

## Социально-экономическое и политическое развитие зарубежных стран

УДК 332.14:658

И.М. Станчин

### ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В ТУРКМЕНИСТАНЕ: ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ (ОКОНЧАНИЕ)

*Воронежский экономико-правовой институт*

Аннотация: Объектом исследования являются водные ресурсы Туркменистана. Проведенные исследования позволяют оценить эффективность использования водных ресурсов и предложить рекомендации по совершенствованию и более рациональному использованию, что имеет не только научное, но и большое практическое значение не только для Туркменистана, но и для регионов в условиях России. Работа изложена в нескольких частях.

Ключевые слова: водные ресурсы, потенциал, оценка, совокупный природно-экономический потенциал, эффективность использования.

UDC 332.14:658

I.M. Stanchin

### WATER RESOURCES AND WATER USE IN TURKMENISTAN: HISTORY, CURRENT STATUS AND DEVELOPMENT PROSPECTS (END)

*Voronezh Institute of Economics and law*

Abstract: The object of the study are water resources of Turkmenistan. These experiments allow to evaluate the efficiency of water use and to offer recommendations for improvement and more efficient use of what is not only scientific, but also of great practical significance not only for Turkmenistan, but also to regions in the conditions of Russia. The work is presented in several parts.

Keywords: water resources, potential assessment, the total natural and economic potential, efficiency.

**Основные направления совершенствования управления водным хозяйством.** Своей достаточно сложной иерархичностью и структурой система управления водным хозяйством и регулирования использования водных ресурсов в Туркменистане идентифицируются с ранее существовавшим еще в советское время централизованным административно-командным методом [1-3].

Несмотря на значительные изменения в водном хозяйстве, осуществленные за годы независимости, все же основной принцип управления водными ресурсами остался таким же, как и ранее [4-6]. И в настоящее время, как и ранее, управление водными ресурсами в Туркменистане осуществляется не только отраслевыми структурами, но и административными органами по автономному «этрапскому» принципу, т.е. вопросы использования воды решаются не только специально уполномоченными государственными органами по регулированию использования воды, но и местной исполнительной властью [7-9].

Зачастую действия водохозяйственных организаций в территориальном и даже региональном аспектах являются следствием решений руководителей администрации, что ведет к нарушению параметров планируемого водохозяйственного баланса [10-12], в значительной степени влияет на рациональное и эффективное использование водных и земельных ресурсов, средств, машин и механизмов [13-15].

Сложившаяся организационная структура управления водохозяйственными организациями, наряду с организациями, ответственными за эксплуатацию оросительной и коллекторно-дренажной сети, включает в себя также и ремонтно-строительные, строительно-монтажные тресты (СМТ), строительно-монтажные управления (СМУ), передвижные механизированные колонны (ПМК), ремонтно-строительные управления (РСУ) [16-18].

В деятельность такой структуры приоритет отдается строительно-монтажным работам по вводу в эксплуатацию новых объектов и мощностей в ущерб производству ремонтно-строительных работ по поддержке в нормальных эксплуатационных условиях оросительной и коллекторно-дренажной сети, очистке каналов и коллекторов. В результате, снижается контроль качества исполнения строительных работ, выполненных подрядчиком, со стороны основного заказчика – эксплуатационных организаций.

Становится очевидным, что в современном ее виде структура управления водным хозяйством Туркменистана не в состоянии обеспечить достаточно высокую надежность и эффективную эксплуатацию существующих ирригационных и мелиоративных систем. Она не отвечает требованиям рыночного водопользования, которые выполняет интегрированная система управления водными ресурсами, общепринятая в ряде стран с развитой рыночной системой хозяйствования и водопользования и доказавшая свою эффективность [19-21].

При разработке «Национальной водной стратегии Туркменистана» институтом «Туркменсувдесгатаслама» рассмотрен вариант разделения Министерства водного хозяйства Туркменистана на два органа государственного и хозяйственно-государственного управления: Министерство водных ресурсов и Государственный концерн «Туркменводстрой». По предложенной «водной стратегии» в состав функций Министерства водных ресурсов входит общее руководство организацией использования водных ресурсов в Туркменистане, а также обязанности главного заказчика и проектировщика. В состав функций Государственного концерна «Туркменводстрой» предлагалось включить выполнение строительно-монтажных работ по заказам и проектам Министерства водных ресурсов.

В плане совершенствования структуры управления водным хозяйством, в качестве альтернативы административно-хозяйственному принципу, целесообраз-

но также применение бассейнового (системного) управления.

Главным отличием предлагаемой системной структуры управления водным хозяйством от существующей является то, что вместо велятских Производственных объединений (ПО) «Сувходжалык» управление передается речным БВО (бассейновое водохозяйственное объединение), которые создаются по рекам Туркменистана, например, на реке Мургаб – Мургабское, на реке Теджен – Тедженское и т.д. На такой крупной реке, как Амударья, создаются несколько БВО – Среднеамударьинское, Нижнеамударьинское и т. д. На уровне первого звена управления вместо этрапских «Сувходжалык» создаются УИС (управление ирригационными системами) которые функционируют, привязываясь не к административным границам, а к зоне командования канала, например, по каналам Берзен, Хан-яб и т. д.

Следующим звеном в структуре управления при бассейновом принципе регулирования использования водных ресурсов должны стать Ассоциации водопользователей (АВП), которые будут объединять отдельных фермеров, арендаторов, землепользователей в ассоциации и координировать работу ирригационных систем и сооружений, непосредственно используемых ими.

Кроме того, для более эффективного выполнения работ по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель предлагается организовать Управление магистральными и межхозяйственными коллекторами (УММК) с функциональной ответственностью за состоянием магистральных и межхозяйственных коллекторов. Иерархически подчиненные им подразделения – Эксплуатационные участки (ЭУ) будут выполнять работы по мелиорации в конкретном территориальном аспекте и поддерживать коллекторно-дренажную сеть в рабочем состоянии.

Для разработки предложений по организации и функционированию Ассо-

циаций водопользователей (АВП) необходимо изучить имеющийся мировой опыт в странах с развитым орошаемым земледелием, адаптировав его к условиям Туркменистана. Все изменения в системе управления водным хозяйством должны быть ориентированы на совершенствование взаимоотношений между поставщиками воды и ее пользователями. Это должно послужить рычагом для развития экономических методов водопользования, что позволит подтолкнуть арендаторов, фермеров и других участников совместного процесса к поиску новых форм взаимного сотрудничества, прообразом которых могут стать Ассоциации водопользователей, или подобные им объединения.

При системном управлении представляется возможным не только более эффективно использовать воду, но и обеспечить справедливое вододеление на межтерриториальных (межэтрапских) оросительных системах, удовлетворить потребности фермеров и арендаторов в своевременном проведении поливов сельскохозяйственных культур и насаждений, выделить воду для земель личных подсобных хозяйств и приусадебного пользования.

Реализация предложений по реформированию системы управления водным хозяйством Туркменистана относится к числу чрезвычайно сложных и требует концентрации усилий всех участников процесса, от Правительства Туркменистана и Министерства водного хозяйства Туркменистана до фермеров, арендаторов, и землепользователей, использующих воду для нужд орошения. Необходимо проводить комплексные целенаправленные исследования по совершенствованию системы управления водным хозяйством и на этой основе углублять и конкретизировать настоящие предложения по направлениям совершенствования структуры управления водным хозяйством Туркменистана

Любая оптимизированная структура управления, в том числе и водохозяйственным комплексом, не может успешно

функционировать без нормативно-правового обеспечения и научного сопровождения, для чего необходимо наиболее полно и рационально использовать отечественный и зарубежный опыт управления природными комплексами [22-25].

**Перспектива развития водного хозяйства.** Перспектива развития водного хозяйства Туркменистана, рассмотренная ранее [6; 17] основывалась на показателях Национальной Программы Президента Туркменистана Сапармурата Туркменбаши «Стратегия социально-экономических преобразований в Туркменистане на период до 2010 года». Прогнозные показатели по развитию водного хозяйства Туркменистана были разработаны в начале 2000 г. С тех пор произошли значительные изменения в развитии орошаемого земледелия, а, следовательно, и в системе водопользования. В какой мере осуществлялась намеченная ранее перспектива развития водного хозяйства Туркменистана, как складывается структура водопользования, развивается орошаемое земледелие – эти вопросы очень важные для экономики сельского хозяйства Туркменистана, и имеет смысл дать анализ изменениям по итогам этого периода. Поэтому в настоящем разделе мы рассмотрим намеченные программные показатели, сравнив их с достигнутыми результатами.

Кроме того, в новом аспекте целесообразно рассмотреть перспективу развития водного хозяйства по показателям развития экономики на следующий период – до 2020 года, намеченные Национальной программой «Стратегия экономического, политического и культурного развития Туркменистана на период до 2020 года».

Но не только документы программного характера обуславливают необходимость выработки стратегии водопользования и разработку прогнозов водного хозяйства Туркменистана на перспективу, а и складывающаяся в последние годы в странах формирования

стока рек Центральноазиатского региона ситуация интенсификации развития орошаемого земледелия и использования водных ресурсов. Это может послужить причиной пересмотра соглашений по лимитам выделяемых водных ресурсов и, непременно, в сторону сокращения стока рек в Туркменистан. О росте численности населения Туркменистана и сокращении удельного потребления воды в расчете на одного человека уже говорилось выше.

В значительной мере определяет вопрос выработки прогнозов и стратегии действий в чрезвычайных ситуациях природный фактор и, прежде всего, периодически повторяющиеся годы, в которые резко уменьшаются осадки, снижается уровень поверхностных вод, сокращается водоток в реках. Такие годы характеризуются как засуха.

Согласно историческим данным подобные явления природы повторяются в условиях Туркменистана каждые 10 лет. Иногда их воздействие носит необратимый характер, и даже уничтожает цивилизации. Примером тому может служить процветавший на территории Туркменистана еще в XII столетии Мешед-Мисрианский регион, располагавшийся вблизи Каспийского моря. Только из-за отсутствия воды люди были вынуждены покинуть эту территорию в XIV столетии и ныне на этом месте руины и развалины.

Влияние засухи на экономическую ситуацию чрезвычайно велико. Так, во время сильной засухи 2000-2001 гг., охватившей Центральную Азию, экономические потери были высокими для всех стран региона и по оценке Отдела экологически и социально устойчивого развития Всемирного Банка (регион Европы и Центральной Азии) составили 800 млн. долл. США.[55]. Поэтому целесообразно для такой ситуации также предусмотреть систему мер, которые смогут смягчить экономическое состояние при сокращении водных ресурсов в период воздействия засушливого года.

*Период до 2010 года.* Национальной

Программой Президента Туркменистана Сапармурата Туркменбаши «Стратегия социально-экономических преобразований в Туркменистане на период до 2010 года», разработанной в 1999 г., площадь орошаемых земель в стране планировалось довести в 2005 г. до 2000 тыс. га и в 2010 г. – до 2240 тыс. га. За счет прироста площадей орошаемых земель намечалось расширить посевы сельскохозяйственных культур, прежде всего, двух ведущих в экономике сельского хозяйства Туркменистана – пшеницы и хлопчатника. Кроме экстенсивных, намечались и интенсивные методы развития сельского хозяйства, на основе которых предполагалось повысить урожайность сельскохозяйственных культур. Программными документами Президента Туркменистана Сапармурата Туркменбаши была поставлена задача собрать 2500 тыс. т хлопка-сырца и 2200 тыс. т пшеницы уже в 2005 г., а в 2010 г. – довести объем производства каждого из этих видов продукции до 3000 тыс. т. Считалось, что, достигнув такого уровня производства, в Туркменистане будет решена проблема продовольственного обес-

печения населения собственными продуктами питания. [54]

*Период до 2020 года.* Прогноз развития водного хозяйства Туркменистана на период до 2020 г. характеризуется большей умеренностью и реальностью, чем ранее разработанный до 2010 г. В нем учтены реальные показатели развития орошаемого земледелия, а площадь орошаемых земель принята с учетом ее уточнения на конец 2007 г. в размере 1695,5 тыс. га.

Разработано два варианта развития гидромелиоративной системы сельского хозяйства Туркменистана: при условии сохранения лимита водных ресурсов до 2020 года на уровне 80% существующего стока – 21264 млн. м<sup>3</sup> и при его сокращении к 2020 г. до 17006 млн. м<sup>3</sup>, или на 34%.

При разработке прогноза развития водного хозяйства по варианту 1 без изменения лимита водных ресурсов расчеты осуществлялись дифференцированно по землям существующего орошения, реконструируемым и вновь осваиваемым (табл. 1).

*Таблица 1*

Прогноз развития водного хозяйства Туркменистана при сохранении лимита водных ресурсов на период до 2020 г. (вариант 1)

Наименование показателей	Единица измерения	Период прогноза по годам			
		2007	2010	2015	2020
<b>Площадь орошаемых земель</b>	тыс. га	1695,5	1741,5	1867,7	2000
<b>КПД использования воды</b>					
существующие орошаемые земли без реконструкции	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
комплексной реконструкции			0,76	0,77	0,77
вновь освоенные земли			0,77	0,77	0,77
<b>Лимит воды</b>	млн. м <sup>3</sup>	21264	21274	21274	21264
<b>Потребность воды</b>					
нетто	млн. м <sup>3</sup>	11940,4	11786,9	9675,1	5968,3
брутто	млн. м <sup>3</sup>	22276,9	21048,0	17277,0	10657,6
потери	млн. м <sup>3</sup>	10336,5	9261,1	7601,9	4689,3
<b>Потребность воды - всего</b>					
нетто	млн. м <sup>3</sup>	11940,4	12283,4	13165,8	13985,4
брутто	млн. м <sup>3</sup>	22276,9	21695,8	21810,3	21069,4
Дефицит (-), избыток (+) воды	млн. м <sup>3</sup>	-	- 2068,8	- 2256,3	- 1600,4
		2617,9			

Для системы земледелия современного периода сельского хозяйства Туркменистана характерно неполное вовлечение площадей орошаемых земель в сельскохозяйственный оборот и их использование. Так, в 2007 г. при площади орошаемых земель 1695,5 тыс. га посевы и насаждения размещались на площади 1662,6 тыс. га, в 2008 г., соответственно, орошаемая площадь – 1700,6 тыс. га и размещение посевов и насаждений на площади 1670,3 тыс. га.

В варианте 1 и последующих прогнозах намечается использовать орошаемые земли на 100%. В увязке с использованием и дифференцированно, исходя из средневзвешенной оросительной нормы, определено водопотребление, и затем в совокупности определена общая потребность воды и рассчитан КПД ее использования.

Но характерной особенностью этого периода, при условии водозабора на уровне установленного лимита, является систематический дефицит воды. Если в 2007 г. он покрывался за счет превышения лимита водозабора, то в последующие годы в системе мер оптимальной водообеспеченности следует предусмотреть либо изыскание возможностей покрытия дефицита за счет дополнительно привлеченных водных ресурсов (что в условиях общего дефицита воды в Среднеазиатском регионе недостаточно реально), либо более высокие темпы реконструкции староорошаемых земель, либо снижения темпов освоения новых земель.

Так прогнозировалось, что в 2015 г. площадь орошаемых земель, увязанная с правительственными решениями, составит в Туркменистане 1867,7 тыс. га, а дефицит воды при этой площади орошения и установленном лимите воды составит 2256,3 млн. м<sup>3</sup>. Оптимально при таком объеме воды и КПД оросительной системы, доведенном до 0,604, может орошаться только лишь 1657,7 тыс. га, или на 210 тыс. га меньше.

В перспективе 2020 г. при общей по-

требности воды 21069,4 млн. м<sup>3</sup>(брутто) ее полезное использование составит 13985,4 млн. м<sup>3</sup> (нетто), потери – 7084,0 млн. м<sup>3</sup>. КПД использования воды возрастет с 0,536 в 2007 г. до 0,663 в 2020 г. При этом также как и в 2015 г. будет дефицит воды, который составит 1600,4 млн. м<sup>3</sup>.

Второй вариант прогноза развития водного хозяйства Туркменистана рассчитан на чрезвычайную ситуацию, при которой сток воды в источниках и, соответственно, водозабор сократятся. Расчеты водопотребления рассчитаны по группе сельскохозяйственных культур по значительно уменьшенным оросительным нормам, но при сохранении тех же площадей посевов и орошаемых земель.

Водные ресурсы, потенциально располагаемые Туркменистаном на р. Амударья, по экстремальному (второму) варианту водообеспеченности сократятся до 17006 млн. м<sup>3</sup> и составят 80 % к лимиту. На 190 млн. м<sup>3</sup>, или на 12% возрастет объем воды, потребляемой промышленностью, коммунально-бытовым сектором, выделяемой на прочие нужды. Расходы на сельскохозяйственное орошение составят в структуре водопотребления 2020 г. 86%.

Вариант 2 по своей сути и реальности следует отнести к числу малоэффективных. Одной из причин является слишком заниженная оросительная норма для сельскохозяйственных культур, особенно в 2020 г. Так, оросительная норма в среднем на 1га орошаемых земель (брутто) сократится с 11160 м<sup>3</sup> в 2007 г. до 6200 м<sup>3</sup> в 2020 г., или в 1,8 раза. За счет повышения КПД оросительной сети норма орошения снизится в меньшей мере, но все равно говорить об эффективном производстве сельскохозяйственной продукции в данной ситуации не приходится.

Рекомендации в данном варианте схожи с теми, которые даны для 1-го варианта использования водных ресурсов и также заключаются в том, чтобы более высокими темпами осуществлять реконструкцию оросительной сети, перехо-

дить на водосберегающие технологии полива увеличивать площади орошаемых земель лишь при устранении дефицита воды.

Прогноз развития водного хозяйства

Туркменистана при сокращении водных ресурсов на период до 2020 г. представлен в табл. 2.

Таблица 2

Прогноз развития водного хозяйства Туркменистана при сокращении водных ресурсов на период до 2020 г. (вариант 2)

Наименование показателей	Единица измерения	Период прогноза по годам			
		2007	2010	2015	2020
Лимит воды	млн. м3	21264	21264	21264	21264
Забор воды из всех источников (водные ресурсы)	млн. м3	28631	22090	19875	17908
Использовано воды	млн. м3	29747			
в том числе по пользователям		20529	15711	13965	12400
сельское хозяйство	млн. м3				
промышленность	млн. м3	18924	14063	12245	10605
коммунально-бытовой сектор	млн. м3	972	1000	1049	1100
прочие	млн. м3	482	492	509	527
Потери воды	млн. м3	151	155	162	168
Использование воды в разрезе сельскохозяйственных культур		8102	6379	6180	5508
<b>Зерновые</b>	млн. м3				
в том числе пшеница					
оросительная норма на 1 га	м3	5300	5210	4760	4300
потребность в воде	млн. м3	7354	5580	4901	4250
<b>Хлопчатник</b>					
оросительная норма на 1 га	м3	7000	6870	6220	5500
потребность в воде	млн. м3	7903	5087	4427	3757
<b>Сахарная свекла</b>					
оросительная норма на 1 га	м3	11500	11120	9220	7300
потребность в воде	млн. м3	370	148	118	90
<b>Овощи</b>					
оросительная норма на 1 га	м3	12600	12230	10380	8500
потребность в воде	млн. м3	75	65	53	41
<b>Бахчевые</b>					
оросительная норма на 1 га	м3	5300	5160	4460	3700
потребность в воде	млн. м3	36	27	23	18
<b>Кормовые культуры</b>					
оросительная норма на 1 га	м3	8100	7980	7380	6750
потребность в воде	млн. м3	820	751	668	587
<b>Сады</b>					
оросительная норма на 1 га	м3	8500	8320	7420	6500
потребность в воде	млн. м3	37	32	28	23
<b>Виноградники</b>					
оросительная норма на 1 га	м3	6000	5820	4920	4000
потребность в воде	млн. м3	22	23	18	1

Период до 2030 года. В мае 2010 г. по вопросу развития экономики Турк-

менистана на перспективу в городе Дашогузе состоялся Совет старейшин, на

котором Президент Туркменистана Гурбангулы Бердымухамедов изложил основные положения развития экономики Туркменистана на период до 2030 года. По результатам обсуждения была принята «Национальная программа социально-экономического развития Туркменистана на 2011-2030 годы», проект которой был разработан по материалам, представленным министерствами и ведомствами Туркменистана, Министерством экономического разви-

тия Туркменистана, институтом стратегического планирования и экономического развития Туркменистана.

В качестве исходных при разработке прогноза приняты показатели производства сельскохозяйственной продукции, намеченные «Национальной программой социально-экономического развития Туркменистана на 2011-2030 годы» во всех категориях хозяйств (табл. 3).

Таблица 3

Производство продукции растениеводства в перспективе до 2030 года, тыс. т.

Показатели	Годы							
	2011	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2030
Орошаемые земли, тыс. га	1772,2	1794,9	1817,5	1842,3	1867,7	2000,0	2000,0	2000,0
Пшеница	1625,0	1639,0	1654,0	1669,1	1685,1	1810,2	1849,0	1896,2
Рис	80,4	80,6	80,8	81,0	81,2	83,0	86,5	93,0
Хлопок-сырец	1097,0	1109,0	1121,0	1133,0	1145,0	1185,0	1215,8	1247,6
Картофель	288,9	296,2	303,6	307,6	317,4	334,0	355,1	386,2
Овощи	747,6	776,2	797,8	827,4	856,0	881,3	912,9	953,6
Бахчевые	331,4	341,1	353,7	365,3	376,6	430,8	455,9	488,7
Сахарная свекла	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	263,0	375,0
Фрукты и ягоды	185,7	202,2	218,2	236,5	255,0	282,0	303,0	336,3
Виноград	280,7	288,5	294,3	300,3	309,9	325,6	335,6	350,3

Перспектива развития орошаемого земледелия, представленная в этой Национальной программе, является как бы продолжением прогнозов до 2020 г., которые нами разработаны по документам Министерства водного хозяйства Туркменистана еще в 2009 г. Показатели развития орошения на перспективу полностью совпадают.

В данном случае в качестве логического продолжения нами также разработаны два варианта развития орошения на период до 2030 г. по сценарию сложившегося водоснабжения (вариант 1) и с учетом возможной экстремальной ситуации с сокращением объема водозабора (вариант 2).

Из табл. 28 следует, что производство пшеницы возрастет к 2030 г. по сравнению с 2007 г. в 1,9 раза, хлопка-сырца – в 1,3 раза картофеля – в 1,6

раза, овощей – в 1,5 раза и т.д. На фоне роста площадей орошаемых земель – 1,2 раза и существующих уровней урожайности, темпы роста сельскохозяйственного производства хлопка и пшеницы выглядят очень даже скромно.

Площади земель, которые будет в перспективе занимать каждая сельскохозяйственная культура в составе структуры посевных площадей определена расчетным методом, исходя из пяти показателей: площади орошаемых земель в настоящее время и на расчетный год; объема производства продукции этой сельскохозяйственной культуры в настоящее время и на расчетный год; посевной площади, которую занимает сейчас сельскохозяйственная культура в составе посевов. Сопоставляя эти пять показателей, расчетным методом были определены посевные площади соответствующих

сельскохозяйственных культур и многолетних насаждений в сельском хозяйстве Туркменистана на период до

2030 г. (табл. 4).

**Таблица 4**

Структура посевных площадей в сельском хозяйстве Туркменистана на перспективу до 2030 г.

Показатели	Годы				
	2010	2015	2020	2025	2030
Орошаемые	1741,5	1867,7	2000	2000	2000
Зерновые	950	900	900	850	800
<b>Хлопок-сырец</b>					
площадь, тыс. га	570	550	500	500	500
производство, тыс. т	1050,0	1145,0	1185,0	1215,8	1247,6
урожайность, ц/га	18,4	20,8	23,7	24,3	25,0
<b>Картофель</b>					
площадь, тыс. га	15	15	15	15	15
производство, тыс. т	283,0	317,4	334,0	355,1	386,2
урожайность, ц/га	188,7	211,6	222,7	236,7	257,5
<b>Овощи</b>					
площадь, тыс. га	25	27	27	27	27
производство, тыс. т	723,0	856,0	881,3	912,9	953,6
урожайность, ц/га	289,2	318,4	301,1	338,1	353,2
<b>Бахчевые</b>					
площадь, тыс. га	13	15	16	16	16
производство, тыс. т	319,7	376,6	430,8	455,9	488,7
урожайность, ц/га	245,9	251,0	269,3	284,9	305,4
<b>Сахарная свекла</b>					
площадь, тыс. га	16	16	16	16	16
производство, тыс. т	185,0	200,0	200,0	263,0	375,0
урожайность, ц/га	116,0	125,0	125,0	164,4	234,4
Прочие посевы	72,5	254,7	426	466	506
<b>Итого посевы, тыс. га</b>	<b>1661,5</b>	<b>1777,7</b>	<b>1900</b>	<b>1890</b>	<b>1880</b>
<b>Сады</b>					
площадь, тыс. га	15	20	22	24	26
производство, тыс. т	171,2	255,0	282,0	303,0	336,3
урожайность, ц/га	114,1	127,5	128,2	126,3	129,3
<b>Виноградники</b>					
площадь, тыс. га	20	22	23	23	24
производство, тыс. т	272,9	309,9	325,6	335,6	350,3
урожайность, ц/га	136,5	140,9	141,6	145,9	146,0
Прочие насаждения	45	48	55	63	70
<b>Итого насаждения, тыс. га</b>	<b>80</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>120</b>
<b>Всего, тыс. га</b>	<b>1741,5</b>	<b>1867,7</b>	<b>2000</b>	<b>2000</b>	<b>2000</b>

При формировании структуры посевных площадей в качестве общей ориентации направления была выбрана структура с посевов на основе севооборота. Именно поэтому в структуре посевных площадей прочие посевы (имеются в виду многолетние травы в севообороте – люцерна) возрастут к 2030 г. до 506 тыс. га и займут в соста-

ве посевов 26,9%.

Из них: 250 тыс. га будут размещаться в хлопково-люцерновых севооборотах по схеме 3:6, где 3 поля люцерны и 6 полей – хлопчатника. Овощи, бахчевые, картофель намечается возделывать в севообороте 1:1, в котором люцерна будет занимать такую же площадь, как и овощебахчевые и картофель, т.е. 58 тыс. га. Са-

харная свекла будет возделываться в качестве повторных посевов после снятия урожая пшеницы, поэтому при ее возделывании в качестве предшественника посевы люцерны не предусматриваются. И, наконец, 198 тыс. га, или 20% к площади, люцерна будет возделываться в зерновом севообороте. В хлопководстве на высоко продуктивных землях могут быть применены и другие схемы севооборотов в сочетании с кукурузой, а в овощеводстве – с пшеницей, но тем не менее, общая площадь люцерны должна составлять в структуре посевов не менее 25-30%.

Намечаемые показатели внедрения севооборотов являются составной частью успешной реализации целей программы. Так, урожайность пшеницы составила в 2008 г. всего лишь 9,0 ц/га. И только с учетом соблюдения агротехники, внедрения севооборота и улучшения качественного состояния земель представляется возможным повысить ее урожайность в 3 раза до 27,0

ц/га. Аналогично на этой же основе предусматривается повысить урожайность хлопчатника. И хотя она увеличивается всего лишь с 17,6 до 25,0 ц/га, или в 1,4 раза, но хлопчатник весьма чувствителен к качеству земли, на которой он выращивается. Поэтому самым главным условием в повышении урожайности хлопчатника является безусловное внедрение севооборота.

Прогноз развития водного хозяйства Туркменистана на период до 2030 г. строится на ускоренных темпах реконструкции староорошаемых земель, на повышении КПД оросительной сети и на стабилизации площадей орошаемых земель на уровне 2000 тыс. га.

На основе прогнозируемых показателей посевных площадей разработан первый вариант использования водных ресурсов на период до 2030 г. В этом варианте показатели до 2030 г. полностью совпадают с перспективой, представленной в табл. 26, являются ее логическим продолжением (табл. 5).

**Таблица 5**

Прогноз развития водного хозяйства Туркменистана при сохранении лимита водных ресурсов на период до 2030 г. (вариант 1)

Наименование показателей	Единица измерения	Период прогноза по годам					
		2007	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Площадь орошаемых земель</b>	тыс. га	1695,5*	1741,5	1867,7	2000	2000	2000
<b>Лимит воды</b>	млн. м3	21264	21274	21274	21264	21264	21264
<b>Потребность воды</b>							
нетто	млн. м3	11940,4	11786,9	9675,1	5968,3	1428,6	-
брутто	млн. м3	22276,9	21048,0	17277,0	10657,6	3285,7	-
<b>Потребность воды - всего</b>							
нетто	млн. м3	11940,4	12283,4	13165,8	13985,4	14308	15800
брутто	млн. м3	22276,9	21695,8	21810,3	21069,4	19385	19268
Дефицит (-), избыток (+) воды	млн. м3	- 2617,9	- 2068,8	- 2256,3	- 1600,4	+28,3	+95,5

Также был рассчитан второй вариант при экстремальной ситуации развития водного хозяйства до 2030 г. Водные ресурсы для орошения уменьшаются в данном варианте к 2030 г. до 11881 млн. м3, или в 1,6 раза. По расчетной

структуре посевных площадей (табл. 6) и по дифференцированно сниженным нормам водопотребления рассчитано потребление воды по каждой сельскохозяйственной культуре. Не смотря на полную реконструкцию староорошаемых земель

и повышение КПД оросительной сети до 0,82 водный баланс характеризуется как чрезвычайно напряженный (табл. 6).

Таблица 6

Прогноз развития водного хозяйства Туркменистана при сокращении водных ресурсов на период до 2030 г. (второй вариант – экстремальный)

Наименование показателей	Единица измерения	Период прогноза по годам					
		2007	2010	2015	2020	2025	2030
Площадь орошаемых земель	тыс. га	1695,5	1741,5	1867,7	2000	2000	2000
Лимит воды	млн. м3	21264	21264	21264	21264	21264	21264
Забор воды из всех источников (водные ресурсы)	млн. м3	29747	23737	21264	20457	19200	17908
Потери	млн. м3	8703	6379	5965	5508	4900	4150
Использовано воды	млн. м3	21044	17359	15299	15246	14300	13758
<b>Зерновые</b>	млн. м3						
Площадь – всего	тыс. га	865,7	950	900	900	850	800
Потребность в воде – всего	млн. м3	4588,2	4750	4284	3870	3527	3200
<b>Хлопчатник</b>							
Площадь – всего	тыс. га	642,7	570	500	500	500	500
Потребность в воде – всего	млн. м3	4498,9	3705	3110	2750	2650	2600
<b>Сахарная свекла</b>							
Площадь – всего	тыс. га	15,9	16	16	16	16	16
Потребность в воде – всего	млн. м3	182,9	160	148	136	128	120
<b>Овощи</b>							
Площадь – всего	тыс. га	21,8	25	27	27	27	27
Потребность в воде – всего	млн. м <sup>3</sup>	274,7	275	280	230	216	212
<b>Бахчевые</b>							
Площадь – всего	тыс. га	8,9	13	16	16	16	16
Потребность в воде – всего	млн. м3	47,2	65	71	59	59	59
<b>Кормовые и прочие культуры</b>							
Площадь – всего	тыс. га	33,1	87,5	269,7	441	481	522
Потребность в воде – всего	млн. м3	268,1	612	1847	2977	2924	3132
<b>Сады</b>							
Площадь – всего	тыс. га	14,3	15	20	22	24	26
Потребность в воде – всего	млн. м3	85,8	82	98	88	96	101
<b>Виноградники</b>							
Площадь – всего	тыс. га	19,2	20	22	23	23	24
Потребность в воде – всего	млн. м3	115,2	110	108	92	92	96
<b>Прочие насаждения</b>							
Площадь – всего	тыс. га	41,3	45	48	55	63	70
Потребность в воде – всего	млн. м3	247,8	247	236	220	252	280
<b>Итого</b>							
Потребность в воде – всего	млн. м3	10308,8	10006	10657	10422	9944	9800
КПД оросительной системы	%	54	63,7	75	77,5	80	82,5
Расход воды – всего	млн. м3	19054	15711	13579	13451	12430	11881
Наличие воды	млн. м3	19054	15711	13579	13451	12430	11881

Рассчитанные варианты прогноза, особенно экстремальный, могут и не иметь реального воплощения, но, безусловно, их разработка важна, поскольку

позволяет заранее быть готовыми к чрезвычайной ситуации.

Кроме того, представленные выше прогнозы позволяют предложить реаль-

ные рекомендации, направленные на развитие водного хозяйства на перспективу с учетом реализации государственных программ социально-экономического развития Туркменистана.

Список литературы

1. Мишина З.А. Информатизация как фактор эффективного использования земель сельскохозяйственного назначения // Вестник НГИЭИ. 2015. № 7 (50). С. 61-66.
2. Реймер В., Бондарев Б., Елбаев Ю., Шуравилин А. Государственная кадастровая оценка земель: результаты, инновации и перспективы // Международный сельскохозяйственный журнал. 2011. № 1. С. 49-50.
3. Селюнина Н.В., Малышева Е.М. Экономика юга России в 1941-1945 гг // Научная мысль Кавказа. 2005. № 1. С. 18-27.
4. Рувинова Л.Г., Сверчкова А.Н., Хамитова С.М., Авдеев Ю.М. Биологический мониторинг загрязнения почвенной и водной среды в условиях урбанизации // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2016. № 6 (117). С. 14-20.
5. Селюнина Н.В. Водный транспорт юга России в период великой отечественной войны 1941-1945 гг. (на материалах Ростовской области и Краснодарского края) // Диссертация на соискание ученой степени кандидата исторических наук / Майкоп, 2002
6. Станчин И.М. Водные ресурсы средней Азии: проблемы цивилизованного использования // Агропродовольственная экономика. 2015. № 4. С. 29-41.
7. Буквич Р. Рыночные механизмы сокращения выбросов парниковых газов, активности и перспективы России // Вестник НГИЭИ. 2015. № 9 (52). С. 23-38.
8. Елбаев Ю.А., Закиров М.З. К проблеме разработки информационной модели управления инновационными процессами в АПК на основе объектно-ориентированных баз данных // В сборнике: Инновационные процессы в АПК сборник статей VI Международной научно-практической конференции преподавателей, молодых ученых, аспирантов и студентов. 2014. С. 305-308.
9. Селюнина Н.В., Булгарова М.К.Г. Социальная политика на юге России в 1941-1945 годах // Научная мысль Кавказа. 2004. № 1. С. 40-48.
10. Авдеев Ю.М., Костин А.Е., Хамитова С.М., Мокрецов Ю.В. Экологическое состояние зелёных насаждений древесных фитоценозов // Успехи современной науки. 2017. Т. 5. № 2. С. 196-200.
11. Бородин Д.Б., Павловская Н.Е. Создание биотехнологического поселения // В сборнике: Инновационное развитие аграрной науки и образования Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. 2016. С. 114-118.
12. Заикин В.П., Шамин А.Е., Лисина А.Ю., Борисова Е.Е. Закон плодосмена: экономическая и энергетическая эффективность севооборотов // Вестник НГИЭИ. 2016. № 3 (58). С. 72-79.
13. Балко В.В., Куклин В.А., Котелевич К.П. Теоретическое обоснование параметров виброударного воздействия культиваторных лап на почву // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. 2009. № 18. С. 69-70.
14. Павловская Н.Е., Бородин Д.Б. Влияние спиртовой барды на агрохимическую характеристику почвы // В сборнике: Антропогенная эволюция современных почв и аграрное производство в изменяющихся почвенно-климатических условиях 2015. С. 125-126.
15. Шамин А.А., Шамин А.Е. Роль основных факторов в сельскохозяйственных организациях // Вестник НГИЭИ. 2016. № 12 (67). С. 130-138.
16. Костин А.Е., Авдеев Ю.М. Геоботанические исследования биоразнообразия в урбанизированной среде // Вестник Красноярского государственного аграрного

университета. 2015. № 3. С. 19-23.

17. Станчин И.М. История формирования потенциала орошаемого земледелия Туркменистана // Территория науки. 2015. № 6. С. 19-25.

18. Фролова С.А., Бородин Д.Б. Создание биотехнологических поселений в РФ // В сборнике: Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования I Международная научно-практическая Интернет-конференция, посвященная 25-летию ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия». 2016. С. 4105-4109.

19. Бородин Д.Б., Павловская Н.Е. Анализ зависимости различных факторов на продовольственную безопасность страны // Образование, наука и производство. 2015. № 2 (11). С. 68-89.

20. Станчин И.М. Проблема использования водных ресурсов в среднеазиатском регионе // В сборнике: Проблемы рекультивации отходов быта, промышленного и сельскохозяйственного производства IV международная научная экологическая конференция (с участием экологов Азербайджана, Армении, Беларуси, Германии, Грузии, Казахстана, Киргизии, Латвии, Ливана, Молдовы, Приднестровья, России, Словакии, Узбекистана и Украины). 2015. С. 722-726.

21. Шанцев В.П. Состояние и перспективы социально-экономического развития Нижегородской области // Вестник НГИЭИ. 2016. № 5 (60). С. 74-82.

22. Белый А.В., Попов Ю.П. К вопросу загрязнения окружающей среды при обращении с твердыми коммунальными отходами // NovaUm.Ru. 2017. № 5. С. 186-188.

23. Матюхина М.А. Ведение технического надзора за строительством объектов различных конструктивных схем, вида и назначения // Устойчивое развитие науки и образования. 2017. № 3. С. 123-126.

24. Савинова И.А. Роль защитных лесных насаждений на сельскохозяйственных землях // Устойчивое развитие науки и образования. 2017. № 3. С. 127-130.

25. Уханов В.П., Хамитова С.М., Авдеев Ю.М. Экологический мониторинг состояния особо охраняемых природных территорий // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2016. № 10 (121). С. 66-71.

**Информация об авторе:**

**Станчин Иван Михайлович,**  
Доктор экономических наук, профессор,  
Воронежский экономико-правовой институт,  
г. Воронеж, Россия

**Information about author:**

**Stanchin Ivan Mikhailovich,**  
Doctor of Economics, professor,  
Voronezh Economics and Law Institute,  
Voronezh, Russia