

## РОЛЬ ДРЕНАЖА В РЕГУЛИРОВАНИИ ВОДООБМЕНА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ЗАСОЛЕННЫХ ЗЕМЛЯХ

Т.У. КУДРАТОВ, М.А. ЯКУБОВ

**Ключевые слова:** дренаж, водно-солевой баланс, дренажные воды, уровень грунтовых вод.

**Keywords:** drainage, water-salt balance, drainage water, groundwater level.

**Аннотация.** В условиях аридного климата для регулирования солевого режима орошаемых земель успешное применение обретает горизонтальный, вертикальный или комбинированный дренаж. В статье приводится расчет водно-солевого баланса на староорошаемых землях Бухарской области в Узбекистане. Приведен график зависимости коллекторно-дренажного стока от водозабора по Бухарской области. Рекомендованы разработки и внедрение современных водосберегающих способов полива и передовых малозатратных технологий очистки и обессоливания слабоминерализованных коллекторно-дренажных вод с последующим повторным использованием на орошение.

**Abstract.** In arid climate conditions, horizontal, vertical or combined drainage finds successful application in regulating the salt regime of irrigated lands. The article presents the calculation of water-salt balance on the old irrigated lands of Bukhara region in Uzbekistan. The graph of the dependence of collector-drainage flow on water intake in Bukhara region is given. The development and implementation of modern water-saving irrigation methods and advanced low-cost technologies for the purification and desalination of low-mineralized collector-drainage waters with subsequent reuse for irrigation were recommended.

**В**ведение. В условиях аридного климата орошаемое земледелие на засоленных или подверженных засолению землях имеет специфические особенности, связанные с необходимостью регулирования, наряду с водным, солевого режима почв. При недостаточности естественного увлажнения требуется дополнительный объем воды для компенсации суммарного испарения сельскохозяйственных культур. Подача воды из поверхностных источников на орошение связана с производительными потерями на фильтрацию из каналов и оросительной сети, технологическими сбросами с поля при проведении поливов и инфильтрации непосредственно на орошаемом поле за счет перетока воды из почвенного слоя в грунтовые воды. Дополнительное питание нарушает устойчивость природной гидрогеологической системы, что вызывает подъем уровня грунтовых вод, а это, в свою очередь, приводит к увеличению испарения и перетоку солей из нижележащих слоев в почвенный горизонт.

Для стабилизации гидрогеологической системы и поддержания уровня грунтовых вод на глубине, препятствующей интенсивному испарению, которая в мелиоративной практике определяется как критическая или допустимая, необходимо из водооборота изымать некоторый объем воды и солей и транспортировать их за пределы орошаемого массива. Таким средством является искусственный мелиоративный дренаж в случае недостаточности естественной дренированности. В настоящее время практически во всех странах мира в условиях аридного климата успешно применяется горизонтальный, вертикальный или комбинированный дренаж для регулирования солевого режима орошаемых земель. Обоснованию дренажа на орошаемых землях посвящены многочисленные труды российских и зарубежных ученых (В.А. Ковда, J.N. Luthin, G.S. Hoffman, С.Ф. Аверьянов, И.П. Айдаров, Н.Н. Ходжибаев, Н.М. Решеткина, Х.И. Якубов, Н.Г. Минашина, Л.В. Кирейчева и многих других), в которых использованы методы балансовых расчетов для количественной оценки приходных и расходных статей и их соотношении при обосновании дренажа [1–6].

Во многих странах дренаж стал неотъемлемой частью оросительной системы, обеспечивающей регулирование водно-солевого режима почв. В условиях близко залегающих к поверхности грунтовых вод, создается полугидроморфный, благоприятный для растений мелиоративной режим, обеспечивающий нисходящие тока за счет подачи дополнительной промывной части оросительной нормы. При нарушении работы дренажа происходит подъем грунтовых вод и трансформация мелиоративного режима в гидроморфный, приводящий к вторичному засолению почв. Это приводит к снижению урожайности хлопчатника: при слабом засолении на 20... 30 %, умеренном — на 40...60 %, на сильно засоленных землях — от 80 % до полной гибели растений. Поэтому важнейшей задачей является мониторинг мелиоративного состояния орошаемых земель и комплексный подход для назначения необходимых мероприятий. Цель настоящих исследований — оценить современное мелиоративное состояние длительно орошаемого массива, выявить роль дренажа в его формировании и дать рекомендации.

**Объект и методы исследований.** Исследования проводились на староорошаемых землях Бухарской области Узбекистана на основе детального анализа водного и солевого балансов орошаемой территории. В качестве исходных материалов применялись многолетние данные эксплуатационных служб Минводхоза Республики Узбекистан, мелиоративной экспедиции Бухарской области. Расчеты и их интерпретация выполнена авторами с использованием полевых исследований.

Уравнение общего водного баланса имеет вид (по С.Ф. Аверьянову) [1]:

$$\Delta W = \Pi_{\text{п}} - O_{\text{п}} + \Pi_{\text{г}} - O_{\text{г}} + O_{\text{РБр}} + A_{\text{с}} - E \pm p,$$

где  $\Delta W$  – суммарное изменение запасов влаги в границах рассматриваемой территории;  $\Pi_{\text{п}}$ ,  $O_{\text{п}}$  – поверхностные приток и отток соответственно;  $\Pi_{\text{г}}$ ,  $O_{\text{г}}$  – приток и отток грунтовых вод;  $O_{\text{РБр}}$  – оросительная норма брутто;  $A_{\text{с}}$  – атмосферные осадки;  $E$  – суммарное испарение;  $p$  – водообмен с подземными водами.

$$O_{\text{РБр}} = O_{\text{р}} + \Delta O_{\text{р}} + \Phi_{\text{к}} + I_{\text{к}},$$

где  $O_{\text{р}}$  – оросительная норма, идущая на покрытие водопотребления;  $\Delta O_{\text{р}}$  – объем промывной части оросительной нормы;  $\Phi_{\text{к}}$  – фильтрационные потери;  $I_{\text{к}}$  – испарение с водной поверхности каналов.

Баланс почвенных вод:

$$\Delta W_{\text{почв}} = \Pi_{\text{п}} - O_{\text{п}} + O_{\text{РБр}} + A_{\text{с}} - E - q - \Phi_{\text{к}},$$

где  $q$  – переток из почвенных в грунтовые воды:

$$q = \alpha A_{\text{с}} + \Delta O_{\text{р}} - \Gamma_{\text{р}},$$

где  $\alpha$  – доля осадков, идущая на питание грунтовых вод;  $\Gamma_{\text{р}}$  – подпитывание зоны аэрации грунтовыми водами.

Баланс грунтовых вод:

$$\Delta W_{\text{г}} = \Pi_{\text{г}} - O_{\text{г}} + \Phi_{\text{к}} + q - D_{\text{р}},$$

где  $D_{\text{р}}$  – сброс воды по коллекторно-дренажной сети за пределы территории.

В Узбекистане, как и во всем среднеазиатском регионе, установлена эмпирическая связь между испарением с водной поверхности (испаряемости) и фактическим расходом влаги хлопчатника, для легкосуглинистых и среднесуглинистых почв, полученная на основе обобщения фактических данных:

$$E = E_0 \cdot 1,58 / 31,62,$$

где  $E$  – среднемесячные значения эвапотранспирации (суммарного испарения), мм;  $E_0$  – среднемесячные значения испаряемости по Иванову с поправкой Молчанова.

Формула может быть упрощена для среднемесячных значений до следующего вида:

$$E = K_{\text{к}} E_0,$$

где  $K_{\text{к}}$  – коэффициент культуры для среднемесячных значений.

Среднемесячные значения испарения с водной поверхности:

$$E_0 = 0,00144(25 + t)(100 - a),$$

где  $t$  – среднемесячная температура, °C;  $a$  – среднемесячная относительная влажность воздуха, %.

Данная формула не учитывает радиационный баланс, ветровой режим, внутримесячные колебания других метеорологических параметров, однако для многих районов показывает достаточно высокую точность при сопоставлении многолетних опытных данных по водному и тепловому балансу.

В современных условиях для оценки среднемесячных значений эвапотранспирации рекомендуется использовать метод Пенмана-Монтейна, а также уравнение аэродинамики и сопротивление кроны по зависимости:

$$ET_0 = \frac{0,408(R_{\text{п}} - G) + Y \frac{900}{T + 273} I_2 (e_s - E_a)}{\Delta + Y(1 + 0,34 I_2)},$$

где  $ET_0$  – эталонная эвапотранспирация, мм/сут;  $R_{\text{п}}$  – чистая радиация на поверхности растений, МДж  $\text{м}^{-2}\text{с}^{-1}$ ;  $G$  – плотность теплового потока в почве МДж  $\text{м}^{-2}\text{с}^{-1}$ ;  $Y$  – психрометрическая постоянная ( $\text{кПа} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$ );  $T$  – среднесуточная температура воздуха на высоте 2 м, °C;  $I_2$  – скорость ветра на высоте 2 м, м/с;  $e_s$  – давление пара насыщения, кПа;  $E_a$  – фактическое давление пара, кПа;  $(e_s - E_a)$  – дефицит давления пара насыщения, кПа;  $\Delta$  – градиент кривой давления пара,  $\text{кПа} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$ .

Расчет эвапотранспирации сельскохозяйственных культур производится по зависимости:

$$ET_c = K_c ET_0,$$

где  $ET_c$  – эвапотранспирация культуры;  $K_c$  – коэффициент культуры.

Коэффициенты культуры по фазам развития хлопчатника по месяцам составляют: в апреле – 0,31; в мае – 0,57; июне – 0,91; июле – 1,54; августе – 1,21; сентябре – 1,21; октябре – 0,57.

Представленные в таком виде балансовые уравнения позволяют оценить роль дренажа в регулировании водообмена и качественное влияние соответствующих водных балансов на солевые.

Солевые балансы, соответствующие водным, имеют вид:

• баланс солей зоны аэрации:

$$\Delta S_a = S_{\text{Пп}} - S_{\text{Оп}} + S_{\text{Ор}}^{\text{Бр}} + S_{\text{Ac}} - S_{\text{Др}} - S_{\text{q}} - S_{\text{Фк}};$$

• баланс солей грунтовых вод:

$$\Delta S_{\text{г}} = S_{\text{Пг}} - S_{\text{Ог}} + S_{\text{Фк}} + S_{\text{q}} \pm S_{\text{р}} - S_{\text{Др}} \pm S_{\text{Д}},$$

где  $\Delta S_a$ ,  $\Delta S_{\text{г}}$  – суммарное изменение запасов солей в границах рассматриваемой территории;  $S_{\text{Пп}}$ ,  $S_{\text{Оп}}$  – поступление и вынос солей с поверхностными водами;  $S_{\text{Пг}}$ ,  $S_{\text{Ог}}$  – то же с грунтовыми водами;  $S_{\text{Ор}}^{\text{Бр}}$  – поступление солей с оросительной водой;  $S_{\text{Ac}}$  – поступление солей с осадками;  $S_{\text{Др}}$  – вынос солей с дренажными водами;  $S_{\text{Фк}}$  – вынос солей из зоны аэрации фильтрационными потерями из каналов (поступление солей в грунтовые воды);  $S_{\text{р}}$  – поступление и вынос солей при вертикальном обмене с подземными водами;

$S_D$  – перенос солей за счет диффузии;  $S_q$  – поступление и вынос солей при вертикальном водообмене между почвенными и грунтовыми водами:

$$S_q = S_{\Delta Ac} + S_{\Delta Op} - S_{Gr}$$

где  $S_{\Delta Ac}$  – поступление солей с долей осадков, идущей на питание грунтовых вод, обогащенных солями зоны аэрации;  $S_{\Delta Op}$  – поступление солей в грунтовые воды с объемом оросительной воды, идущей на поддержание необходимого солевого режима, т. е. обогащенных солями зоны аэрации;  $S_{Gr}$  – поступление солей в зону аэрации за счет подпитывания из грунтовых вод.

Таким образом, формирование и поддержание благоприятного мелиоративного режима на засоленных землях обеспечивается выносом с дренажными водами некоторого количества солей за пределы орошаемого массива.

**Результаты и обсуждение.** Бухарская область Республики Узбекистан имеет многолетнюю историю орошаемого земледелия, основной орошаемой культурой является хлопчатник. За длительный период на орошаемых землях сформировался водозатратный полугидроморфный мелиоративный режим, который позволяет поддерживать земли в благоприятном состоянии и получать достаточно высокие урожаи хлопчатника. Основным источником воды для орошения является р. Амударья. Водозабор на орошение с 1976 по 2020 г. примерно составлял 4200...4800 млн м<sup>3</sup>. Наибольший водозабор на орошение наблюдался в 1981–1990 гг. и составлял 5830...5410 млн м<sup>3</sup>. Начиная с 2020 г. водозабор значительно сократился и за последние годы из всех источников в области ежегодно составил 3585...3597 млн м<sup>3</sup> (табл. 1, составлено авторами по материалам областной мелиоративной экспедиции).

Наблюдается значительный сток коллекторно-дренажных вод. Установлена зависимость дренажного стока от водозабора по Бухарской области (рис. 1), из которой видно, что водообмен на орошаемых землях составляет примерно 50 %.

В настоящее время (2022–2023 гг.) в Бухарской области орошается примерно 280 тыс. га, водозабор составляет 3597,5...3585,7 соответственно, при этом средневзвешенная норма брутто составляет около 13 тыс. га, из которой около половины нормы воды уходит на создание промывного режима орошения.

В связи с прогрессирующей технической неисправностью, существующей коллекторно-дренажной системой объем коллекторно-дренажного стока уменьшился и в 2023 г. составил 1474 млн м<sup>3</sup> или 40 % от водоподачи, при этом проявляются очаги вторичного засоления орошаемых почв. Минерализация оросительных вод изменяется в широких пределах: ее средняя величина по водозабору из источника составляет 0,910 г/л по плотному остатку и от 0,13 до 0,15 г/л по иону хлора (за 2023 г.). В отдельных районах минерализация оросительных вод повышенная: в Шафирканском районе она равна 1,160...1,393 г/л, в Гиждуванском районе изменяется от 1,354 до 1,36 г/л.

При оценке почвенно-мелиоративного состояния орошаемых земель особое внимание уделялось содержанию солей (%) и их запасам (т/га) в пахотном (0...30 см) и корнеобитаемом (0...1 м) слое почвы [6, 7]. Водно-солевые балансы на территории складываются в соответствии с притоком и оттоком солей и соотношением приходных и расходных элементов. При указанных

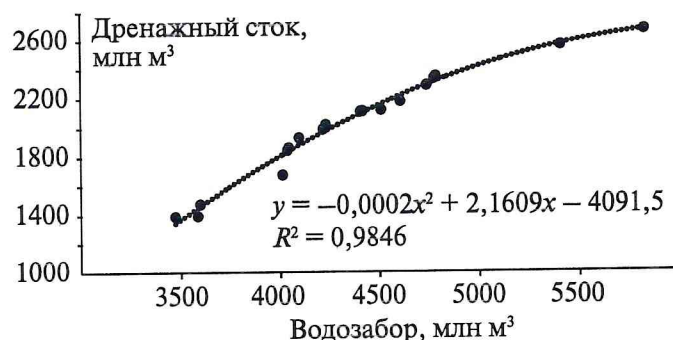


Рис. 1. Зависимость коллекторно-дренажного стока от водозабора

Таблица 1

Изменение водно-солевых балансов орошаемых земель за 2022–2023 гг.

Область и районы	Год	Орошаемая площадь, тыс. га	Приход			Расход			Баланс солей	
			Водозабор, млн м <sup>3</sup>	Минерализация воды, г/л	Поступление солей, тыс. т	Сток дренажных вод, млн м <sup>3</sup>	Минерализация КДВ, г/л	Вынос солей, тыс. т	Уменьшение (-), увеличение (+), тыс. т	Удельная величина, т/га
Бухарская	2022	276,3	3597,5	0,920	3308,0	1677,0	3,103	5204,4	-1896,3	-6,86
	2023	280,2	3585,7	0,918	3293,5	1474,0	3,435	5063,0	-1769,7	-6,4
Шафирканский	2022	28,3	373,4	1,393	520,1	129,3	2,89	373,7	+145,3	+5,13
	2023	28,4	365,6	1,158	423,4	66,8	3,04	203,4	+219,9	+7,75
Гиждуванский	2022	27,0	342,5	1,354	463,8	109,7	2,49	274,1	+189,8	+7,03
	2023	27,4	335,3	1,360	456,0	105,0	2,68	281,4	-174,6	+6,37

выше размерах водозаборов и их минерализации на орошаемые земли поступает до 3308 тыс. т. солей в год. Величина солеотведения за пределы орошаемых земель с помощью дренажных систем составляет около 5204,4 тыс. т. Разность между притоком и оттоком солей по всей области складывается небольшим выносом в пределах 5,1...6,3 т/га в год (см. табл. 1).

В отдельных районах, где минерализация оросительных вод повышенная (до 1,36...1,39 г/л), разность между поступлением и выносом солей складывается по типу накопления солей: в Шарфирканском районе накопление солей составляет 5,1...7,8 т/га в год, в Гиждуванском районе, где минерализация оросительных вод повышенная (1,35...1,36 г/л), происходит накопление солей от 6,37 до 7,03 т/га в год. В отдельные годы в этих районах по солевому балансу происходит накопление от 12,9 до 17,6 т/га в год [7].

Направленность водного и солевого баланса отражается на процессах засоления почвенного слоя: по данным мелиоративной экспедиции орошаемые земли Бухарской области на 85 % площади подвержены засолению (около 234,2 тыс. га). Большая часть относится к слабозасоленному типу, которые составляют 172,6 тыс. га (62,8 %), средnezасоленные земли 56,3 тыс. га (20,5 %), сильнозасоленные 5,4 тыс. га (~2 %) Содержания легкорастворимых солей по профилю почвогрунтов колеблется в широких пределах от 0,2 до 1,5...1,7 % по плотному остатку (табл. 2, по данным областной мелиоративной экспедиции).

Согласно режимных наблюдений мелиоративной экспедиции, по области средняя глубина грунтовых вод в период вегетации равна 2,4...2,5 м, и только в отдельных районах поднимается до 1,89...1,93 м. По состоянию на 2022–2023 гг. в Бухарской области существует 734 системы вертикального дренажа, из которых в рабочем состоянии 640, объем откаченной воды составляет 90...110 млн м<sup>3</sup>/год, уровень грунтовых вод в зоне их обслуживания поддерживается на глубине 2,7...2,8 м. Зависимость объемной влажности от положения уровня грунтовых вод показано на рис. 2.

Как видно из рисунка в метровом слое поддерживается высокая влажность, несмотря на допустимый уровень грунтовых вод, что можно считать следствием переполивов почвы. Средняя урожайность хлопчатника по обла-

сти довольно высокая и составляет 30,3...39,2 ц/га, но на подверженных засолению площадях она снижается 27...29 ц/га.

**Выводы.** Выполненный анализ современного состояния мелиоративного режима Бухарской области показал, что для получения высоких урожаев хлопчатника на орошаемых землях подается очень высокая оросительная норма, составляющая 13 тыс. м<sup>3</sup>/га, из которой примерно 50 % сбрасывается с коллекторно-дренажным стоком. На 1 ц урожая хлопчатника тратится до 400 м<sup>3</sup> воды по сравнению с 105,7 м<sup>3</sup>/ц [8] при режиме орошения 70–70–70 % от ППВ, что недопустимо в условиях современного земледелия. Регулирование водно-солевого баланса корнеобитаемой зоны орошаемого поля показывает, что, несмотря на поддержание средней глубины грунтовых вод в летний период в пределах 2...2,6 м, на большей части (~52 %) орошаемых земель площади подвергаются сезонному засолению, которое по области сохраняются на 85 % территории. Это свидетельствует о нерациональном использовании водных ресурсов. Минерализация оросительной воды колеблется около 1 г/л, а сбросная вода имеет минерализацию 3...3,5 г/л, то есть на орошаемых землях наблюдается затратный водообмен.

В условиях дефицита водных ресурсов в Среднеазиатском регионе и наличия засоленных почв

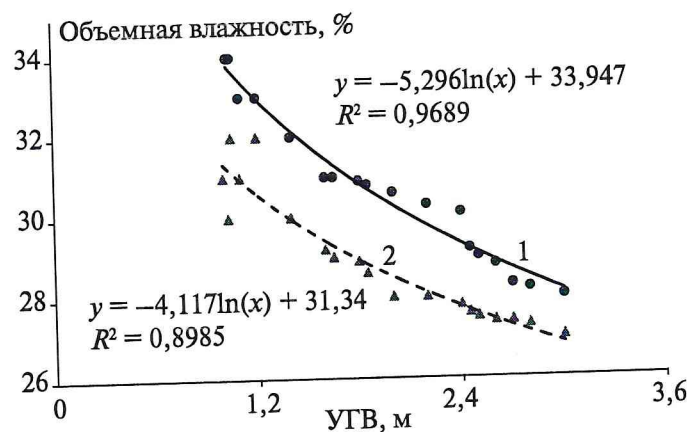


Рис. 2. Зависимость объемной влажности почвогрунтов в слое 0...100 см от глубины грунтовых вод для почв с механическим составом: 1 – тяжелым; 2 – легким

Таблица 2

Площади засоленных земель за 2023 г.

Область и район	Площадь под контролем, тыс. га	Степень засоления почв в слое 0...100 см				Засоленные выше среднего	Общие площади засоленных земель
		Незасоленная	Слабозасоленная	Средняя	Сильная		
Бухарская	274,6	42,1	172,6	56,3	5,4	61,7	234,2
Шафирканский	28,3	3,6	16,8	7,2	0,2	7,4	24,8
Гиждуванский	27,4	4,5	15,8	5,9	0,9	6,8	22,5

очень актуальны вопросы. В качестве рекомендаций необходимо пересмотреть режим орошения в сторону поддержания влажности в корнеобитаемом слое на уровне 0,7...0,75 ППВ, поливы производить более мелкими нормами, при этом обеспечив хорошую планировку полей на фоне коротких борозд. Применение современных технологий позволит значительно уменьшить водообмен на фоне дренажных систем для трансформации эколого-мелиоративных процессов на менее затратный водный режим и получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аверьянов С.Ф. Горизонтальный дренаж при борьбе с засолением орошаемых земель. М.: Изд-во АН СССР, 1959. 83 с.
2. Ковда В.А. Дренаж в борьбе с засолением орошаемых почв // Применение дренажа при освоении засоленных земель. М.: Изд-во АН СССР, 1958.
3. Кирейчева Л.В. Дренажные системы на орошаемых землях: прошлое, настоящее, будущее. М., 1999. 202 с.
4. Дренаж в бассейне Аральского моря в направлении стратегии устойчивого развития // Труды научно-информационного центра МКВК. 2004. С. 83–88.
5. Якубов Х.И., Насонов В.Г., Абилов А.А. Важнейшие уроки многолетней практики мелиорации засоленных земель в Центральной Азии // Сб. докладов республиканской научно-практической конференции: «Проблемы мелиорации орошаемых земель, водообеспеченность и эффективное использование». Шымкент, 14–15 октября 2006 г.
6. Ходжибаев Н.Н., Шерфединов Л.З. Вопросы гидрогеологического прогнозирования в аридных областях. Ташкент, 1982. 178 с.
7. Современное состояние водно-солевого режима орошаемых земель в Бухарской области / Т.У. Кудратов, М.А. Якубов, З. Мирхасилова, Ш.А. Усманов // Мелиорация и водное хозяйство. 2024. № 3. С. 4–7.

8. Тухтаева Г.П. Водопотребление и коэффициент водопотребления хлопчатника сорта Бухара-8 в условиях аллювиально-луговой почвы Бухарской области // Актуальные проблемы современной науки. 2023. № 3. С. 52–54.

## REFERENCES

1. Averyanov S.F. Horizontal drainage in the fight against salinization of irrigated lands. Moscow: Publ. Academy of Sciences of the USSR, 1959. 83 p.
2. Kovda V.A. Drainage in the fight against salinization of irrigated soils. In the book Application of drainage in the development of saline lands. Moscow: Publishing House Academy of Sciences of the USSR, 1958.
3. Kireycheva L.V. Drainage systems on irrigated lands: past, present, future. Moscow, 1999. 202 p.
4. Drainage in the Aral Sea basin towards a sustainable development strategy // Works of the Scientific Information Center of the ICWC. 2004. P. 83–88.
5. Yakubov H.I., Nasonov V.G., Abirov A.A. The most important lessons of long-term practice of melioration of saline lands in Central Asia // Collection of reports of the Republican scientific and practical conference: «Problems of melioration of irrigated lands, water supply and efficient use». Shymkent, October 14–15, 2006.
6. Khodjibaev N.N., Sherfedinov L.Z. Issues of hydrogeological forecasting in arid regions. Tashkent, 1982. 178 p.
7. Current state of the water-salt regime of irrigated lands in the Bukhara region / T.U. Kudratov, M.A. Yakubov, Z. Mirkhasilova, Sh.A. Usmanov // Land reclamation and water management. 2024. No. 3. P. 4–7.
8. Tukhtaeva G.P. Water consumption and water consumption coefficient of cotton variety Bukhara-8 in alluvial-meadow soil conditions of the Bukhara region // Actual problems of modern science. 2023. No. 3. Pp. 52–54.

**Кудратов Толибжон Узбекович**, канд. техн. наук, соискатель, kudratov.1955@yandex.ru; Якубов Мурат Адильевич, доктор техн. наук, профессор, зав. лабораторией, muratyakubov@gmail.com (Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем, г. Ташкент, Респ. Узбекистан).

## ЕВГЕНИЮ НИКИТОВИЧУ БЕЛОКОНЕВУ – 85 ЛЕТ



8 августа 2025 г. исполняется 85 лет со дня рождения Евгения Никитовича Белоконев, родившегося и проживающего в Новочеркасске. Его отец, офицер Красной

Армии, Никита Пантелеевич, погиб под Москвой, когда сыну был всего один год.

Е.Н. Белоконев окончил с отличием в 1959 г. Новочеркасский строительный техникум с присвоением ему квалификации «Техник-строитель», а в 1964 г. – с отличием Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт (НИМИ) с присвоением ему квалификации «Инженер-гидротехник».

Е.Н. Белоконев пятьдесят лет (с 1966 по 2016 г.) работал в НИМИ (ныне НИМИ им. А.К. Картунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ), пройдя путь от ассистента до заведующего кафедрой «Инженерные конструкции» (1983–1996 гг.), «Строительное дело, основания и фундаменты» (2007–2013 гг.), «Водохозяйственное и дорожное строительство» (2014–2015 гг.). С 1976 г. Е.Н. Белоконев канд. техн. наук, с 1996 г. профессор по кафедре «Инженерные конструкции».