Тупики торговли водоемкой продукцией*

Роль торговли водоемкой продукцией в решении проблем нехватки воды и продовольствия

Михаил Лемешев
Алексей Максимов
Борис Маслов

Используя признанные в системе ООН методы, определены глобальные потоки водоемкой продукции в трех временных масштабах:

– анализ представлен для 1995 г. (базовый год);

– для исключения ошибок проанализирован период с 1980 по 2000 г.;

– для выявления возможных колебаний в предстоящие десятилетия, сделаны прогнозы до 2025 г., основанные на прогнозах торговли, полученных по модели *IMPACT-WATER*[1].

Потоки водоемкой продукции в сельском хозяйстве в 1995 г.

Согласно концепции Международного НИИ по управлению водой (IWMI), работающего для ФАО[2], потоки водоемкой продукции могут быть выражены несколькими путями:

Во-первых использованная для производства такой продукции вода может быть измерена через потребление воды растениями, то есть эвапотранспирацию (*crop water depletion*)

ЛЕМЕШЕВ Михаил Яковлевич – доктор экономических наук, профессор Московского государственного университета управления. E-mail: ML1927@mail.ru

МАКСИМОВ Алексей Алексеевич – инженер-гидротехник, экономист-международник, Заслуженный метеоролог РФ. E-mail: imaximov@mecom.ru

МАСЛОВ Борис Степанович – доктор технических наук, академик РАСХН, профессор, Заслуженный деятель науки и техники РФ. E-mail: Kusn_Anna@mail.ru

Ключевые слова: водоемкая продукция, торговля водоемкой продукцией в сельском хозяйстве, экспорт и импорт продовольствия, продовольственная безопасность.

* Продолжение. Начало см. “Обозреватель–Observer”. 2010. № 12.

или через использование оросительной воды.

Потребление воды растениями определяется через эффективные осадки (почвенная вода или «зеленая» вода), а также через орошение («голубая» вода).

Потребление воды в орошении включает объемы «голубой» воды, использованной при выращивании растений, и оно меньше или равно потреблению воды растениями.

Во-вторых, может существовать различие между водой, использованной экспортером, и объемом воды, сэкономленной импортером.

Разница между ними представляет собой чистое воздействие торговли на глобальное водопользование. Если экспортер более продуктивен в использовании воды на единицу урожая, чем импортер, то тогда торговля снижает глобальное водопользование («экономия через торговлю»). Соответственно, если объем воды, использованной экспортером, больше, чем у импортера, то тогда торговля увеличивает глобальное водопользование («потери от торговли»).

Модели торговли зерновыми

Исследователи *IWMI* и *IFPRI* свои расчеты строили на данных 1995 г.

Глобальное выращивание зерновых в 1995 г. достигло 1724 млн. т.

12% этого объема ушло в торговлю.

На США приходится примерно половина глобального экспорта зерновых, то есть США – самый крупный экспортер в мире.

Пять регионов – США, Канада, Аргентина, Австралия и ЕС, где урожаи зерновых в основном зависят от получения влаги из атмосферных осадков, осуществляют до 80% всего экспорта зерновых.

Импортеры же более разнообразны: на долю около 25 стран Азии, Ближнего Востока и Африки приходится около 80% всего импорта. Китай, Япония, Корея, Индонезия, Египет, Мексика и Иран входят в десятку крупнейших импортеров. (табл. 1).

По данным *FAOstat,* США, экспортируя около 104 млн. т зерна, потратили на выращивание их 83 куб. км воды. Японии, которая импортировала 27 млн. т зерна, потребовалось бы 37 куб. км воды для выращивания эквивалентного количества зерна у себя.

Страны Евросоюза в 1995 г., по данным *FAOstat,* экспортировали 22 млн. т зерна, для выращивания которого использовали 1,2 куб. км воды, поданной на орошение. Основная же часть воды поступила из атмосферы.

Египет импортировал около 8 млн. т зерна. Для выращивания таких объемов стране понадобилось бы 10 куб. км воды для орошения*.

Приведенные данные, соответствуют положению дел в 1995 г., когда США, ЕС, Австралия и Аргентина экспортировали большие объемы условной воды, а Япония, Бразилия, Индонезия, Иран и Саудовская Аравия импортировали эти объемы воды.

Индия и Китай заслуживают особого внимания. В 1995 г. Индия была одним из крупнейших экспортеров воды, использованной на выращивание растений. Китай же был важнейшим импортером. Но если сравнивать с уровнем внутреннего потребления, обе

* Расход воды для орошения зависит от эффективности управления в бассейне и на оросительных системах.

Таблица 1

Потоки двусторонней торговли зерновыми между важнейшими импортерами и экспортерами в 1995 г., млн. т

Страны-экс-портеры	Страны –импортеры											
	КНР	Япония	Южная Корея	Бразилия	Индонезия	Египет	Мексика	Иран	Алжир	Саудовская Аравия	Субсахара	**Весь мир**
США	19,19	0,91	11,08	1,57	2,49	7,57	5,99	1,45	1,89	1,35	1,70	104,2
Канада	2,91	2,98	0,17	0,93	0,08		0,16	1,03	0,09	1,80	0,69	21,86
Аргентина	0,26	0,64	0,38	5,19	0,87		0,19			0,10	0,12	13,88
Австралия	0,78	2,45			0,10			0,19	0,11		0,19	
ЕС (15 стран)	3,33	0,17	0,66	0,63		0,17		1,08	3,62	0,71	0,93	
Таиланд	1,54				1,20			1,08			0,42	6,35
Венгрия									0,10		0,46	4,11
Вьетнам	0,73				0,58					0,13		2,03
Индия					2,30			0,23		1,43	0,39	6,22
По всему миру	28,8	27,24	12,40	8,59	7,73	7,92	6,41	5,22	5,88	5,53	5,89	215,0

Источник: База данных *FAOstat.*

страны были близки к самообеспечению зерном. В 2000 и 2002 гг. Китай был чистым экспортером зерна.

В 1993–2002 гг. импорт и экспорт зерна в обеих странах колебались около нулевой отметки, если сравнивать его с общим потреблением зерна.

Из-за большого объема потребления и производства зерна в Индии и Китае его импорт или экспорт весьма незначительны по сравнению с указанными экстремальными категориями. Это иллюстрирует важность китайского и индийского производства и потребления продовольствия в оценках глобального водопользования.

Учитывая, что приведенные данные относятся к одному году (1995 г.), они должны интерпретироваться очень осторожно.

Стоит отметить, что страны Субсахары не являются важнейшими импортерами, несмотря на низкий уровень сельскохозяйственного производства. Это объясняется двумя причинами:

1. Рацион питания в этих странах основан на потреблении корнеплодовых растений, так что потребление общепринятого продовольствия и зерновых не всегда являются адекватными индикаторами импорта продовольствия.

2. Калорийность питания в этих странах является одной из самых низких в мире, как это следует из данных FAOstat.

Хотя с точки зрения питательной ценности продукция растениеводства у этих стран менее питательна, но у них отсутствуют средства для импорта зерна. В конце 90-х годов его импорт составлял около 10% от общих поставок продовольствия. Доля продовольственной помощи в импорте достигла пика в конце 80-х годов (40%). Позднее эта доля стала менее 20% от общего импорта этих стран[3].

Потребление воды экспортерами

В 1995 г. потребовалось 2875 куб. км воды для потребления растениями, чтобы мировой урожай зерновых достиг 1724 млн. т. Экспортеры использовали 269 куб. км воды для выращивания 215 млн. т зерна, поставленного в торговлю. (Исключая 40 млн. т торговли зерном внутри ЕС).

Другими словами, торговля зерном достигла 13% от его производства. Но при этом в торговлю поступает только около 9% воды, использованной для выращивания растений.

Эта разница объясняется различиями в продуктивности воды, потребляемой в растениеводстве у импортеров и экспортеров.

В глобальном масштабе (в среднем) необходимо 1,7 куб. м воды, потребленной растениями, для производства 1 кг зерна. Как было показано ранее[4], ясно, что наиболее крупные экспортеры: США, Канада и Европа более эффективны с точки зрения водопользования. В среднем, экспортеры использовали 1,23 куб. м воды на 1 кг зерна в то время, как импортеры использовали 2,05 куб. м воды на 1 кг зерна. Однако эти цифры ФАО ниже, чем те, которые давались ранее другими исследователями.

Инициаторы торговли водоемкой продукцией в сельском хозяйстве голландцы *Hoekstra A.* и *Hung P.* считают, что в торговлю поступает 13% от общего потребления воды на урожай, то есть 412 куб. км используется для выращивания зерновых, поступающих в торговлю[5].

Исследователи из Японии[6] оценили объем воды для производства зерновых, поставляемых на экспорт, в

472 куб. км. Разница между 412 куб. км и 472 куб. км объясняется различными оценками продуктивности воды.

Для глобального производства зерновых в 1995 г. было израсходовано примерно 979 куб. км оросительной воды, но только 67 куб. км (или 7%) было израсходовано для производства зерна на экспорт. Здесь следует отметить два важных момента, касающихся использования воды в орошении:

1. Эффективные осадки, в отличие от орошения – являются главным источником для эвапотранспирации растений применительно к глобальным объемам выращивания зерна. Около 65% воды поступает от эффективных осадков. Эти оценки *IWMI* близки данным шведских исследователей[7], у которых эта доля равна 67%.

2. При выращивании зерновых на экспорт менее 25% воды, необходимой для эвапотранспирации растений, поступает с орошения. Это связано с тем, что важнейшие экспортеры выращивают зерно в условиях без орошения и основная часть потребностей растений удовлетворяется через дождевые осадки.

Вода, «сэкономленная» импортерами на национальном уровне

На национальном уровне импортер «экономит» воду, которую в противном случае он должен был расходовать.

Например, в 1995 г. Египет импортировал 7,9 млн. т зерна в основном из США и Евросоюза, тем самым «сэкономив» около 9,9 куб. км оросительной воды, которую ему необходимо использовать в случае выращивания самому этого зерна.

Япония импортировала около 27 млн. т зерна из США, Канады и Австралии, для выращивания которого у себя в Японии потребовалось бы около 37 куб. км воды (атмосферные осадки плюс орошение). Все импортеры вместе импортировали 215 млн. т зерна. Если выращивать этот объем зерна у себя, им потребовалось бы 433 куб. км воды для растений (*crop water*) и 179 куб. км воды за счет орошения.

Вода, «сэкономленная» на глобальном уровне

На общемировом уровне снижение глобального водопользования произошло бы в том случае, если производство продукции экспортером было бы более эффективно с точки зрения потребления воды, чем у импортера.

Например, США экспортировали в Японию 16,6 куб. км воды (в пересчете на транспирацию растений), что в условиях Японии потребовало бы расхода воды уже в объеме 28,1 куб. км. Таким образом, импортируя из США, Япония уменьшила глобальное водопользование на 11,5 куб. км.

В том случае, если импортер более эффективно использует воду, чем экспортер, торговля увеличивает объем потребленной воды.

Например, Индонезия импортировала 2,3 млн. т зерна из Индии, для производства которого у себя Индонезии потребовалось бы 16,7 куб. км воды.

Чтобы вырастить этот объем зерна, Индия использовала 17,4 куб. км, тем самым, увеличив глобальное водопользование на 0,7 куб. км.

Другой пример: Судан импортировал зерно из Южной Африки и из других стран, тем самым, снизив глобальную потребность растений в воде (на транспирацию) на 1,1 куб. км. Но Зем-

ля «потеряла» 0,2 куб. км от потребления оросительной воды, так как Судан указанное импортное зерно произвел бы за счет использования атмосферных осадков, в то время как экспортеры частично полагались на орошение. В табл. 2 и 3 сравниваются объемы воды, «сэкономленной» импортерами и потребленной экспортерами.

Табл. 2 показывает потоки двусторонней торговли условной водой, измеряемые в объемах потребляемой воды на выращивание урожая (*crop water depletion*), а табл. 3 показывает расходование воды в условиях орошения.

В конечном итоге, экспортеры более эффективны, чем импортеры. И торговля зерновыми «экономит» воду. Если бы не было торговли, расходование воды на выращивание растений (*crop water depletion*) было бы выше на 163 куб. км. Это соответствует 6% общего расходования воды на выращивание растений. Влияние торговли зерновыми на глобальное потребление оросительной воды проявляется более четко. В 1995 г. торговля зерновыми снизила потребление этой воды при производстве зерновых на 11% (112 куб. км).

Нехватка воды и торговля водоемкой продукцией

Роль нехватки воды в формировании торговых потоков виртуальной водой ограниченна. Основной объем торговли осуществляется между странами, в избытке имеющими воду. И эта торговля развивается вне зависимости от наличия или нехватки воды. Исследователи *Yang H.* и *Zehnder A.*[8] пришли к выводу, что нехватка воды явилась движущим фактором для 20% объема торговли зерновыми. Однако, по мнению японских ученых, например, Япония – крупнейший импортер нуждается в «условной земле», воплощенной в зерновых в противовес содержанию «условной воды».

Другие страны могут импортировать водоемкую продукцию из-за сравнительных преимуществ в других отраслях, трудностей с рабочей силой или по политическим причинам.

Для того чтобы оценить роль нехватки воды в торговле, *IWMI* и *IFPRI* рассматривают торговые потоки относительно индикатора нехватки воды. Другими словами, они принимают в расчет крайнюю предпосылку: нехватка воды диктует торговлю водоемкой продукцией[9]. То есть авторы исходят из крайнего предположения, что все страны-импортеры рассматривают вариант импорта якобы в условиях нехватки воды, влияющей на многие другие аспекты.

Базируясь на этой предпосылке, обработка данных за 1995 г. дает следующие результаты: 23% всей торговли зерновыми в этот год осуществлялись, направляя потоки из водоизбыточных районов в районы с нехваткой воды (рис. 1). Следовательно, только 2% от объема воды, то есть 64 куб. км, расходуемой на питание растений зерновых (*cereal crop water depletion),* направляется на выращивание зерновых, которые реализуются в торговле, вызванной нехваткой воды. (рис. 1 и 2).

Рассматривая эти цифры, становится ясно, что в настоящее время нехватка воды играет весьма незначительную роль в формировании глобальных потоков торговли зерновыми. Конечно, для отдельных стран ситуация может быть иная. Не существует линейной зависимости между нехваткой воды, водной продуктивностью и экономией воды в системе международной торговли (табл. 4).

Таблица 2

Потоки условной воды между важнейшими импортерами и экспортерами зерновых в 1995 г., измеряемые в водопотреблении на выращивание растений, куб. км*.

Страны-экспортеры	Страны-импортеры										
	КНР	Япония	Южная Корея	Бразилия	Индо-незия	Египет	Мексика	Иран	Алжир	Саудов-ская Аравия	**Весь мир**
США	24,59 (15,20)	28,11 (16,56)	12,91 (8,77)	3,51 (1,25)	4,94 (1,98)	9,64 (6,00)	13,09 (4,74)	6,00 (1,15)	7,83 (1,50)	5,59 (1,07)	197,04 (82,52)
Канада	3,73 (3,74)	4,00 (3,82)		2,07 (1,19)	0,15 (0,10)		0,35 (0,20)	4,25 (1,32)	0,36 (0,11)	7,44 (2,31)	43,77 (28,07)
Аргентина	0,33 (0,53)	0,86 (1,31)	0,45 (0,78)	11,58 (10,60)	1,71 (1,69)		0,42 (0,38)	0,18 (0,09)		0,43 (0,21)	31,56 (28,34)
Австралия	1,00 (1,45)	3,30 (4,56)	0,08 (0,12)		0,20 (0,19)	0,08 (0,26)		0,80 (0,36)	0,46 (0,21)	0,26 (0,12)	24,26 (19,85)
ЕС (15 стран)	4,26 (2,09)	0,23 (0,11)	0,77 (0,42)	1,41 (0,40)		0,22 (0,11)		4,47 (0,68)	15,00 (2,80)	2,93 (0,45)	64,23 (14,11)
Индия					4,55 (6,83)			0,94 (0,67)		5,90 (4,23)	17,88 (18,48)
По всему миру	39,96 (29,35) 10,61	36,64 (26,59) 10,05	14,51 (10,45) 4,06	19,62 (14,35) 5,27	16,67 (17,39) -0,72	10,15 (6,53) 3,62	14,00 (5,46) 8,54	26,50 (10,64) 9,86	25,44 (4,99) 20,45	23,28 (8,83) 14,45	433,04 (269,4) 163,6

* Числа без скобок отражают объемы воды, которая потребовалась бы странам-импортерам для выращивания импортируемого зерна на своей территории.

Числа в скобках отражают объемы воды, которая в действительности использована странами-экспортерами для производства экспортируемого зерна.

Разница между ними является воздействием торговли на глобальное водопользование. Положительная разница указывает на уменьшение водопользования под воздействием торговли. Отрицательная разница свидетельствует об увеличении водопользования под воздействием торговли.

Таблица 3

Потоки условной воды между важнейшими импортерами и экспортерами зерновых в 1995 г., измеряемые потреблением воды при орошении на выращивание зерновых, в куб. км*.

Страны–экспортеры	Страны–импортеры										
	КНР	Япония	Южная Корея	Бразилия	Индо-незия	Египет	Мексика	Иран	Алжир	Саудовская Аравия	**Весь мир**
США	8,85 (2,28)	18,28 (2,49)	7,53 (1,32)	1,66 (1,19)	1,09 (0,30)	9,35 (0,90)	3,54 (0,17)	1,87 (0,17)	2,45 (0,23)	4,92 (0,16)	91,13 (12,40)
Канада	1,34 (0,15)	2,60 (0,15)		0,98 (0,05)	0,03 (0,00)		0,09 (0,01)	1,33 (0,05)	0,11 (0,00)	6,55 (0,09)	(1,12)
Аргентина	0,12 (0,03)	0,56 (0,06)	0,26 (0,04)	5,46 (0,53)	(0,09)		0,11 (0,02)	0,06 (0,00)		(0,01)	12,56 (1,42)
Австралия	0,36 (0,36)	2,15 (1,14)	0,05 (0,03)	0,15 (0,07)	0,04 (0,05)	0,08 (0,03)		0,25 (0,09)	0,15 (0,05)	0,23 (0,03)	7,94 (4,96)
ЕС (15 стран)	1,54 (0,18)	0,15 (0,01)	0,45 (0,04)	0,67 (0,04)	0,02 (0,00)	(0,01)		1,40 (0,06)	4,68 (0,20)	2,58 (0,04)	22,60 (1,23)
Индия					1,00 (2,86)			0,29 (0,28)		5,20 (2,78)	7,84 (7,78)
По всему миру	13,30 (5,68) 7,62	(3,95) 19,88	8,46 (1,48) 6,98	9,25 (1,07) 8,18	(5,17) -1,50	(0,98) 8,87	(0,78) 3,01	(4,39) 3,88	(0,63) 7,31	20,48 (2,41) 18,07	(66,77) 111,75

* Цифры без скобок отражают объемы воды, которая потребовалась бы странам-импортерам для выращивания импортируемого зерна на своей территории.

Цифры в скобках отражают объемы воды, которую реально использовали страны-экспортеры для выращивания экспортируемого зерна.

Разница между ними является воздействием торговли на глобальное водопользование. Положительная разница свидетельствует о том, что объемы водопользования уменьшаются под воздействием торговли. Отрицательная разница показывает увеличение объемов водопользования в результате торговли.

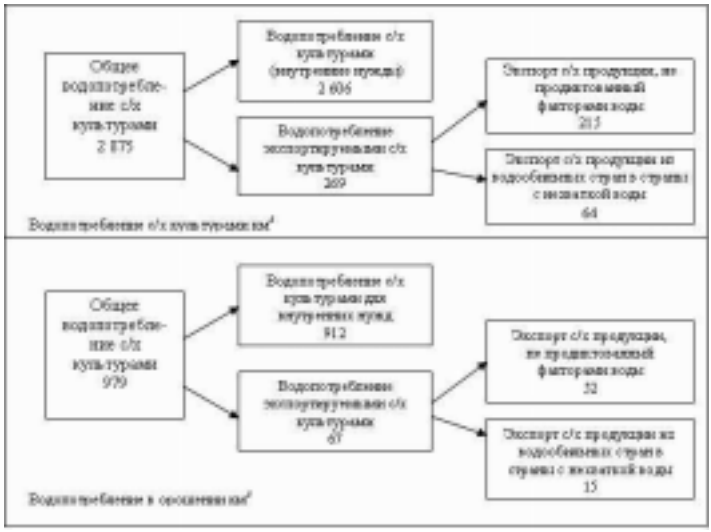

Рис. 1. Глобальное водопотребление при выращивании зерновых в 1995 г., куб. км

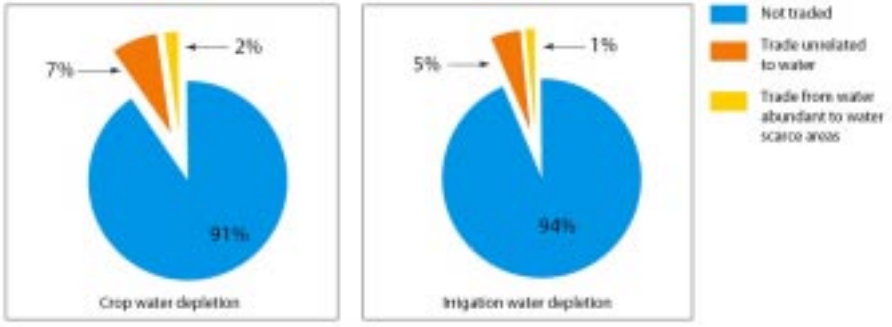

Рис. 2. Глобальное водопотребление при выращивании зерновых

Crop water depletion – водопотребление с/х культурами (эвапотранспирация);

Irrigation water depletion – водопотребление в орошении;

Not traded – водопотребление с/х культурами (для внутренних нужд);

Trade unrelated to water – экспорт с/х продукции, непродиктованный факторами воды;

Trade from water abundant to water scarce areas – экспорт с/х продукции из водообильных стран в страны с нехваткой воды.

Таблица 4

Связь между водной продуктивностью и экономией воды в результате торговли в 1995 г.

Важнейшие экспортеры	Уменьшение		Водная продуктивность в растениеводстве**	Нехватка воды***
	объемов водопотребления в растениеводстве, куб. км*	потребления ирригационной воды, куб. км		
США	114,5	78,7	++	-
ЕС (15)	50,1	21,4	+++	-
Канада	15,7	16,8	++	-
Австралия	4,4	2,9	+	+/-
Аргентина	3,2	11,1	+	-
Индия	-0,6	-0,1	--	+
Некоторые импортеры				
Алжир	20,5	7,3	--	+++
Иран	15,7	3,9	--	+
Саудовская Аравия	14,4	18,1	--	+++
Япония	10,0	11,8	+	-
Китай	7,6	7,4	=	+
Пакистан	5,5	6,6	--	++
Юдная Корея	4,1	6,9	=	-
Египет	3,6	8,7	+	+++
Общее по миру	154	112		

* Например, при отсутствии торговли с США объем глобального водопотребления был бы на 114 куб. км больше. Отрицательное значение этого показателя означает увеличение объема водопотребления: экспорт зерновых из Индии увеличил глобальное потребление воды в растениеводстве на 0,6 куб. км.

** Водная продуктивность оценивается по отношению к средней продуктивности по миру. "+" означает более высокую; " – " означает более низкую продуктивность; "=" означает продуктивность, близкую к среднемировой водной продуктивности.

*** Нехватка воды: " – " означает отсутствие нехватки воды; "+" – частичная нехватка воды; "+++" – означает большую нехватку воды.

Важнейшие импортеры, такие как Япония, Южная Корея, Бразилия и Индонезия, не испытывают недостатка в воде. Другим импортерам (например, Египту) присущи такие черты, как нехватка воды и высокая ее продуктив-

ность. В этих странах нехватка водных ресурсов играет сейчас и в будущем важную роль в политике импорта продовольствия, а, значит, в глобальной экономии воды. В свою очередь, импортеры, у которых нехватка воды еще сопровождается низкой продуктивностью воды (Алжир, Пакистан и Иран), все в большей мере будут стоять перед выбором между ростом импорта или давлением в сторону более продуктивного использования воды.

Основная часть крупнейших экспортеров «экономят» воду из-за того, что они экспортируют продукцию сельского хозяйства в страны, у которых водная продуктивность ниже, чем у первых.

Наглядный тому пример – Австралия. Здесь хотя и практикуется орошение для выращивания зерновых на экспорт, но, тем не менее, Австралия снижает глобальный объем использования поливной воды, так как эта страна использует орошение более эффективно, чем те страны, куда экспортируется австралийское зерно.

И наоборот, глобальное водопользование увеличивается от экспорта из Индии в страны с более высокой водной продуктивностью. Эти два примера демонстрируют доминирующую важность относительно высокой продуктивности среди импортеров и экспортеров при оценке потенциала экономии воды в результате торговли.

Эти примеры свидетельствуют, что «экономия» воды от торговли намного сильнее коррелируется с водной продуктивностью, чем с нехваткой вод.

В целом же снижение глобального водопотребления представляет собой ненамеренный побочный продукт при торговле зерновыми. Это снижение происходит из-за того, что основная часть экспортеров более эффективно используют воду, чем импортеры, а также из-за того, что они выращивают зерновые в исключительно благоприятных климатических условиях естественной увлажненности осадками в то время, как импортеры должны полагаться на орошение, по крайней мере, частично.

Проблема же нехватки воды играет незначительную роль в формировании потоков торговли зерном, за исключением нескольких стран, находящихся в экстремальных условиях нехватки воды.

Потоки водоемкой продукции в сельском хозяйстве в 1980–2000 годах

Анализ, основанный на картине одного года, может ввести в заблуждение применительно к некоторым странам. Например, в 1995 г. Китай был важнейшим импортером зерна, но в 2000 г. он уже экспортировал 3 млн. т.

Если бы 2000 г. был выбран базовым, то карта торговли условной водой могла бы выглядеть иначе.

Поэтому полезен анализ тенденций за 20 лет. Для такого анализа *IWMI* подготовил 20 обобщающих карт (одна на каждый год), которые представлены в атласе «*Water and Climate Atlas*»[10].

Из-за недостаточности данных трудно осуществить анализ периода 1980–2000 гг., по сравнению с базовым 1995 г. За исключением 1995 г., отсутствует информация по использованию воды при орошении и эффективным осадкам. Из-за недостатка данных по указанному периоду эвапотранспирация растений за период 1980–2000 гг. оценивается приблизительно через долгосрочное усреднение. Более того, отсутствует информация, необходимая для установления различия между моделями использования воды с применением орошения и без орошения.

Характер торговли зерновыми в 1980–2000 гг.

Несмотря на то, что глобальная торговля зерновыми увеличилась со 180 млн. т в начале 80-х годов до 240 млн. т в 2000 г., общий характер экспорта остается тем же: США, Канада, Австралия, Аргентина и Западная Европа являются важнейшими экспортерами.

Импорт колеблется год от года и по странам. Китай, Индия, Пакистан и Южная Африка являются в некоторые годы импортерами, а в некоторые годы – экспортерами. И хотя Индия и Китай являются крупнейшими производителями зерна в абсолютных величинах, импорт и экспорт этих стран составляет только малую долю от внутреннего производства и потребления зерновых.

В течение 1996–2000 гг. чистая торговля Китая зерновыми составляла менее 1% от общего производства зерна в этой стране.

Влияние торговли на водопользование в 1980–2000 гг.

Объем воды для питания растений, который использовали экспортеры для выращивания экспортного зерна, оставался более-менее стабильным на уровне около 270 куб. км. Объем воды, который пришлось бы импортерам использовать, не прибегая к импорту, колебался между 400 и 550 куб. км. Соответственно, уменьшение использования воды за счет торговли варьировалось от 150 до 250 куб. км, показывая слабую тенденцию к повышению (рис. 3).

Поскольку характер торговли не изменился, наблюдаемые тенденции объясняются в основном различиями в относительной водной продуктивности между импортерами и экспортерами. Водная продуктивность (в среднем) стабильно увеличивалась в последние 20 лет, но в странах-экспортерах темпы этого увеличения были выше, чем в странах-им-

Рис. 3. Торговля условной водой при выращивании зерновых в период 1980–2000 гг.

Условные обозначения:

Crop ET in км³ – объемы условной воды (эвапотранспирация, ET), куб. км, использованной для выращивания зерновых на экспорт (импорт);

Exporters – экспортеры;

Importers – импортеры.

портерах, тем самым увеличивался разрыв в водной продуктивности (рис. 4).

Несмотря на рост экспорта зерновых, объем воды на нужды растениеводства оставался стабильным, потому что рост экспорта компенсировался улучшением продуктивности в странах-экспортерах.

Анализ данного периода показывает, что увеличение объема торговли зерновыми не обязательно приводит к увеличению потоков условной воды. В последние 20 лет объем торговли зерновыми вырос на одну треть в то время, как объем торговли условной водой оставался на том же самом уровне, а «экономия» от торговли увеличилась весьма незначительно. Здесь важным фактором является относительная разница в водной продуктивности между экспортерами и импортерами.

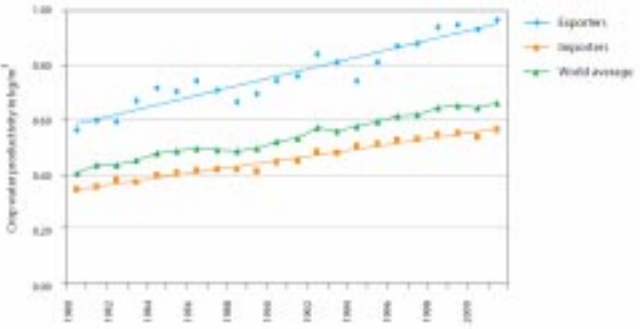

Рис. 4. Водная продуктивность в странах-экспортерах и импортерах зерна, 1980–2000 гг.

Условные обозначения:
Crop water productivity in kg/м³ – водная продуктивность при выращивании зерновых, кг/куб. м воды;
Exporters – экспортеры;
Importers – импортеры;
World average – средняя по миру.

Прогнозы потоков водоемкой продукции в сельском хозяйстве на 2025 год

Какая существует вероятность того, что изменится существующий характер и доля условной воды в глобальном водопользовании? Исследования зарубежных ученых позволили оценить до 2025 г. колебания будущей роли торговли зерновыми в глобальном водопользовании. Такие оценки основывались на данных модели *IMPACT-WATER*[1].

По сравнению с другими прогнозами, модель *IMPACT-WATER* предсказывает существенное увеличение мировой торговли зерновыми, если использовать сценарий «бизнес как обычно».

Согласно этой модели, за период 1995–2025 гг. объем торговли зерновыми увеличится примерно на 60%, с 214 до 345 млн. т в 2025 г. (рис 5).

Общий характер торговли останется таким же, как и в базовом году. США, ЕС, Канада, Австралия и Арген-

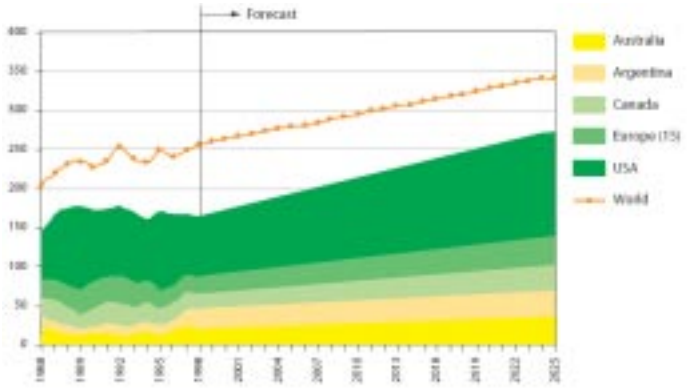

Рис. 5. Глобальная торговля зерновыми (реальная и прогнозируемая), млн. т

Условные обозначения:
Числа по вертикали – млн. т зерновых;
Forecast – Прогноз;
Australia – Австралия;
Argentina – Аргентина;
Canada – Канада;
Europe (15) – 15 стран Евросоюза;
USA – США;
World – Весь мир.

тина являются важнейшими экспортерами, в основном, выращивая зерно без орошения. Китай, Япония, Корея, Индонезия, Египет, Мексика и Иран продолжают фигурировать среди основных 10 импортеров, как и в базовом году, но к ним присоединится Индия (табл. 5).

Исследователи *IFPRI*[1] прогнозируют, что в 2025 г. в мире будет произведено 2615 млн. т зерна, для выращивания которого будет использовано 2981 куб. км воды, необходимой растениям (что соответствует 0,88 кг/куб. м воды). Экспорт зерновых увеличится до 343 млн. т. для выращивания которых экспортеры используют 336 куб. км воды, что соответствует 1,02 куб. м на 1 кг, то есть улучшение составит 24% по сравнению с 1995 г.

Торговля и «экономия» воды в 2025 г.

Несмотря на прогнозы об увеличении на 60% объема торговли зерном, использование экспортерами воды для выращивания растений, будучи частично компенсированное ростом продуктивности, увеличится только на 20%, достигнув 336 куб. км (11% от общего потребления воды на выращивание растений). Использование воды в орошении для экспортируемого зерна также останется примерно на том же уровне в объеме 65 куб. км (6% от общего), потому что прогнозируются улучшения в орошаемом земледелии.

Глобальная «экономия» при выращивании растений за счет торговли

Таблица 5

Потоки двусторонней торговли зерновыми в 2025 г., млн. т.

Страны-экс-портеры	Страны –импортеры												
	КНР	Япония	Саудовская Аравия	Южная Корея	Индия	Мексика	Египет	Бразилия	Иран	Индонезия	Пакистан	Другие	**Весь мир**
США	34,05	20,73	3,98	10,93	2,66	13,23			0,13	2,34	0,33	37,91	137,37
Австралия	0,13	1,74		4,15	5,45		1,74		3,68	4,90	0,44	14,63	36,86
Канада	5,12	3,23	1,04	0,91		1,81	0,23	0,15	3,33	1,74	0,02	17,33	34,91
Аргентина	0,22	0,88	1,15	2,19	0,18		1,53	12,16	2,12	0,10		13,28	33,81
ЕС (15 стран)	1,42	0,27	7,32	0,23			0,35		1,06			18,03	28,68
Россия			3,13		0,89				0,39		1,21	9,99	15,61
Болгария					2,88						3,82	4,24	10,94
Венгрия					1,56						2,08	5,49	9,13
Вьетнам					0,02					1,65		6,05	7,72
Другие	0,02	2,13	3,19	1,34	4,81	0	0	0,90	0,65	0,14	2,46	12,62	28,15
Весь мир	40,96	28,98	19,81	19,75	18,45	15,03	14,93	13,21	11,36	10,87	10,36	139,47	343,18

увеличится более чем в 2 раза со 164 до 359 куб. км, в то время как «экономия» оросительной воды увеличится на 70%, со 111 до 191 куб. км (табл. 6 и 7).

Из данных табл. 6 и 7 следует, что в 2025 г. (без учета торговли оросительной водой) водопотребление на выращивание растений увеличится на 19%, по сравнению с вариантом, учитывающим торговлю оросительной водой. «Экономия» будет выше, чем в 1995 г., так как увеличится объем торговли зерновыми и водная продуктивность в странах-экспортерах по сравнению со странами-импортерами. Как выше отмечено, глобальная нехватка воды возрастет[11]. Получается, что около 38% торговли зерновыми в 2025 г. могут иметь отношение к нехватке воды. Однако основными факторами, воздействующими на объем торговли зерновыми как сейчас, так и в 2025 г., являются проблемы, не имеющие отношения к нехватке воды.

Важно подчеркнуть, что указанный вывод основан на одном из многих возможных сценариев торговли. Другие прогнозы могут отличаться по объемам и характеру торговли.

Например, на производство пшеницы в Китае может оказывать воздействие быстрое снижение уровня подземных вод во многих районах этой страны, где выращивается пшеница. Учитывая то, что Китай является крупнейшим производителем пшеницы, это может повлиять на мировые рыночные цены и на торговые потоки. Вопрос, насколько нехватка воды повлияет на способность Китая сделать устойчивым свое сельскохозяйственное производство, является предметом широких дискуссий.

Тем не менее, сценарий *IMPACT-WATER*[1] («бизнес как обычно») прогнозирует существенный рост торговли зерном. Поэтому можно с уверенностью заключить, что даже при существенном увеличении торговли, роль нехватки воды в торговле условной водой, вероятно, останется относительно небольшой в предстоящие десятилетия.

Некоторые выводы по торговле водоемкой продукцией в сельском хозяйстве

Потенциально торговля водоемкой продукцией уменьшает водопользование на двух уровнях: национальном и глобальном. В связи с тем, что для выращивания 1 кг зерна растению требуется от 500 до 4000 л воды, то страна существенно уменьшает объем водопользования за счет импорта продовольствия вместо того, чтобы выращивать его у себя. На глобальном уровне экономия воды посредством торговли происходит тогда, когда производство зерна экспортером более продуктивно с точки зрения использования воды, чем это осуществляется у импортера. Торговля снижает поливное водопользование в тех случаях, когда экспортер выращивает зерно в условиях естественного увлажнения осадками, в то время как импортер должен полагаться на орошаемое сельское хозяйство.

Однако остается вопрос: является ли существенной реальная экономия воды при торговле зерном?

На первый взгляд потенциал торговли для «экономии» воды – на национальном и глобальном уровне – является значительным. На национальном уровне все импортеры вместе «сэкономили» 433 куб. км воды для растений и 178 куб. км поливной воды за счет импорта зерновых, которую необходимо было бы потратить, если выращивать это зерно у себя. На глобальном уровне, торговля зерновыми уменьшила

Таблица 6

Потоки условной воды между важнейшими экспортерами и импортерами зерновых в 2025 г., в объемах водопотребления в растениеводстве, куб. км*

Страны-экспортеры	Страны-импортеры										
	КНР	Япония	Саудовская Аравия	Южная Корея	Индия	Мексика	Египета	Бразилия	Алжир	Индонезия	**Весь мир**
США	17,65 (12,25)	19,62 (12,73)	6,13 (1,23)	8,84 (5,33)	27,98 (7,81)	23,96 (9,47)	7,56 (5,56)	0,39 (0,14)	0,97 (0,17)	4,86 (2,05)	244,56 (85,10)
Канада	10,60 (10,58)	3,11 (3,26)	1,88 (0,61)	2,28 (2,23)	2,82 (1,27)	0,40 (0,25)		2,03 (1,18)	12,74 (3,59)	1,03 (0,71)	59,48 (34,93)
Аргентина	1,44 (2,18)	1,21 (1,72)	2,23 (0,98)	1,86 (2,01)	0,54 (0,33)		1,43 (1,98)	18,10 (14,30)	5,65 (2,16)	1,67 (1,54)	65,90 (45,86)
Австралия	5,71 (5,92)	2,66 (2,45)	0,19 (0,08)	5,35 (5,45)	5,33 (2,98)		2,83 (3,01)		16,47 (5,74)	4,87 (4,12)	67,30 (45,61)
ЕС (15)	0,52 (0,32)	0,43 (0,24)	13,19 (2,32)	0,25 (0,13)	0,29 (0,07)		0,41 (0,27)	0,11 (0,04)	5,28 (0,81)	0,35 (0,13)	86,62 (15,64)
По всему миру	36,57 (35,63)	28,59 (23,31)	28,29 (7,56)	19,25 (17,52)	47,40 (21,21)	25,08 (10,34)	12,59 (12,86)	22,69 (17,55)	47,27 (15,99)	15,93 (11,90)	694,60 (336,5)

* Числа без скобок отражают объемы воды, которые потребовались бы странам-импортерам для выращивания импортируемого зерна на своей территории.

Числа в скобках отражают объемы воды, которые реально использовали страны-экспортеры для выращивания зерна на экспорт.

Разница между этими цифрами и является воздействием торговли на глобальное водопользование.

Таблица 7

Потоки условной воды между важнейшими импортерами и экспортерами зерновых в 2025 г. в объемах водопотребления в орошении, куб. км*

Страны-экспортеры	Страны-импортеры										
	КНР	Япония	Саудовская Аравия	Южная Корея	Индия	Мексика	Египета	Бразилия	Алжир	Индонезия	**Весь мир**
США	8,09 (1,83)	10,91 (1,91)	6,12 (0,18)	4,51 (0,80)	11,75 (1,17)	6,45 (1,42)	6,93 (0,83)	0,18 (0,02)	0,26 (0,03)	0,90 (0,31)	88,51 (12,74)
Канада	4,86 (0,48)	1,73 (0,13)	1,87 (0,02)	1,16 (0,09)	1,18 (0,05)	0,11 (0,01)		0,94 (0,05)	3,34 (0,14)	0,19 (0,03)	23,78 (1,40)
Аргентина	0,66 (0,11)	0,68 (0,09)	2,22 (0,05)	0,95 (0,12)	0,23 (0,92)		1,31 (0,12)	8,40 (0,72)	1,52 (0,11)	0,31 (0,08)	25,78 (2,30)
Австралия	2,62 (1,98)	1,48 (0,86)	0,19 (0,02)	2,73 (1,61)	2,24 (0,74)		2,60 (1,04)		4,43 (1,43)	0,90 (1,01)	27,50 (11,40)
ЕС (15)	0,24 (0,03)	0,43 (0,02)	13,15 (0,18)	0,13 (0,01)	0,12 (0,01)		0,38 (0,02)		1,42 (0,06)		32,79 (1,24)
По всему миру	16,76 (4,76) 12,00	12,00 (3,74) 12,16	28,20 (1,31) 26,89	9,82 (2,96) 6,86	19,90 (4,39) 15,51	6,75 (1,59) 5,16	11,45 (2,18) 9,27	10,53 (1,28) 9,25	12,72 (3,49) 9,23	2,94 (2,46) 0,48	255,79 (64,36) 191,42

* Числа без скобок отражают объемы воды, которая потребовалась бы странам-импортерам для выращивания импортируемого зерна на своей территории.

Числа в скобках отражают объемы воды, реально использованные странами-экспортерами для выращивания экспортируемого зерна.

Разница в числах и является воздействием торговли на глобальное водопользование.

водопотребление на 164 куб. км воды для растений (эвапотранспирацию) и на 112 куб. км – потребление воды в орошаемом земледелии.

Другими словами, без торговли потребление воды на нужды растений и потребление поливной воды для злаков было бы выше на 6% и на 11%, соответственно. Также, учитывая ожидаемый рост объемов торговли, является вероятным, что эти объемы увеличатся в предстоящие десятилетия. Основываясь на прогнозах торговли, сделанных рядом исследователей[1], результатах исследований *IWMI*[2], также вероятно, что к 2025 г. торговля зерновыми может уменьшить объем поливной воды на 191 куб. км, то есть без торговли потребление воды при орошении в 2025 г. может быть выше на 19%.

Эти данные, представленные в табл. 8, говорят о том, что торговля зерновыми «экономит» существенные объемы воды на национальном и глобальном уровне, что, вероятно, продолжится и в будущем. Однако мнение, что торговля играет важную роль в сохранении глобальных вод, вводит в заблуждение.

Какова же реальная и условная экономия воды? Позитивное влияние торговли на глобальное водопользование (или на «экономию») происходит по двум причинам.

1. Важнейшие экспортеры более эффективно используют воду в растениеводстве, чем важнейшие импортеры;

2. Важнейшие экспортеры выращивают зерно в более продуктивных условиях естественного увлажнения осадками, в то время как большинство импортеров вынуждено полагаться частично, на орошение.

Хотя у торговли имеется потенциал для снижения водопотребления на глобальном уровне, но было бы неправильным уравнивать «условные» потоки с «реальной» экономией воды. Следует учитывать следующие особенности:

1. Уменьшение глобального водопотребления в связи с торговлей зависит от различий в продуктивности между импортерами и экспортерами, а не от проблем, связанных с нехваткой воды. Такое уменьшение глобального водопотребления является непроизвольным «побочным продуктом», или позитивным внешним фактором международной торговли сельскохозяйственной продукцией.

2. Торговля развивается и будет развиваться под воздействием факторов, неимеющих отношения к воде. В настоящее время менее четверти объема торговли зерновыми осуществляется за счет поставок продукции из районов с избытком воды в районы с нехваткой воды. Несмотря на прогнозируемое увеличение глобальной нехватки воды в предстоящие 30 лет[11], итоги анализа, *IWMI* и *IFPRI* – четко свидетельствуют, что в 2025 г. более чем 60% торговли зерновыми будет осуществляться по причинам, неимеющим отношения к проблемам воды.

3. В тех случаях, когда торговля осуществляется из-за проблем, относящихся к нехватке воды, у стран-импортеров часто мало других альтернатив, кроме импорта. Поэтому вводят в заблуждение утверждения, что Египет (например), «экономит» воду на импорте зерна. Главной причиной является то, что у египтян просто нет этих водных ресурсов, и если уменьшать импорт продовольствия, это будет означать голод и сдепопуляцию страны.

4. Там, где водная продуктивность невысока, страны-импортеры, испытывающие нехватку воды, все чаще будут стоять перед выбором между увеличением импорта или более продуктивным развитием водопользования.

Таблица 8

Показатели	Объем выращивания зерновых и глобальное водопользование. Итоговые данные		
	млн. т зерновых	куб. км воды (эвапотранспирация)	куб. км поливной воды
1995 г.			
Глобальное производство	1724	2875	979
Общий объем торговли*	215		
Потребление воды экспортерами		269	67
Вода, «сэкономленная» импортерами		433	179
«Экономия» воды за счет торговли		164	112
Объем торговли из-за нехватки воды	52	64	15
Прогнозы на 2025 г.[1]			
Глобальное производство	2615	2981	1013
Общий объем торговли*	343		
Потребление воды экспортерами		337	64
Вода, «сэкономленная» импортерами		695	256
«Экономия» воды за счет торговли		358	191
Объем торговли из-за нехватки воды	130	128	24

* Исключая торговлю внутри ЕС.

Большинство стран-импортеров должны приложить еще большие усилия для рационального использования и охраны водных ресурсов с целью использования «каждой капли для урожая» («*crop per drop*»).

5. Повышение продуктивности земель в районах орошаемого и богарного земледелия может играть более значимую роль в решении проблем рационального использования и охраны вод, по сравнению с торговлей.

Например, как показывают прогнозы *IWMI* по глобальному водопользованию[9], улучшение в использовании соотношения «*crop per drop*» снижает глобальное водопользование на 1205 куб. км за период 1995–2025 гг., по сравнению с 355 куб. км, которые экономятся при торговле водоемкой сельскохозяйственной продукцией.

Прогнозы других исследователей[1], дают похожие результаты.

6. Необходимо устанавливать четкое различие между атмосферными осадками и ирригационной водой, используемыми при выращивании сельскохозяйственных культур. В глобальном производстве зерновых основная часть воды, используемой для выращивания растений, представляет собой эффективные осадки (66%), и только 34% составляют воды, поданные через ирригацию. «Экономия» на местах в результате атмосферного увлажнения не может быть автоматически исполь-

зована для нужд других водопотребителей, кроме потребностей диких растений или других видов растений, выращиваемых в условиях атмосферного увлажнения осадками.

Только в тех случаях, когда торговля приводит к уменьшению использования ирригационной воды, правомерно говорить о «реальной» экономии воды. Кроме того, с экономической и экологической точки зрения такая экономия ирригационной воды не всегда является позитивной мерой. Глобальная экономия ирригационной воды при торговле может достигаться за счет снижения продовольственной безопасности.

7. Уменьшение объемов водопользования может быть полезным только тогда, когда «сэкономленная» вода может быть использована на другие нужды (включая природоохранные цели). Например, уменьшение объемов водопользования не всегда может быть полезным в районах выращивания риса в Азии в период муссонов. Такие факторы, как обильные дожди и связанные с ними сезонные паводки на фоне неразвитого потенциала аккумуляции воды в водохранилищах, не дают возможности использовать воду для других нужд.

8. Исследования, проведенные *IWMI*, *IFPRI*, рядом других центров и ученых, не подтвердили то, что страны сознательно использовали торговлю в качестве инструмента для сохранения своих водных ресурсов как неотъемлемого компонента окружающей среды. Это связано, прежде всего, с тем, что политические факторы, определяющие продовольственную безопасность страны, перевешивали соображения качества природопользования.

9. Многие исследователи считают, что мировая торговля продовольствием может быть использована как активный политический инструмент для уменьшения нехватки воды на местном и региональном уровнях. Вместо того, чтобы прилагать усилия для самообеспечения продовольствием, часто страны, испытывающие нехватку воды, импортируют продовольствие из стран, у которых имеется избыток воды. Такой подход поощряется сторонниками торговли водоемкой продукцией. Однако неубедительным является аргумент, что торговля водоемкой продукцией представляет собой ответ на нехватку воды и дальнейшую деградацию окружающей среды. Так утверждает, например, *Allan J.* – автор термина «виртуальная вода»[12].

В этом утверждении не учитываются многие другие факторы, определяющие жизнеспособность стран.

Например, недавний провал переговоров ВТО в рамках «Раунда Доха» наглядно проиллюстрировал огромные экономические и политические интересы, которые находятся в сфере торговли сельскохозяйственной продукцией.

Поэтому маловероятным является предположение, что страны будут менять свою торговую политику из-за возникающих глобальных проблем нехватки воды. Перевешивают ли выгоды от уменьшения давления на водные ресурсы то возможное негативное воздействие, которое оказывает импорт на национальную экономику в сфере сельскохозяйственного производства и на продовольственную безопасность, особенно бедных стран, уязвимых к колебаниям цен на мировых рынках? На эти два вопроса в международных исследованиях до сих пор нет никакого ответа, хотя провал «Раунда Доха» дает на них негативный ответ.

Не оправдались расчеты инициаторов торговли водоемкой продукцией на то, что заключение соглашения ВТО по либерализации торговли в области

сельского хозяйства позволит удвоить торговлю водоемкой продукцией[13].

У стран Ближнего Востока при острой нехватке воды нет иного выхода, как импортировать продовольствие. Другие страны, стоящие перед выбором между усиленным давлением на водные ресурсы (то есть необходимостью развивать водохозяйственный комплекс), и импортом, часто очень негативно относятся к зависимости от импорта для удовлетворения основных потребностей в продовольствии. Всемирный совет по воде *(WWC)* подчеркивает, что «долгосрочные требования продовольственной безопасности и необходимость предотвращения геополитической зависимости требует от стран с большим населением осуществлять крупномасштабные инфраструктурные проекты для увеличения возможности производства продовольствия»[13].

В качестве примеров такой разумной политики *WWC* приводит опыт Китая и Индии, для которых – с их огромным, растущим населением и усиливающимися водохозяйственными проблемами, самообеспечение продовольствием является национальным приоритетом. Именно эти причины, по мнению *WWC*, лежат в основе огромных капиталовложений Китая в реализацию проекта переброски стока «Юг – Север».

Остается открытым и вопрос, а является ли приемлемым импорт водоемкой продукции для стран, в наибольшей степени страдающих от нехватки воды?

Ключевые вопросы водопотребления в сельском хозяйстве

В исследованиях *IWMI*, *IFPRI* и других международных центров особое внимание обращается на значение водной продуктивности. До настоящего времени оценки водной продуктивности и меры, относящиеся к эффективности водопользования, очень различно трактовались в различных источниках, а базы данных были очень скромными.

Указанные научные центры пока не проводили глубоких исследований по этой важной проблеме. Центры *IWMI* и *IFPRI* брали данные из своих более ранних публикаций[2,1], а также из Атласа «*IWMI Water and Climate Atlas*»[10]. Эти данные, а также данные по осадкам и эвапотранспирации растений, они использовали для оценки урожайности и показателей отношения объема воды, поданной на орошение и полезно использованной растениями, к общему объему использованной ирригационной воды (*effective efficiency*).

Учитывая, что надежные оценки являются весьма необходимыми и важными для выявления истины в дискуссиях по актуальным проблемам глобального водопользования, вопрос оценки водной продуктивности все еще ждет специальных исследований.

В проводимые на международном уровне исследования включаются только зерновые, поскольку надежные данные по двусторонним торговым потокам, предоставленные *FAOstat*, не учитывают другие сельскохозяйственные культуры.

Зерновые могут стать адекватным индикатором производства продовольствия и торговли в регионе Азии, но они не являются репрезентативными для Африки, где корнеплоды обеспечивают значительную часть основного продукта. Более того, в связи с тем, что в исследования включаются только зерновые, то некоторые страны могут быть изображены как импортеры водоемкой продукции, хотя на самом деле,

они являются чистыми экспортерами условной воды.

Например, Бразилия является важнейшим импортером зерновых, однако количество экспортируемых ею соевых бобов превышает импорт зерновых. Если включить производство соевых бобов в уравнение водопользования, то Бразилия станет чистым экспортером воды.

Когда появятся надежные общемировые данные о двусторонних торговых потоках в сельском хозяйстве, тогда появятся и возможности для более надежных исследований.

Что касается России, едва ли в мире найдется добросовестный исследователь, способный с точки зрения здравого смысла обосновать целесообразность и разумность сельскохозяйственной политики, проводимой в нашей стране. Невозможно, исходя из опыта и практики других стран и руководствуясь государственными интересами России, ответить на следующий вопрос: почему реализуется курс на активное наращивание экспорта продукции зернового хозяйства, в то время как ежегодно расходуются огромные средства на импорт продовольствия (36 млрд. долл.), основанного на зерновом хозяйстве? В условиях утраченной продовольственной безопасности не отвечает интересам страны, принятая в Концепции социально-экономического развития страны до 2020 г. и продублированная в Водной стратегии РФ, стратегия увеличения производства зерна целенаправленно на экспорт, а именно: довести в ближайшие годы экспорт зерна до 50 млн. т (при ежегодном урожае зерновых в урожайные годы в пределах 90–110 млн. т) – такая цель сейчас усиленно продвигается на разных уровнях.

Примечательно, что эта цель основывается на той же концепции торговли водоемкой продукцией. В обоснование политики расширения экспорта зерна приводится опыт царской России. Однако материалы дореволюционного периода свидетельствуют о неправомерности такой аргументации, поскольку экспорт хлеба осуществлялся в то время, когда основная часть россиян недоедала, народ влачил жалкое существование.

В конце XIX в. Россия производила на душу населения только три четверти зерна, необходимого для полноценного питания ее жителей[14].

В 1900 г. 30% крестьянских хозяйств были безлошадными, 43% имели только одну лошадь. В 1910 г. две трети всех используемых плугов были деревянными.

Положение России было особенно удручающим на фоне аграрного производства в Западной Европе. В 1900 г. русские крестьяне использовали на одну десятину (в среднем) 0,43 пуда удобрений, а крестьяне в Германии – 10,2 пуда[15].

Социально-экономическое положение крестьянства (75% населения страны) в предреволюционные годы было тяжелым. Смертность населения была в два раза выше, по сравнению с США и Англией, особенно велика была детская смертность. Каждый третий ребенок умирал до года. Продолжительность жизни была в 1,4 раза ниже, количество врачей в 10 раз меньше, чем в западных странах. Национальный доход составлял 12,2% от дохода США[16].

Кроме этого, качество питания было значительно хуже. По сравнению с США, российский житель в 1913 г. потреблял в 2,7 раза меньше мяса, в 2,2 раза меньше молока, в 6 раз меньше фруктов, в 4,6 раза меньше сахара[17].

Почти такой же значительный разрыв в потреблении был и между царской Россией и СССР. В 1975 г. в СССР потребляли мяса больше в 1,97 раза, молока – в 2 раза, фруктов – в 3,4 раза, сахара – в 5 раз[18].

Валовой сбор зерновых в России в 1913 г. составил 92,18 млн. т[19]. Из этого объема было экспортировано 10,8 млн. т зерна[20].

С учетом этих показателей нельзя приводить в качестве аргументации мировой рынок зерна того периода и зерновую политику царской России. У нее была совершенно другая структура внешней торговли (несопоставимая с современной структура и объемы торговли сырьевыми и энергетическими ресурсами). В дореволюционный период одним из основных источников капиталовложений в промышленность были доходы от экспорта хлеба.

Характерным является заявление, сделанное в 1891 г. министром финансов России И.А.Вышнеградским: «Сами не будем есть, но будем вывозить»[21].

Следует подчеркнуть, что в этих откровенных словах царского министра гораздо больше государственного начала, чем у иных высокопоставленных чиновников современной России. У И.А.Вышнеградского налицо стремление максимально использовать торговлю хлебом – валюты того времени, для развития промышленного производства.

Полным контрастом с этой позицией является равнодушие и отсутствие практических действий, направленных на решение проблем в сельском хозяйстве современной России.

Например, фактически игнорируется опасное для России как суверенного государства обстоятельство, что в настоящее время из-за разрушения сельского хозяйства страна вынуждена тратить 36 млрд. долл. ежегодно на импорт продовольствия. Такое положение, недопустимое с точки зрения безопасности страны, требует не выращивания зерна на экспорт, а срочных комплексных мер по спасению гибнущего села и ликвидации продовольственной зависимости, угрожающей самому существованию страны.

В России имеются глубокие научные проработки и предложения, реализация которых позволила бы стране возродиться. Одно из них, например, изложено в статье М.Я.Лемешева «На хилых ножках Буша»[22].

Очевидно, что сразу отказаться от импорта продовольствия страна не может. Но постепенно от такой искусственно созданной ситуации необходимо избавляться. В первый же год стоит освободиться хотя бы от 20% гигантских расходов на импорт в объеме 36 млрд. долл. Сэкономленные средства в 240 млрд. руб., могут быть направлены на развитие отечественного АПК.

На средства, полученные от сокращения годового импорта, можно построить 3000 км сельских дорог, 30 тыс. жилых домов, 12 тыс. школ, библиотек, клубов, поликлиник, здравпунктов, приобрести 120 тыс. тракторов, 20 тыс. комбайнов.

Уже первая такая созидательная акция явится серьезным началом на пути к оздоровлению экономической и социальной жизни на селе.

Следует подчеркнуть, что сокращение импорта на 20% не ухудшит снабжения населения страны, поскольку в структуре ввозимых товаров большую часть составляют алкоголь, низкокачественные кондитерские изделия и другие продукты не первой необходимости.

Перераспределение ресурсов, идущих на закупку продовольствия, в пользу отечественного АПК, в последующие 4 года высвободит еще около 30 млрд. долл. (примерно 250 млрд. руб. в год).

Кроме этих средств, должно осуществляться основательное ежегодное финансирование АПК из консолидированного бюджета страны в размере не менее 1 трлн. руб.

Итак, для возрождения АПК и спасения гибнущего села в предстоящие 5 лет необходимо ассигновать по 1,2–1,3 трлн. руб. ежегодно, что составит около 20% расходной части бюджета страны. Полнокровное финансирование экономической и социальной жизни России – это не «черная дыра», а высокоэффективное вложение капитала.

Если в США мотором развития экономики считается автомобилестроение, то в России таким мотором, несомненно, может и должен стать АПК.

В проекте концепции ФЦП «Развитие мелиорации сельскохозяйственных земель России на период до 2020 года», разработанной АСХН (2009 г.) по решению Коллегии Минсельхоза России от 26 августа 2008 г., рассмотрены три варианта обеспечения продовольственной безопасности России. Все эти варианты предусматривают восстановление мелиоративного комплекса страны и увеличение за счет этого производства сельскохозяйственной продукции. Разработана также стратегия перевода АПК страны на путь устойчивого развития.

Для достижения поставленной цели площади мелиорированных земель должны возрасти к 2020 г. до 11,8–12,8 млн. га, а к 2025 г. – до 18 млн. га.

Выполнение работ по орошению и осушению сельскохозяйственных угодий обеспечит прирост валового производства сельскохозяйственной продукции и налоговые поступления в бюджеты всех уровней, увеличит количество рабочих мест, необходимых для реконструкции существующих мелиоративных систем и в новом строительстве в этой области.

Определены реальные источники и объемы финансирования, которое на период 2011–2015 гг. должно составить 537–747 млрд. руб.

В государстве и обществе необходимо изменить отношение к мелиорации и, особенно, к орошению. Необходимо рассматривать мелиорацию как одно из важнейших средств коренного подъема сельскохозяйственного производства. Должна быть воссоздана разрушенная подотрасль сельского хозяйства – мелиорация. Необходимо сконцентрировать водные ресурсы страны в руках одного хозяина – Министерства водного хозяйства.

Примечания

[1] *Rosegrant M. an al.* World Water and Food to 2025: Dealing with scarcity. 2002.

[2] Does International Cereal Trade Save Water? The Impact of Virtual Water Trade on Global Water Use. IWMI, IFPRI. 2004.

[3] Bulletin of the US Department of Agriculture, 2001.

[4] *Лемешев М., Максимов А., Маслов Б.* Тупики торговли водоемкой продукцией // Обозреватель – Observer. 2010. № 12.

[5] *Hoekstra A., Hung P.* Virtual water trade: a quantification of virtual waterflows between nations in relation to international crop trade // Value of Water Research Report Series № 11. Delft. Netherlands, IHE, 2003.

[6] *Oki T. at al.* Virtual water trade to Japan and in the world // Proceedings of the international expert meeting on virtual water trade. Netherlands. Delft, 2003.

[7] *Rockstrom J. at al.* Linkages among water vapor flows, food production and terrestrial ecosystem services // www.consecol.org/vol3/iss2/art5., 1999.

[8] *Yang H., Zehnder A.* A water resources threshold and its implications for food security. World Development Agency. 30. 2002.

[9] *Seckler D. at al.* Water issues for 2025: A research perspective. IWMI's contribution to the 2-d World Water Forum, 2000.

[10] World Water and Climate Atlas // http://www.iwmi.cgiar.org/WAtlas/atlas.htm

[11] *Шикломанов И.А. и др.* Водные ресурсы России и их использование. 2008.

[12] *Allan J.* Virtual water – economically invisible and politically silent – a way to solve strategic water problems // International Water and Irrigation. 2001. № 21 (4).

[13] Virtual water trade – conscious choices. World Water Council Report. E-Conference Synthesis. March, 2004.

[14] *Shanin T.* The Roots of Otherness: Russia's Turn of Century // Russia as a "Developing Society". Vol. I. 1985.

[15] *Milward A., Saul S.* The Development of Economies of Continental Europe, 1850–1914. Cambridge (Mass.), 1977.

[16] *Акопов П.* Россия и Запад// Диалог. 1990. № 10.

[17] США: экономика, политика, идеология. 1988. № 12.

[18] БСЭ. Т. 24. Кн. 2. С. 269.

[19] *Анфимов А.М.* Зерновое хозяйство России в годы Первой мировой войны // Материалы по истории сельского хозяйства и крестьянства в СССР. АН СССР, 1959.

[20] *Кондратьев Н.Д.* Рынок хлебов и его регулирование во время войны и революции. АН СССР, 1991.

[21] Цит. по: *Кабанов В.В.* Пути и бездорожье аграрного развития России в XX веке // Вопросы истории. 1993. № 2. С. 34–36.

[22] *Лемешев М.Я.* На хилых ножках Буша // Советская Россия. 2009. 2 апреля.

ОБОЗРЕВАТЕЛЬ OBSERVER http://www.rau.su E-mail:observer@ru.ru