

УДК 631.576

Э. И. Чембарисов

Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем при Ташкентском институте инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, Ташкент, Республика Узбекистан

М. Рахимова, Ж. Мирзакобулов

Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, Ташкент, Республика Узбекистан

ПРОБЛЕМЫ МЕЛИОРАЦИИ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ ДЖИЗАКСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

В статье приведены сведения о мелиоративном состоянии орошаемых земель Джизакской области Республики Узбекистан, включая данные о межхозяйственных и магистральных коллекторах. Приведены сведения о приближенном водно-солевом балансе орошаемой территории за различные годы. Проведенный анализ показал, что солевой баланс орошаемой зоны в области в 1980-х гг. был отрицательным: вместе с оросительной водой на поля поступало 2,37–2,88 млн т солей, а коллекторами было вынесено 3,13–3,80 млн т солей; в 2012–2013 гг. солевой баланс стал положительным, т. е. с оросительной водой на орошаемые земли поступает на 0,5–0,7 млн т солей больше, чем выносятся коллекторами.

Ключевые слова: коллекторно-дренажная сеть, площадь земель, различная степень засоленности, приближенный водно-солевой баланс, орошаемая территория.

E. I. Chembarisov

Scientific Research Institute of Irrigation and Water Problems at Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Tashkent, Republic of Uzbekistan

M. Rakhimova, Zh. Mirzakobulov

Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Tashkent, Republic of Uzbekistan

IRRIGATED LAND RECLAMATION ISSUES IN DZHIZAK REGION OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Information on irrigated lands reclamation state in Dzhizak region of the Republic of Uzbekistan including data on inter-farm and main collectors is contained in the article. The data on the approximate water-salt balance of irrigated lands for different years is given. The conducted analysis showed that the salt balance of area's irrigated zone in the 1980s was negative: 2.37–2.88 million tons of salts were supplied to the fields together with irrigation water, and 3.13–3.80 million tons of salts were withdrawn by the main collectors; in 2012–2013 the salt balance became positive, i.e., irrigated land receives salts with irrigation water by 0.5–0.7 million tons more than what is withdrawn by collectors.

Key words: collector-drainage network, land area, different degree of salinity, approximate water-salt balance, irrigated area.

Расположение и характеристики экономического развития. Джизакская область расположена в центральной части Республики Узбекистан между реками Сырдарья и Зарафшан, граничит на севере, северо-востоке с Республикой Казахстан и Сырдарьинской областью, на юго-востоке с Республикой Таджикистан, на западе и юго-западе с Навоийской и Самаркандской областями. Территория области составляет 21,2 тыс. км², или 4,8 % территории Узбекистана (рисунок 1).



Рисунок 1 – Административное положение Джизакской области Республики Узбекистан

В состав области входят 12 административных районов: Арнасайский, Бахмальский, Галляаральский, Джизакский, Дусликский, Зааминский, Зарбдарский, Зафарбадский, Мирзачульский, Пахтакорский, Фаришский и Янгибадский, административный центр – город Джизак.

По своим природно-климатическим условиям область относится к зоне резко континентального климата, лето жаркое, сухое, зима сравнительно мягкая. Средняя температура в январе от +1 до +4 °С, в июле – от +26 до +28 °С. За год выпадает до 400–500 мм осадков, вегетационный период длится 240–260 дней, относительная влажность составляет 78–80 %, летом – 20–40 %.

По состоянию на 1 января 2011 г. в области зарегистрировано 20,4 тыс. организаций, предприятий и других хозяйствующих субъектов (включая фермерские хозяйства), в т. ч. субъектов малого бизнеса и частного предпринимательства – порядка 18,1 тыс. единиц, или 88,9 % от общего количества. В общем количестве зарегистрированных предприятий доля предприятий негосударственной формы собственности составила 91,0 %.

В последние годы наблюдается существенное преобладание в экономике доли малого бизнеса. Наглядным примером является тот факт, что если в 2005 г. субъектами малого бизнеса произведено товаров и услуг 58,4 % от валового регионального продукта (ВРП) области, то к концу 2010 г. этот показатель достиг 77,3 %.

Население Джизакской области на 1 января 2011 г. составило 1136,1 тыс. чел. (4,0 % населения республики). Плотность населения области сравнительно низкая (54 чел./км²). В области преобладает сельское население, его доля равна 53 % (602,5 тыс. чел.).

Трудоспособное население региона составляет 633,3 тыс. чел., из них 381,6 тыс. чел. (60,3 % от общего трудоспособного населения) являются экономически занятыми. В производственном секторе сосредоточено около 66,2 % занятого населения (252,6 тыс. чел.), из которых 53,9 % заняты в сельском хозяйстве, 12,0 % – в торговле и общественном питании, 11,9 % – в промышленности, 10,1 % – в строительстве, 3,7 % – в сфере транспорта и связи и другие – 8,4 %.

Экономика области основана на сельском хозяйстве. Около 300 солнечных дней в году и резко континентальный климат дают возможность полного обеспечения населения продовольствием за счет возделывания сельскохозяйственных культур в предгорье и степной зоне.

По итогам 2010 г. доля сельского хозяйства в ВРП составила 59,6 % и произведено сельскохозяйственных товаров и услуг на сумму 827,3 млрд сумов, или 106,1 % от аналогичного показателя 2009 г.

В структуре производства валовой продукции сельского хозяйства доля дехканских хозяйств составляет 62,9 % (307,2 млрд сумов), фермерских хозяйств – 35,0 % (512,8 млрд сумов), сельхозпредприятий – 2,1 %.

Джизакская область обладает большими земельными угодьями – основным фактором развития сельского хозяйства. Так, 1,3 млн га земель из имеющихся 2,05 млн га считаются сельскохозяйственными, 0,8 млн га отведены под пастбища и 390,5 тыс. га – посевные площади (зерновые, хлопковые, бахчевые, овощные и фруктовые сады).

Наиболее ценными сельскохозяйственными культурами являются хлопчатник и пшеница. Помимо этого, культивируются овощи, бахчевые – дыни и арбузы, фрукты, виноград, а также кормовые культуры.

В 2010 г. выращено более 450 тыс. т фруктов, овощей, продукции бахчевых культур и винограда, из них экспортировано 6,76 тыс. т. Только за 2009 г. было поставлено за рубеж около 1,5 тыс. т переработанной, сушеной и замороженной продукции и их доля в общем объеме плодоовощного экспорта составляет 22,6 %.

Большое значение в сельском хозяйстве области имеет животноводство, и в частности овцеводство и птицеводство. Кроме этого, в области разводят коз и крупный рогатый скот.

Величины водозабора из рек бассейна следующие: 2012 г. – 2,39 км³, в 2013 г. – 3,10 км³.

В 2013 г. из 300,6 тыс. га обследованных орошаемых сельхозугодий засоленные составили 239,9 тыс. га, в т. ч. слабосоленые – 156,2 тыс. га (65,1 %), среднесоленые – 78,0 тыс. га (32,5 %) и сильнозасоленные – 5,7 тыс. га (2,4 %).

Джизакская область считается в основном зоной нового орошения Голодной степи. На 1 января 1979 г. орошалась площадь 197,7 тыс. га, а в 2013 г. она возросла до 300,6 тыс. га.

Земли в основном орошаются водой из р. Сырдарьи, поступающей по Южному Голодностепскому каналу (ЮГК). Меньшую роль играет сток многочисленных рек и саев, стекающих в южной части области с северного склона Туркестанского хребта. В наиболее водоносных реках (Санзар, Зааминсу) среднемесячные расходы не превышают 16,5 м³/с, а среднегодовые – 6,3 м³/с.

На севере области расположено Арнасайское понижение, куда в многоводном 1969 г. было сброшено 20,0 км³ воды из р. Сырдарьи. Для лучшей водообеспеченности земель построено Джизакское водохранилище объемом 80 млн м³, питающееся стоком р. Санзар [1, 2].

Минерализация и химический состав вод р. Зааминсу определяются у створа Дуабе, на р. Санзар – у створа Кырк. В рассматриваемых реках минерализация одинаковая и в период половодья равна 0,30–0,36 г/л, по составу сульфатно-гидрокарбонатная кальциевая (СГ-К); в межень минерализация воды возрастает до 0,5–0,6 г/л и состав не меняется.

Минерализация и состав воды р. Сырдарьи, забираемой в ЮГК, при движении по каналу меняется незначительно, что подтверждается следующими данными: в январе она была равна 1,32 г/л, в июне – 1,24 г/л, в декабре – 1,28 г/л.

Джизакская область занимает в основном территорию, которая считается новой зоной Голодной степи. Область образовалась 29 декабря 1973 г. В 1986 г. здесь ороша-

лось 279,6 тыс. га, в 2013 г. – 300,6 тыс. га. Подача на орошение с 1974 по 1986 г. увеличилась с 1,3 до 3,2 км³ воды, в 2012–2013 гг. водозабор был равен 2,4–3,1 км³.

В орошаемой зоне данной области также существует коллекторно-дренажная сеть. Общая ее протяженность в 1986 г. была равна 7863 км, а к 2015 г. возросла до 8100 км. С орошаемой территории в год отводится 0,74–0,89 км³ воды. Большая часть дренажных вод отводится коллекторами ЦК-9, ПК-6, Пограничный, Акбулак, Клы, Джизакский главный коллектор (ДГК) (рисунок 2).

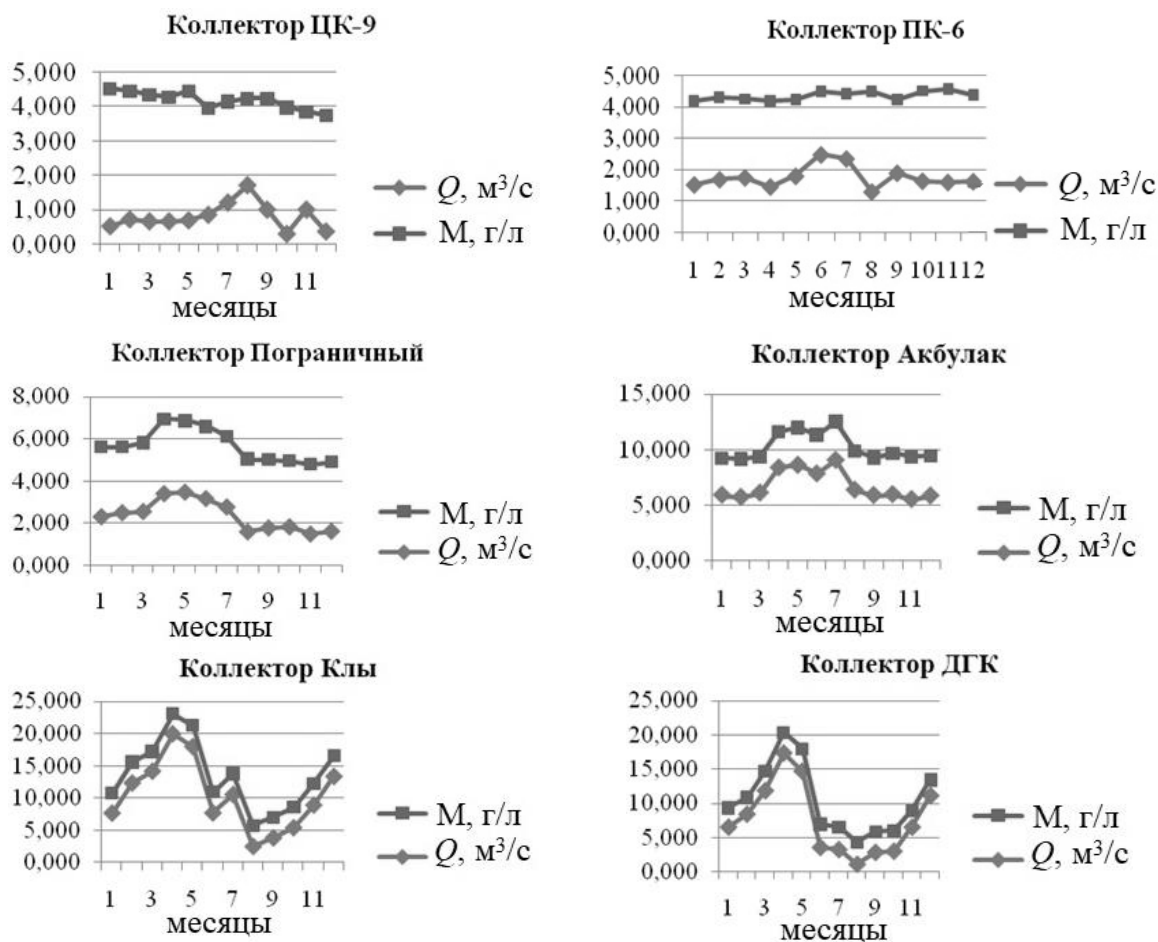


Рисунок 2 – Внутригодовое распределение расходов (Q , м³/с) и минерализации (M , г/л) коллекторно-дренажных вод в магистральных коллекторах Джизакской области в 2013 г.

Средняя величина минерализации коллекторно-дренажных вод Джизакской области в 1981 г. была равна 7,97 г/л, а в 1986 г. – 6,8 г/л, т. е. более чем в два раза выше минерализации дренажных вод старой зоны орошения Голодной степи. В 2012–2013 гг. она понизилась до 3,2–3,0 г/л. Этот факт свидетельствует о том, что территория Джизакской области более засолена, чем земли Сырдарьинской области. Это различие в величинах минерализации коллекторно-дренажных вод в разных частях Голодной степи необходимо учитывать при определении степени их минерализации.

Фактическая минерализация воды в коллекторах изменяется от 1,25 до 4,5 г/л. Анализ собранных материалов показал, что четкой зависимости между изменением расходов воды и динамикой минерализации в коллекторах не наблюдается.

По-видимому, это объясняется тем, что рассматриваемые коллекторы дренируют в основном засоленные земли со значительной минерализацией грунтовых вод (до 15–20 г/л), и поэтому повышение расходов воды в них часто не приводит к понижению ее минерализации.

Водозабор на орошение в 1977 г. составил 1,4 км³, в 1978 г. – 1,5 км³, суммарный сток дренажных вод – соответственно 421,13 и 552,04 млн м³. Часть дренажного стока используется для орошения: в 1977 г. – 49,59 млн м³, в 1978 г. – 42,88 млн м³. Общая протяженность дренажной сети в 1979 г. достигла 4325 км. При освоении новых земель потребуется строительство дополнительной дренажной сети, так как поступление солей с оросительной водой превышает их вынос.

Выводы: в 1981–1982 гг. солевой баланс орошаемой зоны в области был отрицательным: вместе с оросительной водой на поля поступало 2,37–2,88 млн т солей, а коллекторами было вынесено 3,13–3,80 млн т солей, в 2012–2013 гг. солевой баланс стал положительным, т. е. с оросительной водой на орошаемые земли поступает на 0,5–0,7 млн т солей больше, чем выносятся коллекторами.

Такая картина наблюдается, например, в Арнасайском, Галляаральском и Дусликском районах. Поэтому здесь необходимо расширить коллекторно-дренажную сеть и тем самым увеличить вынос возвратных вод с орошаемых полей. Расчеты показали, что наибольшее количество солей выносятся коллекторами Акбулак, Клы и ДГК.

Химический состав коллекторно-дренажных вод, так же как и величина минерализации, в зависимости от района орошения различен. В старой зоне орошения преобладают воды с хлоридно-сульфатным кальциево-магниевым составом (ХС-КМН). В новой зоне орошения (при значительных величинах минерализации) состав коллекторно-дренажных вод хлоридно-сульфатный магниевый (ХС-МН), т. е. они более насыщены токсичными солями.

В Арнасайском понижении минерализация воды не одинакова: наиболее повышена она в приплотинной зоне, а также в районе впадения коллектора Акбулак и Клы – до 13–15 г/л, в южной части (бывшее оз. Тузкан) – 9–10 г/л и в западной части – 4–6 г/л; по составу вода везде сульфатная натриевая (С-Н). Использование этой воды для орошения требует предварительно глубокого и полного обоснования с постановкой полевых опытов.

Расчеты показали, что в 2013 г. в Арнасайском районе среднегодовая величина расходов коллекторно-дренажных вод равна 3,02 м³/с, а среднегодовая величина минерализации составляет 4,34 г/л, в Бахмальском районе – соответственно 0,56 м³/с и 0,55 г/л, в Галляаральском районе – 0,88 м³/с и 1,32 г/л, в Джизакском районе – 4,06 м³/с и 2,73 г/л, в Дусликском районе – 2,68 м³/с и 4,22 г/л, в Зааминском районе – 4,33 м³/с и 3,47 г/л, в Зардорском районе – 4,26 м³/с и 3,52 г/л, в Зафарабадском – 2,48 м³/с и 3,83 г/л, в Мирзачульском – 2,78 м³/с и 4,42 г/л, в Пахтакорском районе – 2,96 м³/с и 3,52 г/л, в Форишском районе – 0,43 м³/с и 2,98 г/л.

Коллекторный сток Джизакской области необходимо использовать, согласуясь не только с величиной минерализации воды, но и с почвенно-мелиоративными условиями орошаемых массивов и составом выращиваемых сельскохозяйственных культур.

Список использованных источников

1 Генезис, формирование и режим поверхностных вод Узбекистана и их влияние на засоление и загрязнение агроландшафтов (на примере бассейна реки Амударья): монография / Э. И. Чембарисов, А. Б. Насрулин, Т. Ю. Лесник, Р. Т. Хожамуратова. – Нукус: Каракалпакстан, 2016. – 188 с.

2 Коллекторно-дренажные воды Джизакской области Республики Узбекистан / Э. И. Чембарисов, И. Э. Махмудов, Т. Ю. Лесник, Л. Ф. Узакбаева, Ж. Б. Мирзакубулов // Водные ресурсы и водопользование. – 2017. – № 1(156). – С. 34–39.