

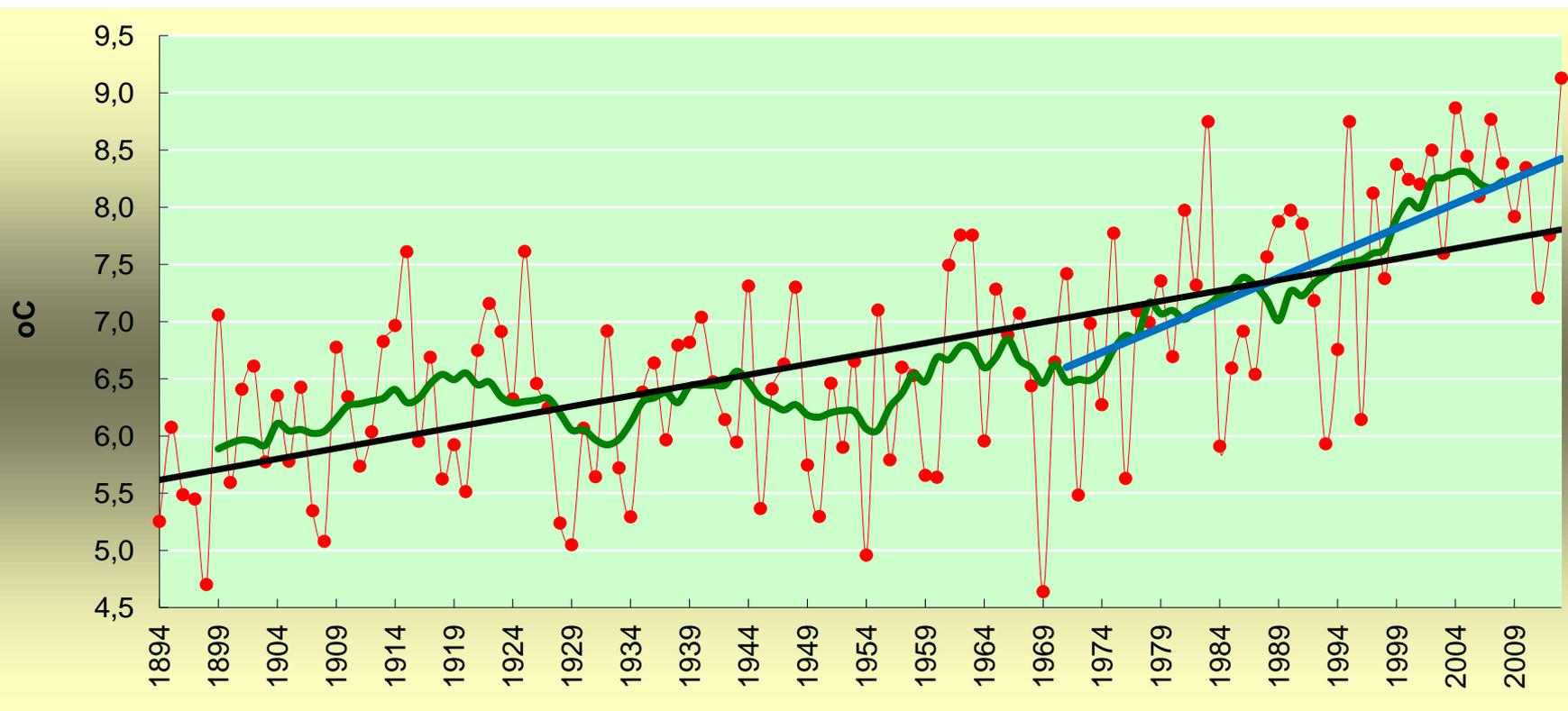


Эффективное управление водными ресурсами  
Казахстана



## Изменение климата Казахстана

## Временной ряд среднегодовых температур воздуха



- Временной ряд температуры
- Скользящие 11-летние средние
- Тенденция за период 1894-2015 гг.
- Тенденция за период 1971-2015 гг.

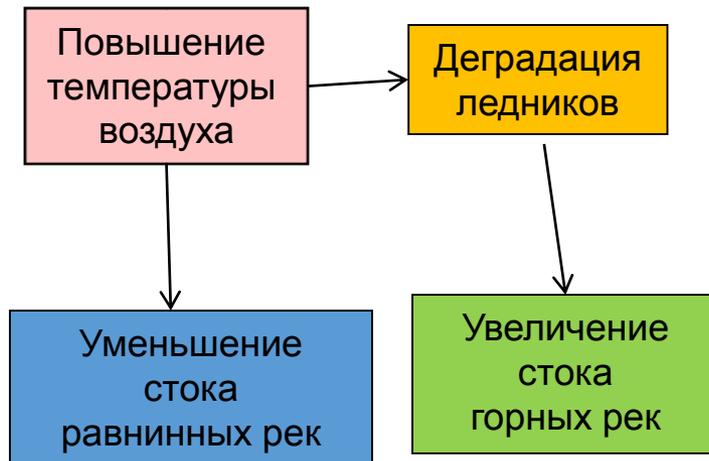
**Скорость повышения средней годовой температуры:****1894-2013гг.: 0,18°C за 10 лет****1941-2013гг.: 0,32°C за 10 лет****1971-2015гг.: 0,43°C за 10 лет***Данные Казгидромет*

- **повышение температуры воздуха привело к:**
  - **усилению засушливости климата**
  - **к усилению испарения и снижению влажности почв, особенно в сухие летние месяцы, что, в свою очередь, увеличивает опасность засухи и пожаров**
- **увеличение повторяемости высоких температур**
- **увеличение интенсивности осадков, и как следствие - усиление эрозионных процессов**
- **Изменение внутригодового распределения стока горных рек – смещение максимума на более ранние сроки**
- **Изменение ледового режима рек**

# Истощение водных ресурсов в РК

## Фактический и ожидаемый объемы стока рек (км<sup>3</sup> в год) в Республике Казахстан

### Изменения за последние годы



Годы	1955	1975	2000	2010	2020	2030
Сток рек	126,0	115,2	100,5	91,3	81,6	72,4

### Причины истощения водных ресурсов в будущем:

- Исчезновение ледников к концу XXI века;
- Увеличение водозабора соседними странами из трансграничных рек;
- Уменьшение объемов снегонакопления;
- Увеличение испарения с водной поверхности

<b>О т р а с л и</b>			
<b>Сельское хозяйство</b>	<b>Промышленность</b>	<b>Коммунально-бытовое хозяйство</b>	<b>Рыбное хозяйство и прочие</b>
<b>78%</b>	<b>16%</b>	<b>5%</b>	<b>1%</b>

**Сопоставление водных ресурсов в различные годы с потребностью экономики Казахстана показывает наличие дефицита воды как в целом по республике, так и в отдельных регионах. Дефицит стока в маловодные годы при 75% обеспеченности достигает в целом по республике 6,6 км<sup>3</sup>, а при 95% - 18,3 км<sup>3</sup>. В засушливые годы уровень водообеспечения составляет около 60 %, а по отдельным регионам – всего 5-10 % (Центральный Казахстан.)**

*Источник: КВР/ПРООН*

**УКАЗ****ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**О Государственной программе развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 годы от 14 февраля 2017 года № 420**

**Главная цель:**

Обеспечение производства востребованной на рынках конкурентоспособной продукции агропромышленного комплекса (далее - АПК).

**Задачи:**

...4) эффективное использование водных ресурсов;...

**Целевые индикаторы:**

... 6) снижение расхода поливной воды на 1 га орошаемой площади на 20% к уровню 2015 года (снижение с 9180 м<sup>3</sup> в 2015 году до 7348 м<sup>3</sup>);

7) увеличение дополнительных поверхностных водных ресурсов на 1,9 км<sup>3</sup> к уровню 2015 года;

8) объем воды в системах повторного и оборотного водоснабжения в промышленности:

- повторное с 0,69 км<sup>3</sup> в 2015 году до 0,77 км<sup>3</sup>;

- оборотное с 7,3 км<sup>3</sup> в 2015 году до 7,62 км<sup>3</sup>.---

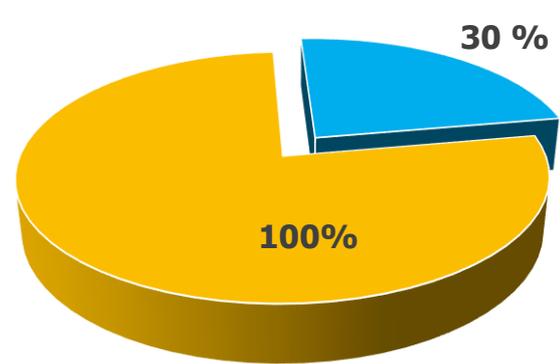
## Площади регулярного орошения в Республике Казахстан



■ Площади регулярного орошения (в наличии) ■ Площади регулярного орошения (используемые по назначению)

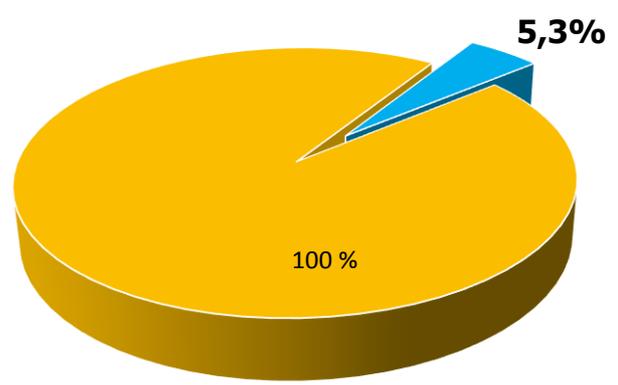
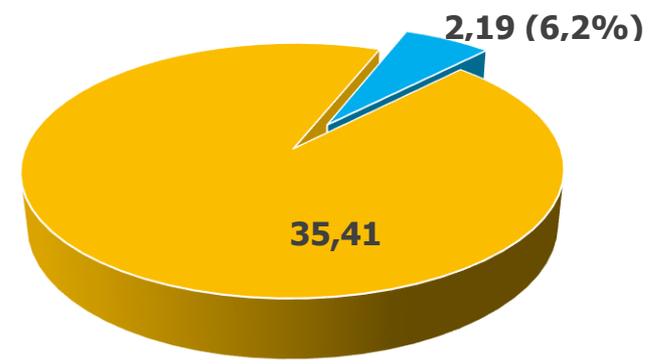
# Доля валового производства растениеводческой продукции с орошаемых земель

Доля сельхозпродукции с орошаемых земель от общей растениеводческой продукции страны

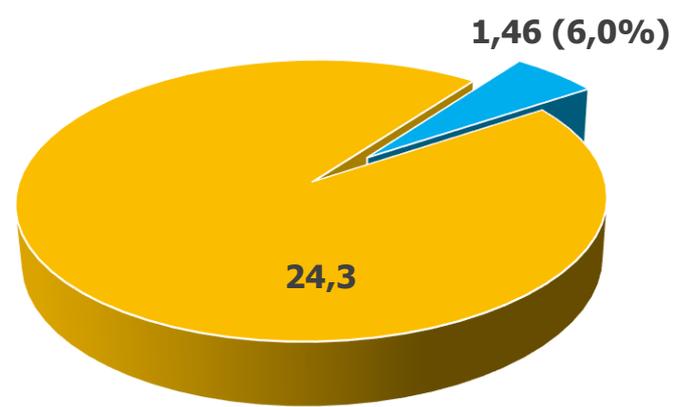


1991г.

Удельный вес орошаемых земель в пахотных землях страны



2016г.

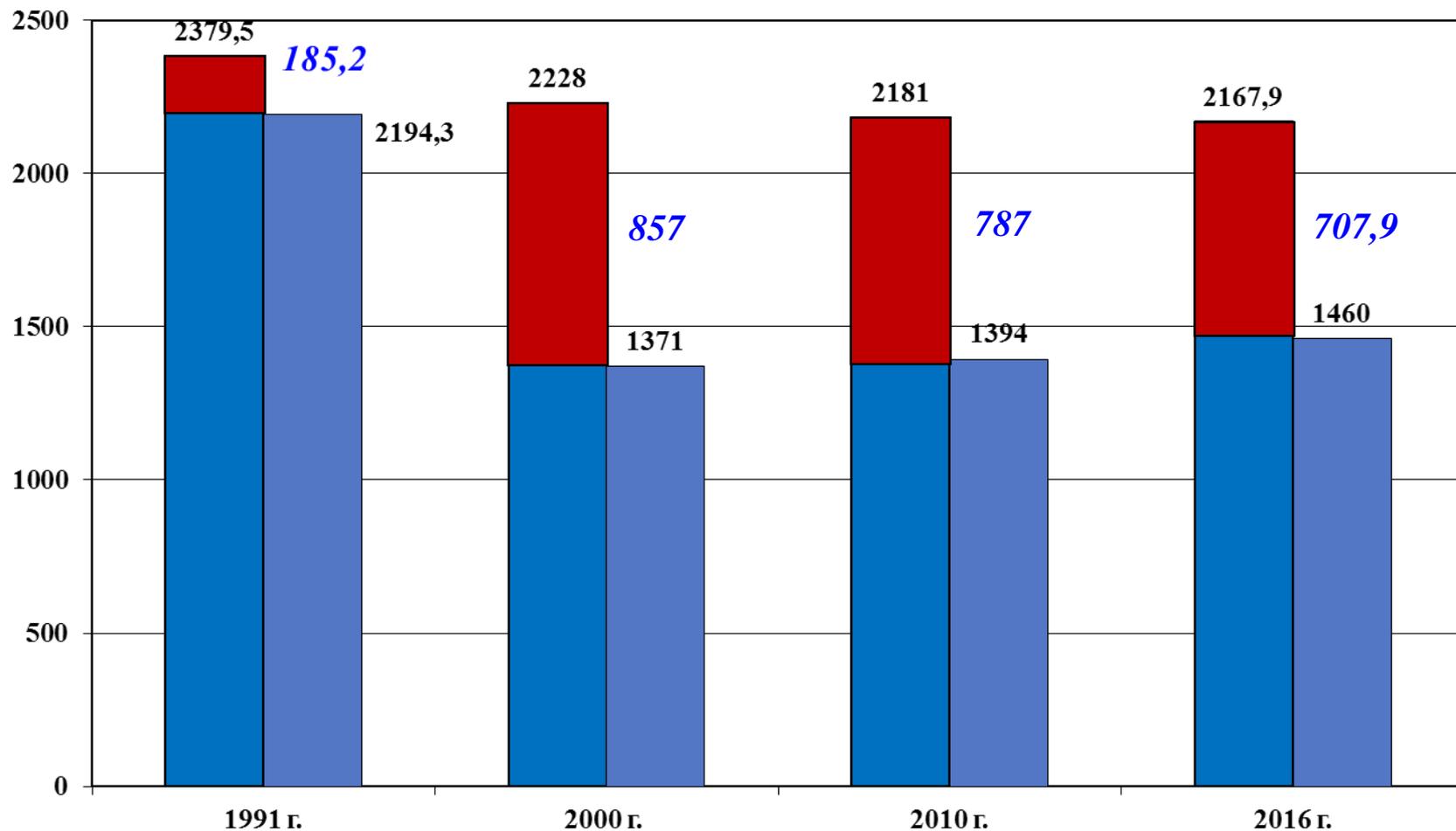


- Всего растениеводческой продукции с пахотных земель страны
- Из них орошаемых земель

- Всего пахотных земель, млн. га
- Из них орошаемые земли, млн. га

## Площадь используемых орошаемых земель 1991-2016 гг.

(тыс. га)

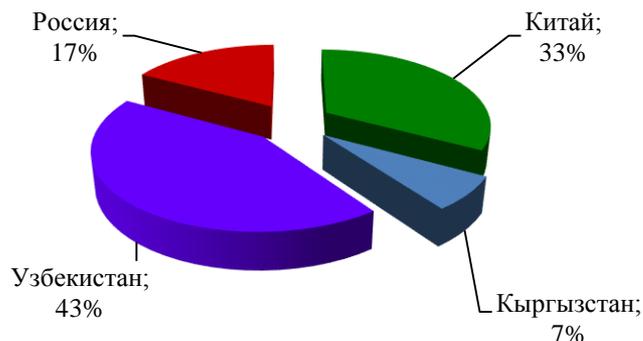


- Площади регулярного орошения (в наличии)
- Площади регулярного орошения (используемые по назначению)

## Распределение площадей регулярного орошения в разрезе областей за 2016 год

Области	Наличие орошаемых земель, тыс. га	Используемые земли регулярного орошения, тыс. га	Используемые земли, %
Акмолинская	31,3	2,1	6,7
Актюбинская	28,1	14,3	50,9
Алматинская	581,0	504,7	86,9
Атырауская	20,3	1	4,9
В-Казахстанская	200,8	80	39,8
Жамбылская	229,7	152,8	66,5
З-Казахстанская	55,8	5,4	9,7
Карагандинская	91,6	62,8	68,6
Кызылординская	240,0	172,4	71,8
Костанайская	32,3	5,5	17,0
Мангыстауская	2,1	1	47,6
Павлодарская	72,2	21,2	29,4
С-Казахстанская	17,0	2,2	12,9
Ю-Казахстанская	565,7	434,6	76,8
<b>ПО РЕСПУБЛИКЕ</b>	<b>2 167,9</b>	<b>1460,0</b>	<b>67,3</b>

# Водные ресурсы Республики Казахстан



**ВСЕГО – 100,5 км<sup>3</sup>**

Потери воды на фильтрацию и испарение  
15,5 км<sup>3</sup>

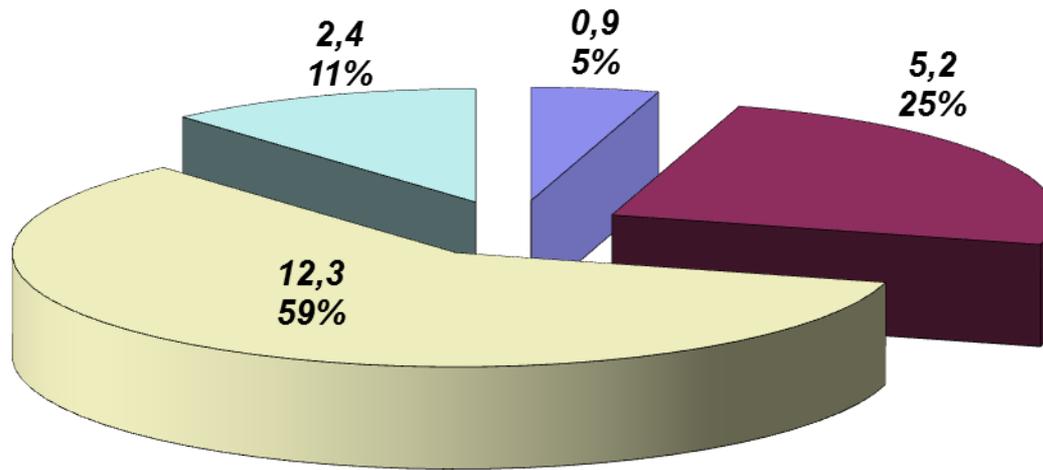
Поступление с  
сосредельных  
территорий –  
43,9 км<sup>3</sup>

**Формируется в пределах  
Казахстана 56,6 км<sup>3</sup>**

Переток из  
Казахстана в  
сосредельные  
территории –  
42,4 км<sup>3</sup>

**Возможны к использованию – 42,6 км<sup>3</sup> из них 28,4 км<sup>3</sup> – лимит  
водопотребления по отраслям экономики**

## Водопотребление по отраслям экономики за 2016 год по Республике Казахстан



*Всего по республике- 20,8 кмЗ*

Как видно из представленного слайда, основным потребителем воды являются:

- агропромышленный комплекс 59%
- промышленность 25%;
- коммунально-бытовые нужды -5%;
- прочие – 11%

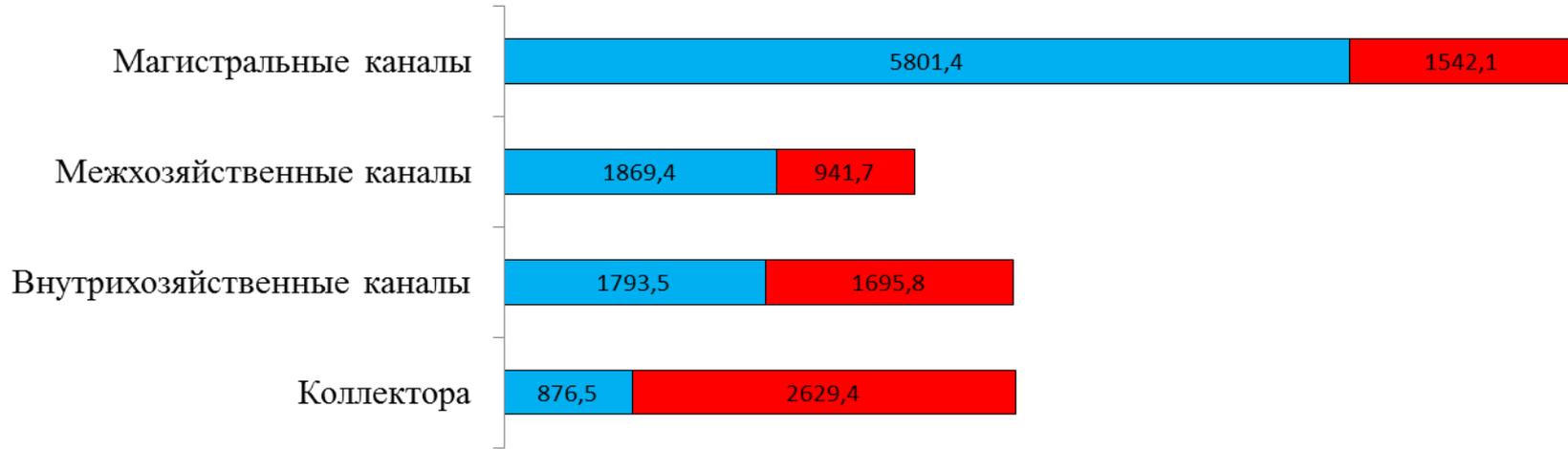
## Основные причины сокращения орошаемых земель и ухудшения их мелиоративного состояния

---

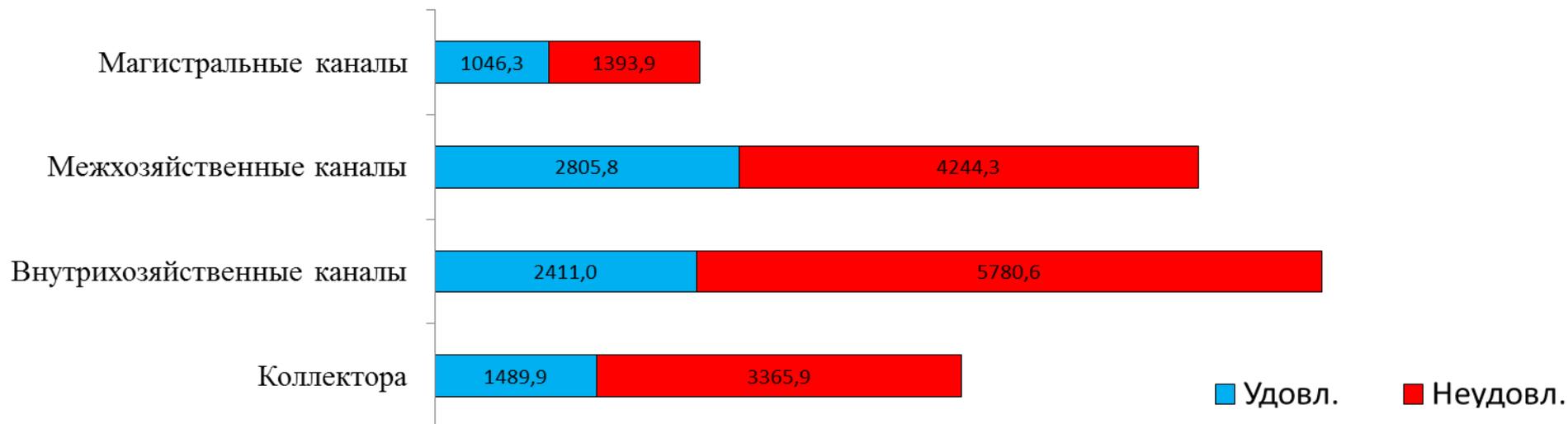
- ❖ Значительный износ или полный выход из строя ирригационной инфраструктуры и дренажной систем (скважин вертикального дренажа, коллекторно-дренажной сети);
- ❖ Недостаточный уровень инвестиций в существующую водохозяйственную инфраструктуру;

# Техническое состояние ирригационной и коллекторно-дренажной сети

## Республиканской собственности, км

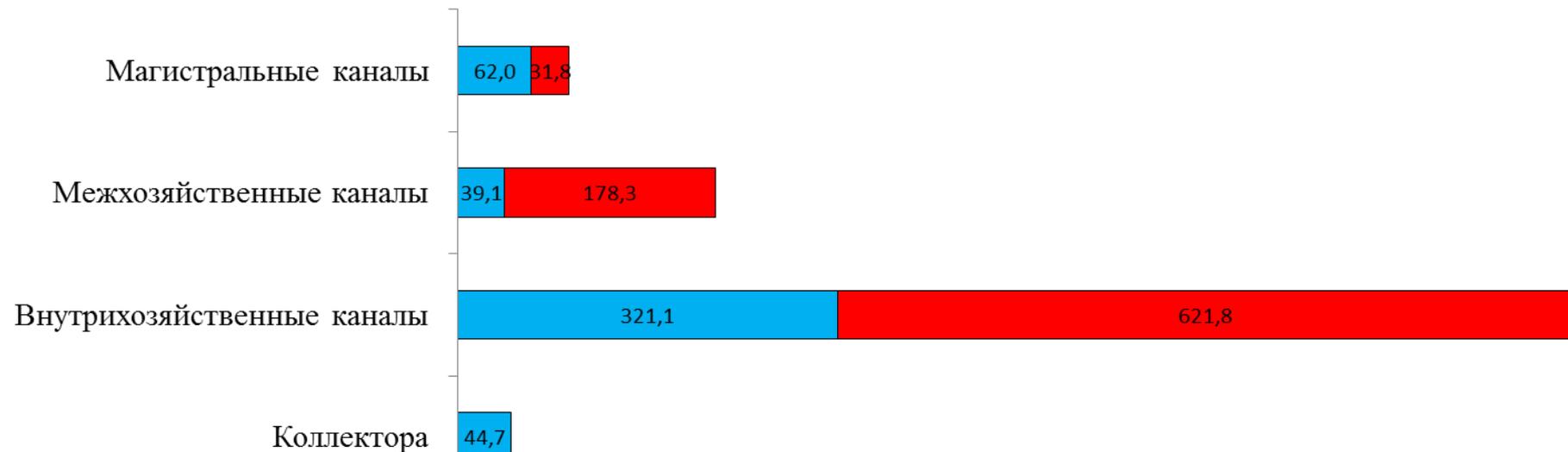


## Коммунальной собственности, км

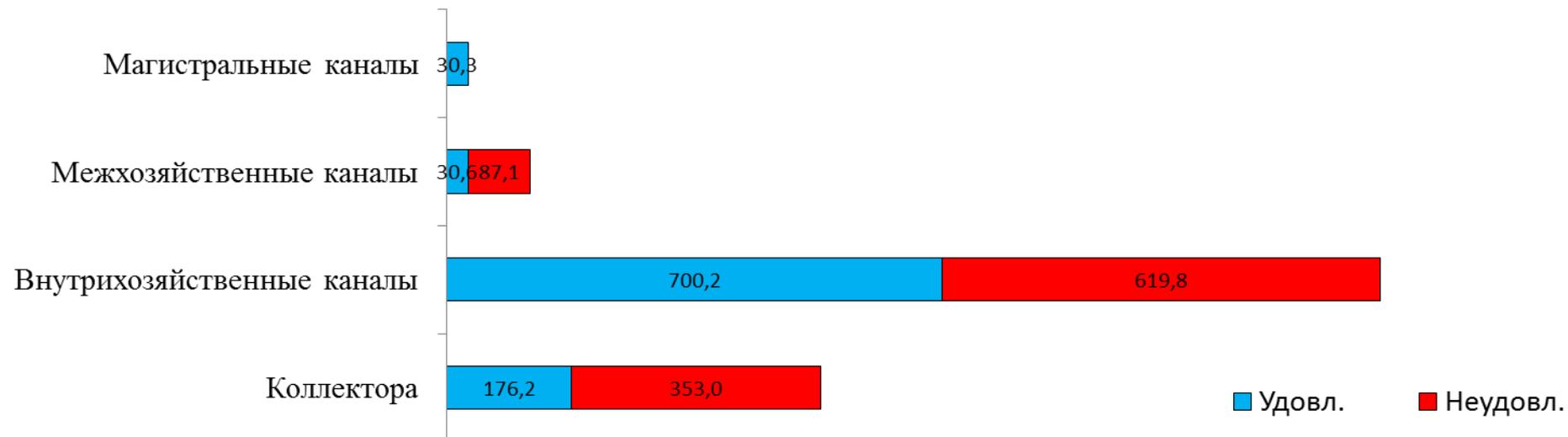


# Техническое состояние ирригационной и коллекторно-дренажной сети

## Частной собственности, км



## Бесхозная, км



■ Удовл. ■ Неудовл.

# Техническое состояние оросительных и сбросных каналов

(Данные КВР за 2017 год)

Название каналов	Общая протяженность по формам собственности, км	Состояние, км		
		удовл.	неудовл.	
			км	%
<b>Республиканская собственность</b>				
Магистральные каналы	7343,5	5801,37	1542,13	21
Межхозяйственные каналы	2811,1	1869,38	941,72	33,5
Внутрихозяйственные каналы	3489,24	1793,47	1695,77	48,6
Коллектора	3505,9	876,47	2629,43	75
<b>Коммунальная собственность</b>				
Магистральные каналы	2440,023	1046,349	1393,947	75
Межхозяйственные каналы	7050,016	2 805,766	4244,25	80
Внутрихозяйственные каналы	8191,631	2411,047	5780,584	80
Коллектора	4855,79	1489,854	3365,936	92
<b>Частная собственность</b>				
Магистральные каналы	93,8	62,0	31,800	40
Межхозяйственные каналы	217,42	39,136	178,284	82
Внутрихозяйственные каналы	6532,813	321,052	6211,761	95
Коллектора	44,7	44,7		
<b>Бесхозная</b>				
Магистральные каналы	30,3	30,3		
Межхозяйственные каналы	117,75	30,63	87,120	90
Внутрихозяйственные каналы	1319,68	700,225	619,755	50
Коллектора	5292	176,2	353	85

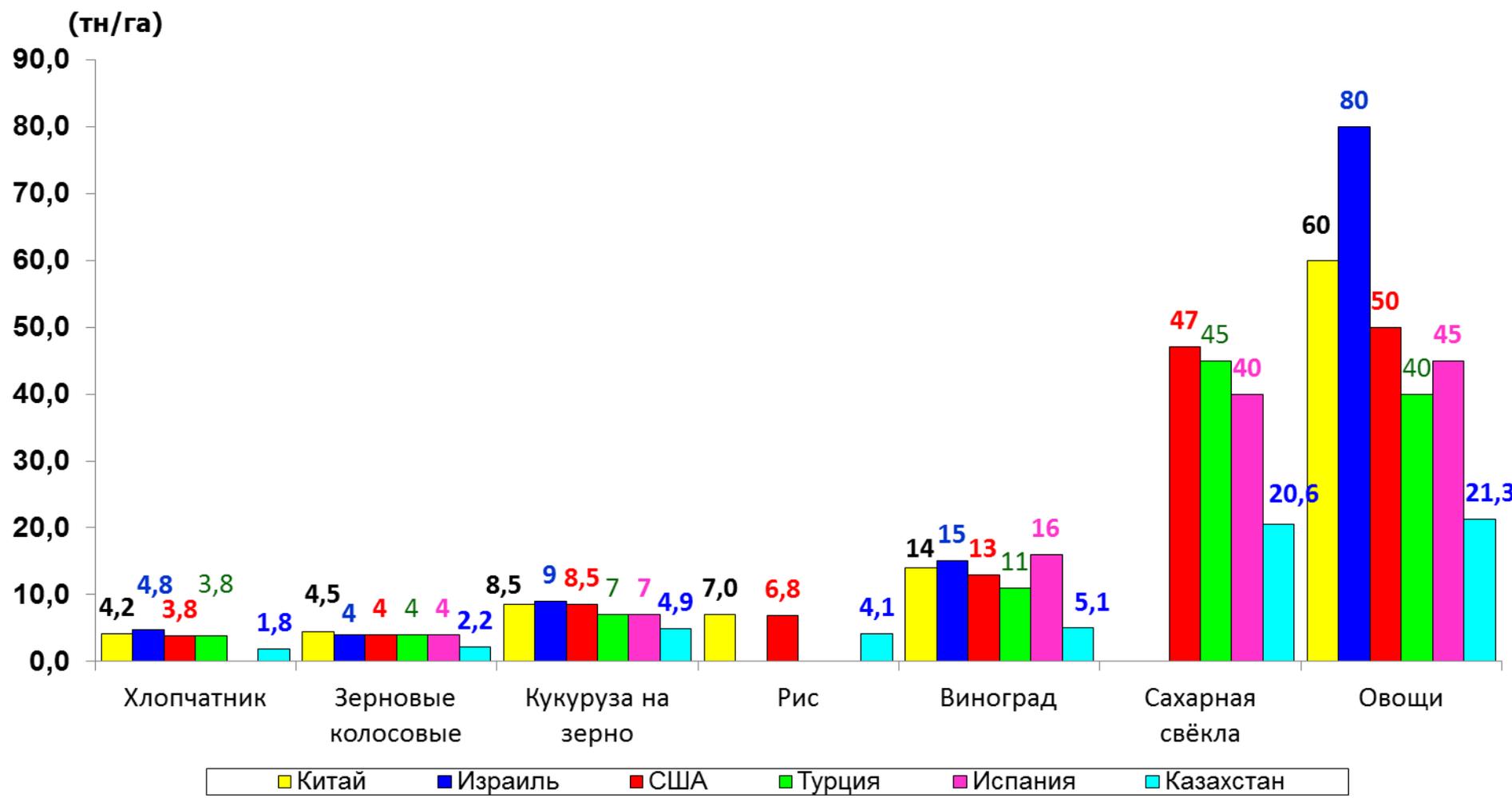
## Продуктивность и затраты поливной воды на единицу урожая

№	Показатели	Страны:	
		Зарубежные	Казахстан
1	Продуктивность поливной воды, кг/м <sup>3</sup>	2,5 - 6,0	0,4 - 0,8
2	Затраты поливной воды на 1 кг урожая, м <sup>3</sup> /кг	165-600	1200-2500

### В Казахстане по сравнению с зарубежными странами:

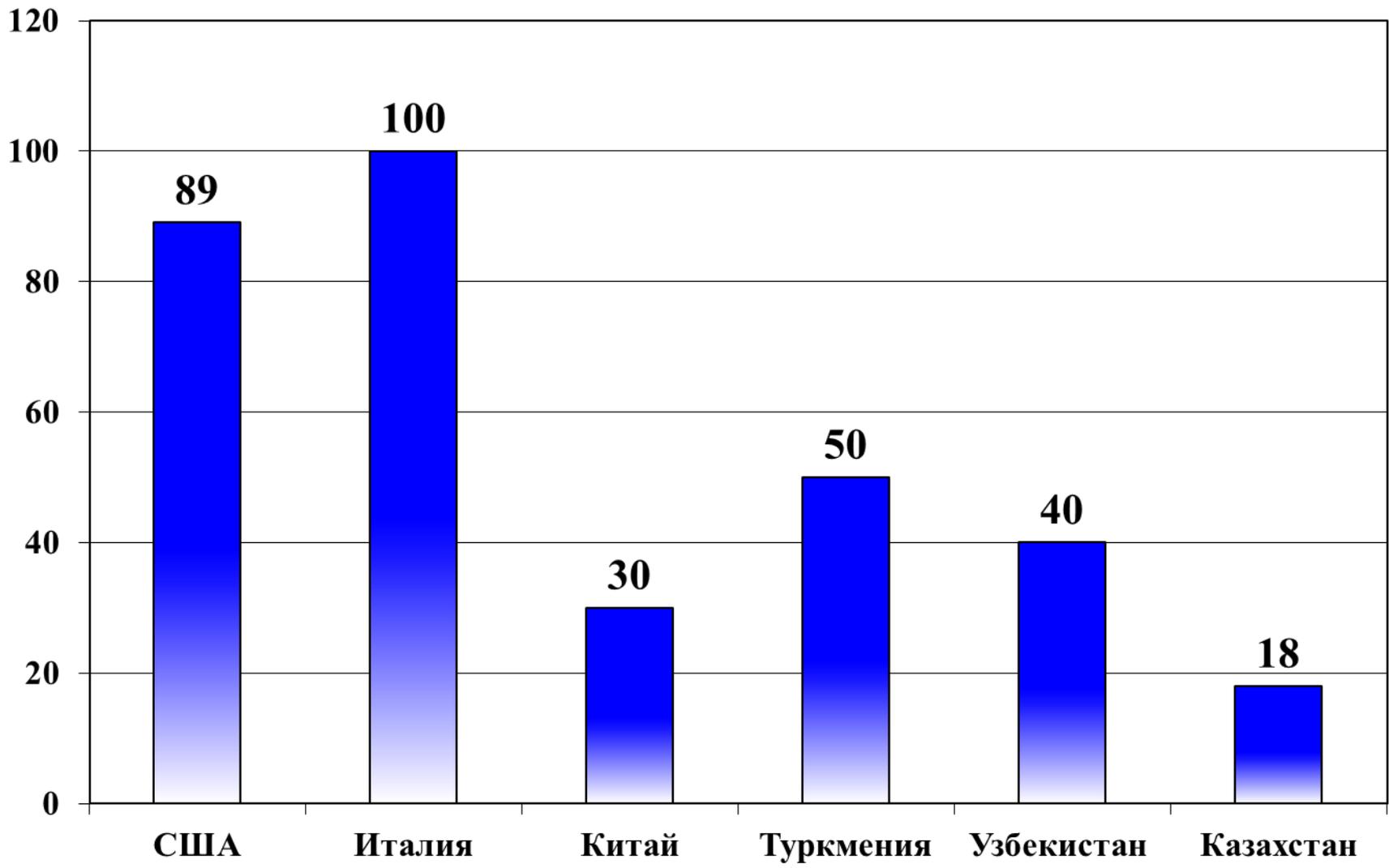
- продуктивность поливной воды ниже в 6-8 раз;
- затраты поливной воды на единицу урожая выше в 4-8 раз.

# Средняя урожайность сельскохозяйственных культур на орошаемых землях по сравнению с другими странами



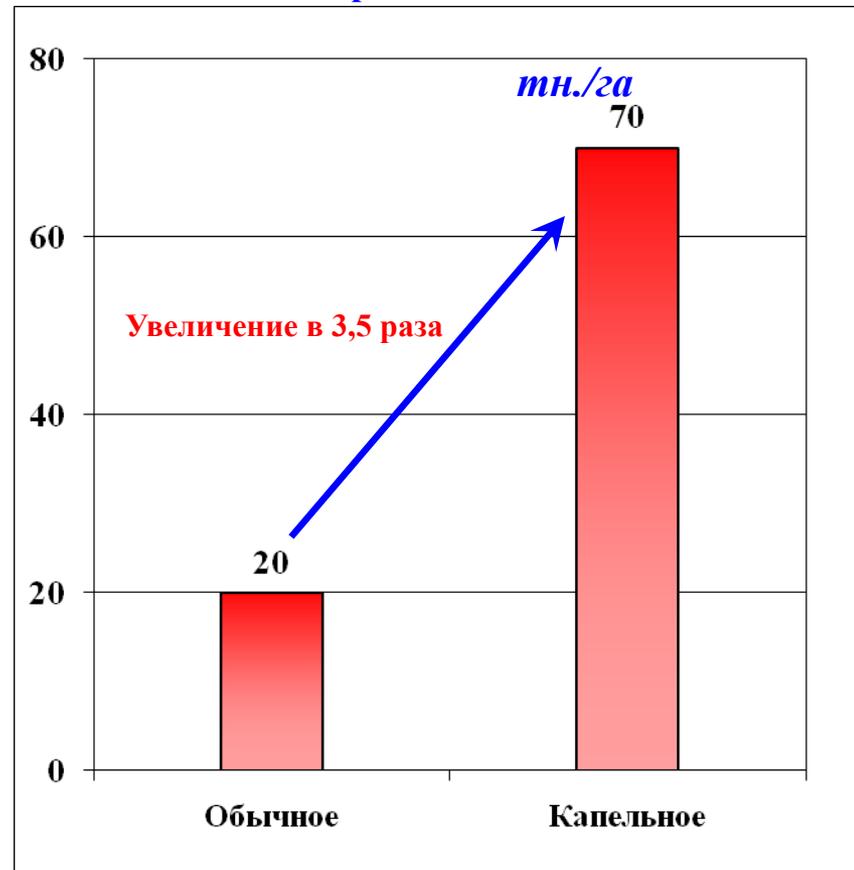
Примечание: По всем видам культур урожайность в Казахстане в 2-4 раза ниже, чем в других странах

# МИРОВОЙ ОПЫТ ИНВЕСТИРОВАНИЯ МЕЛИОРАТИВНЫХ РАБОТ (НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ) ЗА СЧЕТ ГОСУДАРСТВА, в %



# Оценка капельного орошения томатов В Южно-Казахстанской области на площади 500 га.

## Урожайность при обычном и капельном орошении

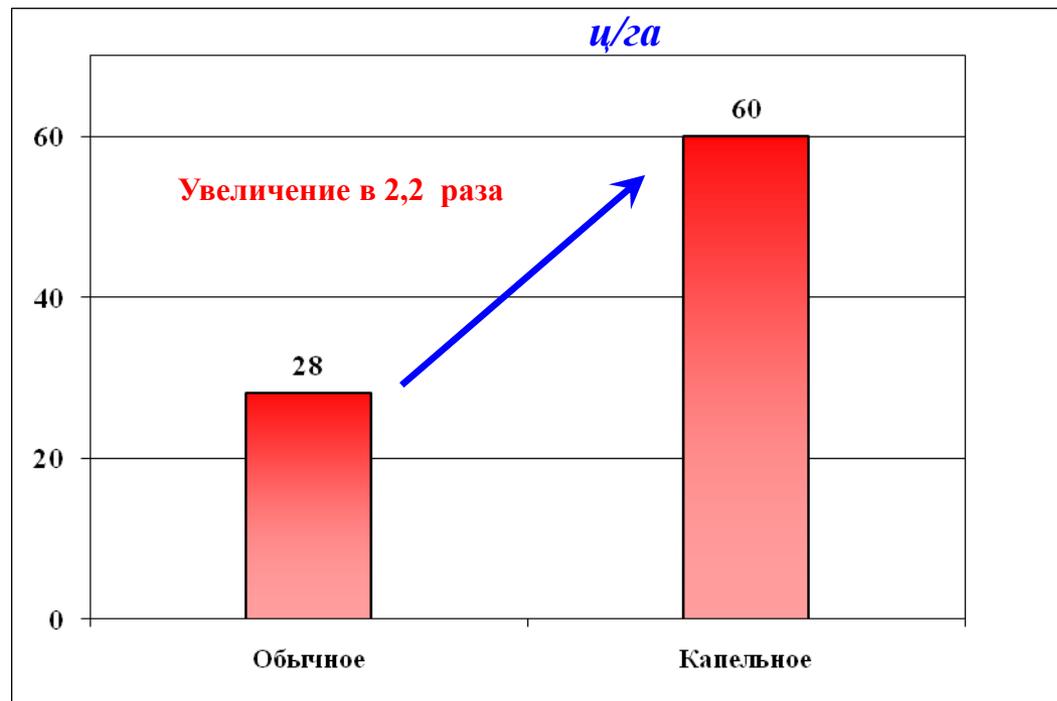


**Внедрение капельного орошения позволит:**

- повысить продуктивность и доходность с орошаемой площади;**
- обеспечить конкурентоспособность отечественных сельхозтоваропроизводителей;**
- повысить урожайность в 3,5 раза;**
- уменьшить эксплуатационные затрат - 40-50%;**
- экономия удобрений - 30-40%.**

## Оценка капельного орошения хлопчатника

### Урожайность хлопчатника при обычном и капельном орошении



Внедрение капельного орошения позволит:

- ✓ повысить продуктивность и доходность с орошаемой площади;
- ✓ обеспечить конкурентоспособность отечественных сельхозтоваропроизводителей;
- ✓ повысить урожайность в 2,2 раза;
- ✓ уменьшить эксплуатационные затраты - 40-50%;
- ✓ экономия удобрений - 30-40%.

**Экономическая эффективность затрат  
на системы капельного орошения на 1 гектар**

<b>Основные культуры</b>	<b>При обычном способе полива</b>			<b>При применении системы капельного орошения</b>		<b>Дополнительный доход, тыс. тг</b>
	<b>Урожайность, тонн/га</b>	<b>Стоимость единицы, тыс. тг.</b>	<b>Общий доход на 1 га, тыс. тг.</b>	<b>Урожайность, тонн/га</b>	<b>Общий доход, тыс.тг</b>	
<b>Хлопчатник</b>	<b>2,8</b>	<b>50,0</b>	<b>140,0</b>	<b>6,0</b>	<b>300,0</b>	<b>160,0</b>
<b>Томаты</b>	<b>20</b>	<b>40,0</b>	<b>800,0</b>	<b>70</b>	<b>2800</b>	<b>2000,0</b>

## **В рамках утвержденной Государственной программы развития АПК предусматривается до 2021 года**



**Восстановление земель 610 тыс.га  
регулярного орошения**



**Увеличить объем аккумулируемых поверхностных  
вод для нужд сельского хозяйства**

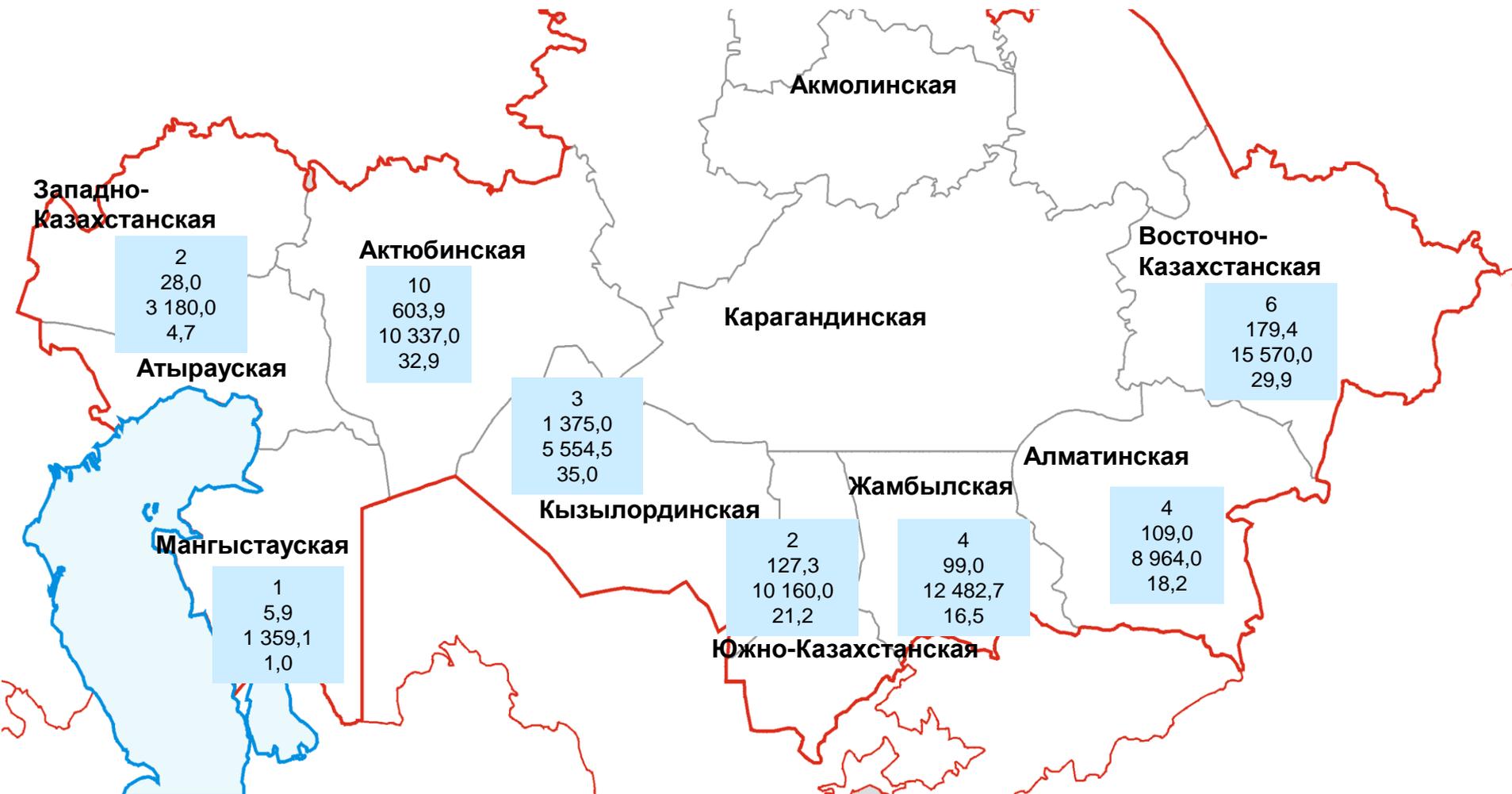


**Строительства малых  
водохранилищ - 22 единицы**



**Реконструкция аварийных  
водохозяйственных сооружений  
- 41 единицы**

## СТРОИТЕЛЬСТВО МАЛЫХ ВОДОХРАНИЛИЩ ДЛЯ СБОРА ТАЛЫХ И ПАВОДКОВЫХ ВОД к 2021 году



**22**  
**1 923,6**  
**54 744,0**  
**189,5**

всего количество водохранилищ, ед.  
общая емкость водохранилищ, млн.м.куб  
полная стоимость строительства, млн.тенге  
площадь улучшения водообеспеченности, тыс.га

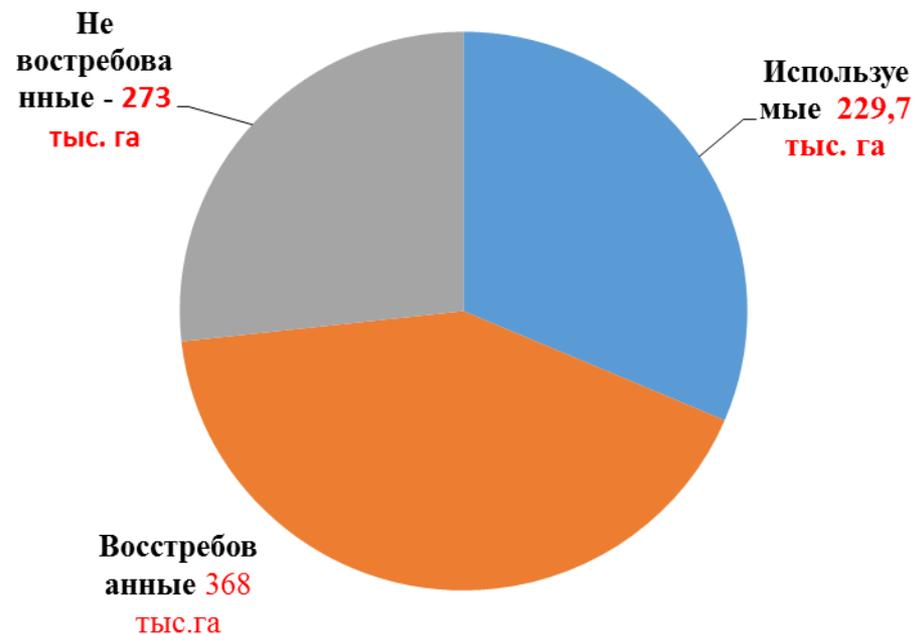
# Орошаемые земли Республики Казахстан (1991 - 2016г.)

## Регулярное орошение



**ВСЕГО: 2379 тыс. га.**

## Лиманное орошение



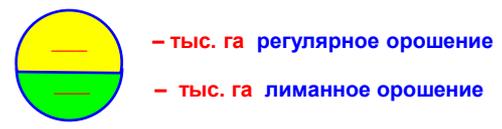
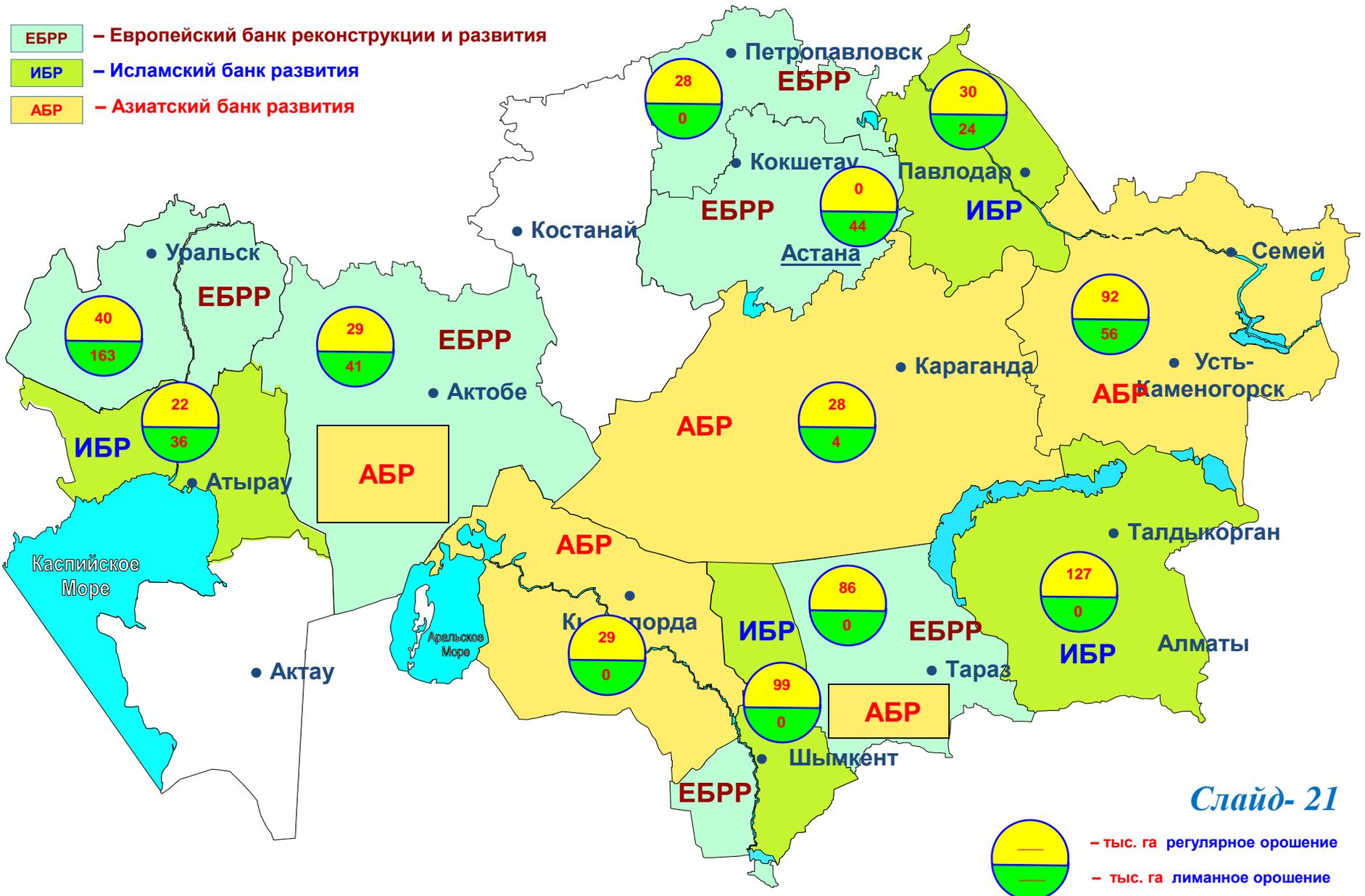
**ВСЕГО: 870,70 тыс. га.**

## Площади и расчетная потребность в инвестициях проектов по восстановлению орошаемых земель

№ п/п	Области	Востребованные орошаемые земли, тыс.га		Стоимость восстановления водохозяйственных систем, млн. тенге	
		Регулярное	Лиманное	Регулярное	Лиманное
1	Алматинская	127	0	53024,9	0
2	Акмолинская	0	44	0	1 556
3	Актюбинская	<b>36</b>	<b>41</b>	23443,6	1 990
4	Атырауская	22	36	3228,2	1 243
5	ВКО	92	56	21480,6	4 262
6	ЗКО	40	163	29913,7	7 329
7	Жамбылская	86	0	42073,9	0
8	Карагандинская	28	4	11395,1	115
9	Кызылординская	29	0	13928,5	0
10	Костанайская	0	0	0	0
11	Павлодарская	23	24	13005,3	1 084
12	СКО	28	0	7848,9	0
13	ЮКО	99	0	58367,0	0
	<b>Всего по РК</b>	<b>610</b>	<b>368</b>	<b>277 709,7</b>	<b>17 579</b>

# Площади и расчетная потребность в инвестициях проектов восстановления орошаемых земель по областям Казахстана

- ЕБРР** – Европейский банк реконструкции и развития
- ИБР** – Исламский банк развития
- АБР** – Азиатский банк развития



## Подготовленные к реализации проекты по источникам финансирования, в 2017-2019 гг.

№	Наименование области	Регулярное орошение	
		тыс. га	млрд. тг
<b>ПО ИСЛАМСКОМУ банку развития (ИБР-1)</b>			
Восстановление ирригационных систем			
1.	Алматинская область	35,4	17,35
Восстановление дренажных систем			
2	Южно-Казахстанская область	101,4	32,21
	Итого по ИБР		49,56
<b>ПО ЕВРОПЕЙСКОМУ банку реконструкция и развития</b>			
Восстановление ирригационных систем			
1	Актюбинская область	18,0	9,48
2	Жамбылская область	51,2	27,9
4	Южно-Казахстанская область	25,6	17,48
	Итого по ЕБРР	94,8	54,51
	<b>ВСЕГО</b>	<b>130,2</b>	<b>104,4</b>

## Реализация международного проекта

### «Усовершенствование ирригационных и дренажных систем Фаза II» (ПУИД-2). с привлечением займа Международного банка реконструкции и развития.

**Период реализации в 2015-2021 годы**

**Цель проекта** - перевод на водосберегающую и почвоохранную основу орошаемых земель, расположенных в бассейнах трансграничных рек: Сырдарья, Талас, Шу и Иле.

**ПУИД-2 охватывает 113 тыс.га** орошаемых земель по бассейнам трансграничных рек Сырдарья, Талас, Шу и Или, по областям:

**по Алматинской обл. - 12,481 тыс.га, по Жамбылской - 15,172 тыс.га,**

**по Южно-Казахстанской-70,387 тыс.га, по Кызылординской обл.– 15,123 тыс.га.**

**Основные направления (компоненты ПУИД-2):**

**Первое направление** – по компоненту 1 «Реабилитация и модернизация (реконструкция) оросительных и дренажных систем» (реконструкция ИДС и надзоры)

**Второе направление** - по компоненту 2 «Устойчивое управление, эксплуатация и обслуживание оросительных и дренажных систем (подготовка РГП и СПКВ к эксплуатации) объектов после реконструкции».

**Третье направление** – компонент 3 «Сельскохозяйственное развитие проектных земель» (подготовка хозяйств к рациональному водо- и землепользованию.)

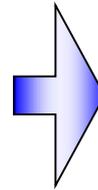
**Четвертое направление** – компонент 4 «Институциональное развитие» (управление проектом и поддержка рыночных методов организации эксплуатации) (тарифная политика).

# Техническое состояние оросительных систем охваченных - проектом ПУИД-2

## Фактическое состояние оросительных систем



Износ > 75% гидромелиоративных сооружений КПД < 0,55  
, отсутствие условий для нормированного орошения,  
оросительная вода неуправляемая.



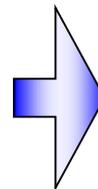
## Запланированные результаты



Оперативное и нормированное орошение (КПД=0,80)

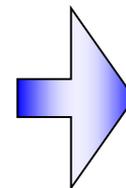


Водоучёт – как основа плодородия почвы и доходности  
земли и продуктивности воды



# Пути усовершенствование техники и технологии полива на проектных площадях ПУИД-2

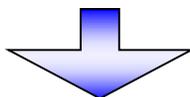
На более **90%** площади орошение это напуск – непродуктивные потери оросительной воды, смыв и засоление почвы, вымыв удобрений



Дождевание



Капельное орошение



Дискретный полив по бороздам



Дискретный полив пшеницы



## Укрупненные ожидаемые результаты ПУИД-2

Показатели	До проекта	После проекта
Площадь всего в наличии на проектных массивах, тыс. га	<b>113,163</b>	113,163
КПД системы и поле (водообеспеченность посевов)	<b><math>\leq 0,35</math></b>	<b><math>\geq 0,85</math></b>
Потери воды, млрд.куб.м/год	<b>0,3-0,5</b>	<b>&lt;0,10</b>
Восстановление скважин вертикального дренажа, шт.	<b>0% из 400</b>	<b>100% из 400</b>
Продуктивность, млрд.тг./ год (2013г.)	<b>менее 15 млрд.тг /год</b>	<b>не менее 35 млрд.тг/год</b>
Занятость сельского населения	<b>15 тыс.чел</b>	<b>Не менее 25 тыс.чел</b>

## Ожидаемые результаты

---

- ✓ привести в надлежащее состояние водохозяйственные системы;
- ✓ восстановить земли, выведенные из сельскохозяйственного оборота;
- ✓ гарантированно обеспечить поливной водой до 2,0 млн. га орошаемых земель;
- ✓ повысить урожайность с/х культур более чем в 2 раза;
- ✓ увеличить эффективность использования поливной воды в 3 раза;
- ✓ удвоить объёмы производства продукции растениеводства;
- ✓ довести долю орошаемого земледелия в валовой продукции растениеводства до 50%;
- ✓ обеспечение занятости сельского населения до 150,0 тыс. человек.