

Ш. Р. ХАМРАЕВ¹, Ш. Х. РАХИМОВ²

¹Министерство сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан,

²Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем, Ташкент, Узбекистан

УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ИХ ПРОДУКТИВНОСТИ

Исследованы проблемы управления водными ресурсами Республики Узбекистан, которыми были определены совершенствование организационной структуры управления водными ресурсами республики, меры по повышению эффективности управления водными ресурсами, использованию принципов интегрированного управления водными ресурсами и водосберегающих технологий орошения, а также улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель, что повышает продуктивность водных ресурсов при их использовании.

The paper examines the issues related to water management in the Republic of Uzbekistan, among which are improvement of institutional framework of national water governance, enhancement of water management efficiency, implementation of integrated water resources management, adoption of irrigation water conservation technologies, and reclamation of irrigated land, with an ultimate aim to improve productivity of water use.

Республика Узбекистан является аграрно-индустриальной страной с преобладающей долей сельского хозяйства в экономике, которое основано на орошаемом земледелии.

Общая площадь орошаемых земель страны составляет 4,3 млн га. На орошаемых землях выращиваются хлопок, зерновые, овощи, картофель, фрукты, виноград и рис. Узбекистан специализируется также на производстве шелковых коконов, каракуля, шерсти. В стране развито отгонное животноводство.

Засушливость климата Узбекистана требует присутствия воды во всех видах хозяйственной и производственной деятельности. Основной особенностью Узбекистана является использование более 90% всех доступных водных ресурсов на нужды ирригации.

В регионе Центральной Азии основными источниками водных ресурсов являются трансграничные реки Амударья и Сырдарья, которые протекают по территориям всех государств региона.

Среднегодовое потребление водных ресурсов в бассейнах рек Амударья и Сырдарья составляет 144 км³, из них по бассейну Амударьи – 78,34 км³, а по бассейну Сырдарьи – 36,06 км³. Среднегодовое потребление водных ресурсов в государствах, находящихся в бассейнах реки Амударья, следующее: Узбекистан – 38,94 км³ (49,8%), Туркменистан – 21,76 км³ (27,7%), Таджикистан – 9,8 км³ (12,5%), Афганистан – 7,44 км³ (9,5%) и Кыргызстан – 0,4 км³ (0,5%). По бассейну реки Сырдарья – Узбекистан – 17,28 км³ (48%), Казахстан – 12,29 км³ (34%), Таджикистан – 2,46 км³ (7%) и Кыргызстан – 4,03 км³ (11%).

Согласно «Схемам комплексного использования водных ресурсов рек Амударья и Сырдарья» лимит Узбекистана в целом по бассейнам рек составляет 63,02 км³/год, в том числе по бассейну реки Амударья – 37,53 км³/год и по бассейну реки Сырдарья – 25,49 км³/год, всего 63,02 км³/год [1].

Используемые в Узбекистане водные ресурсы складываются из внешних водных ресурсов, поступающих по рекам из Таджикистана и Кыргызстана, и внутренних водных ресурсов, формирующихся на территории самого Узбекистана. Говоря другими словами, около 80 % используемых Узбекистаном водных ресурсов поступает из соседних Кыргызстана и Таджикистана, только около 20 % водных ресурсов формируется на территории самого Узбекистана.

Вода в аридном Узбекистане является очень ценным ресурсом, а устойчивость развития страны во многом зависит от степени обеспечения питьевой водой почти 30 миллионного населения и оросительной водой более 4,3 млн га сельскохозяйственных земель.

В настоящее время общий годовой объем использования водных ресурсов в отраслях экономики Узбекистана составляет около 51–52 км³, из них около 46,8 км³ (90%) используется в сельском хозяйстве, энергетике – 3,12 км³ (6%), коммунально-бытовом хозяйстве – 1,6 км³ (3%), промышленности – 0,4 км³ (0,4%) и рыбном хозяйстве – 0,1 км³ (0,2%).

Для организации гарантированного и непрерывного обеспечения водой всех отраслей экономики в Узбекистане построена и эксплуатируется одна из мощнейших в мире водохозяйственная система.

С обретением независимости в Республике Узбекистан последовательно осуществляются мероприятия по эффективному использованию водных и земельных ресурсов:

1. Указом Президента Республики Узбекистан «О важнейших направлениях углубления реформ в сельском хозяйстве № УП-3226 от 24 марта 2003 г. выполнены мероприятия по углублению экономических реформ в сельском хозяйстве, совершенствованию производственных отношений на селе, внедрены соответствующие рыночные принципы организационной структуры управления сельскохозяйственным производством, обеспечены самостоятельность производителей сельскохозяйственной продукции и их надежная правовая защита. Проведено коренное изменение использования земельных ресурсов, которые переданы фермерам в долгосрочное пользование.

2. Постановлением Кабинета Министров «О совершенствовании организации управления водным хозяйством» № 320 от 21.07.2003 г. осуществлен переход от административно-территориального к бассейновому принципу управления водными ресурсами [2].

Были созданы Нарын-Карадарьинская (Андижанская область), Нарын-Сырдарьинская (Наманганская область), Сырдарья – Сохское (Ферганская область), Нижне-Сырдарьинское (Сырдарьинская область и отдельные районы Джизакской области), Чирчик-Ахангаранское (Ташкентская область), Аму-Сурханское (Сурхандарьинская область), Аму-Кашкадарьинское (Кашкадарьинская область), Аму-Бухарское (Бухарская область), Нижнеамударьинское (Республика Каракалпакстан и Хорезмская область), Зарафшанское (Самаркандская область, Наваинская область и отдельные районы Джизакской и Кашкадарьинской областей) бассейновые управления ирригационных систем, а также Управление систем магистральных каналов по Ферганской области с объединенным диспетчерским центром.

Основными задачами бассейновых управлений ирригационных систем являются:

организация целевого и рационального использования водных ресурсов на основе внедрения рыночных принципов и механизмов водопользования и водопотребления;

проведение единой технической политики в водном хозяйстве на основе внедрения передовых технологий;

организация бесперебойного и своевременного обеспечения водой потребителей;

рациональное управление водными ресурсами на территории бассейна и повышение его оперативности;

обеспечение достоверного учета и отчетности использования водных ресурсов в разрезе водопользователей и водопотребителей.

3. Развитие ассоциаций водопотребителей и их поддержка. Получили развитие и поддержку ассоциации водопотребителей (АВП), членами которых стали фермерские и дехканские хозяйства. В настоящее время успешно функционируют 1503 АВП, оказывающих водохозяйственные услуги фермерам, дехканам и другим водопотребителям.

4. Использование принципов интегрированного управления водными ресурсами. В Узбекистане широко внедряются прогрессивные принципы управления водными ресурсами, в том числе интегрированного управления. В результате внедрения принципов интегрированного управления водными ресурсами на территории Южно-Ферганского магистрального канала (орошаемая площадь 120 тыс. га) достигнуто сокращение удельной водоподдачи на 1 га орошаемой площади на 32 %.

В настоящее время демонстрационной участки интегрированного управления водными ресурсами внедрены на территории семи районов страны: Алат, Пастдаргом, Миришкор, Баявут, Бука, Улугнор и Язьяван с орошаемой площадью более 250 тыс. га, а на всей 4,3 млн га орошаемых земель республики также внедряются принципы интегрированного управления

водными ресурсами, которые позволят повысить эффективность управления водой, внедрить современные системы автоматизированного контроля водораспределения и повысить эффективность использования воды в различных отраслях экономики.

5. Международное сотрудничество. Узбекистан, придерживаясь и уважая нормы и принципы международного водного права, в соответствии с Постановлением Президента Республики Узбекистан «О присоединении к международным договорам» № ПП-683 от 9 августа 2007 г. присоединился к «Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер» (Хельсинки, 17 марта 1992 года) и Конвенции о праве несудоходных видов использования международных водотоков» (Нью-Йорк, 21 мая 1997 года).

Также мы являемся членами Всемирного водного совета Международной комиссии по ирригации и дренажу, Международной комиссии по крупным плотинам, Исламской международной сети развития и управления водных ресурсов, Глобального водохозяйственного партнёрства государств Кавказа и Центральной Азии, сети организаций водного хозяйства государств Южной Европы и Центральной Азии и других авторитетных международных организаций.

6. Привлечение иностранных инвестиций. Со стороны правительства Республики Узбекистан проводится большая работа по развитию энергосберегающих технологий на основе привлечения иностранных инвестиций на развитие водохозяйственных объектов. В настоящее время в целях модернизации водохозяйственной инфраструктуры реализуются:

- Проект реабилитации системы машинного канала Аму-Занг – на сумму 112,6 млн долл. США (Азиатский банк развития).

- Проект «Секторный проект. Управление водными ресурсами в Ферганской и Зарафшанской долинах» – на сумму 144,05 млн долл. США (Азиатский банк развития).

- Проект «Восстановление ирригационной сети и дренажной системы в Джизакской и Сырдарьинской областях» – на сумму 94,3 млн долл. США (Кувейтский фонд арабского экономического развития, Исламский банк развития, Фонд международного развития ОПЕК).

- Проект «Управление водными ресурсами в Ферганской долине. Фаза-1» – на сумму 81,85 млн долл. США. (Всемирный банк реконструкции и развития).

- Проект «Реабилитация Аму-Бухарской ирригационной системы» на 406,29 млн долл. США (Азиатский банк развития и Японское агентство по международному сотрудничеству).

- Проект «Улучшение управления водными ресурсами в Южном Каракалпакстане» – на 376,7 млн долл. США (Всемирный банк реконструкции и развития).

- Проект «Реабилитация магистральных оросительных каналов Ташсакинской системы Хорезмской области» – 144,2 млн долл. США (Исламский банк развития).

- Проект «Улучшение управления водными ресурсами в Сурхандарьинской области (реконструкция системы каналов Хазарбаг–Акканчигай)» – на 122,42 млн долл. США (Исламский банк развития).

- Проект улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель Кашкадарьинской, Бухарской и Навоийской областях – на сумму 60,2 млн долл. США (Азиатский банк развития).

- Проект «Реабилитация насосной станции «Кую-Мазар» в Бухарской области» – на сумму 18,47 млн долл. США (Фонд развития ОПЕК).

- Проект «Реабилитация насосной станции «Алат» в Бухарской области» – на сумму 17,01 млн долл. США (Саудовский фонд развития).

В целом в настоящее время в стране реализуются более 20 крупных водохозяйственных инвестиционных проектов на общую сумму более 1 млрд долларов США.

7. Совершенствование ирригационных объектов. В отрасли водного хозяйства Республики Узбекистан функционируют:

- 180 тыс. км оросительных сетей;

- 160 тыс. сооружений водного хозяйства;

- 800 крупных сооружений;

- 1496 насосных станций потребляют в год более 8,2 млрд кВт·ч электроэнергии;

- 55 водохранилищ с суммарным объемом 19,1 млрд м³;

4124 скважины вертикального дренажа для орошения;
102,8 тыс. км открытых дренажных сетей;
38,3 тыс. км закрытых дренажных сетей;
3451 скважина вертикального дренажа;
153 мелиоративные насосные станции;
24 839 наблюдательных скважин.

Осуществляем ряд мероприятий правительством Республики Узбекистан, Минсельхозом и рядом других ведомств за счет госбюджета республики, иностранных инвестиций и грантов, а также других средств. В течение 2013–2015 гг. в ирригационных объектах были выполнены следующие строительные и реконструкционные работы:

890,2 км каналов;
192,9 км лотковых сетей;
42 гидротехнических сооружения;
насосные станции производительностью 32,9 м³/с;
48,3 км напорных трубопроводов;
25,4 км берегозащитных работ;
водохранилища ёмкостью 325 млн м³.

8. Комплексные меры по мелиоративному улучшению орошаемых земель. В целях создания необходимых условий для дальнейшего устойчивого развития сельскохозяйственного производства, повышения плодородия земель и на этой основе увеличения урожайности сельскохозяйственных культур особое внимание уделяется улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель.

В соответствии с Указом Президента Республики Узбекистан «О мерах по коренному совершенствованию системы мелиоративного улучшения земель» № УП-3932 от 20 октября 2007 г. запущен эффективный механизм по организации комплексных мер по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель. В соответствии с данным указом созданы Фонд мелиоративного улучшения орошаемых земель и структура по его управлению, а также департамент по его управлению.

Государственной программой по мелиоративному улучшению орошаемых земель предусматривались работы по дальнейшему строительству и реконструкции водоотводящих коллекторов, коллекторно-дренажной открытой и закрытой сети, мелиоративных насосных станций, скважин вертикального дренажа, ремонтно-восстановительные работы эксплуатируемых систем дренажа и сооружений и пополнение парка Государственных унитарных предприятий, осуществляющих выполнение работ по мелиоративному улучшению орошаемых земель необходимой землеройной и вспомогательной техникой и оборудованием.

В рамках Государственной программы на мероприятия по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель за 2008–2015 гг. освоено 1 трлн 370 млрд сум.

За 2008–2015 гг., в соответствии с Государственной программой:

Реконструированы и построены:

5759 км открытых коллекторов;
942 км закрытого горизонтального дренажа;
167 мелиоративных насосных станций;
1254 скважина вертикального дренажа;
193 гидротехнических сооружений.

Ремонт и восстановление:

99 976 км открытых коллекторов;
6066 км закрытых горизонтальных дренажных сетей;
246 мелиоративных насосных станций;
6741 скважина вертикального дренажа;
более 10 000 шт. гидротехнических сооружений.

За истекший период в проектных зонах площадью 2 млн 44 тыс. га орошаемых земель обеспечено оптимальное залегание уровня грунтовых вод для нормального роста и развития сельскохозяйственных растений. При этом площадь орошаемых земель с уровнем залегания

грунтовых вод до 2,0 уменьшилась на 244,9 тыс. га, на площади сильно и среднесоленных земель 186,3 тыс. га обеспечено рассоление до слабосоленных и незасоленных земель.

На орошаемых площадях, где выполнены мелиоративные мероприятия, урожайность хлопка повысилась в среднем на 3–4 центнера, а зерновых культур на 4–5 центнера.

В настоящее время земли переданы в долгосрочную аренду фермерским хозяйствам и сельскохозяйственные культуры выращиваются по научно обоснованным агротехническим правилам, и главное, земли имеют своего настоящего собственника, что это в свою очередь является важным фактором.

В целях стимулирования обновления существующего и формирования многопрофильного парка мелиоративной техники, обеспечения поставки строительным и эксплуатационным водохозяйственным организациям, осуществляющим деятельность по мелиоративному улучшению орошаемых земель, современной мелиоративной техники и оборудования постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан № 266 от 21 декабря 2007 г. создана лизинговая компания «Узмелиомашилизинг». За 2008–2015 гг. она поставила 1950 единиц современной мелиоративной техники на сумму 240,0 млрд сум.

В 2013 г. была принята Государственная программа по рациональному использованию водных ресурсов и улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель на период 2013–2017 гг. [3], согласно которой предусмотрено:

1. Строительство и реконструкция ирригационных объектов:

- различных каналов – 1744 км;
- лотковой сети – 359 км;
- гидросооружений – 96;
- напорных трубопроводов – 75 км;
- водоселехранилищ – 40 млн м³;
- насосных станций производительностью 97 м³/с;
- проведение берегозащитных работ – 36 км;

ремонт и восстановление:

- различных каналов – 29 258 км;
- лотковой сети – 498 км;
- гидросооружений – 45 549;
- насосных агрегатов – 13 293;
- оросительных скважин – 6598;

ремонт и восстановление оросительной сети АВП:

- каналов – 492 645 км;
- лотковой сети – 65 926 км;
- гидросооружений – 174 110;
- насосных агрегатов – 11 533;
- точек водовыделов фермерских хозяйств – 252 650.

2. Строительство и реконструкция мелиоративных объектов:

- открытых коллекторов – 3852 км;
- закрытых горизонтальных дренажей – 1257 км;
- скважин вертикального дренажа – 907;
- мелиоративных насосных станций – 35;
- наблюдательной сети – 5012;
- гидросооружений – 226;

ремонт и восстановление:

- открытых коллекторов – 75 507 км;
- закрытых горизонтальных дренажей – 8082 км;
- скважин вертикального дренажа – 3639;
- мелиоративных насосных станций – 126;
- гидросооружений – 881;
- трубчатых переездов – 6685.

Согласно этой Государственной программе в 2013–2016 гг. в республике проводится курс последовательного развития и внедрения современных водосберегающих технологий орошения, таких, как:

I. Капельное орошение эффективно используется при поливах сельскохозяйственных культур на общей площади более 22,6 тыс. га, что обеспечивает экономию до 50% оросительной воды и позволяет повысить урожайность сельскохозяйственных культур в два–три раза.

В таблице приведена эффективность применения систем капельного орошения в Узбекистане в последние годы. Из нее видно, что сравнение бороздкового полива и капельного орошения показывает эффект водосбережения капельного орошения от 24 до 60%, а сравнение урожайности сельхозпродуктов показывает, что при капельном орошении увеличение урожайности в центнерах с гектара составляет от 1,4 до 3,2 раза.

С целью широкого внедрения систем капельного орошения в сельском хозяйстве республики Правительством Узбекистана 21 июня 2013 года издано Постановление № 176 «О мерах по эффективной организации внедрения и финансирования системы капельного орошения и других водосберегающих технологий полива», которым утверждено положение о порядке формирования государственной программы внедрения системы капельного орошения и других водосберегающих технологий полива и финансирование их за счет средств Фонда мелиоративного улучшения орошаемых земель при Министерстве финансов.

Эффективность применения систем капельного орошения в Узбекистане в последние годы

Место использования системы капельного орошения	Год	Культура	Оросительная норма, м ³ /га		Эффект водосбережения, %	Урожайность, ц/га		Повышение урожайности, раз
			Бороздковый полив	Капельное орошение		Бороздковый полив	Капельное орошение	
Самаркандская область Самаркандский район (Оғалик олтин боғи меваси)	2014	Сады (яблоко)	4730	2984	37	125	400	3,2
Ташкентская область Ахангаранский район (Эйвалик)	2013-2014	Овощи (лук)	18951	14357	24	540	1040	2,0
Наманганская область Уйчинский район (Жамолитдин Сардор Хамкор)	2010	Хлопчатник	4260	1856	56	20	38	2,9
	2011	Хлопчатник	3905	1622	58	18	46	2,6
Папский район (участок Нарин-Сирдарья БУИС)	2014	Сады* (молодые)	3860	1560	60	–	–	–
Сурхандарьинская область Жаркурганский район (Сурхон олтин мевалари)	2014	Сады (персики)	4680	2893	38	90	125	1,4
Ферганская область Ферганский район (Миндонобод агросаноат)	2014	Виноградник	4140	1690	59	102	145	1,4
Кувинский район (Илёсбой Исломали угли)	2014	Сады (персики)	3870	1580	59	56	92	1,5
Кашкадарьинская область Китабский район (Хусам ноз неъматлари МЧЖ)	2011	Виноградник	2960	1382	53	80	125	1,6
Каршинский район (Саид Ахмад набираси Анвар)	2011	Хлопчатник	6930	2840	59	24	32	1,3
*На объекте возделывались сады первого года посадки. Особенностью участка наряду с экономией оросительной воды является 100 %-я экономия затрат на электрическую энергию вследствие использования естественного напора воды, создающегося при подаче воды на поле из водохранилища по трубопроводу.								

С целью ряд льгот для сельскохозяйственных товаро-производителей создающих и внедряющих системы капельного орошения, которые заключаются в следующем:

1. Согласно Указа Президента Республики Узбекистан УП 4478 от 22 октября 2012 года, сельскохозяйственные товаропроизводители, внедрившие систему капельного орошения освобождаются также от уплаты земельного налога в течение 5 лет.

2. Кредитование сельскохозяйственных товаропроизводителей на внедрение системы капельного орошения за счет средств кредитной линии Фонда осуществляется до 1000-кратного размера минимальной заработной платы, с 6-месячным льготным периодом, на срок не менее трех лет по льготной процентной ставке 6% годовых (в том числе маржа банка – 3%). Правительство также рекомендовало коммерческим банкам выдавать кредиты по проектам, включенным в Государственную программу внедрения системы капельного орошения и других водосберегающих технологий полива, по ставке рефинансирования Центрального банка Республики Узбекистан (сейчас 10–12% годовых).

3. Согласно этого же постановления сельхозпроизводителям, внедряющим систему капельного орошения выделяется полиэтиленовая гранула по декларируемой цене, что более 4 раза ниже чем биржевая цена гранулы.

4. Согласно постановлению № 176, сельскохозяйственным товаропроизводителям, внедрившим системы капельного орошения и других водосберегающих технологий полива, предоставляется право использования сэкономленных водных ресурсов для выращивания сельскохозяйственных культур на высвобожденных площадях от зерноколосовых культур.

II. Полив по экранированным полиэтиленовой пленкой бороздам внедрен на орошаемой площади 28,7 тыс. га, что обеспечило экономию около 30% оросительной воды на уровне поля.

III. Орошение с помощью гибких переносных поливных трубопроводов на площади 118,4 тыс. га хлопчатника, озимой пшеницы и других сельскохозяйственных культур, что позволило снизить количество используемой воды до 20%.

IV. Усовершенствованные технологии полива по бороздам используются на площади более 400 тыс. га и обеспечивают экономию оросительной воды до 15%.

V. Субиригация используется на землях глубиной залегания уровня грунтовых вод до 2,0 м и минерализацией до 3 г/л, что составляет более 1000 га, и при этом достигается экономия не менее 20 % оросительной воды.

Результаты осуществляемых мер способствуют дальнейшему развитию внедрению водосберегающих технологий орошения. При этом намечается, что к 2020 году будут увеличены площади, использующие водосберегающие технологии:

- капельного орошения дополнительно на площади 46,3 тыс. га, что обеспечит экономию поливной воды (нетто) в объеме более 110 млн м³;

- полива по экранированным полиэтиленовой пленкой бороздам на площади 48,0 тыс. га, что обеспечит экономию воды в объеме более 75 млн м³;

- орошения с помощью гибких переносных поливных трубопроводов на площади более 400 тыс. га с экономией оросительной воды в объеме более 240 млн м³;

- усовершенствованных приёмов бороздкового полива (полив по укороченным бороздам, полив через борозду, полив переменной струей, ярусный полив с внутриконтурным использованием сбросов, встречный полив на землях с малым уклоном, полив мульчированием, полив с использованием сифонов и передвижных сборных поливных лотков и др.), что обеспечивает экономию воды в объеме более 300 млн м³;

- полив дождеванием зерновых, овощных и других сельскохозяйственных культур сплошного посева на площади 1000 га;

- нетрадиционных способов орошения (использование полимерных гидрогелей, субиригация и другие), что позволит сэкономить до 20% оросительной воды.

К 2020 году с внедрением водосберегающих технологий орошения планируется достичь экономии оросительной воды более 800 млн м³/год, а с учетом потерь при доставке воды к потребителю – более 1,5 млрд м³ воды в год. Это позволит повысить водообеспеченность орошаемых земель на площади около 1,5 млн га.

9. Развитие научных исследований и проектных разработок по рациональному использованию водных ресурсов и мелиоративному улучшению орошаемых земель. Для развития научных исследований по рациональному использованию водных ресурсов и мелиоративному улучшению орошаемых земель, несомненно, важнейшей задачей является подготовка высококвалифицированных кадров и повышение квалификации специалистов для водного хозяйства республики.

В составе министерства функционируют Ташкентский институт ирригации и мелиорации, Ташкентский государственный аграрный университет, Самаркандский сельскохозяйственный институт и Андижанский сельскохозяйственный институт, в стенах которых осуществляется подготовка высококвалифицированных специалистов для отрасли министерства и повышения их квалификации.

В составе министерства также функционируют Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем при Ташкентском институте ирригации и мелиорации (НИИИВП при ТИИМ), Республиканское объединение «Водпроект», проектные институты UZGIP и «Узсувлойиха», которые обеспечивают научно-методическое обоснование разработок по рациональному использованию водных ресурсов и мелиоративному улучшению орошаемых земель.

Головной научно-исследовательской организацией министерства, по решению водохозяйственных пробоем, является НИИИВП при ТИИМ, в составе которого работают 10 докторов наук, 30 кандидатов наук и 80 научных сотрудников. Этот коллектив совместно со вспомогательными подразделениями института выполняют НИР по следующим направлениям:

1. Совершенствование управления водными ресурсами республики [4].
2. Проведение исследований гидрологии и гидроэкологии водных объектов [5].
3. Изучения гидравлики ирригационных трансграничных и внутренних водных объектов систем и оросительных сетей.
4. Обеспечение устойчивости и безопасности эксплуатации сооружений водного хозяйства.
5. Повсеместное использование современных водосберегающих технологий.
6. Использование в водохозяйственных объектах учета расхода воды и современных информационных технологий.
7. Повышение эффективности ремонта, реконструкции и строительства водохозяйственных объектов с использованием строительных материалов, мелиоративных машин и механизмов.

В результате реализации мер по повышению эффективности управления водными ресурсами влаголюбивые культуры заменены на менее влагоемкие, внедрены водосберегающие технологии орошения, улучшено мелиоративное состояние орошаемых земель. Ежегодный объем используемых водных ресурсов в Узбекистане за последние 25 лет уменьшился с 64 км³ (середина 1980-х годов) до 51 км³ (средняя за 2011–2015 гг.).

Удельный объем использованной на душу населения воды сократился с 3193 м³ в 1990 году до 1890 м³ в 2015 году, то есть удельное водопотребление снизилось за 25 лет примерно в 2 раза.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Схемы комплексного использования водных ресурсов рек Амударья и Сырдарья. – М.: Минводхоз СССР, 1983. – 275 с.
- [2] Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О совершенствовании организации управления водным хозяйством» // Собрание законодательства Республики Узбекистан. – 2003. – № 14. – 116 с.
- [3] Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах рационального использования водных ресурсов и по дальнейшему улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель». – ПП–1958. – 19.04.2013.
- [4] Хамраев Ш.Р. Региональные и национальные критерии управления трансграничными водными ресурсами государств Центральной Азии / Ш.Р. Хамраев, Ш.Х. Рахимов // Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент, 2008.
- [5] Рахимов Ш.Х. Изменение климата и управление аридными экосистемами Республики Узбекистан / Ш.Х. Рахимов // Сборник докладов 2-го Международного форума ЭКСПО «Китай-Евразия» (на китайском и русском языках). – КНР, Урумчи, 2013.