточная аналитика . Ежегодник 2014. Москва, 2015

- твердые отходы, мусор и свалки,
- городская преступность,
- загрязнение окружающей среды, особенно воздуха.[2]

Притом, что урбанизация в Индии была и остается мощным инструментом модернизации и социально-экономического развития, перечисленные проблемы являются ценой, которую платит общество, за рост городов. Быстрый рост городского населения при хаотичном росте городов и отсутствии необходимой инфраструктуры породили перечисленные проблемы.

Таблица 4

Численность и доля городского и сельского населения в суммарном населении в странах Южной Азии в 2014 и 2050 гг.

страна или регион	городское население, 1000 чел.	городское население, 1000 чел.	сельское население, 1000 чел.	сельское население, 1000 чел.	доля городского населения в суммарном населении, %	доля городского населения в суммарном населении, %
	2014 г.	2050 г.	2014 г.	2050 г.	2014 г.	2050 г.
Мир в целом	3 880 128	6 338 611	3 363 656	3 212 333	54	66
Азия	2 064 211	3 313 424	2 278 044	1 850 638	48	64
Южная Азия	609 139	1 213 611	1 162 343	1 098 415	34	52
Афганистан	8 221	25 642	23 059	30 909	26	45
Бангладеш	53 127	112 443	105 386	89 504	34	56
Индия	410 204	814 399	857 198	805 652	32	50
Иран	57 170	84 358	21 301	16 241	73	84
Пакистан	70 912	155 747	114 221	115 335	38	57

Ист.: составлено по World Urbanization Prospects. The 2014 Revision. Highlights. United Nations, New York, 2014, table 1.

Территориальное разрастание городов происходит в значительной степени за счет переезда малообеспеченных сельских жителей в крупные центры в поисках работы. Переполненные центры городов ухудшает условия проживания, а это вызывает отток обеспеченной части жителей в пригороды. Похожие процессы происходят и в развитых странах, например, в США, но в условиях Индии потери сельскохозяйственных земель в пригородах является дорогой платой за комфортную жизнь обеспеченных членов общества в собственных коттеджах с большими земельными участками. Во все еще сельской Индии потери продуктивных сельскохозяйственных земель в ходе субурбанизации, то есть разрастания пригородов и образования городских агломераций, более чувствительны, чем в тех же США.

Все городские территории Индии, и особенно их центральные части, имеют очень высокую плотность населения. Например, для Дели средняя плотность населения по переписи населения 2001 г. составляет 9340 человек на квадратный километр, а в центре она намного выше. Такая высокая плотность населения создает повышенную нагрузку на физическую и социальную инфраструктуру центральной части городов и отрицательно сказывается на качестве жизни горожан. Остроту проблем плотности населения и нехватки жилья иллюстрируют результаты переписи населения 2001 г., согласно которым 35% городских семей вынуждены ютиться в одной комнате. Нехватка строительных материалов и финансовых средств не позволяет решить проблему жилья.

Уровень доходов в городах примерно в три раза выше, чем в сельской местности, что является мощным стимулом для миграции, но безработица в городах достигает 15-25%. Сре-

[2] Smriti Chand .11 Major Problems of Urbanisation in India http://www.yourarticlelibrary.com/urbanisation/11-major-problems-of-urbanisation-in-india/19880/

ди неквалифицированной рабочей силы она связана с большим притоком мигрантов из сельской местности, но большой проблемой индийских городов является безработица среди выпускников университетов. В таких городах как Дели, Мумбай, Колкатта сосредоточено основное количество безработных с высшим образованием.

Так же как безработица среди выпускников вузов связана с отсутствием планового начала в подготовке кадров, отсутствие планирования и должного регулирования землепользования и застройки приводят к разрастанию трущоб в крупных городских образованиях Индии. В среднем 22,58% горожан в Индии – жители трущоб. Рекордсменом является Мумбай, где этот показатель достигает 48,88%.

По мере разрастания городов все больше горожан вынуждены совершать поездки на работу или за покупками на личном или общественном транспорте. Поскольку в большинстве городов уличная сеть создавалась в доавтомобильную эпоху, имеющаяся сеть не способна пропускать современные транспортные потоки. Образуются пробки, парализующие движение транспорта, а для реконструкции нет финансовых ресурсов.

Что касается обеспеченности пресной водой, то по некоторым оценкам практически все города Индии испытывают водный дефицит в то или иное время, в том или ином объеме. Во многих городах вода из муниципальных источников поступает в дома в течение получаса через день. Таким образом, в сухое жаркое время люди оказываются без воды. Даже в крупнейших городских агломерациях страны: Мумбае (ранее Бомбей), Колкатте (ранее Калькутта), Дели и Ченнае (ранее Мадрас) дефицит воды составляет от 10% до 20%. К этой же проблеме нехватки пресной воды примыкает слабое развитие канализации. Лишь 35-40% городского населения Индии могут пользоваться канализацией. Ни один город в стране не обеспечивает всем своим жителям пользование этой коммунальной услугой. К тому же во многих городах канализационные системы плохо обслуживаются и устарели.

Современная городская среда производит большое количество твердых отходов, которые скапливаются в свалках. Ни переработка мусора, ни его захоронение не распространены. Жители близко расположенных трущоб подвергаются дополнительным рискам и страдают от заболеваний, связанных с проникновением отходов в окружающую природную среду.

Социальное и экономическое неблагополучие, а также распространение индивидуалистических и потребительских ценностей приводят к увеличению преступности в городах Индии. Около трети жителей Дели и Мумбая согласно опросам были жертвами преступлений.

Несмотря на перечисленные выше проблемы, урбанизация является положительным явлением с точки зрения социально-экономического развития, но с точки зрения экологической безопасности страны в настоящее время урбанизация является проблемой, которую необходимо решать.

Доклад McKinsey Global Institute по урбанизации в Индии (Shirish Sankhe, Ireena Vittal, Richard Dobbs, Ajit Mohan, Ankur Gulati, Jonathan Ablett, Shishir Gupta, Alex Kim, Sudipto Paul, Aditya Sanghvi, Gurpreet Sethy India's urban awakening: Building inclusive cities, sustaining economic growth April 2010)[3] и 12-й пятилетний план развития экономики Индии, основанный в области урбанизации на положениях этого доклада[4], подчеркивают, что предоставление социальных услуг в городских поселениях обходится на 30-40% дешевле, чем в сельской местности, так что решение перечисленных выше проблем городов будет более дешевым вариантом социально-экономического развития, чем подъем сельской местности. Для решения этих проблем необходимо существенно увеличить инвестиции в развитие городской среды. В пересчете на душу населения Индия инвестирует лишь 14% от уровня Китая и 6% от уровня Нью-Йорка. Для решения проблем необходимо увеличить инвестиции в шесть раз, тогда в течение двух десятилетий проблемы могут быть решены.

---

[3] Richard Dobbs and Shirish Sankhe discuss obstacles and opportunities for India's cities in the coming decades. http://www.mckinsey.com/insights/urbanization/urban_awakening_in_india

[4] Approach to the 12th Plan. The Challenges of Urbanization in India. The Planning Commission http://12thplan.gov.in/12fyp_docs/17.pdf

Сценарии для Индии и Пакистана

«Индия разыгрывает демографический дивиденд»

Опираясь на обширный внутренний рынок и используя накопленный потенциал в обрабатывающей промышленности , Индия проводит экономические реформы, активизирует экспорт. Высокий уровень инженерных кадров в стране в совокупности с многочисленной рабочей силой разной квалификации делает индийскую обрабатывающую промышленность конкурентоспособной на мировом рынке за счет сочетания достаточно высокой квалификации и невысокой цены рабочей силы. Постоянный приток новых людей на рынок рабочей силы как следствие молодой структуры населения делает фактор дешевизны рабочей силы устойчивым конкурентным преимуществом страны. Рабочая сила находит себе применение, складываются условия для долгосрочного экономического роста, страна стабильно развивается , опираясь на многочисленную и дешевую , но достаточно квалифицированную рабочую силу.

«Индия не может вырваться из ловушки отсталости»

Несмотря на быструю урбанизацию, численность сельского населения в Индии почти не сокращается. Это приводит страну на грань экологического кризиса, поскольку не хватает финансовых ресурсов для успешного развития сельского хозяйства, повышения его эффективности и модернизации деревни. Сельские жители, мигрируя в город в поисках заработков только пополняют ряды городской бедноты, но не могут вписаться в современную городскую жизнь и труд в обрабатывающей промышленности из-за низкого уровня образования. Индия не может вырваться из ловушки отсталости, преобразовать деревню. Избыточная неквалифицированная рабочая сила в деревне и городе является социальным грузом для страны.

«Пакистан: вялотекущий кризис»[5]

Этот сценарий представляет собой вариант долгосрочного сохранения текущей ситуации. Пакистан понемногу развивают свою экономику, основываясь на внутренних ресурсах и иностранной помощи. Международное сообщество «откупается» от проблем этой страны, предоставляя экономическую помощь. Наиболее активные члены общества эмигрируют в другие страны, оставшиеся приспосабливаются к скудным условиям жизни. Нет прогресса, но нет и катастроф. Такая ситуация может подписывать исламские радикальные течения как в самом Пакистане, так и за его пределами.

«Иностранная помощь спасает Пакистан»

При существующем состоянии экономической и политической системы пакистана решить задачу по мобилизации общества для модернизации всех сторон жизни, для решения экономических, экологических и социальных проблем не представляется возможным. Вместе с тем Запад, Китай, Индия и Россия заинтересованы в устранении постоянной угрозы нестабильности, исходящей из этого региона. Через каналы международных организаций и на двусторонней основе был создан механизм международной помощи, который стимулировал налаживание политических и общественных механизмов в Пакистане, которые смогли принять эту помощь и направить ее на решение задач экономического и социального развития.

---

[5] Для Пакистана сценарии базируются на статье В. Я. Белокреницкий, С.Н. Каменев. Сценарии для Афганистана и Пакистана до 2050 г. // Восточная Аналитика. Ежегодник 2013. Сценарии и тренды развития стран Востока. Москва. 2014.

Прогноз развития энергетики Индии

Потребление первичной энергии

Анализ прогнозных данных, касающихся темпов роста населения, ВВП и энергопотребления Индии, приводит к заключению о том, что потребление энергии на душу населения в этой стране увеличится за период 2010-2050 гг. с 0,9 т. н. до 1,9 т. н. э.(в 11 раз меньше, чем в США), энергоёмкость ВВП снизится с 0,11 т. н. э. до 0,05 т. н. э. (66% среднемирового уровня против 33%) при численности населения в 1,45 млрд. чел. (первое место в мире), годовом ВВП в 26,1 трлн. долл. (третье место в мире после КНР и США) и годовом энергопотреблении в 1980 т. н. э. К 2040 г. Индия станет вторым после КНР потребителем первичных энергоресурсов. На Индию придется 54% прироста мирового потребления угля и 45% потребления нефти [1]. При этом не ожидается существенных изменений в структуре потребления первичной энергии.

Таблица 1

Структура потребления первичной энергии в Индии

Энергоноситель (млн. т. н. э.)	2013	2030	2050	Доли		2013-2050
				2014 (%)	2050 (%)	Прирост
Нефть	176	329	458	23	24	282
Газ	45	103	149	6	8	104
Уголь	341	690	934	44	49	592
Атомная энергия	9	43	70	1	4	61
ВИЭ, в том числе	204	274	297	26	16	93
Гидроэнергия	12	22	29	2	1	16
Биоэнергия	188	217	209	24	11	20
Прочие ВИЭ	4	35	60	0	3	56
Доля ископаемого топлива (%)	72	78	81	72	81	8
Всего	775	1440	1908	100	100	1133

Источник: Рассчитано по: Energy Balances of Non-OECD Countries. P., IEA, 2015 pp. II.317-318

Индия является одной из очень немногих стран мира, где уголь не только занимает ведущую позицию в структуре энергопотребления, но и увеличивает свою долю в ней (с 45% в 2013 г. до 49% в 2050 г.) за счет, в основном снижения доли традиционного биотоплива (с 26% в 2013 г. до 16% в 2050 г.). В прогнозируемом периоде ожидается заметное увеличение доли атомной энергетики (с 1% до 4%), газа (с 6% до 8%) и ВИЭ (с 0% до 3%). По потреблению угля (1300 млн. т. н. э. к 2040 г., что больше, чем все страны ОЭСР вместе взятые) Индия практически сравняется с Китаем. По темпам прироста потребления нефти (3,6%) Индия будет опережать все страны мира (вследствие, в основном, ожидаемого появления в период 2015-2040 гг. дополнительно 260 млн. автомобилей и 185 мотоциклов в индийском автопарке) при том, что её доля в энергопотреблении возрастёт лишь с 23% до 24% [2].

Структура и динамика конечного энергопотребления по секторам экономики Индии также существенно отходят от мировых трендов. И без того низкая доля сектора ЖКХ (41%) существенно упадет к 2050 г. (до 22%). Рост потребления электроэнергии, газа и современных ВИЭ в этом секторе будет полностью снивелирован снижением потребления традицион-

[1] Iindia Energy Outlook. P., iEA, 2015, pp. 21-22
[2] India..., p. 57

ной биомассы и керосина в сельской местности. Крайне низкая доля транспорта в энергопотреблении (14%) увеличится (до 22%) вследствие отмеченной автомобилизации населения. Исключительно низкая доля индийского трудоёмкого и энергосберегающего сельского хозяйства в конечном энергопотреблении (5%) станет ёще ниже (4%) вследствие отставания этой отрасли от общей экономической динамики. Продолжающаяся быстрая индустриализация будет иметь следствием повышение доли промышленности в конечном потреблении энергии (с 35% в 2013 г. до 45% в 2050 г.) [3].

Таблица 2

Конечное потребление энергии в секторах экономики Индии

Сектор экономики	2013	2050	Доли (%)	
	(млн. т. н. э.)	(млн. т. н. э.)	2013	205
Промышленность	185	572	35	45
Транспорт	75	280	14	22
ЖКХ	214	299	41	23
Сельское хоз-во	24	51	5	4
Прочие	29	72	6	6

Источник: Рассчитано по: Energy Balances of Non-OECD Countries. P., IEA, 2015, pp. II. 395-408.

Производство первичной энергии. Обеспеченность энергоресурсами.

Растущие потребности в энергии в Индии все в меньшей степени будут обеспечиваться собственным производством. Самообеспеченность первичными энергоносителями снизится в период 2013-2050 гг. с 68% до 60%.

Таблица 3

Производство энергоносителей в Индии

Энергоноситель (млн. т. н. э.)	2013	2050	2013-2050	
			Прирост (млн.т.н.э.)	Темпы прироста (%)
Нефть	43	31	-12	-1,2
Уголь	238	648	410	3,8
Газ	29	75	46	3,6
Атомная энергия	9	70	61	7,9
ВИЭ, всего	204	297	93	1,4
Гидроэлектроэнергия	12	29	17	3,2
Биоэнергия	188	209	21	0,4
Прочие ВИЭ	4	60	56	11,1
Суммарное производство	523	1121	598	2,9
Доля импорта (%)	32	41	-	-

Источник: Рассчитано по: Energy Balances of Non-OECD Countries. P., 2015, pp. II. 153-154.

Продолжая оставаться одним из крупнейших производителей угля, Индия к 2020 г. станет и его крупнейшим импортером при том, что нетто-импортером угля Индия впервые стала только в 1999 г. Поставщики останутся прежними – Индонезия, Австралия, ЮАР, Мозамбик.

Собственное производство нефти в Индии сократится в период 2013-2050 гг. почти на одну четверть, а импорт возрастет вдвое, что сделает страну уже к 2020 г. вторым после Китая мировым импортером. Доля импортной нефти в потреблении возрастёт с 70% в 2014 г. до 90% в 2040 г. [4].

Собственное производство газа возрастет в Индии в течение прогнозируемого периода в 2,6 раза (на 90% за счет сланцевого газа и метана из угольных пластов). При этом импорт

[3] Energy Balances of Non-OECD Countries. P., iEA, 2015, pp. II. 395-408
[4] India..., p. 118

газа возрастёт более чем в 4 раза (с 19 млрд. куб. м. в 2014 г. до 80 млрд. куб. м. в 2050 г.). Львиная доля объёмов импорта придется на сжиженный газ (в основном, из Катара). Доля газа, импортируемого по трубопроводам, сократится с 86% в 2013 г. до 17% к 2050 г. Трубопроводный газ будет импортироваться, в основном, по построенным к началу 20-х гг. магистралям Туркменистан-Афганистан-Пакистан-Индия и Иран-Пакистан-Индия[5].

Стоимость нефтегазового импорта в Индию возрастет с 110 млрд. долл. в 2014 г. до 300 млрд. долл. в 2030 г. и до 480 млрд. долл. к 2040 г. (доля газа составит 10-15%), что будет составлять в 2050 г. 4,6% ВВП (против 5,3% ВВП в 2014 г.). Стоимость импорта угля будет существенно ниже – 43 млрд. долл. в 2050 г. (против 16 млрд. долл. в 2014 г.) [6].

Электроэнергетика.

Быстрый экономический рост Индии в последние десятилетия не сопровождался адекватным развитием ее электроэнергетики. Темпы роста индийского ВВП всегда опережали темпы роста производства электроэнергии. Индия – четвертая экономика мира и седьмой потребитель электроэнергии. По потреблению электроэнергии на душу населения Индия на 168-м месте в мире. На Индию приходится 3,3% мирового потребления электроэнергии при том, что ее доля в населении мира 16%. При общеизвестных экономических достижениях Индии около четверти ее населения лишено доступа к электроэнергии, 15% населенных пунктов не электрифицированы, только 80% воды подается на поля с помощью электронасосов. Дефицит электроэнергии оценивался в Индии в 2011 г. в 12% потребности (и в 14% в период пиковых нагрузок, что крайне опасно для электросетей)[7] .

Причина отставания развития индийской электроэнергетики от общеэкономического роста заключается в том, что все энергетические проекты в Индии реализовывало государство, поскольку индийский частный сектор долгое время был слаб, и столь капиталоемкие и не скоро окупающиеся проекты для него были непосильны и непривлекательны. Так как госсектор не столь поворотлив и эффективен, как частный, развитие инфраструктурных отраслей (не только электроэнергетики), функционировавших под эгидой государства, отстало от бурного роста отраслей и секторов экономики с преобладанием частного капитала, который и обеспечил, в основном, экономический прогресс Индии в последние 20 лет. Развитие индийской энергетики за годы реализации Пятилетних планов наглядно иллюстрируют официальные данные, представленные в Табл. 4.

Таблица 4

Выполнение пятилетних планов развития электроэнергетики Индии

№ Плана	Запланированные мощности	Установленные мощности	Выполнение плана (%)
1	1300	1100	85
2	3500	2300	64
3	7000	4500	64
4	9300	4600	50
5	13200	8600	65
6	19670	14230	72
7	22250	21500	94
8	30540	16420	54
9	40245	19119	49
10	41110	21180	49
11	78530	47178	60
12	82200	-	- *

*** По предварительным прогнозам План впервые будет выполнен**
Источник: ***India Infrastructure Report. New Dehli, 2011***

[5] India..., p. 118
[6] India.., p. 119
[7] India Hydro Energy. www.eai.in/ref/ae/hyd.html.p. 2

Срывы сроков ввода энергетических мощностей дополнялись изменением структуры производства электроэнергии в пользу тепловой генерации. Тепловые электростанции значительно дешевле прочих и строятся гораздо быстрее, однако электроэнергия, выработанная на ТЭС, дороже электроэнергии, выработанной на ГЭС и АЭС и служат последние дольше. В Индии был выбран путь скорого увеличения выработки электрической энергии на базе огромных запасов энергетических углей (четвертое место в мире).

В 2014 г. для производства электроэнергии в Индии расходовалось лишь 26% первичных энергоносителей – один из самых низких показателей даже для среднеразвитых стран. Несмотря на то, что в период 2014-2040 гг. на долю Индии будет приходиться 17% мирового прироста производства электроэнергии, указанная доля возрастёт не кардинально, а лишь до 37%. Однако серьёзные изменения произойдут в структуре генерации.

Таблица 5

Структура производства электроэнергии в Индии

Источник генерации (Гвт.)	2014	2050	Доля в генерации (%)		Среднегодовые темпы роста (%)
			2014	2050	
Ископаемое топливо	204	556	71	50	4,1
Уголь	174	438	60	39	3,6
Нефть	7	15	3	1	2,9
Газ	23	122	8	10	6,6
Атомная энергия	6	39	2	4	7,6
ВИЭ, всего, в т.ч.:	79	482	27	49	7
Гидроэлектроэнергия	45	138	15	22	3,9
Ветровая энергия	23	142	8	12	7,1
Солнечная энергия	3	182	1	13	16,2
Прочие ВИЭ	7	30	3	3	5,5
Всего	289	1076	100	100	5,2

Источник: Рассчитано по: Energy Balances of Non-OECD Countries. P., 2015.

Казавшихся ранее неисчерпаемыми угольных запасов к началу тысячелетия перестало хватать на энергетические нужды. Индия ныне 20% потребляемого в электроэнергетике угля импортирует, на 70% зависит она и от импорта газа. Суммарно 30% спроса электрическую энергию удовлетворяется в Индии импортом первичных энергоносителей[8]. Заниженный курс рупии делает стремительно растущий импорт энергоносителей крайне обременительным. Подписанные Индией обязывающие международные соглашения об ограничении выбросов CO2 потребуют установки на действующих и строящихся тепловых станциях дорогостоящих систем улавливания и хранения CO2 CCS (Carbon capture and storage), что сделает генерируемую на ТЭС электроэнергию на 30% дороже. Поэтому на первоочередную задачу опережающего роста производства электроэнергии в Индии накладывается необходимость изменения структуры генерации путем возможного ограничения роста выработки на огневых станциях за счет максимального использования имеющихся возобновляемых источников энергии (ВИЭ). По масштабам ввода мощностей на основе новейших ВИЭ, атомного топлива, гидроэнергии Индии, как и Китаю, в течение прогнозируемого периода не будет равных в мире.

Складывавшаяся критическая ситуация в индийской электроэнергетике побудила национальное правительство принять Закон об электроэнергетике (Electricity Act – 2003), ставивший во главу угла, во-первых, всемерное привлечение частного капитала в строительство новых мощностей, во-вторых, - приоритетную выработку электроэнергии из альтернативных источников. Для реализации новой энергетической политики было создано Министерство

[8] India Hydro..., p.2

электроэнергетики на основе новых и возобновляемых ресурсов (Ministry of New and Renewable Energy MNRE). За короткое время Индия превратилась в одного из мировых лидеров по внедрению ВИЭ – фотовольтаники, ветроэнергетики, геотермальной и атомной энергетики. В ноябре 2008 г. Electricity Act был дополнен «Планом развития гидроэнергетики», содержавшим инициативу увеличить выработку гидроэлектроэнергии к 2023 году почти в 2,5 раза и приблизиться к оптимальному соотношению тепловой и гидравлической генерации 60:40, ликвидировав одновременно и опасность для электросетей, возникающую в период пиковых нагрузок при нынешнем соотношении [9]. Основной инструмент реализации этого плана – создание в отрасли привлекательных условий для частного капитала через систему льгот и преференций для акционеров и гибкой тарифной тарифной политики (бонус от правительства штата в размере 1% вложенного капитала, возможность получения инвесторами части произведенной электроэнергии бесплатно, возможность коммерческой продажи до 40% произведенной электроэнергии девелоперами гидроэнергетических проектов для ускорения возврата инвестиций и проч.) [10]. В привлечении частных инвестиций определяющую роль будут играть правительства штатов, а не центральное правительство. В 12-м пятилетнем плане положено начало существенной переориентации инвестиционных потоков со строительства тепловых станций на возведение ГЭС. Если еще в годы действия 10-го Пятилетнего плана инвестиции в эти основные сектора электроэнергетики соотносились как 8:1. то к концу реализации 12-го Пятилетнего плана они будут соотноситься как 2:1 (см. данные Табл. 6).

Таблица 6

Инвестиции в электроэнергетику Индии согласно 12-му Пятилетнему плану (млрд. рупий)

Тип электро-станций	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	Всего 2012-2017
Тепловые	765	667	625	608	612	3206
Гидро-	209	239	258	285	306	1301
Атомные	57	71	74	82	93	377
Всего	1040	976	953	973	1011	4951

Источник: Twelfth Five Year Plan – of Planning Commission. Planningcommission.gov.in/plans/llanrel/.../.pdf.

Гидроэнергетика Индии, которую в ближайшем будущем ожидает ускоренный рост, базируется на уникальных и у еще крайне недостаточно освоенных ресурсах. По своему гидроэнергопотенциалу, равному почти 150000 МВт., Индия находится на пятом месте в мире, а по установленной мощности своих ГЭС (около 36000 МВт.) - на седьмом. Гидроэнергопотенциал Индии освоен только на 23%[11]. Существуют весьма резкие различия в степени гидроэнергетической освоенности различных регионов страны.

Таблица 7

Освоенность **гидроэнергопотенциала** Индии

Регион	Потенциал (МВт)	Доля в общем потенциале (%)	Установленные мощности (МВт)	Степень освоенности (%)
Северный	53263	36	15524	31
Западный	8231	6	7392	90
Южный	15890	9	11388	72
Восточный	10680	8	3946	36
Сев.- Восточный	59364	41	1209	2
Всего	148756	100	35876	23

Источник: [Гидропотенциал 2010]

[9] Central Electricity Authority Papers 2012. New Dehli, 2013, p. 37
[10] India Hydro..., p. 4
[11] India Hydro..., p. 4

Гидроэнегропотенциал Индии весьма неравномерно распределен по речным бассейнам. Более 80% гидроэнергетичекого потенциала Индии относится к трансграничным бассейнам Инда, Ганга и Брахмапутры. Здесь же - и самый низкий уровень его освоения, что вызвано не столько малой доступностью и относительно редкой заселенностью данных территорий, сложным рельефом и протестами местного населения, сколько серьезными межгосударственными противоречиями по вопросам водопользования. Урегулирование этих противоречий осложняется отсутствием соответствующих международных правовых и нормативных актов. Поэтому проблемы использования вод трансграничных речных систем регулируются двусторонними договорами, подготовка которых требует длительного времени и многочисленных согласований и часто сопровождается взаимными обвинениями и угрозами.

Таблица 8

Распределение гидроэнергопотенциала Индии по речным бассейнам

Бассейн	Гидроэнерго-потенциал (МВт)	Доля в общем гидро-энергопотенциале (%)
Бассейн Инда	33832	23
Бассейн Ганга	20711	13
Речные системы Центральной Индии	4152	4
Бассейны рек, впадающих в Аравийское море в Южной Индии	9430	7
Бассейны рек, впадающих в Бенгальский залив в Южной Индии	14513	9
Бассейн Брахмапутры	66065	44
Всего	148701	100

Источник: [Гидроэнергетика 2010]

Наибольшей остроты противоречия по вопросам водопользования достигли у Индии с Пакистаном. «Водный» договор между двумя странами был подписан в 1960 г. в Карачи. По этому договору Индия получила исключительное право пользования водами восточных притоков Инда (Сатледжа, Беаса и Рави) до мест перехода их русел на территорию Пакистана, а Пакистан – аналогичное право в отношении западных притоков (Джелама и Ченаба), а также водами самого Инда после перехода его русла на территорию Пакистана. Формально с тех пор Индия договор не нарушала (в том числе и во время вооруженных конфликтов), однако активное строительство Индией ГЭС в своей «правовой» зоне и заполнение водохранилищ приводит к увеличивающемуся снижению поступления воды на территорию Пакистана. По пакистанским оценкам, со времени обретения независимости поступление воды с территории Индии на территорию Пакистана уменьшилось в 6 раз. Ситуация обострилась до предела после ввода в эксплуатацию в конце 2012 г. мощной ГЭС «Ниму-Базго» на высоте 3000 м. над уровнем моря в верховьях Инда в штате Джамму и Кашмир. Проблема переводится Пакистаном в политическую плоскость еще и тем обстоятельством, что забор воды осуществляется с территории «оккупированного» Кашмира[12].

Если в отношениях с Пакистаном по вопросам водопользования Индия выступает как «агрессор», то в отношениях с Китаем – как «жертва». Согласно Плану развития энергетики Китая, который сталкивается с аналогичными энергетическими проблемами, что и Индия, и рассчитывает увеличить долю гидроэлектроэнергии в своем ТЭБе с нынешних 10% до 15% в 2020 г., на реке Ярлунг-Цангпо (Брахмапутра в Индии) в Тибете в дополнение к имеющейся мощной ГЭС Зангму будет построено еще три станции – Дагу, Цзяча и Цзесюй. Это резко снизит поступление воды в штаты Аруначал-Прадеш и Ассам, в которых запланировано масштабное гидроэнергетическое строительство (проекты Нижний и Верхний Сианг), и далее

[12] Азия взялась за водное оружие. www.kommersant.ru/doc-rss/2006483 .

в Бангладеш, что может поставить под угрозу существование около 100 млн. крестьян [13]. Кроме того, большое количество гидроэнергетических объектов существует и запланировано к строительству в штате Аруначал-Прадеш – территории, которую Пекин считает своей и именует «Южный Тибет», и в случае обострения отношений может применить «водное оружие». Это же «оружие» Китай может применить гидроэнергетическим освоением высокогорной территории Аксай-Чин, контролируемой им после войны 1962 г[14]. В этом случае, правда, больше Индии пострадает Пакистан.

Без серьезных проблем осуществляется взаимодействие в гидроэнергетической сфере между Индией и Бутаном. Крупные гидроресурсы Бутана фактически дополняют индийский гидропотенциал так как полностью ориентированы на Индийский рынок. Ни в одной стране мира гидроэнергетика не является основным производителем ВВП и ни в одной стране экспорт не состоит на 80% из электроэнергии, произведенной на ГЭС. Обширный гидропотенциал Бутана осваивается только Индией. В Индию же поступает почти вся произведенная электроэнергия. В первую очередь, осваивается потенциал рек Ванг и Пуна-Цанг, притоков Брахмапутры.

Гидроэнергетические планы Королевства очень серьезные – к 2020 г. планируется иметь 10000 МВт мощностей (четверть ныне существующих мощностей в Индии), ориентированных на экспорт в Индию. Начата реализация ряда масштабных проектов. В частности, на реке Санкош начато строительство ГЭС мощностью 4000 МВт (будет 8-я-9-я в мире по мощности). Уже построенные Индией станции Чукха и Пуна на реке Ванг и близкие к сдаче станции Пунасангчху на реке Пуна-Цанг и Мандегчху на реке Мангд имеют установленные мощности более 1100 МВт. (в Индии ГЭС такой мощности не было до 2009 г.)[15]. К 2020 году Бутан может выйти на 18-20 место в мире по выработке электрической энергии на ГЭС и на 8 место по ее экспорту 16.

Огромный гидроэнергетический потенциал Непала (83 МВт., что составляет 60% потенциала Индии) также, хотя и с большими организационно-правовыми трудностями «подключается» к индийской энергетике. Непал крайне заинтересован в реализации грандиозного индийского гидротехнического проекта «Новая линия Индии» межбассейновой переброски воды из Брахмапутры в Ганг через территорию Индии (32 км. узкая часть Индии, отделяющая Непал от Бутана), включающего гидроэнергетическое освоение ряда непальских рек бассейна Ганга. По завершении этого проекта Непал получает выход к морю через судоходный путь.

Проект «Новая линия Индии» начал реализоваться без согласования с Бангладеш, которая опасается, что отвод воды из Брахмапутры, которая обеспечивает 70% пресноводного стока страны в сухой сезон, приведет к экологическому и экономическому бедствию. Этот проект резко обострил и без того напряженные отношения между Индией и Бангладеш по вопросом водопользования. Начало строительства ГЭС на р. Барак в штате Манипур и планы строительства каскада электростанций на р. Тиста вызвали народные волнения в Бангладеш. Страна направила в адрес Генерального секретаря ООН петицию с просьбой «оказать на Индию международное давление в вопросе справедливого использования вод трансграничных рек»[17]. В апреле 2013 г. Индии и Бангладеш, наконец, удалось договориться о создании двух межгосударственных советов по совместному управлению водами Ганга и Брахмапутры, в связи с чем вероятность нахождения взаимоприемлемого компромисса резко увеличилась[18].

Освоение гидроэнергетического потенциала Индии всегда шло без серьезных экологических издержек, не сопровождалось затоплением больших массивов земель и переселением людей (что абсолютно неприемлемо для Индии). Реки – потенциальные источники электроэнергии – в Индии текут в глубоких крутостенных долинах не только в Гималайском ре-

---

[13] Индия и Китай: не друзья и не враги. *mir-politica.ru.htm.*
[14] Индия и Китай: не друзья и не враги. *mir-politica.ru.htm.*
[15] Energy Outloor for Asia and the Paciificscs. Mandaluyong City, 2013, p. 358
[16] Energy Outlook for Asia..., p. 358
[17] *Nepal, India & Bangladesh to make most of Ganga water, hydropower//*The Hindu, 15.04.2013
[18] *Nepal, India & Bangladesh to make most of Ganga water, hydropower//*The Hindu, 15.04.2013

гионе, но и во многих местах Западных и Восточных Гат. Станции всегда проектировались оптимальной для конкретного створа мощности (достижение максимальной мощности при минимальном затоплении территории). Поэтому в Индии нет станций-гигантов, хотя мало где еще в мире имеются столь же благоприятные природные предпосылки для их строительства. Преобладают ГЭС средней и небольшой мощности, поэтому при большой суммарной выработке (7-е место в мире) Индия занимает второе место в мире (после Китая) по числу ГЭС[19], причем мощности имеются почти во всех штатах.

Таблица 9

Гидроэлектростанции Индии (по состоянию на конец 2013 г.)

Штат	Реки	Количество ГЭС	Суммарная мощность (МВт)
Химачал-Прадеш	Сатледж, Беас, Рави, Ухи, Гири, Баспа, Байра	22	11987
Джамму и Кашмир	Джелум, Ченаб, Синдх Нала, Сева	8	8443
Панджаб	Сатледж, Рави, Беас	9	4197
Уттаракханд	Джамуна, Тонс, Сарда, Бхагирати	16	7053
Раджастхан	Чамбал, Махи	4	437
Уттар-Прадеш	Риханд, Ашан	4	509
Мадхья-Прадеш	Чамбал, Нармада, Тонс	6	621
Гуджарат	Тапи, Махи	3	238
Махараштра	Ганг, Андхра,Тиллари, Пенч, Койна, Бхира	5	466
Андхра-Прадеш	Кришна, Силеру	9	487
Карнатака	Шараватхи, Калинади, Варахи	7	501
Тамилнаду	Кадампараи, Кавери	11	534
Керала	Шолаяр, Памба, Пери-яр,Куттияди.	10	401
Бихар	Дамодар	3	168
Орисса	Маханади, Махкунд, Колаб, Брахмни, Силеру	3	241
Зап. Бенгал	Баракар, Раммам, Махананда	3	208
Сикким	Рангит, Копили	4	264
Мегхалайя	Умиам, Умтру	5	307
Ассам	Умронг	4	304
Нагалэнд	Доянг	4	402
Аруначал-Прадеш	Ранганади	9	1075
Манипур	Локтак	4	265
Мизорам	Туириал, Дхалешвари	3	197
Всего		144	38075

Источник: Hydropower Potential in India. www.nih.ernet.in/rbis/india.../hydropower.htm

Первая гидроэлектростанция в Азии (и одна из первых в мире) была построена в Индии (в районе Дарджилинга) в 1897 г., с тех пор гидростроительство не прекращалось, в конце века темпы снизились, а в ближайшее время, согласно планам, следует ждать нового быстрого роста индийской гидроэнергетики. Только 12-м Пятилетним планом предусмотрено почти удвоение гидроэнергетических мощностей (новое строительство и окончание долгостроя). 12-м Пятилетним планом предусматривается ввод около 31000 МВт.

[19] Energy Balances..., pp., 156, 174

гидроэнергетических мощностей, что повысит долю ГЭС в общей электрогенерации с 21% до 28% и сократит нынешний дефицит электроэнергии почти вдвое [20]. При этом акцент делается на широкое участие частного капитала и правительств штатов: на долю центрального правительства придется лишь 17% всех инвестиций, на долю правительств штатов – 21%, а на частный сектор – 62% [21].

Таблица 10

Ввод в эксплуатацию мощностей гидроэнергетики, предусмотренный 12-м Пятилетним планом

Штат	Гос. сектор		Сектор штатов		Частный сектор		Всего
	Кол-во ГЭС	Суммарн. мощность (МВт.)	Кол-во ГЭС	Суммарн. Мощность (МВт.)	Кол-во ГЭС	Суммарн. мощность	Кол-во ГЭС
Химачал-Прадеш	2	816	7	892	6	749	15
Джамму и Кашмир	4	2450	4	1473	0	0	8
Уттаракханд	12	4374	7	1655	5	829	24
Панджаб	0	0	1	168	1	75	2
Мадхья-Прадеш	3	166	0	0	0	0	3
Андхра-Прадеш	0	0	3	1560	0	0	3
Керала	0	0	6	373	0	0	6
Карнатака	0	0	2	400	0	0	2
Зап. Бенгал	1	120	2	66	0	0	3
Сикким	1	520	0	0	10	1935	11
Аруначал-Прадеш	3	1610	0	0	23	7969	26
Ассам	0	0	1	150	0	0	1
Манипур	2	1566	0	0	0	0	2
Тамилнаду	0	0	1	500	0	0	1
Мегхалайя	0	0	1	54	1	450	2
Всего	28	11622	35	7992	46	12007	109

Источник: Central Electricity Authority Papers 2012. New Dehli, 2013

Огромный потенциал «большой» гидроэнергетики в Индии дополняется внушительным потенциалом гидроэнергетики «малой» (20000МВт.), используемым пока лишь на 13%[22]. Речь идет о новой технологии гидроэнергостроительства – возведении небольших (до 25 МВт. мощности) станций непосредственно в руслах рек (и даже каналов с перепадом 1-2 м.), представляющей собой один из самых безопасных вариантов преобразования энергии, поскольку он не меняет русла реки, не требует затопления больших территорий, не вредит рыболовству, лесоводству, не повышает уровень грунтовых вод, не изменяет микроклимат. Малые ГЭС часто используют в качестве автономных установок для замены дизель-генераторов. Они обслуживают небольшую территорию, поэтому не требуют строительства мощных ЛЭП, в которых теряется до 50% электроэнергии, производимой на крупных станциях и передаваемой на большие расстояния, при том, что затраты на строительство передающей инфраструктуры в «большой» энергетике сопоставимы с затратами на строительство генерирующих мощностей. Так, например, согласно 12-му Пятилетнему плану, из запланированных 11350,83 млрд. рупий инвестиций в энергетику на ввод генерирующих мощностей предусмотрено 4950,83 млрд. рупий, а на электропередачу и дистрибуцию электроэнергии – соответственно 2400,02 и 400,12 млрд. рупий [23]. «Малая» гидроэнергетика стремительно распространяется по миру, а в некоторых странах (Норвегия, Швеция, Исландия Словакия) стала

[20] Nepal, India & Bangladesh to make most of Ganga water, hydropower//The Hindu, 15.04.2013, p. 123
[21] Hydropower Project Financing Scenario in India. www.larsentourbo.com/.../conference_paper_4.pd. p. 4
[22] Hydropower Project Financing Scenario in India. www.larsentourbo.com/.../conference_paper_4.pd. P. 5
[23] Hydropower Project Financing Scenario in India. www.larsentourbo.com/.../conference_paper_4.pd.

основой электроэнергетики. «Малая» гидроэнергетика в высокой степени соответствует природным и экономическим условиям Индии, поэтому ее развитие является приоритетным в упомянутом Плане развития электроэнергетики.

Таблица 11

Потенциал и мощности «малой» гидроэнергетики Индии (по состоянию на конец 2013 г.)

Штат	Потенциал		Существующие ГЭС		Строящиеся ГЭС
	Кол-во	Мощность (МВт.)	Кол-во	Мощность (МВт.)	Кол-во
Аруначал-Прадеш	553	1329	101	79	28
Андхра-Прадеш	512	563	62	189	18
Ассам	120	239	4	28	4
Бихар	95	214	18	59	11
Гаттисгари	184	994	6	19	13
Гоа	6	7	1	1	-
Гуджарат	293	199	4	13	-
Харьяна	33	112	8	76	-
Химачал-Прадеш	548	2295	114	391	46
Джамму и Кашмир	249	1495	35	135	5
Джаркханд	104	215	6	8	9
Карнатака	141	813	112	985	21
Керала	247	735	21	142	8
Мадхья-Прадеш	312	903	12	99	5
Махараштра	261	785	39	292	16
Манипур	116	127	9	11	4
Мегхалайя	102	238	6	47	4
Мизорам	79	183	21	48	2
Нагаленд	105	203	11	37	5
Орисса	228	312	12	84	6
Панджаб	247	413	48	212	17
Раджастхан	67	69	11	24	-
Сикким	92	283	18	54	3
Тамилнаду	203	727	19	105	105
Трипура	15	57	4	21	-
Уттар-Прадеш	275	520	2	29	-
Уттаракханд	451	1629	98	138	-
Зап. Бенгал	205	415	26	101	18
Всего	6037	19989	873	3541	306

Источник: India Hydro Energy. www.eai.in/ref/ae/hyd.html.

По состоянию на середину 2013 г., в Индии функционировали 967 малых ГЭС суммарной мощностью 3638 МВт. (примерно одна десятая часть установленной мощности «больших» ГЭС), кроме того, 281 проект суммарной мощностью 1061 МВт. был в стадии завершения. 12-м пятилетним планом предполагается увеличить выработку электроэнергии на малых ГЭС на 60%, а в период 2017-2022 гг. (согласно прогнозам) – еще вдвое [24]. Темпы развития малой энергетики будут, таким образом, в 1,5 раза превышать темпы развития традиционной гидроэнергетики и почти в 3 раза – темпы роста электроэнергетики в целом.

Малая гидроэнергетика будет развиваться в контексте правительственной Программы расширения использования ВИЭ. По объему электроэнергии, выработанной на основе ВИЭ,

[24] Hydropower Project Financing Scenario in India. www.larsentourbo.com/.../conference_paper_4.pd.

уже в настоящее время Индия находится на 5-м месте в мире после США, КНР, ФРГ и Испании. На основе ВИЭ в Индии вырабатывается 20% электроэнергии, в 2020 г. будет вырабатываться 27%, а в 2030 г. – 30%[25]. В рамках этого роста будет стремительно расти доля малой гидроэнергетики: в настоящее время малые ГЭС дают 15,5% электроэнергии, вырабатываемой на основе ВИЭ (ветровые электростанции дают 70%, станции на основе биомассы - 14%, станции на основе фотовольтаники – 0,5%), а в 2030 г. будут давать 30%, а их доля в общей гидроэлектрогенерации повысится с нынешних 5% до 15% [26].

Опережающее развитие малой гидроэнергетики – самый быстрый, дешевый и экологически безопасный путь решения проблем электроэнергетики Индии, особенно ее удаленных сельских районов с сильно расчлененным рельефом, которые с экономической, технологической и природный точек зрения идеально подходят для широкого внедрения данной технологии. Правительственные планы в этой области вызвали большой интерес не только у частных гидростроителей, но и у девелоперов, владельцев чаеводческих «парков», готовых соинвестировать в местные проекты. На все 5 тыс. створов для малого гидростроительства, обозначенных 12- Пятилетним планом, уже выданы лиценции[27]. Инвесторов привлекают непродолжительные сроки строительства и небольшие капитальные затраты, а, значит, – такие же небольшие сроки возврата капитала, минимальная себестоимость вырабатываемой электроэнергии при минимальных текущих затратах (мини-ГЭС обслуживают всего несколько человек) и большом КПД станций (в среднем, в 1,3 раза выше, чем у «больших» ГЭС), а также тот факт, что все оборудование и материалы для малой гидроэнергетики производятся в самой Индии (что крайне важно при нынешнем заниженном обменном курсе рупии). Дополнительный импульс развитию малой гидроэнергетики дают правительства штатов, увязывающие проекты электрификации отдаленных и труднодоступных районов с другими бизнес-проектами с целью расширения круга инвесторов.

По мере экономического роста Индии, сопровождавщегося увеличением выработки электроэнергии, обострялась проблема пиковых нагрузок. Генерация на тепловых и атомных станциях (а они дают пока что львиную долю электроэнергии) регулируется крайне медленно и в узких рамках, а суточное потребление варьирует во всевозрастающих пределах, что подвергает опасности электросети. За последние годы страна пережила множество аварий на сетях, оставлявших без электроэнергии крупные районы. С этим же сталкивались в свое время многие развитые страны, почти во всех из которых лучшим аккумулятором избыточной энергии показали себя гидроаккумулирующие станции, которые стали с 80-х годов прошлого века активно строиться даже в небогатых гидроресурсами странах – Италии, Испании и даже в Германии. В Индии строительство таких станций имеет большую перспективу не только ввиду кризисного разрыва между текущим и пиковым потреблением, исключительно благоприятных природных условий, но и в связи с тем, что уже скоро 20% электроэнергии будет генерироваться (см. выше) на основе непостоянных источников (ветроэнергетика, фотовольтаника, гелиоэнергетика). Значит, доля электрической энергии, выработанная без диспетчерского управления, и, следовательно, быстрого реагирования на частое и быстрое изменение нагрузки, будет расти. Пока дорогие и не проверенные временем технологии (такие как аккумулирование энергии путем сжатия воздуха и другие) начнут обеспечивать потребности в аккумуляции, гидроаккумулирующие станции в ближайшей перспективе будут являться технологической необходимостью и обеспечивать привлекательные инвестиционные возможности.

Принцип действия гидроаккумулирующей станции заключается в преобразовании электрической энергии, получаемой от других электрических станций в период «избытка» электроэнергии в потенциальную энергию воды путем ее подъема, при обратном преобразовании накопленная энергия отдается (через падение) в энергосистему для покрытия пика нагрузки. Состоят станции из двух бассейнов на разных уровнях и соединительного трубопровода. Электромашина, установленная внизу может работать как электронасос и как электро-

[25] Word Energy Outlook. P., 2013, p. 268
[26] World..., p. 268
[27] Twelfth Five Year Plan – of Planning Commission. Planning commission.gov.in/plans/llanrel/.../.pdf. p. 83

генератор в зависимости от направления вращения турбины. ГАЭС, в принципе, выполняют те же системные функции, что и ГЭС, только не требуют возведения столь же масштабных гидросооружений. На работу ГАЭС не влияют сезонные колебания речного стока (что важно для Индии), а время перезапуска составляет всего несколько минут.

В Индии ГАЭС до поры не строились, так как ставилась задача максимального увеличения выработки (чего не обеспечивает ГАЭС), что естественно для слаборазвитой страны. Ситуация начала меняться только с середины 80-х гг. прошлого века с началом периода бурного экономического роста страны. Поэтому пока что доля ГАЭС в гидроэлектрогенерации в Индии невелика – только 5% [28], тогда как в самых индустриализированных и урбанизированных странах (Японии, Германии, Италии, Испании) почти все гидроэлектростанции – гидроаккумулирующие. Высокий процент ГАЭС в гидроэлектрогенерации – показатель развитости и зрелости энергосистемы страны. Реализация 12-го Пятилетнего плана должна явиться важной вехой в изменении структуры гидроэлектрогенерации в пользу ГАЭС. Около 25% запланированных Планом гидроэнергетических мощностей являются гидроаккумулирующими[29]. Гидроаккумулирующие станции рентабельно строить вблизи крупных городов и промышленных центров (которые и обеспечивают колебания нагрузки в сетях).

После того, как государство и штаты определились с ценой получаемой и отпускаемой ГАЭС электроэнергии (с максимальной выгодой для последних), на участие в тендерах на освоение створов в Западных Гатах в штате Махараштра (для энергоснабжения Мумбаи), Восточных Гатах в штатах Карнатака и Тамилнаду (для энергоснабжения Бангалора и Ченнаи) подали заявки многочисленные национальные и иностранные инвесторы (в том силе и российские), а в Карнатаке был создан в 2011 г. Международный центр ЮНИДО по инвестициям в гидроэнергетику.

Инвестиции.

Масштабная модернизация электроэнергетики потребует столь же масштабных инвестиций. Доля электроэнергетики в кумулятивных инвестициях в энергетический сектор Индии (75%) будет значительно выше, чем в большинстве крупных стран мира.

Таблица 12

Инвестиции в энергоснабжение Индии в 2014-2040 гг. (млрд. долл.)

	Кумулятивные	Среднегодовые
Нефтяная промышленность	285	11
Добыча нефти	62	2
Транспортировка нефти	31	1
Нефтепереработка	192	7
Газовая промышленность	220	8
Добыча газа	127	5
Транспортировка газа	84	3
Производство электроэнергии	1277	49
Угольная генерация	354	14
Газовая генерация	66	3
Атомная генерация	96	4
Гидроэлектрогенерация	141	5
Генерация на основе ВИЭ, в т.ч.	**611**	**23**
Гелиоэнергетика	364	14
Электропередача и дистрибуция	845	33
Биотопливо	11	0,4
Всего	2829	109

Источник: India Energy Otlook. P., IEA, 2015, p. 165

[28] Central Electricity Authority Papers 2012. New Dehli, 2013, p. 4
[29] Central Electricity Authority Papers 2012. New Dehli, 2013, p. 4

Крупные инвестиции в энергоснабжение будут дополнены масштабными вложениями в повышение энергоэффективности экономики, что даст Индии возможность не увеличивать в значительной мере зависимость от поставок с внешних рынков первичных энергоносителей.

Такой объём инвестиций (не более 3% ВВП) обеспечит стабильность и даже улучшение основных экономических показателей энергетики, создаст условия, при которых недостаточное развитие энергетики не превратится в препятствие нынешней ускоренной динамики экономики Индии.

Таблица 13

Инвестиции в энергоэффективность экономики Индии в 2015-2040 гг. (млрд. долл.)

Сектор экономики	Кумулятивные	Среднегодовые
Промышленность	139	5
ЖКХ	181	7
Транспорт	512	20
Всего	832	32

Источник: India Energy Outlook. P., IEA, 2015, p. 161

Прогноз развития сельского хозяйства Южной Азии

Будет ли преодолен голод?

В настоящее время нет на Востоке региона, отличающегося большими противоречиями, чем страны Южной Азии (Бангладеш, Бутан, Индия, Мальдивы, Непал, Пакистан, Шри Ланка). С одной стороны, высокие темпы экономического роста, а в Индии – одни из самых высоких, а, с другой – сохраняющийся высокий уровень бедности и голода. Быстрые темпы экономического роста требуют более интенсивной интеграции в мировую экономику (посредством международной торговли, движения капитала, трудовых ресурсов), но нерешенные аграрные проблемы, в числе которых аграрное перенаселение, бедность, неравномерность распределения доходов, ведут к усугублению диспропорций в продовольственном обеспечении. На фоне других субрегионов Азии, где за последние четверть века ситуация с голодом значительно улучшилась, страны Южной Азии представляют собой сообщество, разделенное на две части, одна из которых на большой скорости вливается в мировой НТП, а вторая концентрирует бедность, голод, стагнацию. Нельзя утверждать, что в других субрегионах Азии все проблемы отсталости, бедности и голода уже решены, но в них видны количественные и качественные сдвиги в этой области. В странах же Южной Азии для прогнозирования сельскохозяйственного развития анализ комплекса проблем бедности и недоедания имеет первостепенное значение. В Индии проживает 72% всего населения Южной Азии и 75% всего сельского населения, поэтому нерешенные проблемы недоедания именно в Индии распространяются на весь субрегион. Попробуем оценить, в какой мере к середине XXI века возможно полностью накормить голодающих в странах Южной Азии и какие для этого потребуются ресурсы.

В соответствии с последними обзорами Продовольственной и сельскохозяйственной организации ФАО и ООН[1], касающимися продовольственной безопасности в мире, за последние четверть века (1990–2015 гг.) во всем мире численность недоедающих[2] сократилась с 1 млрд. до 795 млн человек, в процентном отношении их доля уменьшилась с 18,6% до 10,9%[3]. Однако голод остается повседневной проблемой для 795 млн человек, включая 780 млн человек в развивающихся регионах[4]. В Декларации тысячелетия ООН была определена главная «цель развития тысячелетия», или ЦРТ-1 – к 2015 г. по сравнению с 1990 г. сократить в два раза долю голодающего населения и долю населения, чей доход составляет менее одного доллара в день.

Можно смело заявить, что данная цель на глобальном уровне выполнена не была, так как доля недоедающего населения в 2015 г. сократилась в 1,7 раза по сравнению с 1990 г.[5], а по регионам процесс улучшения продовольственной безопасности был крайне неравномерным. В ряде регионов успехи борьбы с голодом были значительны. В странах Юго-

---

[1] Положение дел в связи с отсутствием продовольственной безопасности в мире. На пути к достижению намеченных на 2015 год международных целей в области борьбы с голодом: обзор неравномерных результатов. ФАО. Рим. 2015; Достижение нулевого голода: критическая роль инвестиций в социальную защиту и сельское хозяйство. ФАО. Рим. 2016; Global Nutrition Report 2016. From Promise to Impact: Ending Malnutrition by 2030. Wash. 2016.

[2] За голодающих принимается население, живущее ниже официальной черты бедности ООН 1,25 долл. в день, или 1,75 долл. с учетом ППС (паритета покупательной способности). Международные организации часто определяют уровень бедности как долю населения с доходом менее 2,5 долл. в день, но в большинстве стран Южной Азии свыше 76% населения проживает ниже этого уровня, поэтому мы рассматриваем данный показатель как индикатор бедности.

[3] Положение дел в связи с отсутствие продовольственной безопасности в мире. С. 8.

[4] Там же. С. 4.

[5] Там же. С. 8.

Восточной Азии (ЮВА) за период 1990-2015 гг. доля недоедающего населения во всем населении региона сократилась более чем в 3 раза (с 30,6% до 9,6%), в странах Восточной Азии – в 2,5 раза (с 23,2% до 9,6%). С другой стороны, в регионе Южной Азии[6] эта доля снизилась всего в 1,5 раза (с 23,9% до 15,7%), а в Африке южнее Сахары – в 1,4 раза (с 27,6% до 20,0%) (см. табл.1).

Таблица 1

Масштабы распространения голода в наиболее уязвимых странах и регионах мира

Регионы/страны	Численность недоедающего населения, млн человек			Доля недоедающего населения во всем населении, %		
	1990	**2015**	**2030**	**1990**	**2015**	**2030**
Южная Азия, в том числе:	291,2	281,4	188,0	23,9	15,7	9,3
Бангладеш	36,0	26,3	17,0	32,8	16,4	9,2
Индия	210,1	194,6	138,0	23,7	15,2	9,3
Пакистан	28,7	41,4	30,5	25,1	22,0	14,0
Восточная Азия, в том числе:	295,4	145,1	125,0	23,2	9,6	7,8
Китай	289,0	133,8	115,2	23,9	9,3	7,7
Юго-Восточная Азия, в том числе:	137,5	60,5	50,0	30,6	9,6	7,8
Вьетнам	32,1	10,3	8,1	45,6	11,0	8,0
Индонезия	35,9	19,4	16,5	19,7	7,6	5,8
Мьянма	26,8	7,7	6,5	62,6	14,2	11,0
Таиланд	19,8	5,0	4,0	34,6	7,4	6,0
Африка южнее Сахары	181,7	232,5	216,0	27,6	20,0	17,4

Составлено по: Положение дел в связи с отсутствием продовольственной безопасности в мире. ФАО. Рим. 2015. С. 54-55; Достижение нулевого голода: критическая роль инвестиций в социальную защиту и сельское хозяйство. ФАО. Рим. 2016. С. 6, 23.
Примечание: Расчеты за 2030 г. по отдельным позициям выполнены автором.

За прошедшие четверть века изменилась география голода, а именно – распределение голода по регионам (см. рис.1). Если в 1990 г. основная доля голодающих в мире была сконцентрирована в странах Восточной Азии (29% от всех голодающих в мире), а страны Южной Азии, хотя и незначительно, им уступали, то к 2015 г. голод стал преобладать в Южной Азии (35%) (см. рис.1).

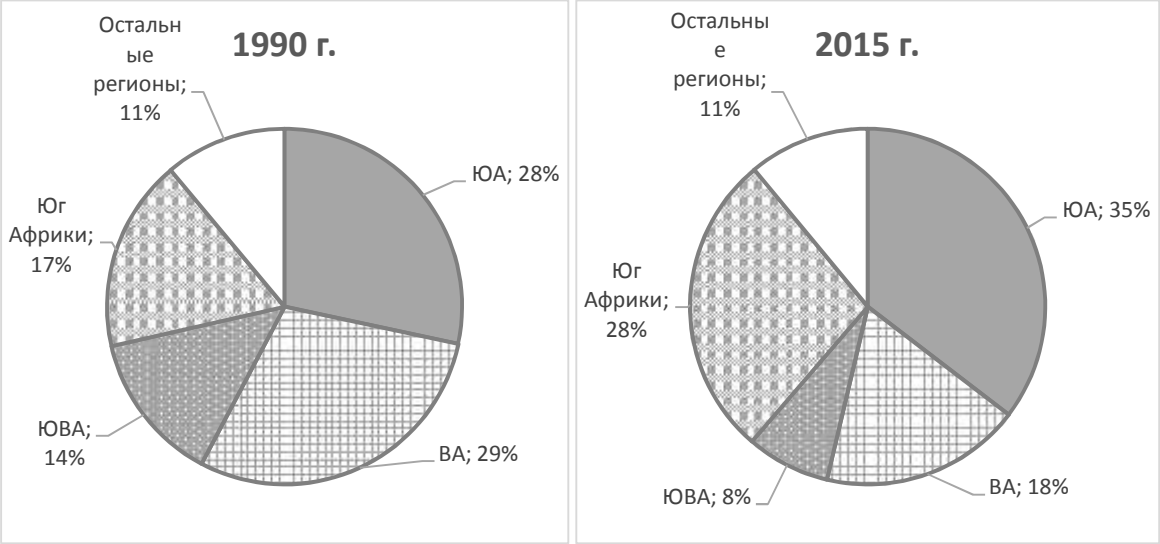
В абсолютном выражении самое высокое бремя голода несут страны Южной Азии, в 2015 г. в регионе 281,4 млн чел. страдали от недоедания. По мнению ФАО, Бангладеш, где доля недоедающего населения за последние 25 лет упала вдвое, а недоедают 26,3 млн чел., главную цель тысячелетия по борьбе с голодом выполнила[7], хотя, по нашему мнению, это очень спорное утверждение. Здесь следует учесть циклически повторяющийся феномен голода и нищеты – «монга», который случается ежегодно в сентябре-ноябре и марте-апреле в пяти округах области Рангпур (Бангладеш).

Острее всего проблема голода стоит в Индии и Пакистане, где в 2015 г. недоедали, соответственно, 196,4 млн чел. и 41,4 млн чел. (см. табл.1). В Индии численность недоедающих за последние четверть века сократилась всего на 15 млн чел., а в Пакистане она даже выросла – на 13 млн чел. (см. табл.1). Причем Индия последние 15 лет показывает ретроградное движение, так, в 2000 г. численность недоедающих в стране упала до 177 млн чел., но уже к 2005 г. снова поднялась до 233 млн чел.

[6] В регион Южной Азии по классификации ФАО входят страны: Афганистан, Бангладеш, Индия, Иран, Мальдивы, Непал, Пакистан, Шри Ланка. Для сравнительного анализа мы выбрали страны, на которые приходится 93% всех голодающих в регионе. Доля голодающих наиболее высокая в Афганистане, но абсолютная их численность в рамках региона небольшая – 8,6 млн чел. в 2015 г.

[7] Положение дел в связи с отсутствие продовольственной безопасности в мире. С. 14.

Рисунок 1. Диаграммы распределение голода по регионам мира



Составлено по: Положение дел в связи с отсутствием продовольственной безопасности в мире. ФАО. Рим. 2015. С. 11.
Примечание: Регионы: ЮА – Южная Азия; ВА – Восточная Азия; ЮВА – Юго-Восточная Азия; Юг Африки – страны южнее Сахары.

При оценке ситуации на 2030 г. предполагается постепенное сокращение недоедающего населения, но отнюдь не абсолютное его исчезновение. ФАО дает достаточно оптимистичные прогнозы для стран Южной Азии, и прогнозирует замедление динамики сокращения недоедающего населения в Восточной и Юго-Восточной Азии. В странах Южной Азии предполагается сокращение недоедающего населения в ближайшие 15 лет почти на 100 млн чел., причем его удельный вес в общей численности населения сократится к 2030 г. до 9,3% (см. табл.1). На 56 млн человек численность недоедающих сократится в Индии, на 9 млн - в Бангладеш, на 11 млн – в Пакистане. Если проанализировать тренд снижения голодающего населения в 1990-2015 гг., то такие показатели возможны только для Бангладеш, Для Индии и Пакистана оснований для подобного снижения голодающих пока нет. Более реально предположить, что такого уровня эти страны достигнут к 2050 г.

Для оценки голода Международный исследовательский институт продовольственной политики разработал Глобальный индекс голода (GHI), расчет которого осуществляется по четырем показателям[8]:

GHI = 0,5PUN + 0,6CWA + 0,2CST + 0,9CM, где
GHI – Глобальный индекс голода, оцененный в балах;
PUN – Доля недоедающего населения (%);
CWA – Доля детей с истощением до 5 лет (%);
CST – Доля детей с недостаточным ростом до 5 лет (%);
CM – Доля детей, умерших до 5 лет (%).

Для анализа голода данный индекс интересен тем, что в нем учитывается не только доля недоедающего населения (см. табл.1), но и показатели дефицита питания и смертности детей до 5 лет, причем их совокупный вес при расчете значительно больше, как видно по коэффициентам формулы. В 2015 г. из рассматриваемых стран Южной Азии Пакистан показывал наибольший глобальный индекс голода – 33,9 балла (см. табл.2). Наихудшее положение в Пакистане наблюдалось в вопросах детской смертности – в 2013 г. в стране умирало 8,6% детей до 5 лет и 10,5% детей имели недостаточный вес. Как мы видели выше, в

[8] Global Hunger Index 2015. Armed and Challenge of Hunger /International Food Policy Research Institute. Bonn, Washington, DC, Dublin. October 2015. С. 9. С 2014 г. методика расчета данного индекса была изменена, и теперь он представлен в баллах в отличие от методики 2013 г., где расчет индекса велся в процентах, также добавлен индикатор недостаточного роста детей. В связи с этим раунды 2013 г. и 2015 г. не сопоставимы.

Пакистане 22% населения недоедало (см. табл.1). В это же время детская смертность до 5 лет составляла в Индии – 5,3%, а в Бангладеш – 4,1%; недостаточный вес имели – 5,0% детей в Индии и 14,3% – в Бангладеш[9].

Глобальный индекс голода за четверть века упал в Бангладеш с 52,2 до 27,3 балла, в Индии – с 48,1 до 29,0 балла, Пакистане – с 48,1 до 33,9 балла. Вызывает опасение тот факт, что индекс голода в Пакистане был самым низким в 1990 г. и стал самым высоким в 2015 г. (см. табл.2). Степень голода в странах Южной Азии в 2015 г. определялась Международным исследовательским институтом продовольственной политики как серьезная, а в странах Африки южнее Сахары как опасная.

Таблица 2

Глобальный индекс голода и масштабы дефицита продовольствия

	Глобальный индекс голода (GHI), баллы			Дефицит продовольствия, ккал/день/человек		
	1990	**2000**	**2015**	**1992**	**2000**	**2015**
Бангладеш	52,2	38,5	27,3	247	158	116
Индия	48,1	38,2	29,0	166	118	109
Пакистан	43,6	37,9	33,9	179	162	172

Составлено по: Global Hunger Index 2015. Armed and Challenge of Hunger /International Food Policy Research Institute. Bonn/Washington, DC/ Dublin. October 2015. С. 31-33; FAOSTAT. URL: http://faostat3.fao.org/download/D/FS/E (21.08.2016)

Для сравнения отметим, что в период 1990-2015 гг. Глобальный индекс голода снизился в Китае – с 25,1 до 8,6 балла, во Вьетнаме – с 44,6 до 14,7, в Малайзии – с 20,4 до 10,3, Таиланде – с 28,4 до 11,9, Индонезии – с 34,8 до 22,1 балла. Степень голода в 2015 г. определялась в странах ЮВА как умеренная, а в Китае и других странах Восточной Азии как низкая[10].

Оценим масштабы дефицита продовольствия. В 2015 г. в Индии в среднем дефицит калорийности питания составлял 109 Ккал/день/чел., в Бангладеш – 116 Ккал/день/чел., и только в Пакистане дефицит он равнялся 172 Ккал/день/чел., причем здесь он даже вырос за последние 25 лет (см. табл.2). Если произвести небольшой расчет, пересчитав дефицит калорий на зерно, то можно определить, что Индии для покрытия этого дефицита калорий необходимо 13,5 млн т зерна в год, а Пакистану 3,5 млн т зерна в год. В 2013 г. Индия экспортировала 24 млн т зерна, а Пакистан – 5 млн т зерна (см. табл. 11). Таким образом, необходимый объем зерна для покрытия дефицита калорий меньше, чем величина экспорта зерна, и проблема дефицита калорий в полной мере может быть решена посредством распределительной политики государства.

Так как проблема голода в странах Южной Азии, по нашему убеждению, является одной из важнейших для сельского хозяйства, необходимо изучить прогнозы международных продовольственных организаций. Для того, чтобы к 2030 г. справиться с проблемой голода и бедности ФАО, Международный фонд сельскохозяйственного развития (МФСР) и Всемирная продовольственная программа (ВПП) отмечают три глобальных направления: а) экономический рост при особом упоре на инклюзивный рост, б) социальная защита, в) развитие мелких фермерских хозяйств в сельскохозяйственных районах[11]. Преимущественное внимание уделяется оценке объема дополнительных инвестиций, который мировое сообщество могло бы вложить в развивающиеся страны для уничтожения голода[12].

[9] Там же. С. 31.
[10] Там же. С. 33.
[11] Положение дел в связи с отсутствие продовольственной безопасности в мире. С. 5,29,30.
[12] Достижение нулевого голода. Критическая роль инвестиций в социальную защиту и сельское хозяйство. ФАО. Рим. 2016.

Роль сельского хозяйства в структуре экономики

Рассмотрим подробнее влияние экономического роста в сельском хозяйстве на снижение голода в странах Южной Азии. С начала 2000-х гг. в странах Южной Азии ежегодные темпы прироста сельскохозяйственной части ВВП в среднем составляли 3%. Наибольший темп прироста ВВП в сельском хозяйстве был в период 2005-2010 гг.: в Бангладеш он достигал 5,1% в год, в Индии – 3,9%, Пакистане – 3,0% (см табл. 3). В 2010-2014 гг. произошло небольшое падение темпов прироста, однако они не опускались ниже 2% в год. При этом только в Бангладеш наблюдалось реальное снижение доли недоедающего населения. Если учесть, что в Индии, темп прироста совокупного ВВП с начала 2000-х годов был одним из самых высоких в мире (выше 7% в год), а численность недоедающих практически не снизилась (см. табл.1), можно предположить, что влияние темпов роста совокупного ВВП на сокращении голодающих незначительно. Темпы прироста сельскохозяйственного ВВП должны оказывать большее воздействие на снижение бедности и голода, но по существу все упирается в условия экономического роста, а именно – роста эффективности аграрного производства, распределения доходов в сельском хозяйстве – всего того, что сейчас объединяется в категорию *инклюзивный* экономический рост. В целом прогнозируемые на период 2015-2050 гг. темпы роста ВВП в сельском хозяйстве (см. табл. 3) достаточны для обеспечения всего населения стран Южной Азии базовым продовольствием, но сокращение бедности и голода будет зависеть больше от социальной политики государства. В Бангладеш – единственной страны Южной Азии, где борьба с голодом была успешной, большее влияние оказали дополнительные факторы (рассмотренные ниже), в том числе социальные программы.

Таблица 3

Темпы прироста ВВП в сельском хозяйстве стран Южной Азии (цены 2005 г.), %

	2000-2005	2005-2010	2010-2014	2015-2050
Южная Азия, в том числе:	2,8	3,5	2,6	3,1
Бангладеш	2,5	5,1	3,6	3,6
Индия	2,7	3,9	2,5	3,2
Пакистан	2,2	3,0	2,6	2,6

Составлено по: UNCTADSTAT URL: http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx

По нашему мнению, изменение структуры народного хозяйства, выражающееся в резком сокращении доли сельского хозяйства, в б**о**льшей степени способствует решению проблемы голода, так как доходы населения, занятого в промышленности и секторе услуг среднем выше, чем в сельском хозяйстве, особенно в его традиционном секторе. В Бангладеш снижение вклада сельского хозяйства в структуру ВВП с 26% до 16%, а в структуру занятости – с 57% до 39%, которое наблюдалось в 2000-2015 гг. (см. табл. 4), было одним из факторов уменьшения численности голодающих. Подобная динамика, только еще более ярко выраженная, была характерна для стран Восточной и Юго-Восточной Азии. Но в настоящее время в странах Южной Азии остается сильная диспропорция в структуре народного хозяйства: удельный вес в структуре ВВП сокращается быстрее, чем в структуре занятости. В прогнозируемый период структура народного хозяйства в странах Южной Азии будет продолжать меняться в сторону снижения данной деформации – удельный вес сельского хозяйства должен значительно сократиться как в структуре ВВП в большинстве стран региона (медленнее этот процесс будет проходить в Пакистане), так и в структуре занятости (особенно в Бангладеш), что внесет свой вклад в сокращение голода и бедности.

Таблица 4

Доля сельского хозяйства в структуре ВВП и в структуре занятого населения, %

	В структуре ВВП				В структуре занятого населения			
	2000	**2010**	**2015**	**2050**	**2000**	**2010**	**2015**	**2050**
Южная Азия, в том числе:	22	18	16	10	57	51	48	33
Бангладеш	26	18	16	10	57	45	39	25
Индия	24	19	18	10	59	56	53	35
Пакистан	29	24	25	18	43	41	39	30

Источник: UNCTADSTAT. URL: http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx

Влияние производственной базы на эффективность сельского хозяйства (инклюзивный экономический рост)

Оценим потенциал следующего фактора снижения бедности и голода – *инклюзивный* экономический рост. Инклюзивный рост в агросфере это – всеобъемлющий рост, при котором увеличивается продуктивность факторов аграрного производства, а точнее продуктивность земли, производительность труда, продуктивность капитала (фондоотдача), растет уровень доходов и равномерность их распределения.

Рассмотрим реальные возможности инклюзивного роста в сельском хозяйстве стран Южной Азии. Во-первых, следует отметить, что в странах Южной Азии практически нет резервов увеличения обрабатываемых площадей, 90% и выше сельскохозяйственных площадей уже находится в обработке (см. табл. 5). Следовательно, развитие экстенсивного аграрного хозяйства в регионе невозможно. К 2050 г. величина обрабатываемой площади в регионе Южной Азии возрастет на 11 млн га, причем исключительно за счет развития новых технологий и ввода в оборот площадей, ранее недоступных для обработки.

Таблица 5

Обрабатываемая площадь в сельском хозяйстве стран Южной Азии

	Величина обрабатываемой площади, млн га			Доля обрабатываемой площади во всей сельскохозяйственной площади, %			Доля орошаемой площади в общем объеме обрабатываемых земель, %		
	2000	**2013**	**2050**	**2000**	**2013**	**2050**	**2000**	**2013**	**2050**
Южная Азия, в том числе:	231,2	231,8	242,3	71	75	85	40	45	60
Бангладеш	9,4	9,1	9,0	94	92	96	48	65	75
Индия	171,0	169,7	173,3	94	95	96	36	39	44
Пакистан	31,7	31,3	30,0	86	89	90	57	65	68

Рассчитано по: FAOSTAT URL: http://faostat3.fao.org/download/D/FS/E (09.05.2016)

Доля орошаемой площади может быть увеличена в Бангладеш и Индии (см. табл. 5), так как, по оценкам ФАО доступность пресной воды в Бангладеш в 2011 г. была 105 куб. км, а ее годичное использование – 36 куб. км, в Индии доступность – 1446 куб. км, а использование – 761 куб. км. В Пакистане же использовалось в 2011 г. 183 куб. км пресной воды при нулевых резервах водных ресурсов. Отметим, что в странах Южной Азии более 90% пресной воды используется в сельском хозяйстве для целей орошения, и только 5%–10% в домохозяйствах для личного потребления. Таким образом, если увеличение инвестиций в ирригацию в Индии и Бангладеш обеспечит поливом дополнительные площади, то Пакистан входит в число стран с большим дефицитом воды, и решение водной проблемы в сельском хозяйстве

возможно только за счет импорта воды или реализации крупных международных проектов переброски гидроресурсов[13]. Таким образом ожидать увеличения доли поливной площади в Пакистане не приходится (см. табл.5).

Анализируя динамику факторов экономической эффективности аграрного производства с начала XXI века, которые определяют возможность инклюзивного роста, можно увидеть слабоположительный тренд. Несмотря на относительно высокие ежегодные темпы экономического роста в странах Южной Азии, эффективность (продуктивность и производительность) сельскохозяйственного производства увеличивалась черепашьими темпами (см. табл.6).

Таблица 6

Факторы эффективности сельскохозяйственного производства

Бангладеш		Индия		Пакистан	
2000	**2013**	**2000**	**2013**	**2000**	**2013**
Потребление минеральных удобрений, кг/га					
177	188	94	164	96	132
Урожайность зерновых (рис шлифованный) 100 кг/га					
23,1	29,9	18,8	24,3	22,2	25,5
Количество тракторов, штук/1000 га					
0,1	0,5	13	17	15	20
Фондовооруженность работника, тыс. долл./чел.					
1,7	2,1	1,4	1,4	5,4	5,4
Производительность труда, тыс. долл./чел					
0,3	0,6	0,9	1,3	1,4	1,5
Концентрация капитала на гектар обрабатываемой площади, тыс. долл./га					
6,4	7,7	1,9	2,1	3,2	3,7
Продуктивность земли, тыс. долл./га					
0,8	2,0	0,8	1,1	0,5	0,9
Продуктивность капитала, цент/1 долл.					
13	24	41	47	17	23
Численность работников, необходимая для обработки 100 гектаров, чел.					
369	375	140	164	60	85
Обрабатываемая площадь в расчете на работника в сельском хозяйстве, га на чел.					
0,3	0,3	0,7	0,6	1,7	1,2

Рассчитано по: FAOSTAT – http://faostat3.fao.org/download/M/CS/E (26.08.2016)

Примечание: Фондовооруженность равнялась величине основных фондов в расчете на одного работника; Производительность труда равнялась величине валовой сельскохозяйственной продукции на одного работника; Концентрация капитала равнялась величине основных фондов в расчете на гектар обрабатываемой площади; Продуктивность земли равнялась величине валовой сельскохозяйственной продукции в расчете на гектар обрабатываемой площади. Продуктивность капитала равнялась величине валовой сельскохозяйственной продукции в расчете на единицу основных фондов. Все расчеты сделаны
в постоянных ценах 2005 г. Для показателей фондовооруженности работника и концентрации капитала
в столбце 2013 г. приведены данные за 2007 г. – последний год обследования ФАО.

Определенные сдвиги в период 2000-2013 гг. можно наблюдать в величине урожайности зерновых культур, которая увеличилась во всех рассматриваемых странах. Обращает на себя внимание рост концентрации капитала в расчете на единицу обрабатываемой площади при почти полной стагнации фондовооруженности работника (т.е. концентрации капитала в расчете на единицу рабочей силы). Это привело к более быстрой динамике увеличения продуктивности земли, по сравнению с изменением производительности труда.

[13] Проект Большая Центральная Азия Фредерика Старра (США), разработанный в середине 2000-х гг. предполагал переброску гидроресурсов из Киргизии и Таджикистана в сторону Афганистана, Пакистана, Индии. См.: Битва за воду // Интернет-газета: Столетие
URL: http://www.stoletie.ru/rossiya_i_mir/bitva_za_vodu_2012-04-04.htm (04.04.2012)

Поступление инвестиций в сельское хозяйство и обеспечение ими наиболее бедных аграрных производителей – одна из самых острых проблем в странах Южной Азии. Провести сравнительный анализ поступления инвестиций или наличия накопленного капитала в сельском хозяйстве стран Востока и Запада практически невозможно, так как производство в аграрном секторе различных стран опирается на совершенно разные технологические способы производства. Поэтому накопление капитала материализуется в различных категориях (см. табл. 7). В Бангладеш капитал направляется в категорию «домашний скот и его содержание», это свойственно наименее развитым странам, в частности странам Африки южнее Сахары. В Индии и Пакистане почти половина инвестиций идет в «мелиорацию и землеустройство», хотя в Пакистане сохраняются большие вложения в «домашний скот». И инвестиции практически не поступают в «машины и оборудование», в то время как в развитых странах (странах с высокими доходами) до 40% инвестиций направляется именно в эту категорию.

Таблица 7

Структура основных фондов в сельском хозяйстве в 2007 г., %

	Бангладеш	**Индия**	**Пакистан**
Все основные фонды, в том числе:	100	100	100
Машины и оборудование	2	16	3
Мелиорация и землеустройство	14	43	42
Многолетние насаждения (плантационные культуры)	3	8	2
Домашний скот, его содержание и инфраструктура	81	33	53

Рассчитано по: FAOSTAT – http://faostat3.fao.org/download/M/CS/E (26.02.2015)

Различная структура капитала, с одной стороны, не дает возможность корректно сравнить объемы инвестиций в сельское хозяйство стран Запада и Востока, а с другой, сопоставить показатели эффективности сельскохозяйственного производства. Так как значительные вложения осуществляются в «мелиорацию и землеустройство», то концентрация капитала в расчете на единицу площади больше, чем на единицу рабочей силы, соответственно показатель продуктивности земли в Бангладеш и Индии выше, чем показатель производительности труда (см. табл. 6). Аграрное перенаселение, как имманентный признак землесберегающего технологического способа производства, определяет высокие значения необходимой рабочей силы для обработки единицы площади, отсутствие механизации и как следствие низкую производительность труда. Если же наибольшая часть инвестиций поступает в категорию «домашний скот и его содержание» (рабочий и продуктивный), то предполагать увеличение эффективности аграрного производства и вовсе причин нет.

В странах Южной Азии не просто сохраняются огромные затраты труда, необходимые для обработки единицы площади, они возросли с начала XXI века. В прогнозируемый период этот показатель несколько сократиться за счет изменения структуры занятости, но нельзя ожидать, что такое сокращение приведет к значительному росту производительности труда. В первую очередь потому, что невозможно изменить структуру инвестиций без революционных трансформаций социально-экономической структуры этих стран. Поэтому абсолютное увеличение валовых инвестиций в сельское хозяйство без изменения их структуры не смогут обеспечить существенный подъем эффективности производства в странах Южной Азии – как производительности труда, так и продуктивности земли, соответственно инклюзивный рост невозможен. Можно заключить, что решение проблемы голода будет зависеть от социальных факторов.

Однако международные организации ФАО в настоящее время делают упор на роль инвестиций для решения проблемы голода. По мнению ФАО, МФСР, ВПП, разработавших прогноз «Достижение нулевого голода»[14], международное сообщество в целях полной ликвидации голода в мире к 2030 г., должно изыскать средства для дополнительных инвестиций. Для этого в ближайшие 15 лет (2016-2030 гг.) потребуются в среднем 265 млрд. долл. в год

[14] Достижение нулевого голода: критическая роль инвестиций в социальную защиту и сельское хозяйство.

дополнительных ресурсов, которые будут использоваться: а) для социальной защиты – 67 млрд. долл. в год, б) для добавочного финансирования производственной деятельности (преимущественно бедных слоев населения) – 198 млрд. долл. в год[15]. При этом 70% дополнительных ресурсов будут направлены в сельские районы.

В таблице 8 приведены среднегодовые объемы реальных, необходимых и дополнительных инвестиций, которые по мнению ФАО, МФСР, ВПП должны быть вложены в 2016-2030 гг. непосредственно в сельскохозяйственное производство и социальную защиту в сельской местности для решения проблемы голода.

Таблица 8

Среднегодовой объем валовых инвестиций (реальных и прогнозируемых) в сельское, лесное и рыбное хозяйство, млрд долл. (постоянные цены 2013 г.)

	Инвестиции (реальные) в 2013 г.	Необходимые инвестиции в 2016-2030 гг.[1]	Дополнительные инвестиции в аграрное производство в 2016-2030 гг.[1]	Дополнительные инвестиции в социальную поддержку в сельских районах в 2016-2030 гг.[1]	Прогнозируемые инвестиции в 2016-2050 гг.[2]
Южная Азия, в том числе:	61,6	42,5	19,1	15,9	85,0
Бангладеш	2,0	3,0	2,6	2,1	7,0
Индия	48,1	30,3	15,4	12,2	60,0
Пакистан	4,1	3,1	0,8	1,1	6,0

Составлено по: FAOSTAT URL: http://faostat3.fao.org/download/M/CS/E (03.09.2016); UNCTADSTAT URL: http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx (03.09.2016); Достижение нулевого голода: критическая роль инвестиций в социальную защиту и сельское хозяйство. ФАО. Рим. 2016. С. 25, 32.
1 Прогнозная оценка ФАО
2 Прогноз автора

Отмечая для стран Южной Азии несоответствие структуры капиталовложений в аграрное производство потребностям современного экономического роста, разработчики прогноза считают, что в регионе дополнительные инвестиции в сельское хозяйство должны распределяться следующим образом: 30% – на совершенствование инфраструктуры (строительство сельских дорог, электрификация); 18% – на совершенствование технологий переработки продукции;17% – на улучшение природных ресурсов (воды, почвы); 16% – на научные исследования и распространение опыта; 14% – на улучшение финансовых услуг и систем управления; и 5% на механизацию[16].

В то же время при анализе данных таблицы 8 бросается в глаза, недооценка необходимых инвестиций. В 2010-2013 гг. ежегодно в аграрный сектор вкладывалось больше финансовых ресурсов, чем прогнозируется на 2016-2030 гг., но показатели эффективности производства практически не менялись.

Следовательно, для роста эффективности (продуктивности и производительности) сельскохозяйственного производства потоки капитала должны быть существенно увеличены. В таблице 8 (столбец 6) мы оценили минимальный объем среднегодовых инвестиций, который должен быть вложен в аграрное производство стран Южной Азии для того, чтобы обеспечить прогнозируемые темпы прироста ВВП в сельском хозяйстве (см. табл. 3). В страны Южной Азии необходимо вкладывать 85 млрд долл. ежегодно (в ценах 2013 г.), что в полтора раза больше суммарного объема необходимых и дополнительных (производственных) инве-

[15] Там же. С. IV. Все расчеты проводились в постоянных ценах 2013 г.
[16] Там же. С. 17.

стиций, рассчитанных ФАО. Но главное внимание должно быть обращено на изменение структуры капитала, которая должна больше соответствовать потребностям современного экономического роста и росту эффективности аграрного производства. В первую очередь должны быть снижены инвестиции в «домашний скот и его содержание», которые означают, что для обработки почвы будет использоваться рабочий скот, и увеличены инвестиции в категорию «машины и оборудование», увеличены вложения в многолетние насаждения, ибо их доходность более высокая, а инвестиции в «мелиорацию и землеустройство» должны предполагать разработку и внедрение принципиально новых технологий (часть из которых уже разработана и успешно используется в странах Западной Европы и Японии).

Но главным направлением борьбы с голодом, по нашим оценкам, в настоящее временя выступает социальная поддержка. Поэтому от финансовых затрат государства и мирового сообщества на социальные программы зависит уровень снижения голода и бедности. Два базовых принципа борьбы с голодом – вложения в ускорение экономического роста и вложения в социальную защиту бедных – продолжают играть основополагающую роль. Дискуссионный вопрос – сначала накормить голодающего или дать ему работу, не потерял свое значение и сегодня. В специальном обзоре ФАО социальная поддержка рассматривается как первоочередное условие, для того чтобы разорвать порочный круг нищеты в сельских районах[17]. В странах Южной Азии объемы капиталовложений, которые должны быть сделаны в социальную поддержку в сельских районах, сравнимы с дополнительными инвестициями в производство (см. табл. 8). В регионе социальной поддержкой охвачено всего 26,1% сельского населения, в Бангладеш – 17,8%, в Индии – 28,4%, в Пакистане – 13,2% сельского населения. Однако хотелось бы отметить, что это одни из самых низких региональных показателей, только в Африке южнее Сахары социальной поддержка распространяется на 20% сельского населения. В других регионах эти значения много выше: в Восточной и Юго-Восточной Азии - 46,8%, на Ближнем Востоке и в Северной Африке – 41,8, в Европе и Центральной Азии – 39,6%, в Латинской Америке – 59,1% сельского населения[18]. Следовательно, и инвестиции в социальную поддержку также должны быть увеличены.

Действующие программы социальной защиты в странах Южной Азии можно условно дифференцировать по нескольким направлениям: создание рабочих мест в рамках общественных работ; специальные программы поддержки женщин, проживающих ниже уровня бедности; программы школьного питания; программы обусловленного предоставления денежных пособий (ОПДП), которые предполагают передачу бенефициарам денежных средств при условии, что те берут на себя определенные обязательства, в частности посещение детьми школы, обращение в медицинские учреждения и др. Наиболее успешными были программы, реализуемые в Бангладеш[19].

Несмотря на значительное число программ социальной поддержки в странах Южной Азии, субсидии, доходящие до каждого человека, в регионе составляют 0,14 долл. в день. Например, один бенефициар в сельской местности получает социальную помощь в размере: 0,08 долл. в день – в Бангладеш; 0,15 долл. в день – в Индии; 0,25 долл. в день – в Пакистане. Для сравнения, в Латинской Америке бенефициар получает 0,45 долл. в день, в Европе и Центральной Азии – 0,56 долл. в день; в Восточной и Юго-Восточной Азии – 0,11 долл. в день; в странах Африки южнее Сахары – 0,12 долл. в день[20].

Таким образом, сокращение уровня бедности и недоедания в рассмотренных странах Южной Азии показывает более высокую степень корреляции с расходами на социальную поддержку, чем с результатами экономического роста в агросфере.

---

[17] Положение дел в области продовольствия и сельского хозяйства. Социальная защита и сельское хозяйство: разорвать порочный круг нищеты в сельских районах. ФАО. Рим. 2015.

[18] Там же. С. 121-125.

[19] Подробнее см.: Дерюгина И.В. Страны Южной Азии: будет ли преодолен голод // Экономические, социально-политические, этноконфессиональные проблемы афро-азиатских стран. Памяти Л.Ф. Пахомовой. Отв. ред. О.П. Бибикова и Н.Н. Цветкова. М. 2016.

[20] Положение дел в области продовольствия и сельского хозяйства. Социальная защита и сельское хозяйство: разорвать порочный круг нищеты в сельских районах. С. 126-129. Данные приведены в долларах ППС 2005 г.

Производство, потребление, внешняя торговля основными сельскохозяйственными товарами

Несмотря на сохраняющиеся анклавы бедности и голода, экономический рост в сельском хозяйстве стран Южной Азии отличается достаточно высокими темпами, которые сохранятся в прогнозный период (см. табл. 3). На региональном уровне Южная Азия обеспечивает себя практически всеми продовольственными товарами, имея положительный внешнеторговый баланс по зерновым, мясу и большинству сельскохозяйственных товаров. Однако внутрирегиональных сборов риса не хватает и небольшое количество ввозится из вне (см. табл. 9). Данная ситуация сохранится до 2050 г., Южная Азия будет чистым экспортером пшеницы и импортером риса, хотя и в небольших количествах (см. табл.9).

В 2013 г. Индия и Пакистан обеспечивали национальный платежный спрос на зерно за счет собственных ресурсов и являлись чистыми экспортерами зерновых культур (пшеницы, риса, кукурузы). Индия экспортировала 10% произведенных зерновых, 25% мяса, 11% рыбных продуктов. Экспорт в Пакистане составлял 15% валовых сборов зерновых культур и 30% рыбных продуктов. В целом похожая ситуация сохранится и в 2050 г. Но индийский экспорт зерновых после отмены эмбарго в 2011 г. не являлся стабильным. Так как он формируется по остаточному принципу, то в неурожайные годы может падать до ничтожно малых величин. Поэтому мы не предполагаем его существенный рост к 2050 г. (см. табл.9). Пакистан, несмотря на увеличение числа голодающих, является чистым экспортером по большинству зерновых позиций. Но, по нашим расчетам, сохранить в прогнозный период такую ситуацию не удастся, Пакистан будет закупать зерно на мировом рынке, но не больше 5% от совокупного спроса (см. табл.9).

Для обеспечения продовольственной безопасности Бангладеш импортирует зерно. Ввозится 10% объема всех зерновых культур, практически свыше 79% спроса на пшеницу удовлетворяется за счет импорта (см. табл. 9). За период 2000-2013 гг. производство зерна в Бангладеш выросло на 40%, а его импорт на 65%, что позволило увеличить душевое потребление зерна с 188 до 190 кг на душу населения в год, что благоприятно отразилось на продовольственном потреблении. С начала XXI в. в Бангладеш не только увеличилась средняя калорийность питания населения (больше, чем в других странах Южной Азии), но постепенно изменялась структура диеты, в частности росло потребление рыбы, которое увеличилось с 12 до 19 кг на человека в год (см. табл.10). Можно предположить, что к 2050 г. потребление рыбы будет не меньше, чем в развитых странах (за исключением Норвегии и Японии). В 2050 г. Бангладеш в целом по зерновым культурам останется чистым импортером, так весь рост спроса на пшеницу будет восполнять за счет ввоза из-за рубежа. Но ей удастся значительно повысить сборы риса и начать вывозить этот продукт (см. табл. 9).

Таблица 9

Производство, экспорт, импорт сельскохозяйственных товаров в 2013-2050 гг., млн т

	2013		2050	
	Производство	Импорт(–) Экспорт(+)	Производство	Дефицит(–) Избыток(+)
Зерновые				
Южная Азия, в том числе:	332,4	(–)19,1 (+)29,2	547,6	(+)4,9
Бангладеш	37,1	(–)4,1	87,5	(–)2,0
Индия	240,9	(+)24,0	353,7	(+)26,0
Пакистан	34,2	(+)5,0	58,2	(–)3,0
Рис (шлифованный)				
Южная Азия, в том числе:	138,4	(–)10,7 (+)8,3	226,4	(–)2,0
Бангладеш	34,3	(–)0,3	80,3	(+)4,0

Индия	106,0	(+)11,3	163,2	(+)9,0
Пакистан	4,5	(+)3,8	6,0	(+)2,0
Пшеница				
Южная Азия, в том числе:	140,1	(–)3,0 (+)15,1	228,7	(+)6,0
Бангладеш	1,3	(–)3,4	3,5	(–)7,0
Индия	93,3	(+)7,0	188,6	(+)9,0
Пакистан	24,2	(+)1,1	41,0	(–)2,0
Кукуруза				
Южная Азия, в том числе:	34,2	(–)4,7 (+)4,9	75,0	(+)2,0
Бангладеш	0	(–)0,4	3,5	(+)1,0
Индия	23,3	(+)4,7	58,3	(+)8,5
Пакистан	4,9	(+)0,1	6,0	(–)3,0
Мясо				
Южная Азия, в том числе:	13,1	(+)1,8	24,4	+2,6
Бангладеш	0,6	0,0	1,6	(–)0,0
Индия	6,2	(+)1,6	12,0	(+)2,8
Пакистан	3,0	0,0	6,0	(–)1,0

Составлено по: FAOSTAT – http://faostat3.fao.org/download/T/*/E (26.08.2016)
Примечание: По аналогии с балансом внешнеторговых операций экспорт обозначен со знаком плюс, а импорт – со знаком минус.

Также необходимо подчеркнуть, что страны Южной Азии будут выделять все больше площадей под посадки кукурузы и сои, как культур, пользующих повышенным спросом на мировом рынке. Производство кукурузы в странах Южной Азии за 2000-2013 гг. выросло вдвое, и к 2050 г. увеличится еще так же. В настоящее время Индия 20% выращенной кукурузы экспортирует, и она будет продолжать экспортную политику относительно кукурузы, хотя и не так активно. Б**о**льшая часть кукурузы в 2050 г. будет перерабатываться внутри страны. В Бангладеш также будут расти сборы и экспорт кукурузы (см. табл. 9). Пакистан не сможет обеспечить себя кукурузой и будет закупать ее на мировом рынке (см. табл.9).

Так как во всех странах Южной Азии наложены религиозные ограничения на потребление мяса, а в некоторых регионах и на потребление рыбы, то ожидать существенного роста производства и потребления мяса не приходится. Индия с начала 2010-х гг. стала проводить экспортоориентированную мясную политику. При ничтожном душевом потреблении мяса внутри страны (см. табл. 10) страна экспортирует 25% произведенного мяса, причем говядины (мяса буйволов). В 2050 г. производство мяса в стране вырастет вдвое, и 23% его объемов будет вывозится из страны (см. табл. 9). Пакистан в 2013 г. обеспечивал внутренний спрос на мясо при более высоких, чем в Индии, душевых нормах потребления, можно предположить, что в дальнейшем страна начнет импортировать мясо (мясо птицы).

Таблица 10

Потребление основных продуктов питания, кг на душу населения в год

	Бангладеш			Индия			Пакистан		
	2000	**2013**	**2050**	**2000**	**2013**	**2050**	**2000**	**2013**	**2050**
Зерновые	188	190	180	161	148	174	148	142	135
Бобовые	4	7	11	11	14	19	7	7	8
Мясо	3	4	7	4	4	5	12	16	20
Рыба	12	19	25	4	5	7	2	2	3
Калорийность питания, Ккал/день/чел.	2258	2450	2600	2380	2459	2600	2398	2440	2600

Составлено по: FAOSTAT URL: http://faostat3.fao.org/download/FB/CC/E (11.09.2016)

В целом регион Южной Азии будет обеспечивать платежеспособный спрос на продовольственные товары, при этом Индия будет проводить экспортоориентированную сельскохозяйственную политику. Однако наиболее острые проблемы, такие как аграрное перенаселение, бедность и недоедание части населения, низкая эффективность сельскохозяйственного производства будут оказывать деформирующее влияние на социально-экономическое положение сельских районов.

Инвестиционный климата в Южной Азии: Индия

Факторы конкурентоспособности

Факторы конкурентоспособности можно разделить на две группы: продвинутые, оценка которых в баллах превосходит оценку конкурентоспособности страны в целом; и проблемные, оценка которых ниже общестрановой оценки. В Таблице 1 приведены основные продвинутые и проблемные факторы конкурентоспособности Индии по данным Рейтинга глобальной конкурентоспособности Всемирного экономического форума.

Таблица 1.

Индия в рейтинге глобальной конкурентоспособности

Общий индекс 2014–2015		Наименование фактора и его оценка в баллах
Ранг из 144	Баллов из 7	
71	4,2	*Продвинутые факторы:* Здоровье и начальное образование – 5,4 Величина рынка – 6,3 Развитие финансового рынка – 4,3
		Проблемные факторы: Технологическая готовность – 2,7 Инновации – 3,5 Эффективность рынка труда – 3,8

Источник: The Global Competitiveness Report 2014-2015. World Economic Forum, Geneva, 2014, p.212.

Из таблицы видно, что величина рынка является самым сильным продвинутым фактором, оценка которого в 1,5 раза превосходит общестрановой балл (6,3 и 4,2 соответственно). Именно величина рынка в наибольшей степени притягивает иностранные прямые инвестиции в Индию. В меньшей степени положительное влияние на инвестиционную привлекательность страны оказывают прогресс в здравоохранении и начальном образовании, а также в развитии финансового рынка.

Наиболее проблемным фактором стала технологическая готовность, оценка которой более чем в 1,5 раза ниже общестрановой оценки. В состав технологической готовности включены такие параметры, как доступность новых технологий, абсорбция технологий на уровне фирм, ПИИ и передача технологий, а также показатели использования интернета. Данная ситуация свидетельствует о том, что в Индии есть определенные барьеры, снижающие привлекательность страны для ПИИ в сфере высоких и продвинутых технологий.

Открытость экономики для ПИИ

В Индии ПИИ запрещены в следующих областях: лотерейный и игорный бизнес, сберегательные операции по подписке (chit funds), финансовые компании взаимной выгоды (nidhi companies), торговля передаваемыми правами на застройку; атомная энергетика, железные дороги и другие закрытые для частных инвестиций сферы; риэлторский бизнес, строительство фермерских домов, производство табачных изделий.

Секторы, в которых для осуществления ПИИ необходимо предварительное одобрение правительства:

- Добыча и сепарация титаносодержащих минералов и руд, их переработка и связанные виды деятельности.
- Фармацевтика (проекты браунфилд).

- Оборона.
- Печатные издания.
- Телерадиовещание.
- Чайный сектор.
- Создание и эксплуатация искусственных спутников Земли.
- Банковский госсектор.
- Мультибрендовый ритейл.
- Агентства безопасности в частном секторе[1].

Индекс регуляторных ограничений ПИИ (The FDI Regulatory Restrictiveness Index), рассчитываемый ОЭСР, позволяет оценить уровень законодательных ограничений для иностранного капитала в инвестиционной сфере. В 2014 г. данный индекс Индии был равен 0,26, что свидетельствует о приблизительно средней степени закрытости экономики страны. В Азии несколько стран имеют более высокий показатель ограничений на ПИИ: Мьянма - 0,36, Индонезия – 0,34, Саудовская Аравия – 0,34, Иордания – 0,30[2].

Защита базовых интересов иностранных инвесторов

Защита прав собственности.

Несколько городов, в том числе Дели, Калькутта, Мумбаи и Ченнаи, развивались на основе мастер-плана Министерства градостроительства Индии. Имущественные права, как правило, тщательно соблюдаются в таких местах, а банки и финансовые учреждения предоставляют ипотечные кредиты и принимают в залог зарегистрированное имущество. В других городских районах, и в районах, где были созданы незаконные поселения, права собственности нередко неясны.

Иностранные инвесторы, действующих в рамках заявительной процедуры регистрации бизнеса, имеют такие же права на приобретение недвижимого имущества для утвержденной бизнес-деятельности, как и граждане Индии. Однако зарегистрированная покупка недвижимости еще не дает права собственности и является лишь записью о сделке купли-продажи. Она только свидетельствует о предполагаемом владении, которое еще может быть оспорено. Фактическое право собственности устанавливается через цепочку исторической передачи документов, исходящей от первоначально установленного собственника земли. Соответственно, перед покупкой земли, покупатели должны проверять все документы, которые устанавливают переход собственности от первоначального владельца. Многие владельцы, особенно в городских районах, не имеют доступа к необходимой цепочке документов. Это повышает неопределенность и риски в сделках с землей.

Индия является участницей Бернской Конвенции, ЮНЕСКО и Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС). В 2012 году Индия внесла изменения в законы об авторском праве и подписала Пекинский договор по охране аудиовизуальных исполнений ВОИС. Вместе с тем, иностранным инвесторам следует учитывать, что закон об авторском праве по-прежнему содержит несколько обширных исключений для личного пользования и честной торговли, и имеет слабую защиту от незаконного обхода технических мер защиты[3].

Порядок экспроприации и компенсации.

Статья 31 (1) Конституции Индии обеспечивает защиту от лишения имущества кроме как ’властью закона’. Пункт 2 статьи 31 говорит о власти государства на приобретение имущества для ’общественного назначения’ с предоставлением надлежащей компенсации затрагиваемой стороне. Применительно к ПИИ важную роль в реализации вопросов защиты инвестиций играют двусторонние инвестиционные договоры (ДИД). Эти договоры часто рас-

---

[1] Key to India Investment. By ASA & Associates LLP, chartered accountants, in collaboration with Corporate Catalist (India). April 2015, p.48.
[2] FDI Regulatory Restrictiveness Index, http://www.oecd.org/investment/fdiindex.htm, (15.06.2016).
[3] US Department of State. 2015 Investment Climate Statement: India, May 2015, pp. 14-16.

сматриваются как реакция на проблему возможной экспроприации. ДИД гарантируют «минимальный стандарт» защиты иностранных инвестиций на территории соответствующих стран, например, не меньшую защиту, чем у граждан принимающей страны[4].

ЮНКТАД отмечает, что возможны три широкие категории экспроприации: (1) прямая экспроприации включающая национализацию и/или прямую физическую конфискацию имущества; (2) косвенная экспроприация, которая стабильно разрушает экономическую стоимость инвестиций или лишает собственника его способности управлять, использовать или контролировать его собственность рациональным образом; и (3) меры регулирования, например, акты, принимаемые государствами в осуществление их права защищать общественный интерес, которые могут иметь такие же последствия как косвенная экспроприация.

Заключенные Индией ДИД предусматривают, что принудительное отчуждение инвестиций запрещено, за исключением тех случаев, когда это делается в государственных целях в недискриминационном порядке и с выплатой справедливой и равной компенсации. Однако исследователи отмечают, что отсутствие четкого определения инвестиций приводит и к более расплывчатому определению экспроприации. В силу этого Индия сталкивается с большим количеством исков против экспроприации, чем страны, где соответствующие определения имеют необходимую точность[5].

Разрешение споров.

В целях улучшения практики рассмотрения коммерческих споров по контрактам, Индия приняла закон об Арбитраже и Согласительной процедуре на основе модельного акта комиссии Организации Объединенных Наций по праву международной торговли. Решения иностранных судов подлежат исполнению в рамках многосторонних конвенций, таких как Женевские Конвенции. Правительство учредило Международный центр альтернативного разрешения споров (ICADR) в качестве автономной организации под эгидой Министерства права и юстиции, призванной активно содействовать урегулированию внутренних и международных споров путем их альтернативного разрешения[6].

Конвертация и перевод валюты.

Индийская рупия является полностью конвертируемой только в операциях по текущему счету. Операции по капитальному счету открыты для иностранных инвесторов, хотя на них распространяется ряд оговорок. Инвестиции индийцев-нерезидентов в недвижимость, перечисление выручки от продажи активов, денежных поступлений от продажи акций могут потребовать одобрения Резервного Банка Индии (РБИ) или Совета по привлечению иностранных инвестиций.

Иностранные институциональные инвесторы могут переводить средства в рупиях в иностранную валюту и обратно по рыночному обменному курсу. Они также могут репатриировать капитал, прирост капитала, дивиденды, процентный доход и некоторые виды компенсаций без одобрения РБИ. Автоматическому одобрению подлежат платежи, связанные с соглашениями о сотрудничестве с иностранной стороной, роялти и паушальными платежами за передачу технологий, а также платежи за использование товарных знаков и торговых марок. Роялти и паушальные платежи облагаются налогом в 10 процентов.

Денежные переводы разрешены на все вложения и прибыли иностранных компаний в Индии при условии уплаты налогов. В некоторых секторах это возможно только на особых условиях, например, в строительстве, девелоперских проектах, оборонной промышленности. Переводы прибыли и дивидендов разрешаются без одобрения РБИ после выплаты налога на распределенные дивиденды[7].

---

[4] R. Rajesh Babu. Constitutional Right to Property in Changing Times: The Indian Experience. www.icl-journal.com, vol. 6 2/2012, pp. 234, 216.

[5] Biswajit Dhar, Reji Joseph, T C James. India's Bilateral Investment Agreements. Time to Review. Economic & Political Weekly. December 29, 2012 vol. xlviI, no 52, p. 117.

[6] US Department of State. 2015 Investment Climate Statement: India, May 2015, p. 10.

[7] Там же, pp. 8-9.

Условия ведения бизнеса

Легкость ведения бизнеса – это рейтинг Всемирного банка, оценивающий условия бизнес-среды для местных малых и средних предприятий в 189 странах мира. Если принимающая страна предоставляет иностранным инвесторам национальный режим их деятельности, то данный рейтинг может непосредственно использоваться как один разделов оценки инвестиционного климата для ПИИ. В случае других режимов (например, режима наиболее благоприятствуемой нации) подобные оценки можно проводить с определенными оговорками. Учитывая курс на либерализацию и повышение открытости экономики, проводимый правительством Индии в последние годы, названный рейтинг можно использовать как одну из областей оценки инвестиционного климата для ПИИ в этой стране.

Таблица 4.

Индия в рейтинге легкости ведения бизнеса

Наименование факторов	Ранг из 189	Баллов (от 0 до 100)
Общий индекс 2015	**142**	**53,97**
Регистрация предприятий	158	68,42
Получение разрешений на строительство	184	30,89
Присоединение к электрическим сетям	137	63,06
Регистрация собственности	121	60,40
Кредитование	36	65,00
Защита миноритарных инвесторов	7	72,50
Налогообложение	156	55,53
Международная торговля	126	65,47
Обеспечение исполнения контрактов	186	25,81

Источник: Doing Business 2015: Going Beyond Efficiency. World Bank Group Flagship Report, p.192.

Из таблицы 4 видно, что по двум факторам Индия занимает высокие места в рейтинге: защита миноритарных инвесторов – 7 место, кредитование – 36 место. Также по двум факторам место страны низкое: обеспечение исполнения контрактов – 186 место, получение разрешений на строительство – 184 место. В целом, т.е. по общему индексу, Индия занимает место в середине второй половины рейтинга, что говорит о сравнительно скромной роли условий ведения бизнеса в обеспечении благоприятности инвестиционного климата в этой стране.

Политика стимулирования

Агентство по привлечению инвестиций. Национальное агентство содействия инвестициям *Invest India* было создано в декабре 2009 г. Его учредителями со стороны правительства Индии выступили Департамент промышленной политики и продвижения, и Министерство торговли и промышленности. Другими учредителями стали Федерация индийских торгово-промышленных палат, правительства штатов. Заявленная миссия агентства звучит так: "Поощрение иностранных инвестиций в Индии в целенаправленном, комплексном и структурированном виде, действуя в качестве первой опорной точки для обеспечения иностранных инвесторов качественными услугами». Спектр услуг агентства охватывает прединвестиционную, инвестиционную и последующую стадии, и включает:

(1) Прединвестиционные услуги: предоставление информации о промышленности и конкуренции, стимулах, субсидиях, а также разъяснение вопросов отраслевой политики; оценка отраслевых возможностей и рынка сбыта; оценка инвестиционных рисков – политических, правовых, экономических; информационная поддержка для бизнес-планов, оценка издержек; консультации по решению финансовых, кадровых и других вопросов ресурсного обеспечения; данные для оценки местоположения; информация о правовой системе, регуля-

торном окружении и налогообложении; разъяснение политики в отношении ПИИ и правил валютного регулирования.

(2) Инвестиционные услуги: профессиональная поддержка документооборота, консультации о процедурах осуществления ПИИ, введение в корпоративные и отраслевые вопросы, применение отраслевых лицензий и свидетельств, разъяснения в отношении политики и права на льготы, приобретение участков земли и организация их посещений, поиск партнера для совместного предприятия или стратегического партнера.

(3) Последующие услуги: поддержка и консультации в отношении расширения деятельности, помощь в случае незаконного вмешательства в действующий бизнес, устранение задержек в получении лицензий, регистрации бизнеса и др., работа с претензиями со стороны общественных организаций и государственных органов, отстаивание интересов инвестора в случае изменения отраслевой политики или отношения к бизнесу[8].

Как правило, наличие подобного агентства указывает на серьезные усилия, предпринимаемые в стране для привлечения ПИИ. Широкий круг и системность услуг, оказываемых *Invest India*, несомненно, оказывает положительное влияние на инвестиционный климат в стране. Это влияние заключается в снижении количества ошибок инвестора при выходе на незнакомый рынок, формировании адекватного представления инвестора о рисках и условиях деятельности, объеме рынка сбыта и уровне издержек. Также немаловажно то, что по многим вопросам предоставляется не только консультационная, но и организационная поддержка.

Инвестиционные стимулы. В настоящее время правительство Индии предоставляет 10-летние налоговые каникулы для наукоемких стартапов. Многие штаты Индии также используют местные налоговые стимулы для привлечения инвестиций, и эти льготы варьируются в зависимости от штата и сектора. Также разрешается 100% участия ПИИ в фирмах, занятых НИОКР. Регистрация таких фирм осуществляется в заявительном порядке - проходит по так называемому «автоматическому маршруту» (automatic route)[9]. В более широком контексте можно отметить, что с 1991 г. в Индии был реализован целый ряд существенных мер, стимулирующих приток ПИИ:

- Отмена лицензирования производственной деятельности, приватизация государственного сектора, и повышение открытости многих секторов вплоть до разрешения 100% участия иностранного капитала.
- Замена в 1999 году «Закона о валютном регулировании» «Законом об управлении валютой» для содействия управления валютными операциями на капитальных счетах.
- Введение автоматического утверждения 100% участия иностранного капитала в приоритетных секторах и автоматического разрешения высокотехнологичных соглашений или технологического сотрудничества в приоритетных секторах.
- Упразднение высоких требований к содержанию местных компонентов, ограничений дивидендов и условий обязательного экспорта.
- Создание крупных учреждений в целях поощрения и облегчения притока ПИИ, таких как Совет по привлечению иностранных инвестиций (Foreign Investment Promotion Board – FIPB), Орган по осуществлению иностранных инвестиций (Foreign Investment Implementation Authority – FIIA), а также Секретариат содействия промышленности (Secretariat for Industrial Assistance – СИА).
- Подписание большого количества ДИД и соглашений об избежании двойного налогообложения.
- Налоговые стимулы, такие как налоговые льготы и скидки, предлагаемые для ПИИ как центральным правительством, так и правительствами штатов.
- Реформы на государственном, правительственном уровне, и создание институтов в целях содействия реализации проектов ПИИ.

---

[8] Invest India. Guiding Your Investments. NATIONAL INVESTMENT PROMOTION & FACILITATION AGENCY. Год издания не указан.

[9] US Department of State. 2015 Investment Climate Statement: India, May 2015, pp. 12-13.

- Открытие для иностранных инвесторов крупных секторов с большим потенциалом, таких как мульти-брендовая розничная торговля, гражданская авиация, оборона, железнодорожный транспорт, страхование, банки и пенсионные фонды. При этом есть планы в ближайшем будущем открыть еще больше секторов[10].

Перечисленные меры глубоко затрагивают структуру экономики Индии и в значительной мере улучшают инвестиционный климат для ПИИ.

Двусторонние инвестиционные соглашения. По состоянию на июль 2012 г. Индия заключила 82 ДИД. Из них 72 в настоящее время вступили в силу. В апреле 2015 г. правительство Индии распространило текст нового типового ДИД для двухнедельного обсуждения в обществе. Ряд положений были введены для защиты государства от инвестиционных споров. Так, иностранные инвесторы не смогут ссылаться на ДИД, если договоры, которые они заключили с местными инвесторами или государством, предусматривают правовую защиту исключительно в Индии[11].

Специальные экономические зоны (СЭЗ). Индия имеет ряд СЭЗ, расположенных вдоль ее береговой линии, включая Гуджарат (Северо-Запад), Мумбаи (западное побережье), Нойда (Дели), Калькутта (Бенгальский залив), Ченнаи (восточное побережье) и Вишакхапатнам (Юго-восточное побережье). Все они расположены недалеко от значимых портов с развитой судоходной и железнодорожной инфраструктурой[12].

Предприятия, работающие на территории СЭЗ, имеют ряд налоговых и таможенных льгот. В частности, они освобождаются от уплаты налога на прибыль (полностью - сроком на 5 лет с момента декларирования прибыли, в размере 50 % - на период последующих 5 лет), федерального налога с продаж, налогов на услуги, на дивиденды, от различного рода налогов и сборов на уровне штатов. В СЭЗ разрешено открытие отделений индийских банков, для которых установлены льготные нормативы деятельности, что облегчает компаниям, расположенным в зоне, доступ к финансовым ресурсам. На территории СЭЗ действует режим беспошлинного ввоза товаров из-за рубежа и с территории Индии, а также упрощены многие процедуры экспорта товаров компаниями-резидентами. Предприятиям, расположенным в СЭЗ, не требуется лицензия для осуществления импорта[13].

Приток ПИИ

За период 2007-2012 гг. приток ПИИ в Индию составил 326,1 млрд. долл., число проектов с участием ПИИ приблизилось к 5000. На страны Западной Европы пришлось 38,6% притока и 40,5% проектов. Доля США составила соответственно 19,7% и 30,2%, доля Японии – 10% и 10,4%. В 2012 г. на Индию приходилось 5,5% всего притока ПИИ в мире, 6,3% проектов и 9,4% занятости в рамках названного притока. По числу проектов Индия заняла 4 место в мире, уступив только США, Китаю и Великобритании. Эти данные свидетельствуют о достаточно благоприятном инвестиционном климате страны, оцененном инвесторами[14].

Таблица 5.

Приток ПИИ в Индию по видам деятельности

	Количество проектов (доля в %)		Количество созданных рабочих мест (доля в %)		ПИИ в проекты (доля в %)
	2007-2012	2012	2007-2012	2012	2007-2012
Услуги*	52,2	61,3	31,7	38,6	23,6
Обрабатывающая промышленность**	31,2	24,3	50,2	41,5	61,9

[10] Pravakar Sahoo. Making India an Attractive Investment Destination: Analyzing FDI Policy and Challenges. The National Bureau of Asian Research, December 2014, p. 6.
[11] US Department of State. 2015 Investment Climate Statement: India, May 2015, p. 25.
[12] http://www.india-briefing.com (05.08.2013).
[13] http://www.ved.gov.ru/exportcountries/in/about_in/laws_ved_in/special_area_in (15.06.2016).
[14] EY's attractiveness survey: India 2014, p. 13.

	Количество проектов (доля в %)		Количество созданных рабочих мест (доля в %)		ПИИ в проекты (доля в %)
	2007-2012	2012	2007-2012	2012	2007-2012
Розничная торговля, строительство, переработка и добыча	9,9	7,8	15,0	16,8	11,4
Стратегические функции***	6,7	6,6	3,1	3,1	3,1

***Услуги включают продажи, маркетинг и поддержку; бизнес-услуги; дизайн, развитие и тестирование; обслуживание и сервис; контактные центры для потребителей; центры технической поддержки; центры совместных услуг; инфраструктуру интернета для сектора ТМТ.**
****Обрабатывающая промышленность включает обрабатывающие производства; логистику, распределение и транспортировку; и электроэнергетику.**
*****Стратегические функции включают образование и профподготовку; исследования и разработки; и центры управления.**
Источник: EY's attractiveness survey: India 2014, p.13.

В разрезе видов деятельности (см. таблицу 5) лидером по числу проектов являются услуги. Так, в 2012 г. этот вид деятельности по числу проектов ПИИ более чем в два раза превосходил обрабатывающую промышленность. Однако в среднем в 2012 г. проект в обрабатывающей промышленности создавал 349 рабочих мест и стоил 81 млн. долл. Для сравнения: проект в области услуг создавал 129 рабочих мест и приносил 25,1 млн. долл. иностранных инвестиций. Поэтому с точки зрения социально-экономического эффекта для решения проблемы занятости и освоения более капиталоемких технологий обрабатывающая промышленность имеет весьма важное значение.

В разрезе секторов наибольшее количество проектов за 2007-2012 гг. (21,6%) было реализовано в секторе Technology, Media & Telecommunications - TMT (программное обеспечение, ИТ услуги, коммуникации, полупроводники и электронные компоненты). Развитие ТМТ базируется на сильном потенциале сектора для аутсорсинга, появлении облачных и теле-услуг, растущем распространении цифровых технологий в медиа, и растущем спросе со стороны ряда сегментов потребителей: правительственных, корпоративных и частных. В целом можно констатировать, что Индии удалось добиться заметных успехов в ТМТ благодаря быстрому освоению ниш этого сектора и умелому использованию международного разделения труда.

На втором месте по числу проектов (16,6%) находится индустриальный сектор (производство промышленных машин, оборудования и инструментов, текстиля, резины, бизнес-машин и оборудования, двигателей и турбин, космической и военной техники, продуктов деревообработки, бумаги, печатных и упаковочных материалов). В пределах сектора наибольшими получателями ПИИ стали тяжелое машиностроение и оборудование (57,7%) и текстильная промышленность (17,9%). Данные сектор имеет значительный потенциал, однако его развитие сдерживается узкими местами в инфраструктуре, а также некоторыми устаревшими трудовыми и фабричными законами.

Замыкает тройку лидеров сектор бизнес-услуг (бизнес-услуги, досуг и развлечение). На его долю пришлось 11,4% всех проектов ПИИ. Основной движущей силой инвестиций в этот сектор в Индии является рост молодого и хорошо образованного англоговорящего населения[15].

Меры по улучшению инвестиционного климата

Согласно проведенному компанией *Ernst&Young* опросу 502 респондентов, наиболее важными для улучшения инвестиционного климата в Индии по мнению респондентов являются 13 направлений (см. таблицу 6).

Таблица 6.

Улучшение инвестиционного климата в Индии

Направления	**%**
Развитие инфраструктуры	42,0
Повышение эффективности правопорядка	42,0

[15] Там же, pp. 16-17.

Направления	**%**
Снижение бюрократии	31,8
Повышение прозрачности регулирования предпринимательской деятельности	18,6
Повышение последовательности регуляторной политики	11,0
Снижение юридических и финансовых обязательств компаний	8,7
Облегчение приобретения земли и лицензирования	9,9
Улучшение трудового законодательства	12,2
Совершенствование трудовых навыков	11,6
Облегчение доступа к капиталу	8,0
Улучшение системы налогообложения	21,8
Снижение потолков для ПИИ	12,8
Стимулирование НИОКР и инноваций	9,7

Источник: EY's attractiveness survey: India 2014, p. 48.

Улучшение инвестиционного климата на данных направлениях подразумевает решение обширного комплекса проблем. Например, в области развития инфраструктуры правительство инициировало несколько крупных проектов, таких как создание грузового железнодорожного коридора в Мумбаи, скоростной автомагистрали в Дели и проект улучшения дорожного покрытия в Ченнаи. В будущем развитие инфраструктуры будет фокусироваться на задачах оптимизации затрат и повышения энергоэффективности. В сфере повышения эффективности правопорядка актуальна задача снижения уровня коррупции. Правительство предложило проект закона по предотвращению взяточничества иностранных публичных должностных лиц и должностных лиц международных организаций. Аналогичные меры принимаются и на других направлениях[16].

Реализация комплекса мер по улучшению инвестиционного климата выступает важнейшим условием сохранения конкурентоспособности страны в привлечении ПИИ. Индия занимает высокое место среди получателей ПИИ, однако и уровень конкуренции за иностранные инвестиции высок.

[16] Там же, pp. 48, 50.

Сценарии развития Южной Азии

Несмотря на определенную однородность Южной Азии по уровню социально-экономического развития, ситуация в Индии и других странах этого региона, представленных в нашем прогнозе Пакистаном, различаются довольно значительно. Индия имеет большой потенциал развития, которого не имеют соседние страны, что предопределяет возможность разных путей развития для Индии и других стран региона, что необходимо отразить в сценариях. Для этого ниже раздельно рассматриваются сценарии для Индии и Пакистана.

Для Индии выделены следующие демографические прогнозы:

«Индия разыгрывает демографический дивиденд»

«Индия не может вырваться из ловушки отсталости»

Подробно они описаны в демографическом разделе

По энергетике возможны следующие сценарии:

«Индия обеспечена ТЭР для экономического роста»

«Дефицит ТЭР из-за дорогого импорта и недостаточных инвестиций в производство в Индии».

Первый сценарий предполагает, что внутренние инвестиции в развитие угольной промышленности, атомной энергетики и производство электроэнергии из новых возобновимых видов энергии, а также импорт в первую очередь нефти вполне обеспечивают экономический рост в Индии. Индия находится на той фазе модернизации и индустриализации, когда потребности в энергии растут быстро, и энергетическая составляющая развития играет большую роль.

Второй сценарий предполагает, что Индии не удается обеспечить себя необходимыми ресурсами для покрытия энергетических потребностей. Это может произойти из-за недоинвестирования в отечественный ТЭК из-за большой капиталоемкости проектов и нехватки нужных технологий, а также из-за возможного роста международной конкуренции на мировом энергетическом рынке. Согласно этому сценарию дефицит и дороговизна ТЭР для индийских потребителей станут ограничителями экономического роста.

По сельскому хозяйству возможны следующие сценарии:

«Индия решает продовольственную проблему»,

«Сельское перенаселение тормозит модернизацию сельского хозяйства».

Согласно первому сценарию Индия успешно модернизирует сельское хозяйство. Инвестиции обеспечивают повышение отдачи с каждого участка земли за счет внесения удобрений, использования генной инженерии, современных методов полива и т.д. Товарное производство развивается успешно, городское население обеспечено продовольствием.

По второму сценарию сельское хозяйство обеспечивает минимальные потребности растущего населения, сельское перенаселение тормозит модернизацию сельского хозяйства, необходимость поддерживать отсталое сельское хозяйство и многочисленное сельское население сдерживает экономическое развитие. Продовольственная проблема решается с немалыми усилиями, ее решение отвлекает ресурсы от модернизации и развития других сфер хозяйства.

В качестве результирующих сценариев для Индии можно выделить следующие варианты:

«Успешная модернизация»,

«Энергетическая и/или продовольственная проблемы мешают развитию»,

«Индия в ловушке отсталости».

Первый сценарий основывается на том, что демографическая, энергетическая и продовольственная проблемы успешно решаются. Индия использует демографический дивиденд, опирается на национальные энергетические ресурсы, модернизирует сельское хозяйство и устойчиво развивается и проводит социально-экономическую модернизацию.

Второй сценарий рассматривает ситуацию, когда модернизация города идет достаточно успешно, но природные ограничения в виде энергетической проблемы или традиционного

малопродуктивного сельского хозяйства мешают развитию. Развитие происходит, но медленнее и большим трудом, чем по первому сценарию.

Третий сценарий – неудача модернизации. Рост населения, традиционное сельское хозяйство, неразвитость инфраструктуры, включая энергетику, запирают Индию в ловушке отсталости. В этой ситуации может иметь значение внешний фактор в виде развития в мире трудосберегающих технологий, которые обесценивают многочисленную рабочую силу Индии, которая потенциально могла бы стать конкурентным преимуществом страны, но не востребована при быстром развитии робототехники и искусственного интеллекта в развитых странах.

Для Пакистана представляется возможным использовать в качестве общих сценариев варианты развития, сформулированные в качестве демографического прогноза:

«Пакистан: вялотекущий кризис»
«Иностранная помощь спасает Пакистан»

Эти сценарии отражают основную проблему как Пакистана, так и таких стран Южной Азии как Бангладеш, Непал, Бутан и Шри Ланка. Модернизация этих стран идет медленно. Это комплексная проблема, а не отраслевая, даже в рамках таких крупных комплексов как энергетика или сельское хозяйство. Вторая проблема Пакистана и других стран Южной Азии состоит в том, что в отличие от Индии их внутренних ресурсов недостаточно, чтобы ускорить развитие. Иностранная помощь в той или иной форме для них необходима.

Сочетания сценариев по Индии и Пакистану дают общие сценарии развития Южной Азии. Отметим, что Иран и Афганистан в этой ситуации не рассматриваются в составе Южной Азии. См. табл.1.

Таблица 1

Сценарии развития стран Южной Азии в связи со сценариями по Индии и Пакистану.

Сценарии по Индии (столбцы) и по Пакистану (строки)	«Успешная модернизация»,	«Энергетическая и/или продовольственная проблемы мешают развитию»	«Индия в ловушке отсталости».
«Пакистан: вялотекущий кризис»	«Успех Индии и отставание других стран Южной Азии	«Успех» или «Ловушка» в зависимости от конкретных проявлений проблем	«Южная Азия в ловушке отсталости»
«Иностранная помощь спасает Пакистан»	«Успешное развитие и модернизация Южной Азии	-	-

Ист.: составлено автором.

Таким образом, для Южной Азии формулируются три сценария:

- «Успешное развитие и модернизация Южной Азии»,
- «Успех Индии и отставание других стран Южной Азии»,
- «Южная Азия в ловушке отсталости».

Первый означает успех развития всего региона. Он может быть связан с ведущей ролью Индии, успех которой распространяется на все страны региона, но он может быть результатом сочетания успешных для развития, но разных для стран факторов. Это могут быть параллельные процессы в мировой экономике, которые совместно окажут позитивное воздействие на регион.

Второй сценарий означает, что Индия развивается успешно, во многом на основе использования внутренних факторов, а другие страны региона не получают положительных импульсов для развития. Разрыв между уровнями экономического развития стран региона нарастает.

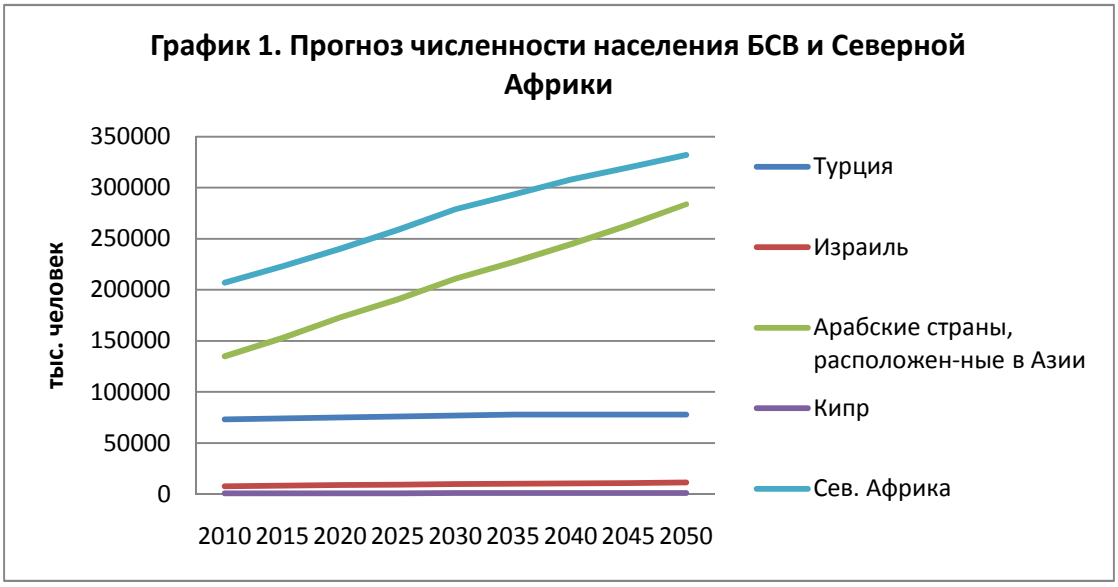
Третий сценарий представляет собой результат сочетания неудач в развитии всех стран региона. Вся Южная Азия становится отстающим регионом в мировой экономике.

ЗАПАДНАЯ АЗИЯ

Демографический прогноз

Динамика численности населения

Страны Ближнего Востока и Северной Африки по особенностям демографической ситуации можно разбить на две части (см. график 1 и табл.1). Первая, это те, кто завершил демографический переход, и чье население имеет параметры воспроизводства, как в развитых странах. Это Израиль, Кипр и Турция. Ряд арабских стран, например, Тунис, также имеют тип воспроизводства населения послепереходного типа, но, если брать арабские страны в целом, то они еще не завершили демографический переход и, имея молодое по своей возрастной структуре население, они имеют значительный потенциал роста численности населения, что и демонстрируют график 1 и табл. 1.



Ист.: составлено автором по Акимов А.В. «Долгосрочный глобальный демографический прогноз с использованием операционального описания демографического перехода. Обновленный вариант». М., 2014

Таблица 1

Прогноз численности населения стран Ближнего Востока и Северной Африки до 2050 г.

	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Турция	74061	74991	75933	76887	77853	77853	77853	77853
Израиль	8213	8848	9299	9774	10146	10532	10933	11349
Арабские страны, расположенные в Азии	152722	172791	190775	210631	226910	244446	263338	283690
Кипр	835	866	899	934	969	1006	1019	1031
Северная Африка	223012	240247	258814	278816	293039	307987	319711	331881

Ист. Акимов А.В. «Долгосрочный глобальный демографический прогноз с использованием операционального описания демографического перехода. Обновленный вариант». М., 2014.

Такая динамика численности населения в совокупности с неравномерностью роста численности населения внутри арабского мира и между арабским миров и Турцией

и Израилем. Если сейчас численность населения Турции составляет более 60% от численности населения арабских стран Ближнего Востока, то к 2050 г. соотношение уменьшится до примерно 40%. Если сейчас численность населения Турции примерно в 1,5 раза больше численности населения соседних Ирака и Сирии, то к 2050 г. численность населения сравняется. Быстрый рост населения Йемена будет опережать рост населения Саудовской Аравии, что будет поддерживать большое напряжение в отношениях между этими странами. Если сейчас население Израиля почти на 80% превышает численность населения Палестинских территорий, то к 2050 г. численность населения сравняется. (Акимов А.В. Прогноз численности населения стран Востока до 2050 года и проблемы водоснабжения региона // Вестник МГИМО-университета, №5 (14) 2010, М. С. 303). В условиях социальной и политической нестабильности это может стать дополнительным дестабилизирующим факторов.

Для стран мусульманского мира фактором, препятствующим сокращению рождаемости может стать ограничение женской занятости и возврат к мусульманским ценностям в быту. Даже в Турции при значительных успехах в женском образовании и высоком уровне урбанизации вовлечение женщин в работу вне дома имеет довольно ограниченные рамки[1].

Таблица 2

Население стран Ближнего Востока и Северной Африки по основным возрастным группам в 2015 г. и 2050 г., %.

	2015 г.			2050 г.		
страна или регион	0-14 лет	15-59 лет	60+ лет	0-14 лет	15-59 лет	60+ лет
Мир в целом	26,1	61,7	12,3	21,3	57,2	21,5
Западная Азия						
Турция	25,7	63,1	11,2	16,7	56,6	26,6
Израиль	27,8	56,3	15,8	22,5	55,6	21,9
Арабские страны Азии						
Ирак	41,0	54,0	5,0	33,0	58,2	8,8
Сирия	37,1	56,4	6,4	21,8	61,8	16,4
Саудовская Аравия	28,6	66,4	5,0	18,7	60,4	20,9
Йемен	40,3	55,1	4,7	25,2	64,8	9,9
Северная Африка						
Египет	33,2	58,9	7,9	25,7	59,1	15,3
Алжир	28,5	62,5	9,0	19,8	57,2	23,0
Марокко	27,2	63,1	9,6	18,8	57,8	23,4

Ист.: World Population Prospects The 2015 Revision Key Findings and Advance Tables United Nations New York, 2015. TABLE S.6. PERCENTAGE DISTRIBUTION OF THE POPULATION IN SELECTED AGE GROUPS BY COUNTRY, 2015, 2050 AND 2100 (MEDIUM VARIANT)

В течение всего прогнозного периода населения региона будет оставаться молодым (см. табл. 2), но это не обещает обществу получения демографического дивиденда, так как отсутствует институциональная и индустриальная среда, которая необходима для реализации преимуществ молодого населения. Сельское хозяйство не может быть местом занятости избыточного населения из-за дефицита пресной воды в регионе. Велика безработица. На этом фоне уже существующие экстремистские политические и религиозные организации и сообщества будут иметь постоянный источник подпитки новыми приверженцами.

[1] См. Хромова Ю.А. Проблемы городской женской занятости в Турции // Мусульманское пространство по периметру границ Кавказа и Центральной Азии. ИВ РАН, «Крафт+», М., 2012.

Урбанизация

Важным аспектом демографических изменений в различных странах и регионах Азии и Северной Африки станет продолжение урбанизации (см. табл.3).

Таблица 3.

Численность и доля городского и сельского населения в суммарном населении в 2014 и 2050 гг.

страна или регион	городское население, 1000 чел.	городское население, 1000 чел.	сельское население, 1000 чел.	сельское население, 1000 чел.	доля городского населения в суммарном населении, %	доля городского населения в суммарном населении, %
	2014 г.	**2050 г.**	**2014 г.**	**2050 г.**	**2014 г.**	**2050 г.**
Мир в целом	3 880 128	6 338 611	3 363 656	3 212 333	54	66
Азия	2 064 211	3 313 424	2 278 044	1 850 638	48	64
Западная Азия	174 057	295 447	76 040	77 558	70	79
Турция	55 279	79 189	20 559	15 418	73	84
Израиль	7 202	11 189	620	655	92	94
Арабские страны Азии	101 446	192 646	47 637	55 717	68	78
Северная Африка	109 727	201 744	103 801	116 985	51	63

Ист.: составлено по World Urbanization Prospects. The 2014 Revision. Highlights. United Nations, New York, 2014, table 1.

Согласно докладу ЮНЕП, основными факторами, определившими развитие урбанизации в Западной Азии в последние десятилетия были сверхвысокие нефтяные доходы и колебания цен на нефть, миграции внутри региона, связанные с военными конфликтами и социальными потрясениями, и глобализация, которая включила страны региона в международное разделение труда.[2]

Арабские страны составляют большую часть населения Западной Азии. Арабский мир относится к наиболее урбанизированным регионам мира. В отличие от многих других развивающихся стран наиболее быстро растут средние по численности населения города этого региона. Основными драйверами миграций в города являются экономическое развитие, иммиграция в богатые нефтедобывающие страны, засухи, выталкивающие сельское население в города, и в ряде частей арабского мира вооруженные конфликты. В 2010 г. в арабском регионе насчитывалось 7,4 млн. иностранных беженцев, 9,8 млн. беженцев в границах государств начального проживания, 15 млн. внешних трудовых иммигрантов.[3]

В арабских странах распространенным явлением остается городская бедность. Во многих не хватает жилья, в ряде крупных городов есть трущобы и сквоттерские поселения. Например, в Йемене около 2/3 горожан живет в трущобах Большой проблемой остается нехватка пресной воды и безопасность продовольствия. Безработица среди молодежи, составляющей значительную часть общества (60% моложе 25 лет) как последствие демографического взрыва, и социальная поляризация приводят к маргинализации бедных социальных слоев и политическому экстремизму.

В Турции основные проблемы урбанизации решены, причем не только за счет экономического роста, проходившего параллельно с урбанизацией, но и путем создания и реализации программ подъема экономики и повышения уровня жизни в сельской местности[4].

---

[2] GEO-3: Global Environmental Outlook. Urban areas: West Asia. http://www.unep.org/geo/geo3/english/435.htm

[3] Урбанизация в арабских странах. Конференция 2007 г. http://www.preventionweb.net/files/31093_habitataqabaurbanresillience.pdf

[4] Turkey Habitat-III National Report. December 2014. Ankara, Turkey. 1.2. Managing Rural-Urban Linkages. http://unhabitat.org/wp-content/uploads/2014/07/Turkey-national-report.pdf

Сценарии для стран Ближнего Востока и Северной Африки.

«Модернизация и экономический рост решают демографические проблемы арабских стран»

Экономический рост в основных странах региона (Турции, странах Персидского залива, Египте) создает дополнительные рабочие места, стимулирует внутрирегиональные миграции, что в целом создает условия для трудоустройства значительной части молодежи. Иностранные инвестиции также создают новые рабочие места в обрабатывающей промышленности и сфере услуг. Регион добивается устойчивого экономического роста и социального прогресса.

«Бедность, экономическое неравенство при молодом населении продолжают порождать политический и религиозный радикализм»

Сложившиеся очаги бедности в регионе подпитывают политический и религиозный экстремизм. Большое количество безработных молодых людей находят для себя правильным примкнуть к экстремистским организациям и движениям. Инвестиционный климат в этих условиях становится недружественным для иностранных инвестиций, которые могли бы создать новые рабочие места и способствовать модернизации общества. Регион погрязает в постоянных локальных конфликтах, которые порождают большое число беженцев. Многие страны региона деградируют в экономическом и социальном развитии. Успешные страны региона должны прилагать значительные усилия для военного сдерживания соседних несостоявшихся государств.

Прогноз развития энергетики в странах Ближнего Востока и Северной Африки

Потребление первичной энергии.

Ближний Восток и Северная Африка – это не только основный поставщик первичных энергоносителей на мировые рынки и главный «хранитель» мировых запасов ископаемого топлива, но и регион с самым высоким уровнем энергопотребления так как региональные правительства не только субсидируют цены на энергию вопреки законам рынка, но и реализуют чрезвычайно энергоёмкие проекты индустриализации и диверсификации, основываясь на местных «сравнительных преимуществах». Энергоёмкость ВВП региона в 2013 г. составляла 403 т. н. э./ млн. долл., что в 3,1 раза выше среднемирового уровня, а среднегодовое потребление энергии на душу населения - 7,2 т. н. э., что в 1,4раза выше среднемирового показателя[1].

Неэкономное потребление энергии домохозяйствами (в Катаре, например, электричество отпускается местному населению бесплатно, розничная цена бензина и керосина в Иране, ОАЭ и Кувейте в 12 раз ниже, чем в странах Западной Европы) сочетается с эксплуатацией опреснительных мощностей а также очень энергоёмких нефтехимических, цементных и алюминиевых заводов. Источник дешевой электроэнергии – поставки на местные рынки нефти по цене 8-10 долл. за баррель[2].

Неумеренное потребление энергии – проблема, которая со временем будет становиться все более трудноразрешимой. В 2012 г. почти одна треть объёма гигантской нефтедобычи Саудовской Аравии направлялась на удовлетворение местного спроса, формируемого, в основном электрогенерирующими компаниями, а оставшаяся нефть обеспечивала более 80% государственных доходов. При неизменности нынешних трендов производства и потребления энергоресурсов уже к 2030 г. экспорт нефти из страны может уменьшится в 3 раза. Если аналогичные пропорции не будут изменены в Кувейте, то к 2027 г. страна перестанет быть нефтеэкспортером[3].

В основе крайне расточительного энергопотребления лежат ценовые государственные субсидии на потребляемую энергию. По сравнению с другими регионами развивающегося мира, расходы на субсидии, рассчитываемые на основе разницы между мировыми и внутренними ценами, в БВ и СА многократно выше, и они все более тяжким бременем ложатся на государственные бюджеты. В 2012 г. энергетические субсидии до уплаты налогов составили в регионе 236,5 млрд. долл., что составило 48% всех мировых субсидий и 8,6% регионального ВВП. 204 млрд. долл. (9,4% ВВП) пришлось на страны-экспортеры нефти, 32,5 млрд. долл. (6,9% ВВП) – на страны-импортеры[4]. Негативное воздействие субсидий на основные макроэкономические показатели породило волну медленного и «дозированного» реформирования в странах региона.

---

[1] Рассчитано по: Energy Balances of NON-OECD Countries. P., IEA, 2015, p. II. 52.
[2] Subsidies reform in MENA. pp.1-3. http://www.imf.org/external/ns/es.aspx?id=276
[3] Там же
[4] Там же

Таблица 1

Реформы энергетических субсидий в странах ближнего Востока и Северной Африки

Страна	Последние меры	Основные меры смягчения	Последующие этапы
Египет	2012–2013 гг.: цены на бензин с октановым числом 95 для дорогих автомобилей повысились на 112 процентов; на мазут для неэнергоемких отраслей – на 33 процента и для энергоемких отраслей – на 50 процентов. Январь 2013 г.: цены на электроэнергию для домашних хозяйств повысились в среднем на 16 процентов, цены на природный газ и мазут для выработки электроэнергии выросли на треть. Июль 2014 г.: цены на топливо и природный газ увеличились на 40– 78 процентов; тарифы на электроэнергию увеличились на 20– 50 процентов.	Отказ от изменения тарифов на электроэнергию для категории с наименьшим потреблением. Расширение охвата социального обеспечения для большего числа домашних хозяйств.	Завершение распространения смарт-карт. Расширение приоритетных социальных программ и целевых денежных трансфертов.
Иордания	Июнь 2012 г.: повышение тарифов на электроэнергию в отдельных секторах (банки, телекоммуникации, гостиницы, добывающая промышленность) и для крупных национальных корпораций и домашних хозяйств. Ноябрь 2012 г.: отказ от субсидий на топливо. Январь 2013 г.: восстановлен механизм ежемесячной корректировки цен на топливо. Август 2013 г. и январь 2014 г.: для определенных групп потребителей тарифы на электроэнергию увеличились на 7,5–15 процентов.	Денежные трансферты семьям с доходами ниже определенного уровня (70 процентов населения), если цены на нефть возрастают выше 100 долларов.	Постепенное увеличение тарифов на электроэнергию и развитие новых источников энергии с более низкими затратами на генерацию.
Йемен	2011–2012 гг.: цены на бензин возросли на 66 процентов, а цены на дизельное топливо и керосин удвоились. 2013 г.: введены единые цены на дизельное топливо для всех потребителей, в том числе в электрогенерирующем секторе. Июнь 2014 г.: компаниям частного сектора разрешено напрямую импортировать дизельное топливо для собственных нужд по мировым ценам.	Охват фонда социального благосостояния (ФСБ) увеличился еще на 500 000 семей.	Дальнейшее снижение энергетических субсидий за счет постепенного увеличения цен на топливо. Усиление поддержки посредство расширения ФСБ.
Мавритания	Май 2012 г.: введена новая формула автоматического установления цен на дизельное топливо, что обеспечило приведение внутренних цен на топливо к международным уровням. Январь 2012 г.: увеличены тарифы на электроэнергию для сектора обслуживания.	Постепенная переориентация систем социальной защиты на адресные программы денежных переводов.	Обеспечить автоматическое применение формулы ценообразования для дизельного топлива. Устранение субсидий на электроэнергию и газ. Формирование общенациональной про-

Страна	Последние меры	Основные меры смягчения	Последующие этапы
			граммы денежных переводов.
Марокко	Июнь 2012 г.: цены на дизельное топливо возросли на 14 процентов, на бензин – на 20 процентов, а на промышленное топливо – на 27 процентов. Сентябрь 2013 г.: начало внедрения механизма частичной индексации некоторых нефтепродуктов. В результате цены на дизельное топливо возросли на 8,5 процента, на бензин – на 4,8 процента, а на промышленное топливо – на 14,2 процента. Январь 2014 г.: отмена субсидий на бензин и промышленное топливо, их цены пересматриваются дважды в месяц. Февраль 2014 г.: уменьшены субсидии на дизельное топливо на единицу продукции при дополнительном ежеквартальном снижении, объявленном до конца 2014 года.	Постепенное усиление существующих систем социальной защиты и их адресная направленность на уязвимые группы за счет совершенствования образования, здравоохранения и помощи малоимущим вдовам и нетрудоспособным. Поддержка общественного транспорта.	Продолжать проведение комплексной реформы субсидий в сочетании с денежными трансфертами и другими программами социальной помощи.
Судан	Июнь 2012 г.: цены на бензин, дизельное топливо и сжиженный нефтяной газ увеличились на 47 процентов, 23 процента и 15 процентов, соответственно; либерализация цен на авиатопливо. Сентябрь 2013 г.: цены на дизельное топливо возросли на 74,7 процента, на бензин – на 68,0 процента, а на сжиженный нефтяной газ – на 66,7 процента.	Заработная плата в государственном секторе увеличилась примерно на 100 суданских фунтов; ежемесячное распределение грантов в размере 150 суданских фунтов среди примерно 500 000 бедных городских семей; снижение взносов медицинского страхования для примерно 500 000 бедных семей; а также отмена оплаты школьного обучения и пользования транспортом для нетрудоспособного населения.	Постепенная отмена остальных субсидий на нефтепродукты и другие основные продукты при одновременном укреплении систем социальной защиты за счет более высоких социальных расходов и более согласованной и более адресной социальной сети.
Тунис	Сентябрь 2012 г.: цены на бензин и дизельное топливо и тарифы на электроэнергию в среднем увеличились на 7 процентов. Март 2013 г.: дальнейшее увеличение цен на 7–8 процентов в среднем на те же продукты.	Введение дополнительного тарифа на электроэнергию для жизненно важных нужд для домашних хозяйств, потребляющих менее 100 кВт-ч в месяц. Формирование новой программы социального жилья для нуждающихся.	Постепенная отмена энергетических субсидий за счет увеличения тарифов на электроэнергию и цен на топливо. Введение новой стратегии адресной поддержки домашних хозяйств.

Источник: Subsidies Reform in MENA., p.5/http://www.imf.org/external/ns/es.aspx?id=276

Однако осторожное (вследствие боязни поступиться принципами ислама, согласно которым, в частности, недра принадлежат в равной мере всей умме) реформирование энергетического субсидирования не приведет в должной мере, как представляется, к существенному понижению расхода энергии в регионе. Уменьшение энергоёмкости ВВП будет большей частью компенсировано повышением удельного энергопотребления, «подкреплённым» ускоренным ростом численности населения. Так, по оценке аналитиков British Petroleum, в период 2015-2035 гг. по-

требление энергии в БВСА возрастет на 69% при росте ВВП на 88% и увеличении численности населения на 37%; производство энергии при этом увеличится на 32%[5].

На основе текущих данных энергоёмкости ВВП, удельного энергопотребления и сложившихся трендов возможен расчет основных прогнозных показателей энергопотребления в регионе (см. табл. 2).

Таблица 2

Потребление первичной энергии в регионе Ближнего Востока и Северной Африки в 2013-2050 гг.

	Млрд т н.э.			Доля (%)	
	2013	2030	2050	2013	2050
Уголь	2	2	2	0	0
Нефть	350	418	458	51	43
Газ	330	483	554	49	52
Атомная энергия	2	11	19	0	2
Гидроэнергия	3	4	4	0	0
Биомасса	1	6	12	0	1
Прочие ВИЭ	2	12	34	0	3
Всего	690	939	1083	100	100

Источник: Рассчитано по данным: Energy Balances of NON-OECD Countries. P., 2015, pp. II.52-54

Потребление первичной энергии в регионе к 2050 г. превысит 1000 млрд. т. н. э., что в 4 раза больше, чем в Японии и равно потреблению всего Евросоюза. Наивысшим темпом энергопотребление будет прирастать в промышленном секторе – на 91% в 2013-2050 гг. К 2050 г. на этот сектор придется около половины (49%) потребляемой энергии. На транспорте энергопотребление увеличится на 69% (в основном, в связи с быстрым ростом населения), однако его доля в суммарном энергопотреблении останется практически неизменной при том, что потребление бензина на душу населения будет превышать показатель Северной Америки в 3 раза. Наименьший прирост энергопотребления (на 29%) ожидается в сфере ЖКХ (где уровень расточительства, кажется, достиг своего максимума), а её доля в конечном энергопотреблении, вопреки общемировой тенденции, понизится[6].

Электроэнергетика.

Структура потребления энергоносителей будет сильно отличаться от других регионов. Значительная доля энергоносителей по-прежнему будет использоваться в качестве промышленного сырья, причем это доля практически не изменится. На генерацию электрической энергии расходуется пониженная (по сравнению даже со среднемировым уровнем) доля потребляемых первичных энергоносителей, и она тоже останется практически неизменной - 32% в 2050 г. против 29% в 2013 г., причем около 10% генерируемой электроэнергии будет потребляться промышленностью. В течение всего прогнозируемого периода структура потребления первичных энергоресурсов практически не изменится – доля нефти и газа снизится со 100% лишь до 95%[7]. Доли ВИЭ и атомной энергии, несмотря на быстрый рост, пока что не займут заметного места в структуре энергопотребления вследствие огромной величины последнего. Не сильно изменится также структура производства электроэнергии.

[5] BP Energy Outlook. Country and regional insights – Middle East. L., 2015, pp.78-80
[6] Рассчитано по данным: Energy Balances..., pp. II. 52-54
[7] Рассчитано по данным: Energy Balances... pp.II. 52-54, World Energy Outlook. P, IEA, 2011, p. 602

Таблица 3

Производство электрической энергии на Ближнем Востоке и Северной Африке

Энергоноситель	Производство (Гвт.Час)			Доля (%)	
	2013	2030	2050	2013	2015
Нефть	302	265	287	40	13
Газ	598	1036	1225	58	67
Атом	7	41	62	-	3
Гидроэнергия	32	47	63	2	3
Биомасса	2	16	36	0	2
Гелиоэнергетика	2	24	48	0	2
Прочие ВИЭ	0	20	60	0	3
Всего	947	1483	1791	100	100

Источник: Рассчитано по данным: Energy Balances of Non-OECD Countries. P., 2015, pp. II.52-54 , World Energy Outlook. P.,IEA, 2011, p. 602

Структура электрогенерации в регионе отличается резко повышенной долей нефти. Отпускная цена этого ресурса чрезвычайно низка, поэтому упущенная прибыль вследствие сжигания огромного количества нефти тепловыми электростанциями весьма велика. Более того, по некоторым оценкам, при столь специфических и сверхзатратных особенностях генерации и потребления электроэнергии к 2035 г. даже у Саудовской Аравии не останется ресурсов для экспорта нефти[8]. Кроме того, в регионе функционирует огромное количество устаревших нефтеперегонных предприятий, производящих большую массу остаточного мазута, не подвергающегося крекингу и реформингу, и использовать который можно только на электростанциях. В силу этого необходимый переход на более экономную генерацию на основе природного газа идет относительно медленно. Более того, крупными коммерческими запасами природного газа в регионе обладают только Катар и Иран (по 15% мировых запасов), а в большинстве остальных стран добывается по большей части попутный газ, значительная часть которого закачивается обратно в скважины для поддержания необходимого давления в пласте. Увеличить производство газа без увеличения добычи нефти невозможно. В периоды максимальных уровней добычи свободного газа было много и некоторые страны (ОАЭ, Саудовская Аравия, Оман) построили заводы по его сжижению и терминалы для экспорта, в результате чего газа перестало хватать для покрытия внутреннего спроса. Аравийские страны стали импортировать газ из Катара по трубопроводам; Кувейт и ОАЭ, построив дорогостоящие заводы по сжижению газа на экспорт, начали строить столь же дорогие предприятия по регазификации импортируемого из Катара сжиженного газа. Причем объём импорта из Катара недостаточен так как Катар не заинтересован в наращивании экспорта в соседние страны поскольку покупатели в Европе и Восточной Азии готовы покупать этот газ по гораздо более высокой цене.

Дешевая нефть, таким образом, ставит преграды не только повышению энергоэффективности экономики, но и оптимизации структуры производства электрической энергии. Проблематична даже замена нефти газом. Кроме того очень быстро растет потребление газа в качестве сырья в промышленности (особенно в химической). Дефицит газа тормозит диверсификацию промышленности, являющуюся основным направлением экономической политики многих стран. В сложившихся условиях возрастает в регионе интерес к ВИЭ и атомной энергетике.

Основным ВИЭ в регионе является солнечная энергия. Ветроэнергетика здесь не имеет перспектив поскольку ветры на побережьях (именно на них строятся, в основном электростанции так как они часто составляют единый комплекс с опреснительными установками) слабы и неустойчивы. Фотоэлектрические и гелиотермальные установки могут функционировать только в светлое время суток, поэтому их нельзя рассматривать в качестве базовых

[8] Laura El-Katiri. Energy Sustainability in the Gulf States. University of Oxford, March 2013, p. 7

мощностей. Кроме того, они быстро выходят из строя в здешних условиях (пыльные бури, повышенная влажность).

Для покрытия базовых нагрузок оптимальным вариантом являются атомные станции. Развитие атомной энергетики требует больших капитальных затрат (что под силу относительно богатым странам региона при крайне привлекательных на этом рынке соотношениях собственного и заёмного капитала и условиях кредитования), но обеспечивает выработку самой дешевой электроэнергии в круглосуточном режиме при наилучших эксплуатационных показателях, что принципиально важно для стран региона. Кроме того, условия для быстрого и беспроблемного строительства АЭС в пустынных и редкозаселенных областях привлекательны для компаний-подрядчиков, а авторитарное правление в состоянии «купировать» возможные протесты местного населения.

Ввиду обозначившихся проблем в структуре электрогенерации многие страны региона начали реализацию собственных перспективных программ строительства АЭС – Иран (при наличии огромных и слабо освоенных запасов газа), ОАЭ (ввод в эксплуатацию первого реактора запланирован на 2017 г.), Кувейт, Саудовская Аравия (в рамках программы King Abdullah City for Renewable and Atomic Energy к 2030 г. в Королевстве должно быть возведено 60 реакторов общей мощностью 60 Гвт. для покрытия базовых нагрузок)[9].

Нефтедобывающие страны региона рассматривают развитие атомной энергетики так же с точки зрения использования дешевой электроэнергии АЭС с целью увеличения нефтеотдачи пластов и уменьшения вредных выбросов в атмосферу с нефтепромыслов. Для повышения коэффициента нефтеотдачи используется перегретый пар, который закачивается в пласт, повышая текучесть и извлекаемость нефти. Пар получают, сжигая попутный газ либо часть добываемой нефти, что крайне затратно и неэкологично. Использование для этих целей дешевой электроэнергии с АЭС понизит себестоимость добычи и выбросы диоксида углерода.

Нефтепереработка и нефтехимия региона – также крайне энергозатратные и неэкологичные производства. Замена нефти и газа, используемых в качестве топлива в технологических процессах, дешевой электроэнергией с АЭС позволит сократить выбросы диоксида углерода и высвободит крупные объёмы углеводородов для расширения экспорта.

Дополнительные объёмы нефти можно высвободить также и путем переориентации производства водорода на НПЗ региона (который получают из попутного газа путём его реформинга) на электроэнергию с АЭС. Замена этого процесса электролизом сэкономит и попутный газ, и нефть.

Развитие атомной энергетики позволит странам региона сократить выбросы диоксида углерода (БВ и СА являются одним из главных эмитентов этого основного парникового газа и покупателей квот на его выбросы) не только в отраслях нефтедобычи, нефтепереработки и нефтехимии, но и но и в сфере электрогенерации на ТЭС. Ближайшее десятилетие – время начала внедрения революционных технологий получения синтетических углеводородов из выбрасываемого тепловыми электростанциями CO2 путем путем отделения от него атома углерода (молекулярный кислород при этом уходит в атмосферу) и соединения его с водородом (получается электролизом). Оба процесса требуют большого количества электроэнергии и рентабельны только при её относительной дешевизне, что еще более повышает значимость атомной энергетики в регионе, развитие которой также может избавить от обязательных трат на установки CCS (Carbon Capture and Storage).

Развитие атомной энергетики, несмотря на её привлекательность для условий БВ и СА, планируется лишь в ограниченном числе крупных и относительно богатых стран. В большинстве же государств, даже в нетто-импортерах энергии, решающим ограничителем, помимо нехватки финансовых средств для капитального строительства, является военно-политическая нестабильность и высокий уровень террористической опасности. Поэтому, несмотря на масштабный ввод в эксплуатацию мощностей атомной энергетики в отдельных странах, доля АЭС в производстве электрической энергии в регионе вырастет незначительно,

[9] K.A. Kare. Nuclear Energy: Can it be the Choice of Sustainable future / www. nuclearenergy insider.com/mena-new-build-report/sustainable-future-thanks

несмотря на высокие среднегодовые темпы прироста (в том числе и вследствие практически нулевого исходного уровня на фоне крупных масштабов электроэнергетики в целом). Это же можно отнести и к энергетике на основе ВИЭ, которая будет развиваться в регионе быстрыми темпами в более широком круге стран. В результате к 40-м гг. БВ и СА останется единственным регионом мира с почти стопроцентной углеродной электрогенерацией.

Производство первичной энергии.

В период 2013-2050 гг. производство первичных энергоносителей возрастет регионе БВ и СА на 43%[10]. Региональная доля в мировом производстве энергоносителей практически не изменится.

Таблица 4

Производство, экспорт импорт энергоносителей в регионе Ближнего Востока и Северной Африки

	2013	2050	% 2013-2050
Производство энергоносителей (млн. т. н. э.)	1638	2344	43
Экспорт энергоносителей (млн. т. н. э.)	1129	1433	27
Импорт энергоносителей (млн. т. н. э.)	102	141	36
Производство нефти (млн. т. н. э.)	1235	1770	38
Экспорт нефти (млн. т. н. э.)	863	1100	29
Производство газа (млн. т. н. э.)	401	638	59
Экспорт газа (млн. т. н. э.)	121	183	51
Доля экспорта в производстве (%)	59,8	54,7	-

Источник: Рассчитано по: Energy Balances of Non-OECD Countries. P., 2015, pp. II. 53.

Производство нефти в прогнозируемом периоде возрастёт на 38%. Однако её потребление увеличится на 81%, сильно уменьшив экспортную квоту. БВ и СА останется крупнейшим нефтедобывающим регионом мира. Его доля в мировой добыче практически не изменится – 31% к 2050 г. против 33% в 2013 г[11].

Регион останется и крупнейшим экспортером нефти, нарастив поставки на мировой рынок с 20 млн. барр./день в 2013 г. до 22 млн. барр./день в 2050 г. При этом его доля в мировом экспорте упадет с 49% до 46%, а доля добытой нефти, поставляемой на экспорт, сократится с 70% до 61%12.

Добыча природного газа в регионе возрастет на 63%, а потребление – на 87%. Соответственно доля газа в потреблении первичных энергоносителей будет медленно повышаться с 49% до 54%13.

Инвестиции

Крайне медленно меняющийся углеродный характер энергетики и всей промышленности БВ и СА найдет отражение в масштабах и структуре инвестиций.

Таблица 5

Инвестиции в энергетику Ближнего Востока и Северной Африки (млрд. долл.)

	Среднегодовые инвестиции			
	2014-20	2021-25	2026-30	2031-35
Всего	124	144	155	172
Нефтяная промышленность.	78	87	92	103
Добыча нефти	58	73	76	85
Транспортировка нефти	6	7	9	13

[10] Рассчитано по данным: World Energy Outlook. P., IEA, 2014, pp. 90-91
[11] Рассчитано по данным: Там же
[12] Рассчитано по данным: Там же
[13] Рассчитано по данным: там же

	Среднегодовые инвестиции			
	2014-20	2021-25	2026-30	2031-35
Нефтепереработка	14	7	7	4
Газовая промышленность	25	32	35	38
Добыча газа	16	21	23	25
Транспортировка газа	9	11	13	15
Угольная промышленность	0	0	0	0
Электроэнергетика	21	25	28	32
На основе ископаемого топлива	7	5	7	6
На основе угля	0	0	0	0
На основе газа	6	4	6	6
Атомная энергетика	1	3	0	1
На основе ВИЭ, в т. ч.	4	6	10	14
Биоэнергетика	0	0	0	1
Гидроэлектроэнергетика	1	1	1	1
Ветроэнергетика	0	1	2	5
Гелиоэнергетика	1	3	4	3
Электропередача	2	3	3	3
Дистрибуция	6	8	8	8
Повышение энергоэффективности	3	7	10	13
В т. ч. в промышленности,	0	0	0	1
На транспорте,	2	4	7	10
В ЖКХ	1	2	3	3

Источник: World Energy Investment Outlook. P., IEA, 2014, p. 177.

Объёмы и структура инвестиций в энергетику БВ и СА, прогнозируемые МЭА, консервируют её отсталый и слабо реформируемый характер. Около половины инвестиций придется на добычу нефти – главный экспортный товар и, одновременно, главные топливо и сырьё для местной промышленности. Причем доля инвестиций в нефтяную отрасль в региональном ВВП (5,5%) – наивысшая в мире, несмотря на наилучшие условия эксплуатации месторождений. Вследствие этого, «сравнительные преимущества» нефтедобычи в регионе будут медленно нивелироваться. БВ и СА – один лишь из трех регионов мира, где инвестиции в нефтяную промышленность будут расти (остальные два – Прикаспийская область и Бразилия). На БВ и СА придется в прогнозируемом периоде около 16% мировых инвестиций в нефтяную отрасль. При этом более 78% этого объёма придется не сектор нефтедобычи (в основном, на поддержание дебитов существующих промыслов) и лишь около 8% - на сектор нефтепереработки[14]. Низкая инвестиционная привлекательность нефтепереработки (отчасти из-за субсидируемых цен на нефтепродукты на внутренних рынках) ведет к относительному недофинансированию этой отрасли и потере потенциальной добавленной стоимости (мировая цена бензина в 10 раз выше чем цена нефти). Относительная технологическая отсталость существующей нефтепереработки имеет следствием большой выход мазута, который, будучи основным источником электрогенерции в регионе, консервирует её затратный нефтяной характер.

Газовая отрасль, так же, как и нефтепереработка, является, несмотря на наличие крупных потенциальных легкоосваеваемых запасов, не вполне привлекательна для инвесторов (по той же причине субсидиального тарифо- и ценообразования на внутренних рынках). Основной объём инвестиций придется на наращивание экспортных мощностей Катара и Ирана.

То же субсидиальное «нефтяное проклятие» тормозит инвестирование в электрогенерацию в целом и, в особенности, в ядерную энергетику и электрогенерацию на основе ВИЭ, вопреки почти повсеместно заявленным планам по их приоритетному развитию. Против общемировой тенденции, доля электроэнергетики в инвестициях в регионе будет не расти,

[14] Рассчитано по данным: Energy Investment Outlook. P., IEA, 2014, pp. 29, 177

а падать – с 18% в 2014 г. до 17% в 2050 г. несмотря на высокие среднегодовые темпы прироста объёмов[15].

Несоразмерно низка также доля капиталовложений в повышение энергоэффективности экономики. Она возрастет в 2014-2050 гг. лишь с 2,9% до 6,1%[16]. кумулятивных вложений в энергетику региона. Это еще дальше отодвигает решение отмеченных структурных проблем в региональной энергетике и экономике в целом.

Непривлекательность целого ряда секторов энергетики БВ и СА для инвестиций, особенно иностранных, привело к ситуации, когда, большая часть капиталовложений осуществляется государством. Если в среднем по миру частные и государственные инвестиции в энергетику соотносятся примерно как 80:20, то в регионе БВ и СА – наоборот, как 20:80. Если у богатых государств Персидского залива ресурсов для этого достаточно (капитал одного лишь суверенного фонда Абу-Даби составляет около 500 млрд. долл.) и эти страны в состоянии обеспечивать инвестиционный процесс (при всей его малой эффективности), то в остальной части региона явно наметилось недофинансирование энергетики, что также тормозит назревшие структурные преобразования.

Сохранившая почти полностью углеродную структуру и слишком медленно реформируемая энергетика БВ и СА остаётся (как и промышленность в целом) одним из основных мировых «поставщиков» парниковых газов в атмосферу, от чего, возможно, пострадают и сами страны региона. По многочисленным прогнозам, к началу 40-х годов температура воздуха здесь может подниматься до несовместимых с жизнью 65 град[17]. Данное обстоятельство, чреватое непредсказуемыми последствиями, вкупе с обязывающими международными нормами, может внести коррективы в наметившиеся тенденции.

---

[15] Рассчитано по данным: Energy Investment..., p. 177

[16] Рассчитано по: Там же

[17] См., например, 2014 Energy and Climate Outlook. Cambridge, MA, MTI, 2014, p.12.

Прогноз развития сельского хозяйства Западной и Юго-Западной Азии

Турция и Иран – региональные сельскохозяйственные лидеры

При прогнозировании сельского хозяйства объединены два субрегиона – Западная и Юго-Западная Азия[1], так как аграрные хозяйства стран этих субрегионов относятся по преимуществу к одному типу технологического способа производства (ТСП) – ближневосточному землесберегающему ТСП, в то время как сельское хозяйство стран Южной, Юго-Восточной и Восточной Азии относится к классическому землесберегающему ТСП. Несмотря на то, что оба этих ТСП принадлежат к единому землесберегающему типу, по экономическо-производственным характеристикам они существенно отличаются. Условия формирования ближневосточного землесберегающего ТСП в сельском хозяйстве были иными, чем классического землесберегающего ТСП. Они были ближе к трудосберегающему ТСП, однако в исторической ретроспективе трудосберегающий ТСП полностью сформироваться в сельском хозяйстве стран Западной и Юго-Западной Азии не смог[2]. В то же время соотношение основных показателей, характеризующих экономическую эффективность аграрного производства в этих странах, отличается от стран Южной, Юго-Восточной и Восточной Азии и стремится к западноевропейскому трудосберегающему ТСП, но существенно отстает от него по уровню технико-экономического развития (ТЭР).

Среди аграрных секторов стран Западной и Юго-Западной Азии ведущее место занимают две страны Турция – в 2014 г. доля ее сельскохозяйственного ВПП составляла 57% регионального ВВП, произведенного в аграрном секторе, и Исламская республика Иран (в дальнейшем – Иран) – вклад которой в сельскохозяйственный ВВП региона составлял 16%. Совокупно доля двух стран была выше 70%.

Эти две страны претендуют на роль региональных лидеров[3]. В отношении сельского хозяйства можно утверждать, что Турция значительно дальше продвинулась в применении современных (капиталоемких и наукоемких) технологий, чем Иран. Однако сельское хозяйство Турции отличается существенной региональной неравномерностью, так зона Центрально-Анатолийского и Средиземноморского регионов по производительности труда в несколько раз превосходит зону Юго-Восточного и Восточно-Анатолийского регионов, где в аграрном секторе занято до 70% экономически активного населения[4]. Соответственно аграрное хозяйство этих двух зон принципиально различается по уровню ТЭР, в первой зоне преобладает хозяйства фермерского типа (товарные), а во второй – мелкотоварные (полунатуральные) хозяйства.

Роль сельского хозяйства в структуре экономики

С начала XXI в. ежегодный темп прироста ВВП в сельском хозяйстве Турции составлял в среднем 2%, предполагается, что в прогнозный период темп прироста несколько увеличится и в среднем составит 2,3 % в год. В Иране ежегодный темп прироста сельскохозяйственной части ВВП в период 2000–2005 гг. равнялся 5,4%, но в 2005-2010 гг. он снизился до (–)0,8%. В 2010–2014 гг. он повысился до 1,2%, но экономический рост в этот

---

[1] Страны Западной и Юго-Западной Азии – Азербайджан, Армения, Афганистан, Бахрейн, Грузия, Израиль, Ирак, Исламская республика Иран (Иран), Йемен, Иордания, Катар, Кипр, Кувейт, Ливан, ОАЭ, Оман, Саудовская Аравия, Сирия, Турция.

[2] Растянников В.Г., Дерюгина И.В. Два технологических способа производства в сельском хозяйстве стран Запада и Востока. Ч.1 // Вопросы статистики. М. 2014. №2. С. 70-79.

[3] Мамедова Н. Иран и Турция — факторы соперничества и сотрудничества / Институт Ближнего Востока. URL: http://www.iimes.ru/?p=14495 (03.04.2012)

[4] Ульченко Н.Ю. Региональная неоднородность Турции: социально-экономический и политический аспекты // Перспективы. URL: http://www.perspektivy.info/print.php?ID=36430

период характеризовался высокой инфляцией. Принятый 6-ой пятилетний план Ирана на 2016-2020 гг. прогнозирует повышение темпа прироста совокупного ВВП к 2020 г. до 8%[5]. Специальное внимание в этом плане уделено финансированию сельского хозяйства, поэтому предполагается, что в прогнозный период темп прироста ВВП в аграрном секторе поднимется до 2,5% в год (см. табл. 1).

Таблица 1

Темпы прироста ВВП в сельском хозяйстве стран Западной и Юго-Западной Азии (цены 2005 г.), %

	2000-2005	2005-2010	2010-2014	2015-2050
Западная и Юго-Западная Азия, в том числе:	2,4	0,2	1,5	1,8
Турция	1,6	0,9	2,6	2,3
Иран	5,4	(–)0,8	1,2	2,5

Составлено по: UNCTADSTAT URL: http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx

Большинство стран Западной Азии относятся к нефтедобывающим странам, и сельскохозяйственная отрасль не играет большой роли в экономике. Поэтому в среднем по региону Западной и Юго-Западной Азии удельный вес сельского хозяйства в структуре ВВП в 2014 г. составлял 3,7%. Однако Турция и Иран – это страны, где аграрный сектор занимает значительное место в народном хозяйстве, в 2014 г. в Турции на него приходилось 8% ВВП, а в Иране – 7,4% (см. табл. 2). В прогнозный период удельный вес аграрного сектора будет сокращаться и к 2050 г. он упадет до 4%, а в структуре занятости – до 10% (см. табл.2).

Таблица 2

Доля сельского хозяйства в структуре ВВП и в структуре занятого населения

	В структуре ВВП, %				В структуре занятого населения[1], %			
	2000	2010	2014	2050	2000	2010	2014	2050
Западная и Юго-Западная Азия, в том числе:	6,7	4,9	3,7	2,0	22	19	17	10
Турция	10,8	9,5	8,0	4,0	41	30	27	10
Иран	9,0	6,7	7,4	4,0	31	26	24	10

Рассчитано по: UNCTADSTAT. URL: http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx (22.08.2016).
1 По данным статистики ЮНКТАД (экономически активное население).

Влияние производственной базы на эффективность сельского хозяйства

Как уже упоминалось, по типу производства, уровню развития производительных сил, основным экономическим характеристикам аграрные сектора Турции и Ирана достаточно близки. Сельское хозяйство этих двух стран находятся на капиталоемком этапе ТЭР, но в Иране капиталоемкий этап принимает форму с ограниченным трудосберегающим эффектом, а в Турции – с нарастающим трудосберегающим эффектом. В 2000 г. величина производительности труда в аграрном секторе Турции в два раза превосходила аналогичный показатель в Иране, а в 2014 г. разрыв увеличился до 2,5 раз (см. табл. 3).

[5] Мамедова Н. Цели и задачи экономической политики Ирана в среднесрочной перспективе // Мировое и национальное хозяйство. МГИМО МИД РФ. 2016. №2 (36) URL: http://www.mirec.ru/2016-02/tseli-i-zadachi-ekonomicheskoy-politiki-Irana-v-srednesrochnoy-perspektive

Таблица 3

Факторы эффективности сельскохозяйственного производства

Турция		Иран	
2000	**2013**	**2000**	**2013**
Потребление минеральных удобрений, кг/га			
70	90	70	20
Урожайность зерновых (рис шлифованный) 100 кг/га			
23,0	32,3	17,4	17,5
Количество тракторов, штук/1000 га			
35	45	15	17
Фондовооруженность работника, тыс. долл./чел.			
12,7	14,7	12,8	12,8
Производительность труда, тыс. долл./чел			
5,1	8,7	2,5	3,5
Концентрация капитала на гектар обрабатываемой площади, тыс. долл./га			
4,4	5,2	4,6	5,0
Продуктивность земли, тыс. долл./га			
1,8	2,6	1,0	1,5
Численность работников, необходимая для обработки 100 гектаров, чел.			
34	32	36	40
Обрабатываемая площадь в расчете на работника в сельском хозяйстве, га на чел.			
2,9	3,1	2,8	2,5

Рассчитано по: FAOSTAT. URL: http://faostat3.fao.org/download/M/CS/E (22.09.2016); FAOSTAT. Country Profile. URL: http://faostat.fao.org/site/666/default.aspx; Положение дел в области сельского хозяйства 2012. Инвестирование в сельское хозяйство ради улучшения будущего. ФАО. Рим. 2012. С. 122-123.
Примечание: Фондовооруженность равнялась величине основных фондов в расчете на одного работника; Производительность труда равнялась величине валовой сельскохозяйственной продукции на одного работника; Концентрация капитала равнялась величине основных фондов в расчете на гектар обрабатываемой площади; Продуктивность земли равнялась величине валовой сельскохозяйственной продукции в расчете на гектар обрабатываемой площади. Продуктивность капитала равнялась величине валовой сельскохозяйственной продукции в расчете на единицу основных фондов. Все расчеты сделаны в постоянных ценах 2005 г.

Среднегодовой объем инвестиций в сельское хозяйство Турции и Ирана с 2000 г. по 2014 г. вырос примерно в полтора раза (см. табл. 4). Предполагается, что в прогнозный период объем капиталовложений увеличится, причем в Иране благодаря государственным инвестициям прирост капиталовложений будет больше (см. табл. 4). Как в Турции, так и в Иране большую роль в сельском хозяйстве играют государственные расходы. Но, если в Турции ежегодные госрасходы на сельское хозяйство в период 2000-2010 гг. были стабильны и составляли 4,6 млрд. долл. (в ценах 2005 г.), то в Иране за этот период они возросли с 1,9 млрд. долл. до 6 млрд. долл. и в последующие годы продолжили подъем. В Иране с начала 2000-х гг. внимание государства к аграрному сектору значительно увеличилось – в начале десятилетия на сельское хозяйство приходилось 2% всех госрасходов, а в конце – уже более 3%, в то время как в Турции этот показатель упал с 2,8% до 2%[6]. В Иране в 2010-х гг. «Фонд национального развития» стал выделять средства для развития сельского хозяйства, в частности в 2014 г. он инвестировал 4 млрд. долл. для поддержки почти 5 тыс. проектов в рамках развития водных, земельных, других природных ресурсов, животноводства. Также запланированы ежегодные отчисления 30% доходов от экспорта нефти и газового конденсата в «Фонд национального развития», 20% которых будет направляться на льготное кредитова-

[6] Положение дел в области продовольствия и сельского хозяйства 2012. Инвестирование в сельское хозяйство ради улучшения будущего. ФАО. Рим. 2012. С. 132-135.

ние сельского хозяйства[7]. Таким образом, инвестиции в аграрный сектор Ирана будут нарастать и в прогнозный период приблизятся к ежегодным объемам капиталовложений в Турции (см. табл. 4).

Таблица 4

Среднегодовой объем валовых инвестиций в сельское, лесное и рыбное хозяйство, млрд долл. (цены 2005 г.)

	2000	2014	2016-2050
Западная и Юго-Западная Азия, в том числе:	7,4	11,7	20,0
Турция	4,3	6,6	8,5
Иран	1,3	2,3	7,0

Составлено по: FAOSTAT URL: http://faostat3.fao.org/download/M/CS/E (03.09.2016)

Несмотря на разницу в абсолютных объемах капиталовложений (см. табл. 4), величина основных фондов в расчете на работника и в расчете на единицу площади в рассматриваемых двух странах практически равнозначна. Так, в 2013 г. фондовооруженность работника в сельском хозяйстве Турции составляла 14,7 тыс. долл./чел., а в Иране – 12,8 тыс. долл./чел. Концентрация капитала на единицу площади в сельском хозяйстве Турции равнялась 5,2 тыс. долл./га, а в Иране – 5,0 тыс. долл./га (цены 2005 г.) (см. табл. 3).

Однако структура капиталовложений в аграрный сектор Турции и Ирана имела существенные расхождения. В Турции, которая внедряла трудосберегающие технологии, 24% основных фондов было сосредоточено в категории «машины и оборудование», в то время как в Иране эта категория брала на себя всего 11% капитала (см. табл. 5). Аграрное производство в Иране в большей степени, чем в Турции, основано на ручном труде, а тягловой силой выступает рабочий скот.

Таблица 5

Структура основных фондов в сельском хозяйстве в 2007 г., %

	Турция	Иран
Все основные фонды, в том числе:	100	100
Машины и оборудование	24	11
Мелиорация и землеустройство	56	64
Многолетние насаждения	4	2
Домашний скот, его содержание и инфраструктура	16	23

Рассчитано по: FAOSTAT – http://faostat3.fao.org/download/M/CS/E (26.02.2015)

В Иране с начала 1990-х годов основное внимание государства было уделено строительству оросительных сооружений, в частности плотин. Количество водосборных плотин возросло за 1990-е годы с 22 до 71 штук[8], а орошаемая площадь с 7,0 млн га до 7,9 млн га[9]. К 2013 г. орошаемая площадь увеличилась до 9,6 млн га (см. табл. 6). В итоге в 2013 г. в Иране удельный вес поливной площади поднялся до 58% всей обрабатываемой площади, против 22% в Турции (5,2 млн га). Соответственно, в структуре основных фондов в Иране на категорию «Мелиорация и землеустройство приходилось 64%, а в Турции – 56% (см. табл. 5). Значительная часть основных фондов в Иране (23%) была вложена в категорию «домашний скот и его содержание», в Турции – всего 16%. В Турции, где развито садоводство, 4% основных фондов было сосредоточено в многолетних насаждениях.

Можно предположить, что структура основных фондов в Турции и Иране в будущем изменится незначительно, но в Иране произойдет некоторое увеличение доли «машин и оборудования». Турция также будет наращивать внедрение трудосберегающей техники в аграр-

[7] Иран 2016. Бизнес-справочник. Под ред. О.Галиева. Подольск: «Терра когнита». 2016. С. 11.

[8] К настоящему времени количество плотин увеличилось до 200 штук, в значительной степени это – земляные водосборные плотины.

[9] Арабаджан А.З. Исламская республика Иран: экономический потенциал. М. 2002. С. 231.

ный сектор, но из-за неравномерности уровня развития сельского хозяйства в различных районах страны в целом структура основных фондов изменится не значительно.

Развитие промышленности и процессы урбанизации привели к тому, что в Турции и Иране с начала 2000-х гг. значительно снизилась сельскохозяйственная площадь, в первую очередь за счет пастбищных угодий, но частично и за счет обрабатываемых (пахотных) земель. Особенно этот затронуло Турцию, где темпы роста в промышленности и секторе услуг были более высокими. Здесь с начала XXI века сократилась величина сельскохозяйственной площади с 40,5 млн га до 38,4 млн га, а обрабатываемой площади – с 26,6 млн га до 23,8 млн га (см. табл. 6). В Иране сельскохозяйственная площадь снизилась за этот период с 62,9 млн га до 46,2 млн га, но за счет увеличения поливных площадей и внедрения новых оросительных сооружений величина пахотной площади возросла с 16,3 млн га до 16,7 млн га. В Иране также поднялась доля орошаемых земель (см. табл. 6). В прогнозный период размеры сельскохозяйственных угодий будут уменьшаться как в Турции, так и в Иране. Но в Иране будет продолжаться политика мелиорации и строительства оросительных сооружений, поэтому будут сокращаться пастбища и увеличиваться размер обрабатываемых площадей (см. табл. 6).

Таблица 6

Обрабатываемая площадь в сельском хозяйстве стран Южной Азии

	Величина обрабатываемой площади, млн га			Доля обрабатываемой площади во всей сельскохозяйственной площади, %			Доля орошаемой площади в общем объеме обрабатываемых земель, %		
	2000	**2013**	**2050**	**2000**	**2013**	**2050**	**2000**	**2013**	**2050**
Турция	26,4	23,8	20,0	65	62	60	18	22	28
Иран	16,3	16,7	18,0	26	36	46	48	58	62

Рассчитано по: FAOSTAT URL: http://faostat3.fao.org/download/D/FS/E (09.05.2016)

По внедрению интенсивных технологий аграрный сектор Турции продвинулся много дальше, чем Ирана (см. табл. 3). Потребление минеральных удобрений, объемы которых в 2000 г. в двух странах были одинаковыми (70 кг/га), к 2013 г. разошлись как ножницы: в Турции потребление минеральных удобрений поднялось до 90 кг/га, а в Иране упало до 20 кг/га. Соответственно, средняя урожайность зерновых в 2000-2013 гг. в Турции поднялась с 23,0 ц/га до 32,3 ц/га, а в Иране осталась на неизменном уровне 17,5 ц/га (см. табл. 3). В связи ориентацией Турции на трудосберегающий тип сельского хозяйства в 2013 г. наблюдалось большое различие в использовании тракторов (в расчете на 1000 гектаров обрабатываемой площади), в Турции их использовалось в 2,5 раза больше, чем в Иране – 45 штук и 17 штук, соответственно. В результате производительность труда в сельском хозяйстве Турции равнялась 8,7 тыс. долл. против 3,5 тыс. долл. – в Иране[10], т.е. также в 2,5 раза выше 9см. табл. 3).

Несмотря на то, что концентрация капитала на единицу обрабатываемой площади была одинаковой в Турции и Иране, из-за более интенсивных технологий и преобладания высокотоварных культур (фруктов, овощей) продуктивность земли была выше в Турции (см. табл. 3). В Иране инвестиции в значительной степени шли в строительство водосборных плотин, что в итоге давало меньшую отдачу в продуктивности земли, чем использование в Турции современных оросительных систем (хотя далеко не во всех районах Турции). И, конечно, применение минеральных удобрений, порождавших более высокую урожайность, способствовало росту продуктивности земли.

Благодаря внедрению наукоемких ресурсосберегающих технологий (установок дозированного полива для выращивания овощей, фруктов и других экспортных культур) в наиболее развитых районах Турции структура водопользования достаточно сбалансирована

[10] Сопоставимые цены 2005 г.

(см. табл. 7). В Иране же структура водопользования соответствует наименее развитым странам – свыше 90% воды расходуется в сельском хозяйстве и только 1% – в промышленности (см. табл. 7). При этом доступность пресной воды в Иране намного меньше, чем в Турции. Однако доля поливных площадей будет расти именно в Иране, при том, что главная продовольственная культура пшеница выращивается на богарных землях, а рис, хлопок, сахарный тростник, фрукты, овощи – на поливных. Также следует отметить нерациональное расходование воды и потенциальное изменение экологического баланса в Иране при орошении посредством прудов, запруд и каналов.

Таблица 7

Водные ресурсы и структура потребления воды, 2005-2011 гг.

Страна	Доступность пресной воды, куб.км/год	Использование пресной воды, куб.км/год	Структура использования пресной воды, %		
			Сельское хозяйство	Домашнее хозяйство	Промышленность
Турция	227	40	74	15	11
Иран	128	93	92	7	1

Источник: FAOSTAT. Country Profile. URL: // http://faostat.fao.org/site/666/default.aspx

В прогнозный период факторы интенсивного земледелия (минеральные удобрения, полив, механизация) будут продолжать внедряться в аграрное производство в Турции. В стране должна произойти еще большая дифференциация хозяйств по уровню ТЭР, и в высокотоварных хозяйствах, в первую очередь работающих на экспорт, будут внедряться современные наукоемкие технологии. В Иране, где дифференциация хозяйств связана не с уровнем ТЭР, а с типом землепользования и размером угодий, также должны выделится высокотоварные фермерские хозяйства, вероятно в первую очередь производящие фрукты и овощи на экспорт, которые будут внедрять современные технологии.

В структуре валовой продукции Турции и Ирана преобладает растениеводство, животноводство занимает существенно меньшее место. В то же время с начала 2000-х гг. в Турции доля растениеводства упала с 70% до 63%, а в Иране она несколько поднялась – с 71% до 77% (см. табл. 8). Однако рост удельного веса растениеводства в Иране объясняется большой внутренней инфляцией, в стране цены за период 2005–2013 гг. увеличились более чем в 5 раз, причем рост цен на продукцию растениеводства росли значительно быстрее, чем на продукцию животноводства[11]. Соотношение же продукции растениеводства и животноводства, измеренное в постоянных ценах, в Иране за последние пятнадцать лет оставалось стабильным на уровне 73%. Предполагается, что в прогнозный период удельный вес растениеводства будет постепенно снижаться, в Турции – до 55%, а в Иране – до 65% (см. табл. 8). Рост продукции животноводства как в Турции, так и в Иране будет осуществляться за счет мяса птицы, производство мяса КРС увеличиваться будет незначительно. С начала XXI в. в Иране объемы производства мяса КРС остались на одном уровне, и в 2013 г. на мясо КРС приходилось 12%, а на мясо птицы – 88% всего произведенного мяса. В Турции структура производства мяса более сбалансирована, в 2013 г. удельный вес мяса КРС составлял 30%, а мяса птицы – 60% всего произведенного мяса. В дальнейшем рост продукции животноводства будет осуществляться преимущественно за счет мяса птицы.

Таблица 8

Структура валовой сельскохозяйственной продукции, %

	Растениеводство			Животноводство		
	2000	**2013**	**2050**	**2000**	**2013**	**2050**
Турция	70	63	55	30	37	45
Иран	71	77	65	29	23	35

Рассчитано по: FAOSTAT URL: http://faostat3.fao.org/download/D/FS/E (09.05.2016)

[11] UNCTASTAT. URL: http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx (20.10.2016)

Производство, потребление, внешняя торговля основными сельскохозяйственными товарами

В большинстве нефтедобывающих стран Западной Азии, где сельскохозяйственная отрасль играет незначительную роль, обеспечение продовольствием достигалось за счет импорта. Поэтому в целом по региону Западная и Юго-Западная Азия 50% от совокупного потребления зерна в 2013 г. закупалось на мировом рынке. Подобная ситуация сохранится и в прогнозный период. Наибольший спрос на мировом рынке регион будет предъявлять на пшеницу и ячмень, чуть меньше – на кукурузу. Пшеница является основной продовольственной культурой во всех странах региона, поэтому все страны региона являются нетто импортерами пшеницы. Главным импортером ячменя на мировом рынке выступает Саудовская Аравия, в которой ячмень используется в качестве основного корма для лошадей. В 2013 г. страна закупила на мировом рынке 10,5 млн т, т.е. 73% всего ячменя, ввезенного в регион (см. табл. 9). Спрос на кукурузу также удовлетворяется в странах Западной и Юго-Западной Азии на 56% за счет импортных поставок. В прогнозный период в странах региона будет увеличиваться спрос практически на все зерновые культуры, но в первую очередь на кукурузу и ячмень, импорт пшеницы с большой вероятностью сохранится на современном уровне.

Россия является одним из ведущих экспортеров зерна в страны Западной и Юго-Западной Азии. В совокупности в 2014/2015 г. Россия на мировой рынок поставила 37 млн т зерна, из них 25,1 млн т (69%) пшеницы, 7,6 млн т (21%) ячменя и 3,5 млн т (10%) кукурузы. Доля ячменя в российском экспорте зерна год от года увеличивается.

Таблица 9

Производство, экспорт, импорт сельскохозяйственных товаров в 2013-2050 гг., млн т

	2013		**2050**	
	Производство	Импорт(–) Экспорт(+)	Производство	Дефицит(–) Избыток(+)
Зерновые				
Западная и Юго-Западная Азия, в том числе:	63,5	(–)61,0 (+)4,7	98,4	(–)80,0
Турция	37,2	(–)6,1 (+)3,5	50,0	(–)13,0
Иран	15,6	(–)11,3	30,0	(–)10,0
Пшеница				
Западная и Юго-Западная Азия, в том числе:	39,3	(–)27,9 (+)4,1	54,2	(–)30,0
Турция	22,1	(–)4,1	27,5	(–)4,5
Иран	9,3	(–)4,4	19,0	(–)4,0
Ячмень				
Западная и Юго-Западная Азия, в том числе:	14,2	(–)14,3	21,0	(–)25,0
Турция	6,3	(–)0,3	8,5	(–)1,0
Иран	3,2	(–)0,8	4,5	(–)1,0
Кукуруза				
Западная и Юго-Западная Азия, в том числе:	10,5	(–)13,0	20,0	(–)20,0
Турция	6,0	(–)1,5	10,0	(–)7,0
Иран	2,6	(–)4,7	4,5	(–)5,0

	2013		2050	
	Производство	Импорт(–) Экспорт(+)	Производство	Дефицит(–) Избыток(+)
Овощи и фрукты				
Западная и Юго-Западная Азия, в том числе:	108,8	(–)10,6 (+)14,1	210,0	(–)10,0
Турция	43,6	(–)0,5 (+)5,5	85,0	(+)10,0
Иран	35,5	(–)1,1 (+)2,5	75,0	(+)8,5
Мясо				
Западная и Юго-Западная Азия, в том числе:	9,2	(–)3,3 (+)0,6	18,4	(–)5,4
Турция	3,0	(+)0,4	6,0	(+)1,4
Иран	2,5	(–)0,1	6,5	0
Рыбы и рыбные продукты				
Западная и Юго-Западная Азия, в том числе:	2,2	(–)1,4 (+)0,5	4,2	(–)1,5
Турция	0,5	(–)0,3 (+)0,1	0,8	(–)1,0
Иран	1,0	(–)0,1 (+)0,1	2,0	0

Составлено по: FAOSTAT – http://faostat3.fao.org/download/T/*/E (26.08.2016); Fishery and Aquaculture Statistics 2014. FAO. Rome. 2016. С. 9, 28.

Примечание: По аналогии с балансом внешнеторговых операций экспорт обозначен со знаком плюс, а импорт – со знаком минус.

Государственная продовольственная политика и в Турции, и в Иране была направлена в первую очередь на самообеспечение основными продуктами питания, однако зерновые культуры, в первую очередь пшеницу и кукурузу в 2013 г. они вынуждены были импортировать (см. табл.9).

В Турции за период 2000-2013 гг. производство зерна выросло с 32,1 до 37,2 млн т – на 16%. Причем основной прирост был достигнут за счет кукурузы, сборы которой поднялись в 2,5 раза – с 2,3 до 6 млн т. Сборы пшеницы практически с начала века оставались на постоянном уровне, а сборы ячменя сократились на 22% (см. табл. 9). Поэтому доля пшеницы в производстве зерновых за этот период сократилась с 65% до 59%, ячменя – с 25% до 20%, а доля кукурузы возросла с 7% до 18%. Рост спроса на кукурузу вызван был изменением структуры сельскохозяйственной продукции, – развитием животноводческого комплекса, в частности ростом производства мяса, которое с 2000 г. по 2013 г. увеличилось более, чем в два раза, с 1,4 до 3,0 млн т.

Турция является чистым импортером зерна на мировом рынке, в первую очередь растет импорт пшеницы, с начала XXI в. он увеличился в 4 раза – с 1,0 до 4,1 млн т, импорт кукурузы за этот период поднялся с 1,3 до 1,5 млн т. Также в связи с развитием животноводства в три раза (до 2,2 млн т) увеличился импорт сои (соевых бобов и соевого жмыха), причем объемы импорта сои в Турцию в 2013 г. были примерно равны объемам ввоза сои в Японию, но конечно несравнимо меньше, чем в Китай (65 млн т).

Проблемы потребления продукции животноводства и рыбного хозяйства в Турции стоят достаточно остро. За период 2000-2014 гг. ежегодное потребление мяса в стране выросло с 22 кг/чел. до 33 кг/чел., а рыбы снизилось с 8 кг/чел. до 7 кг/чел. (см. табл. 10). Как упоминалось выше, совокупное производство мяса увеличилось в 2 раза (главным образом

за счет производства птицы), однако Турция в 2013 г. экспортировала 13% произведенного мяса (см. табл. 9). Рыбное хозяйство развито в Турции слабо, вылов рыбы с начала 2000-х гг. сократился с 0,4 млн т до 0,3 млн т, а производство аквакультуры увеличилось за 13 лет с 0,1 до 0,2 млн т. Поэтому Турция рыбную продукцию импортирует.

В прогнозный период в Турции сохранится государственная политика, направленная на самообеспечение базовыми продовольственными товарами. Но в связи с сокращением обрабатываемых площадей, недостаточностью поливных площадей, страна будет продолжать закупать на мировом рынке зерно, в первую очередь кукурузу и пшеницу. Развитие животноводства будет тормозится потребительским поведением, в частности религиозными ограничениями, и сильной неравномерностью распределения доходов по регионам страны. Например, на Востоке и Юго-Востоке страны более 50%-60% экономически активного населения заняты в сельском хозяйстве полунатурального типа. Однако предполагается, что что к середине XXI в. ежегодное потребление мяса поднимется до 50 кг/чел., а рыбы – до 11 кг/чел. (см. табл. 10). Производство мяса увеличится до 6 млн т, но около 25% мяса будет экспортироваться (см. табл. 9). Производство рыбы возрастет незначительно, и Турция будет чистым импортером рыбной продукции (см. табл. 9).

Турция является чистым экспортером фруктов и овощей, в 2000–2013 гг. экспорт фруктов и овощей увеличился с 3,2 до 5,5 млн т[12] (см. табл. 9). Так как производство фруктов и овощей в Турции развивается на интенсивной основе с применением инновационных технологий, мы предполагаем, что к 2050 г. объемы производства и экспорта удвоятся (см. табл. 9).

Таблица 10

Потребление основных продуктов питания, кг на душу населения в год

	Турция			Иран		
	2000	**2013**	**2050**	**2000**	**2011**	**2050**
Зерновые	233	204	180	205	185	160
Мясо	22	33	50	24	35	50
Рыба и рыбные продукты	8	7	11	5	8	11
Овощи	252	241	250	150	250	300
Фрукты	117	123	130	157	139	150
Калорийность питания, Ккал/день/чел.	3662	3680	3500	3027	3058	3300

Составлено по: FAOSTAT URL: http://faostat3.fao.org/download/FB/CC/E (11.09.2016)

Иран имеет мощный потенциал для развития сельскохозяйственного производства. Государственная политика была до последнего времени ориентирована на самообеспечение продовольственными товарами, но в ближайшем будущем страна будет стремиться войти в число экспортером аграрной продукции. Так как в Иране наблюдается недостаток предприятий, перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию, экспортироваться будут главным образом непереработанные товары.

В 2000-2013 гг. производство зерна в Иране увеличилось с 12,2 до 15,6 млн т, т.е. почти на 30%. Основной зерновой культурой в Иране является пшеница, ее доля в сборах зерновых культур в течение всего периода составляла 60%, объемы ее производства возросли за 13 лет с 8,1 до 9,3 млн т, а в 2015/2016 г., по оценкам официальных лиц, в стране собрано свыше 13 млн т пшеницы. В результате правительство Ирана, который является одним из самых крупных покупателей российского зерна, в марте 2016 г. ввело «временный» запрет

[12] Следует отметить, что экспорт фруктов и овощей в Турции зависит от объемов продаж в Россию, поэтому в период введения Россией ограничений на ввоз турецкой продукции экспорт значительно сократился.

на импорт пшеницы[13]. Ранее были введены импортные пошлины на пшеницу и ячмень, что привело к сокращению импорта этих культур. Т.е. государственная политика направлена на ограничение импорта и самообеспечение зерном. Поэтому предполагается, что в прогнозный период будут увеличиваться объемы производства пшеницы в соответствии с ростом совокупного спроса населения, но подушевой спрос на зерно будет сокращаться в связи с изменением диеты (см. табл. 10). В итоге сборы пшеницы к 2050 достигнут 19 млн т (см. табл. 9). Но импорт пшеницы в Иран, хотя и нерегулярный, сохранится.

С начала XXI в. более чем в два раза увеличилось производство кукурузы, ячменя, в три раза – сахарного тростника, в полтора раза – риса. Причем, в то время как пшеница выращивается на богарных землях, рис, сахарный тростник, кукуруза – на поливных площадях. В последние годы все больше площадей выделялось для выращивания культуры сахарного тростника, который постепенно становился экспортной культурой. И хотя в 2013 г. экспорт сахара из Ирана составил всего 3,2 тыс. т, но по сравнению с 2000 г. он вырос в 10 раз.

Однако развитие животноводства требовало больших объемов производства кормов, которые иранское сельское хозяйство обеспечить не могло, поэтому еще стремительнее, чем производство, в период 2000-2013 гг. возрастал импорт кукурузы (в 4 раза) и соевого жмыха (в 7 раз).

Производство мяса в Иране с начала века поднялось на 50%, страна практически полностью обеспечивает себя мясом (см. табл. 9). Причем производство мяса крупного рогатого скота осталось неизменным, прирост был обеспечен за счет производство мяса птицы, которое увеличилось почти в 3 раза. К 2050 г. предполагается рост производства мяса в 3 раза, которое будет полностью удовлетворять внутренний спрос (см. табл. 9). Причем душевое потребление мяса поднимется до 50 кг/год (см. табл. 10).

В Иране повышенное внимание уделяется развитию рыбного хозяйства. Производство рыбы за 2000–2013 гг. увеличилось в 2 раза, но рыбоводство начали развиваться недавно, преимущество отдавалось вылову рыбы, так из 1 млн т рыбной продукции 65% приходилось на выловленную рыбу и 35% – на разведенную. Однако за рассматриваемый период производство аквакультуры выросло почти в три раза, и в настоящее время в стране стимулируется приток иностранных инвестиций в развитие рыбоводства. Предполагается, что в прогнозный период совокупное производство рыбы вырастет в два раза. Спрос на рыбную продукцию будет полностью удовлетворяться за счет внутреннего производства, однако нормы душевого потребления рыбы сохранятся на минимальном уровне по сравнению с большинством стран Азии (см. табл. 10).

В Иране с начала века более, чем в 2 раза увеличилось производство овощей, и страна постепенно наращивает их экспорт. Предполагается, что к 2050 г. в Иране значительно вырастет производство и экспорт овощей и фруктов (см. табл. 9).

Здесь имеет смысл отметить, что в основном овощи из Ирана поставляются на рынок России, так в 2013–2015 гг. на нее приходилось 36% всего иранского экспорта овощей, аналогичный показатель по фруктам составлял всего 10%. С другой стороны, Иран входил в тройку крупнейших (после Египта и Турции) покупателей российской пшеницы – свыше 6% всего российского экспорта пшеницы в этот период поступало в Иран.

В прогнозный период экономический рост в сельском хозяйстве Ирана будет происходить с достаточно высоким средним ежегодным темпом прироста (2,5%), есть все основания ожидать ускорения модернизации технологической базы аграрного производства. Сельскохозяйственное производство в Иране будет обеспечивать основные потребности населения в продовольствии, за исключением производства кормов для развития животноводства, в частности птицеводства и рыбоводства. На мировой продовольственный рынок Иран будет поставлять главным образом овощи и фрукты, необработанное техническое сырье, и вероятно сахар. Исходя из современной политической ситуации, в частности потенциального заключения договора о свободной торговле между ЕАЭС и Ираном, стоит ожидать укрепления торговых отношений в сфере сельского хозяйства России и Ирана.

[13] http://www.interfax.ru/business/492674

Инвестиционный климат в Западной Азии: Турция

Турция является крупнейшим получателем ПИИ в Западной Азии (12,1 млрд. долл. в 2014 г.), опережая по этому показателю ОАЭ (10,1 млрд. долл.) и Саудовскую Аравию (8,0 млрд. долл.)[1]. Благоприятность инвестиционного климата в Турции в основном определяется географическим положением страны, внутренним рынком, также относительно недорогой и квалифицированной рабочей силой. По мнению опрошенных компанией Эрнст энд Янг респондентов, основными конкурентами Турции в области инвестиционной привлекательности являются Китай, Россия, Бразилия и Индия.

ПИИ в основном поступают из Западной Европы и Северной Америки, на которые приходилось более 60% всех проектов с иностранными инвестициями. За период 2007-2012 г.г. ПИИ в основном направлялись в секторы бизнес-услуг (66 проектов или 16,7% их общего числа), диверсифицированных индустриальных продуктов (52 проекта или 13,2%), автопром (49 проектов или 12,4%), информационно-коммуникационные услуги (39 проектов или 9,9%), финансовые услуги (36 проектов или 9,1%), транспорт и логистику (35 проектов или 8,9%). В меньшей степени ПИИ получала тяжелая промышленность – химическая (34 проекта или 8,6%) и горнодобывающая и металлургическая (27 проектов или 6,8%)[2].

[1] World Investment Report 2015: Reforming International Investment Governance. UNCTAD, 2015, annex tables 1, 3, 6.
[2] Ernst & Young’s attractiveness survey: Turkey 2013.The shift, the growth and the promise.

Сценарии для стран Ближнего Востока и Северной Африки

Для Ближнего Востока и Северной Африки целесообразно выделить три группы стран, для которых движение демографических процессов, энергетическая ситуация и развитие сельского хозяйства будет протекать по-разному, создавая определенную разнонаправленность процессов в регионе.

По демографическим показателям выделяются страны, завершившие демографический переход, среди крупных стран это Турция, и большинство арабских стран, пока не завершивших демографический переход. Для них выделены два сценария:

«Модернизация и экономический рост решают демографические проблемы арабских стран»

«Бедность, экономическое неравенство при молодом населении продолжают порождать политический и религиозный радикализм»

Они подробнее описаны в демографическом разделе для Ближнего Востока и Северной Африки.

По энергетике выделяются два варианта:

«Высокие цены на нефть и газ сохраняют благополучие нефтеэкспортеров»,

«Низкие цены на нефть и газ разрушают благополучие стран-нефтеэкспортеров, но улучшают условия развития нефтеимпортеров».

Первый сценарий описывает ситуацию, которая развивается при сохранении углеродной энергетики в мировом хозяйстве на долгие годы. Поскольку геологические запасы иссякают, и добыча продвигается во все более удаленные и труднодоступные месторождения, сохранение низких цен на нефть в длительной перспективе невозможно. Рост цен на нефть и газ поддержат успешное экономическое развитие стран-нефтеэкспортеров Персидского залива и Северной Африки. По этому сценарию Иран может быть рассмотрен в этой группе стран, а не в Южной Азии.

Второй сценарий может реализоваться при существенной перестройке баланса первичных ТЭР, когда нефть и газ потеряют свою значимость в качестве источников энергии. В этой ситуации роль нефтеэкспортеров в мировой экономике ухудшится.

Что касается сценариев в области сельского хозяйства, то очевидно, что в регионе особым игроком является Турция, которая способна экспортировать продовольствие. Если Алжир и Марокко в определенной степени обеспечивают себя продовольствием, то большинство арабских стран вынуждены его импортировать из-за дефицита земельных и водных ресурсов. Можно выделить такие варианты:

«Продовольственная проблема решена»,

«Продовольственная проблема остра».

По первому сценарию Турция расширяет сельскохозяйственный экспорт как в рамках региона, так и за его пределами, арабские страны имеют потенциал для импорта продовольствия

По второму Турция обеспечивает себя продовольствием, но ее экспортный потенциал невелик. Арабские страны региона испытывают проблемы с импортом продовольствия из-за недостатка экономических ресурсов.

Таким образом, по региону определены по две пары сценариев по трем группам переменных. Их комбинаторное сочетание дает восемь возможных сценариев. Такое многообразие чрезмерно, поскольку мешает целостному восприятию вариантов будущего. Представляется разумным свести это многообразие к четырем случаям.

Первый – «Наилучшее сочетание условий». Это успешная модернизация и экономический рост, высокие цены на нефть и газ и успешное решение продовольственной проблемы.

Второй – «Наихудшая ситуация». Это стагнация социально-экономического развития, низкие цены на энергоресурсы, которые ограничивают возможности богатых нефтеэкспортеров оказывать экономическую помощь другим арабским странам, и затруднения с продовольствием.

Оставшиеся варианты могут быть сведены к следующим сценариям:

«Модернизация и экономический рост сопровождаются отраслевыми проблемами»,

«Сохраняющаяся бедность и экономическое неравенство сглаживаются внешней помощью».

Первый сценарий в этой паре описывает ситуацию успешного стратегического развития региона, хотя снижение цен на нефть или продовольственные проблемы могут препятствовать социально-экономическому прогрессу.

Второй сценарий предполагает застойные явления в обществе, затруднения с модернизацией, медленное социально-экономическое развитие, но высокие цены на нефть и успехи в развитии сельского хозяйства в первую очередь в Турции создают возможности для экономической и/или продовольственной помощи отстающим в развитии арабским странам.

По разным странам региона ситуация может различаться, так что степень проявления сценариев и их сочетания могут быть разными в различных частях Ближнего Востока и Северной Африки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ перспектив развития стран Востока на перспективу до 2050 г. по демографическим тенденциям, трендам в развитии энергетики и изменениям в сельском хозяйстве выявляет множественность вариантов развития, среди которых некоторые вызывают особый интерес. Для региона в целом вероятность худших вариантов развития представляется невысокой. Страны Азии достигли больших успехов в социально-экономическом развитии и могут рассчитывать на то, что положительный тренд в развитии будет вполне устойчивым.

Важным представляется то, что есть веские основания считать, что в ближайшие десятилетия возникает возможность свертывания глобализации в привычном для последних десятилетий понимании. Запад может быть инициатором этого процесса, поскольку научно-технические достижения делают его экономически независимым от природных ресурсов и дешевой рабочей силы стран Востока.

Что касается основных проблемных областей, рассмотренных в прогнозе, то здесь ситуация такова. Демографическая проблема для Азии и Северной Африки не является столь значимой, как прежде. Острота демографической проблемы сохраняется в Африке к югу от Сахары, но демографическое развитие все еще значимо для Южной Азии и ряда арабских стран Ближнего Востока и Северной Африки.

Энергетическая проблема также потеряла прежнюю остроту. Созданы технологии, которые способны обеспечить растущие потребности в топливе и энергии.

Более острой представляется продовольственная проблема. Здесь также появились технологии, способные обеспечить и прирост населения и улучшение питания для всех. На пути их применения остаются проблемы отсталости и бедности. Кроме того, экологические проблемы являются препятствием для развития сельского хозяйства во многих странах.

В разных частях стран Востока сформировались разные тенденции развития. В Восточной Азии складывается центр мировой экономики, который может выступать локомотивом развития для всей глобальной экономической систем и конкурировать с Европой и Северной Америкой. Проблемой этой части Азии будет переход к новой системе производительных сил, связанный с широким развитием трудосберегающих технологий, в первую очередь робототехники и искусственного интеллекта. Самые большие вызовы в этой сфере встретит Китай, но он и готов к ним лучше других стран, поскольку имеет централизованную систему управления социально-экономическими процессами.

Юго-Восточная Азия выглядит как наименее проблемный регион, где наблюдается достаточно устойчивое развитие.

Проблемной является ситуация в Южной Азии. Этот регион все еще остается в зоне отсталости. Наметившиеся успехи в его развитии могут быть сведены на нет новой технологической тенденцией в мировой экономике, когда развитие робототехники и искусственного интеллекта ломает модель догоняющего развития, основанную на использовании дешевой рабочей силы в развивающихся странах для производства продукции на экспорт в развитые.

Ближний Восток остается зоной неопределенности в большой степени из-за политической нестабильности. Если политические проблемы не будут мешать социально-экономическому развитию стран этого региона, экономический рост здесь может быть достаточно устойчивым.

Становится очевидно, что в большинстве случаев проблемы решаемы лишь при международных усилиях. В условиях глобализации инструментом решения выступают иностранные инвестиции. Большинство государств признает приоритет этого механизма для решения своих проблем и создает условия для иностранных инвесторов.

Можно рассчитывать на то, что рыночные механизмы решат проблемы развития в Азии, но стоящие перед странами Южной Азии, Ближнего и Среднего Востока и Северной Африки проблемы столь значимы и остры, что только государственное вмешательство в экономические процессы может обеспечить решение проблем развития. Если обратиться к недавней экономической истории, то наиболее яркий пример успеха - КНР. Эта страна провела модернизацию и развила все сферы хозяйства путем государственного управления экономическими процессами. Многие другие государства Востока сталкиваются с необходимостью комбинировать рыночные методы с государственным вмешательством в экономику. От успеха в подборе методов экономической политики будет зависеть будущее стран этого региона.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1. Прогнозные расчеты

Таблица 1

Режимы демографического развития. Прогноз по среднему варианту до 2050 г.

годы	2010-15	2015-20	2020-25	2025-30	2030-35	2035-40	2040-45	2045-50
Россия	ПЗП	ЕУН	ПЗП	ЕУН	ПЗП	ЕУН	ПЗП	ЕУН
Белоруссия	ЕУН	ЕУН	ЕУН	ЕУН	ЕУН	ЕУН	ЕУН	ЕУН
Украина	ЕУН	ЕУН	ЕУН	ЕУН	ЕУН	ЕУН	ЕУН	ЕУН
Молдова	ПЗП	ПЗП	ПЗП	ПЗП	ПЗП	ЕУН	ЕУН	ЕУН
Закавказье	УРС	УРС	СН	СН	СН	СН	СН	СН
Казахстан	РП	РП	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС
Узбекистан	РВ	РП	РП	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС
Туркменистан	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС	СН	СН
Таджикистан	ПРМ(в)	РВ	РВ	РВ	РВ	РП	РП	УРС
Кыргызстан	УРС	УРС	СН	СН	СН	СН	СН	СН
Европа	ПЗП	СН	ПЗП	СН	ПЗП	СН	ПЗП	ЕУН
Китай	СН	СН	СН	СН	СН	ПЗП	ПЗП	ПЗП
Япония	ПЗП	ПЗП	ПЗП	ПЗП	ПЗП	ЕУН	ЕУН	ЕУН
КНДР	СН	СН	СН	СН	ПЗП	ПЗП	ПЗП	ПЗП
Юж. Корея	УРС	СН	СН	СН	СН	СН	СН	ПЗП
Монголия	РП	РП	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС
Индонезия	РП	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС	СН
Филиппины	РВ	РВ	РВ	РВ	РП	РП	УРС	УРС
Вьетнам	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС	СН	СН
Таиланд	УРС	УРС	УРС	УРС	СН	СН	СН	СН
Малайзия и Сингапур	РВ	РВ	РП	РП	УРС	УРС	УРС	УРС
Прочие страны ЮВА	РВ	РВ	РП	РП	УРС	УРС	УРС	УРС
Индия	РВ	РВ	РВ	РП	РП	УРС	УРС	УРС
Бангладеш	РВ	РВ	РВ	РП	РП	УРС	УРС	УРС
Пакистан	ПС(в)РР(н) с	ПС(в)РР(н) с	ПС(в)РР(н) с	ПРМ(в)	ПРМ(в)	РВ	РВ	РВ
Афганистан	ПС(в)РР(н)с	ПС(в)РР(н)с	ПРМ(в)	ПРМ(в)	РВ	РВ	РВ	РВ
Иран	РП	РП	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС

годы	2010-15	2015-20	2020-25	2025-30	2030-35	2035-40	2040-45	2045-50
Шри Ланка и Мальдивы	РП	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС	СН
Непал и Бутан	ПС(в)РР(н)с	ПС(в)РР(н)с	ПРМ(б)	ПРМ(б)	ПРМ(в)	ПРМ(в)	РВ	РВ
Турция	СН	СН	СН	СН	СН	ПЗП	ПЗП	ПЗП
Израиль	РВ	РВ	РП	РП	УРС	УРС	УРС	УРС
Арабские стра- ны, расположен-ные в Азии	ПРМ(б)	ПРМ(б)	ПРМ(в)	ПРМ(в)	РВ	РВ	РВ	РВ
Кипр	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС	СН	СН
Сев. Африка	РВ	РВ	РВ	РВ	РП	РП	УРС	УРС
Эфиопия	ПС(б)РР(в)	ПС(б)РР(в)	ПС(в)РР(в)с	ПС(в)РР(в)с	ПС(в)РР(в)с	ПРМ(б)	ПРМ(б)	ПРМ(в)
Вост. Афр. Без Эфиопии	ДВМ	ДВМ	ДВМ	ПРМ(б)	ПРМ(б)	ПРМ(в)	ПРМ(в)	РВ
Дем. Республика Конго	ДВМ	ДВМ	ДВМ	ПРМ(б)	ПРМ(б)	ПРМ(в)	ПРМ(в)	РВ
Центр. Афр. Без ДРК	ДВМ	ДВМ	ДВМ	ПРМ(б)	ПРМ(б)	ПРМ(в)	ПРМ(в)	РВ
Южная Африка	РП	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС	СН
Южн. Афр. Без ЮАР	ПС(б)РР(н)	ПС(б)РР(н)	ПС(б)РР(н)	ПС(в)РР(н)у	ПС(в)РР(н)у	ПС(в)РР(н)у	ПРМ(в)	ПРМ(в)
Нигерия	ПРМ(б)	ПРМ(б)	ПРМ(в)	ПРМ(в)	РВ	РВ	РВ	РВ
Зап. Афр. Без Нигерии	ДВМ	ДВМ	ДВМ	ПРМ(б)	ПРМ(б)	ПРМ(в)	ПРМ(в)	РВ
США и Канада	УРС	УРС	УРС	СН	СН	СН	СН	СН
Мексика	РВ	РП	РП	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС
Островные гос-ва Карибского бассейна	УРС	УРС	УРС	УРС	СН	СН	СН	СН
Центральная Америка	РВ	РВ	РВ	РВ	РП	РП	УРС	УРС
Бразилия	РП	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС	СН
Аргентина, Уругвай, Чили	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС	СН	СН
Прочая Южная Америка	РВ	РП	РП	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС
Австралия и Новая Зеландия	РП	РП	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС	УРС
Океания	РВ	РВ	РВ	РВ	РП	РП	УРС	УРС

Ист.: прогноз автора по методике смены режимов демографического развития (операциональному описанию демографического перехода

Таблица 2

Прогноз численности населения мира до 2050 г. по реальному варианту (среднее арифметическое значение между средним и минимальным сценариями для Индии, Бангладеш, Пакистана, Непала и Бутана, остальные – средний сценарий).

	2010 г.	2020 г.	2030 г.	2040 г.	2050 г.
Россия	142390,0	138865,7	135428,6	132076,6	128807,6
Белоруссия	9481,0	9017,5	8576,6	8157,3	7758,5
Украина	45963,0	43715,9	41578,7	39545,9	37612,5
Молдова	3562,0	3562,0	3562,0	3473,8	3304,0
Закавказье	16763,0	18063,5	18520,2	18988,5	19468,6
Казахстан	16339,0	18048,4	19448,7	20957,6	22583,5
Узбекистан	28001,0	31703,7	34589,4	37272,9	40164,7
Туркменистан	5042,0	5433,2	5854,7	6308,9	6468,4
Таджикистан	7573,0	9007,4	10453,4	11835,8	12913,0
Кыргызстан	5193,0	5595,9	5737,4	5882,4	6031,2
Европа	533969,0	540677,3	547469,8	554347,6	540627,0
Китай	1337700,0	1371522,2	1406199,5	1423865,6	1423865,6
Япония	128070,0	128070,0	128070,0	124900,1	118793,8
КНДР	24346,0	24961,6	25592,7	25592,7	25592,7
Юж. Корея	49410,0	51935,3	53248,4	54594,7	55280,6
Монголия	2758,0	3046,5	3282,9	3537,6	3812,1
Индонезия	239871,0	261703,8	282007,6	303886,6	319417,7
Филиппины	94013,0	109105,9	126621,9	139869,3	150720,8
Вьетнам	86933,0	93677,5	100945,3	108777,0	111527,3
Таиланд	67312,0	72534,3	78161,7	80137,9	82164,1
Малайзия и Сингапур	33327,0	38677,3	42723,8	46038,5	49610,3
Прочие страны ЮВА	86994,0	100960,1	111522,7	120175,0	129498,6
Индия	1182105,0	1355151,6	1497777,3	1586699,7	1652438,7
Бангладеш	148620,0	170376,3	188307,9	199487,6	207752,6
Пакистан	173593,0	209044,2	254823,8	299456,7	337377,8
Афганистан	24486,0	29848,3	36384,9	42226,2	49005,2
Иран	74340,0	82117,6	88488,5	95353,8	102751,6
Шри Ланка и Мальдивы	20973,0	22881,9	24657,2	26570,2	27928,1
Непал и Бутан	28770,0	35070,5	43303,2	50976,8	57201,7
Турция	73142,0	74991,3	76887,4	77853,3	77853,3
Израиль	7624,0	8848,0	9773,7	10531,9	11349,0
Арабские страны, расположенные в Азии	134984,0	172790,9	210631,2	244446,1	283689,7
Кипр	804,0	866,4	933,6	1006,0	1031,5
Сев. Африка	207013,0	240247,0	278816,5	307986,8	331881,4
Эфиопия	82950,0	103621,5	132644,2	169795,7	212103,1
Вост. Афр. Без Эфиопии	241094,0	324010,1	424975,5	530865,0	631415,5
Дем. Республика Конго	65966	88653	116278	145251	172762
Центр. Афр. Без ДРК	60723	81607	107036	133706	159031
Южная Африка	50133	54696	58940	63512	66758
Южн. Афр. Без ЮАР	7647	9096	10819	12868	15687

	2010 г.	2020 г.	2030 г.	2040 г.	2050 г.
Нигерия	158423	202795	247206	286892	332950
Зап. Афр. Без Нигерии	145838	195994	257068	321121	381944
США и Канада	343177,0	369801,7	388701,6	398529,5	408605,9
Мексика	113423,0	128421,6	140110,4	150980,6	162694,2
Островные гос-ва Карибского бассейна	41442,0	44657,2	48121,8	49338,5	50586,0
Центральная Америка	42459,0	49275,4	57186,1	63169,0	68069,9
Бразилия	193253,0	210842,7	227200,5	244827,4	257340,1
Аргентина, Уругвай, Чили	60970,0	65700,2	70797,5	76290,2	78219,1
Прочая Южная Америка	137232,0	155379,0	169521,5	182673,5	196845,8
Австралия и Новая Зеландия	26668,0	29458,1	31743,5	34206,3	36860,1
Океания	9956,0	11554,3	13409,3	14812,2	15961,4
Мир в целом	6822818,0	7607680,8	8402139,6	9091656,0	9684116,6

Ист.: прогноз автора по методике смены режимов демографического развития (операциональному описанию демографического перехода

Приложение 2. Операциональное описание демографического перехода

Основной единицей операционального описания является режим демографического развития или роста. Каждый режим – определенное сочетание общих коэффициентов рождаемости и смертности на разных этапах демографического развития. Каждый режим имеет содержательный демографический смысл в рамках концепции демографического перехода и является упрощенным аналогом модели стабильного населения для определенной фазы демографического перехода.

Для описания динамики численности населения в странах мира в целях последующего прогноза численности населения мы выделили 23 простейших типовых режима, которые являются модификациями основных режимов или их фазами.

Исходя из качественного демографического содержания режимов, мы дали им следующие условные названия:

1) допереходный в области смертности и рождаемости – ДПСР;
2) демографический переход в смертности (начальная фаза) – ПС(а);
3) демографический переход в смертности (средняя фаза) – ПС(б);
4) демографический переход в смертности (заключительная фаза) – ПС(в);
5) демографический взрыв при переходе в смертности – ДВПС;
6) регулирование рождаемости в средней фазе перехода в области смертности при высокой рождаемости – ПС(б)РР(в);
7) регулирование рождаемости в средней фазе перехода в области смертности при низкой рождаемости – ПС(б)РР(н);
8) регулирование рождаемости в заключительной фазе перехода в области смертности при сохранении высокой рождаемости – ПС(в)РР(в)с;
9) регулирование рождаемости в заключительной фазе перехода в области смертности при снижении уровня рождаемости – ПС(в)РР(в)у;
10) регулирование рождаемости в заключительной фазе перехода в области смертности при сохранении низкого уровня рождаемости на прежнем уровне – ПС(в)РР(н)с;
11) регулирование рождаемости в заключительной фазе перехода в области смертности при дальнейшем снижении относительно низкой рождаемости – ПС(в)РР(н)у;
12) большой демографический взрыв –ДВБ;
13) малый демографический взрыв – ДВМ;
14) быстрый демографический переход в области рождаемости – ПРБ;
15) медленный демографический переход в области рождаемости (начальная фаза) – ПРМ(а);
16) медленный демографический переход в области рождаемости (основная фаза) – ПРМ(б);
17) медленный демографический переход в области рождаемости (заключительная фаза) – ПРМ(в);
18) послепереходный в области рождаемости режим с повышенным уровнем рождаемости – РВ;
19) падение рождаемости до устойчивого уровня – РП;
20) устойчивый послепереходный в области рождаемости и смертности режим – УРС;
21) старение населения – СН;
22) простое замещение поколений – ПЗП;
23) естественная убыль населения – ЕУН.

Полные названия режимов длинны, поэтому мы ввели их сокращенные обозначения – индексы режимов. В дальнейшем изложении в большинстве случаев вместо полных названий будут употребляться индексы. Сочетание ПС во всех случаях обозначает переход в смертности, ДВ – демографический взрыв; ПР – переход в области рождаемости; РР – регулирование

рождаемости; Б – большой или быстрый, М – малый или медленный. Стоящие в скобках буквы “а”. “б” и “в” при сочетаниях ПС и ПР обозначают последовательные фазы режимов.

Описание численных параметров типовых режимов представлено в таблице 1. Режимы с первого по одиннадцатый определены для стран, где занятость вне сельского хозяйства на 1000 жителей (W) меньше 150 человек. Эта группа режимов описывает динамику численности населения стран, где демографический переход в смертности еще не завершен.

Таблица 1

Числовые характеристики типовых режимов.

Индекс режима	Уро-вень заня-тости вне с/х на 1000 жите-лей	Интервал значе-ний общего коэф-фициента рож-даемости, для которого опреде-лен режим, ‰	Среднее значение общего коэффици-ента рож-даемости, ‰	Интервал значений общего коэффици-ента смерт-ности, для которого определен режим, ‰	Приня-тое значение общего ко-эффициента смертности, ‰	Коэф-фициент естест-венного прироста, ‰	Страна или группа стран, для которых опробовался режим (стра-на-эталон)	Период рет-роспек-тивного расчета по региону или стра-не-эталону	Отличие расчетного значения на конец перио-да от ис-тинного, % (истинное значение 100%)
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-
1. ДПСР	до 150	40-50	45,0	35,0	35,0	10,0	-	-	-
2. ПС(а)	до 150	40-60	50,0	15-35	25,0	25,0	Юго-Западная Азия	1961-1965	+0,57
3. ПС(б)	до 150	40-50	45,0	15-35 и 5-15	17,5	27,5	Северная Аф-рика	1961-1970	+0,66
4. ПС(в)	до 150	40-50	45,0	15,0	15,0	30,0	Пакистан	1966-1975	+0,61
5. ДВПС	до 150	40-60	50,0	15-35 и 5-15	17,5	32,5	Бангладеш	1961-1965	-1,08
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-
6. ПС(б)РР(в)	до 150	30-50	40,0	15-35 и 5-15	17,5	22,5	Индия	1966-1970	+0,90
7. ПС(б)РР(н)	до 150	30-40	35,0	15-35 и 5-15	17,5	17,5	КНР	1951-1960	-0,57
8. ПС(в)РР(в)с	до 150	30-50	40,0	15,0	15,0	25,0	-	-	-
9. ПС(в)РР(в)у	до 150	30-45	37,5	15,0	15,0	22,5	-	-	-
10. ПС(в)РР(н)с	до 150	30-40	35,0	15,0	15,0	20,0	-	-	-
11. ПС(в)РР(н)у	до 150	30-35	32,5	15,0	15,0	17,5	-	-	-
12. ДВБ	150-250	40-50	45,0	5-15	10,0	35,0	Венесуэла	1966-1970	+0,26
13. ДВМ	150-250	30-50	40,0	5-15	10,0	30,0	Иран	1966-1970	-0,71
14. ПРБ	150-250 и свыше 250	20-45	32,5	5-15	10,0	22,5	Сингапур	1958-1967	+0,49
15. ПРМ(а)	150-250	30-50	40,0	5-15	10,0	30,0	Венесуэла	1971-1975	-0,10
16. ПРМ(б)	150-250	30-40	35,0	5-15	10,0	25,0	Чили	1951-1960	-0,03
17. ПРМ(в)	150-250	25-35	30,0	5-15	10,0	20,0	Чили	1961-1970	-3,13
18. РВ	свыше 250	20-30	25,0	5-15	10,0	15,0	США и Канада	1961-1965	+0,58
19. РП	свыше 250	15-25	20,0	5-15	10,0	10,0	США и Канада	1966-1970	+0,07
20. УРС	свыше 250	15-20	17,5	5-15	10,0	7,5	Швеция	1921-1970	+6,15
21. СН	свыше 250	10-20	15,0	5-15	10,0	2,5	Страны Запад-ной Европы	1971-1975	-1,03
22. ПЗП	свыше 250	10-15	12,5	10-15	12,5	0,0	-	-	-
23. ЕУН	свыше 250	7,5-12,5	10,0	12,5-17,5	15,0	-5,0	-	-	-

Коэффициент естественного прироста, как и для всех других режимов, в операциональном описании является разностью средних значений общих коэффициентов рождаемости и смертности.

Следующим этапом операционального описания является установление правил перехода от одного типового режима к другому. Первым элементом этих правил является срок действия каждого типового режима. Эти сроки представлены в табл. 2. Поскольку каждый режим является аналогом стабильного населения (растущего с постоянным темпом), элиминирующим случайные колебания коэффициентов естественного движения населения, для получения достоверной картины реального развития с помощью усредненных коэффициентов, присущих типовым режимам, требуется значительное время. По этой причине принято общее правило, что каждый режим действует не менее 10 лет. Однако некоторые типовые режимы являются переходными, и в порядке исключения возможно снижение срока действия режима до 5 лет. Введение таких исключений произведено на основе существующих прецедентов.

Таблица 2

Сроки действия режимов

Индекс режима	Фиксированный срок действия (лет)	Нефиксированный срок действия		Примечания
		нижняя граница (лет)	верхняя граница (лет)	
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-
1. ДПСР	-	10	20	Режим условный
2. ПС(а)	-	5	25	Нижняя граница - Мексика (1936-1940); режим наблюдался в течение 15 лет в группе стран Азии (Афганистан, Бутан, Непал)
3. ПС(б)	-	5	25	Нижняя граница - Шри Ланка (1951-1955 гг.) режим наблюдался в течение 16 лет в Северной Африке
4. ПС(в)	-	10	20	Режим наблюдался в течение 10 лет в Пакистане
5. ДВПС	-	5	25	Нижняя граница - Бангладеш и Пакистан (1961-1965 гг.); режим наблюдался в течение 15 лет в Центральной Америке.
6. ПС(б)РР(в)	-	10	20	Режим наблюдался в течение 10 лет в Индии
7. ПС(б)РР(н)	-	10	35	Режим наблюдался в течение 25 лет в КНР
8. ПС(в)РР(в)с	-	10	20	-
9. ПС(в)РР(в)у	-	10	20	-
10. ПС(в)РР(н)с	-	10	20	-
11. ПС(в)РР(н)у	-	-	-	-
12. ДВБ	-	5	20	Нижняя граница - ЮАР (1966-1970 гг.), верхняя – Венесуэла (1951-1970)
13. ДВМ	-	10	20	Верхняя граница установлена по аналогии с режимом ДВБ
14. ПРБ	10	5	-	Нижняя граница - Южная Корея (1966-1970 гг.)
15. ПРМ(а)	10	-	-	-
16. ПРМ(б)	10	-	-	-
17. ПРМ(в)	10	-	15	Верхняя граница - Израиль (1961-1975 гг.)

Индекс режима	Фиксированный срок действия (лет)	Нефиксированный срок действия		Примечания
		нижняя граница (лет)	верхняя граница (лет)	
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-
18. РВ	-	10	30	Верхняя граница - Аргентина (1941-1970 гг.)
19. РП	10	5	15	Нижняя граница - США и Канада (1966-1970 гг.), верхняя - Япония (1961-1975 гг.)
20. УРС	-	10	50	Верхняя граница - Швеция (1921-1970 гг.)
21. СН	-	10	50	Верхняя граница по аналогии с режимом УРС
22. ПЗП	-	10	50	Верхняя граница по аналогии с режимом УРС
23. ЕУН	-	10	неограниченно	-

Все рассматриваемые сроки кратны пяти, потому что проверка соответствия реальной динамики численности населения и расчетной (с помощь режимов) осуществляется для календарных лет, кратных пяти. Именно на эти годы имеются данные, публикуемые ООН на основе переписей и надежных оценок.

Общее правило для установления нижней границы для всех режимов одно: 10 лет для всех режимов, кроме тех, по которым есть прецеденты, меняющие этот предел.

Для режима ЕУН верхняя граница не установлена. Этот режим может действовать неограниченное время.

Очевидно, что установленные сроки действия типовых режимов достаточно условны, но при определении этих сроков мы руководствовались теми же принципами, что и при выделении набора и численных параметров режимов: 1) каждый типовой режим и срок его действия имеют демографический смысл в рамках концепции демографического перехода; 2) каждый режим и срок его действия проверяются на реальной динамике численности населения, что является критерием правильности и целесообразности режимов.

Вторым элементом правил перехода от одного типового режима к другому является установление последовательности, или схемы переходов. Эти правила устанавливаются в соответствии с упомянутыми выше двумя принципами.

Схема переходов от одного режима к другому представлена на рис. 1.

Большинство указанных на схеме смен режимов имели место в ходе демографического развития стран и их групп. Они прослежены по истории роста численности населения разных стран и регионов, начиная с 1920-х годов для некоторых развитых стран (Швеция), но по большей части стран на статистике второй половины XX в.

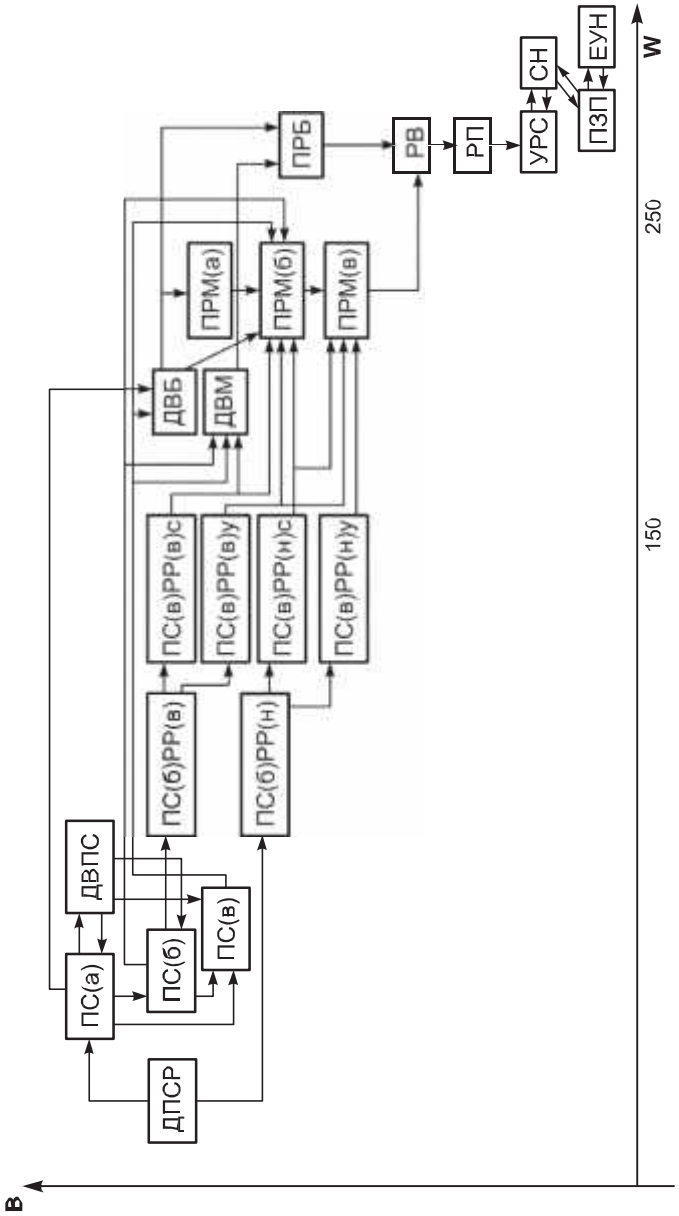


Рис. 1. Схема переходов между режимами. В — общий коэффициент рождаемости, W — занятость вне с/х на 1000 жителей

Научное издание

Акимов А. В., Борисов М. Г., Дерюгина И. В., Кандалинцев В. Г.

Страны Востока к 2050 г.: население, энергетика, продовольствие, инвестиционный климат

Утверждено к печати
Институтом востоковедения РАН

Верстка И. В. Федулов

Подписано 19.04.2017
Формат 60x90/16. Бумага офсетная.
Усл. печ. л. 18,0. Уч.-изд. л. 20,85
Тираж 500 экз. Зак. №258

Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
Институт востоковедения РАН
107031 Москва, ул. Рождественка, 12
Научно-издательский отдел
Зав. отделом А. В. Сарабьев
E-mail: izd@ivran.ru

Отпечатано в типографии ООО «Издательство МБА».
Москва, ул. Озерная, 46. Тел.: (495) 726-31-69, 623-45-54, 625-38-13
E-mail: izmba@yandex.ru. Генеральный директор С.Г. Жвирбо