

## ПРИЛОЖЕНИЯ К РАЗДЕЛУ 4

## ПЕРЕЧЕНЬ ПИЛОТНЫХ ПРОЕКТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ IV

### БОРОЗДКОВЫЙ ПОЛИВ

#### I. Очень большие уклоны (от 0.025 до 0.05)

##### A. Сильноводопроницаемые почвогрунты

#### 04.Узб(Бор) [А-I] – хлопчатник

*Камбаров Б.Ф.*

*Техника бороздкового полива на галечниковых землях с помощью подземных и надземных трубопроводов в условиях сложного рельефа и больших уклонов в Наманганском районе Наманганской области на 500 га.*

В условиях больших уклонов, автоморфных маломощных почв высокой водопроницаемости, расположенных на галечниках даны рекомендации по почвоохранной технологии бороздкового полива из закрытой сети с использованием коротких надземных гибких шлангов.

#### 06.Тад(Бор) [А-I] - виноградник

*Нурматов Н.К.*

*Исследования оптимальных параметров техники и технологии полива по бороздам на базе трубчатой распределительной и поливной сети в совхозе “Самгар” и “им. Хамзаалиева” Худжандского района.*

В условиях больших уклонов, автоморфных маломощных почв высокой водопроницаемости на песчано-щебнистых грунтах даны рекомендации по элементам техники бороздкового полива садов и виноградников из закрытой сети с использованием поливных трубопроводов.

##### Б. Почвогрунты повышенной водопроницаемости

#### 01.Тад(Бор) [Б-I] - хлопчатник

*Камолидинов А.*

*Исследование и разработка почвоохранной технологии полива сельскохозяйственных культур на склоновых землях.*

В условиях больших уклонов, автоморфных почв повышенной водопроницаемости и просадочных грунтов даны рекомендации по почвоохранной технологии бороздкового полива с использованием поливных шлангов, обеспечивающей минимизацию поверхностного сброса за счёт ярусного способа их раскладки.

#### 02.Узб(Бор) [Б-I] - хлопчатник

**Камбаров Б.Ф.**

Техника и технология орошения на просадочных почвогрунтах склоновых земель юга Республики Узбекистан.

В условиях больших уклонов, автоморфных загипсованных почв повышенной водопроницаемости и просадочных грунтов даны рекомендации по технологии бороздкового полива хлопчатника с использованием поливных трубопроводов в период начальной деформации.

## **Большие уклоны (от 0.0075 до 0.025)**

### **Б. Почвогрунты повышенной водопроницаемости**

#### **02.Тад(Бор) [Б-II] - хлопчатник**

**Рахматиллоев Р.Р.**

Оптимизация режима орошения и питания при организации сосредоточенных поливов и программирования урожая в колхозе “Победа” Ленинского района.

В условиях больших уклонов, автоморфных почв повышенной водопроницаемости даны рекомендации по технологии и организации сосредоточенных поливов по бороздам, обеспечивающих высокий уровень урожайности хлопчатника.

#### **05.Тад(Бор) [Б-II] - хлопчатник**

*Комилов О.К.*

*Исследование и разработка оптимальных параметров техники и технологии полива хлопчатника по бороздам в зоне средне- и сильнопросадочных лёссовых грунтов.*

В условиях больших уклонов, автоморфных почв повышенной водопроницаемости и просадочных грунтов даны рекомендации по поэтапному изменению параметров технологии бороздкового полива хлопчатника с использованием поливных шлангов по мере развития просадочных явлений.

### **Г. Почвогрунты пониженной водопроницаемости**

#### **03.Тад(Бор) [Г-II] - хлопчатник**

*Ахроров А.А.*

*Исследование эффективности водосбережения и экономического обоснования технологии полива по длинным сквозным бороздам с применением гибких трубопроводов на землях с уклоном более 0.01 (Яванский район).*

В условиях больших уклонов, автоморфных почв пониженной водопроницаемости определена эффективность использования поливных шлангов по ярусной технологии полива хлопчатника из закрытой сети по длинным сквозным бороздам, позволяющей сократить технологические затраты воды на поверхностный сброс.

### **Д. Почвогрунты низкой водопроницаемости**

#### **04.Тад(Бор) [Д-II] - хлопчатник**

*Носиров Н.К.*

*Установление оптимальных элементов техники бороздкового полива на фоне глубокого объёмного рыхления уплотнённых орошаемых почв.*

В условиях больших уклонов, автоморфных почв низкой водопроницаемости установлены рациональные элементы техники бороздкового полива хлопчатника после глубокого рыхления почв и определена динамика сокращения впитываемости за стабилизационный период.

## **III. Средние уклоны (от 0.0025 до 0.0075)**

### **Б. Почвогрунты повышенной водопроницаемости**

#### **15.Узб(Бор) [Б-III] – хлопчатник**

**Бибик В.Д.**

Разработка и исследование технологических схем полива супесчаных гипсоносных почв Каршинской степи.

В условиях средних уклонов, автоморфных сильно загипсованных почв повышенной водопроницаемости определена эффективность технологии бороздкового полива с использованием гибких шлангов.

#### **Г. Почвогрунты пониженной водопроницаемости**

##### **02.Каз(Бор) [Г-III] – кукуруза на зерно**

*Кван Р.А.*

*Изучение элементов техники полива по бороздам в зоне действия АрысьТуркестанского канала.*

В условиях средних уклонов, полуавтоморфных почв слабой водопроницаемости установлены элементы техники бороздкового полива кукурузы, обеспечивающие наименьшие технологические затраты воды на поверхностный и глубинный сбросы для разных вариантов расходов в борозды.

#### **IV. Малые уклоны (от 0.001 до 0.0025)**

##### **А. Сильноводопроницаемые почвогрунты**

##### **03.Узб(Бор) [А-IV] – хлопчатник**

*Ефремкина Л.В.*

*Разработка технологических схем и технологии полива на грунтах высокой водопроницаемости.*

В условиях малых уклонов, полуавтоморфных почв высокой водопроницаемости определена эффективность технологии бороздкового полива хлопчатника с использованием гибких шлангов и системы транспортирующих борозд.

#### **Б. Почвогрунты повышенной водопроницаемости**

##### **01.Узб(Бор) [Б-IV] - хлопчатник**

*Жигарева Е.Н.*

*Исследование техники и технологии полива по бороздам, испытание поливного оборудования на просадочных грунтах 2-й очереди Каршинской степи.*

В условиях малых уклонов, автоморфных загипсованных почв повышенной водопроницаемости и просадочных грунтов определена эффективность технологии бороздкового полива хлопчатника с использованием гибких шлангов в период начальной деформации.

#### **Г. Почвогрунты пониженной водопроницаемости**

##### **01.Тур(Бор) [Г-IV] - хлопчатник**

*Сеидов О.*

*Разработать технологические процессы полива на наклонно и безуклонно спланированных участках.*

В условиях малых уклонов, гидроморфных почв пониженной водопроницаемости и минерализованных грунтовых вод определена эффективность бороздкового полива хлопчатника из закрытой сети с использованием поливных трубопроводов.

## **V. Безуклонные (уклоны менее 0.001)**

### **В. Средневодопроницаемые почвогрунты**

#### **16. Узб(Бор) [В-V] - хлопчатник**

*Воронов А.П.*

***Исследования по схемам организации поливов и использованию оросительной воды в совхозах Голодной степи.***

В условиях малых уклонов, полуавтоморфных почв средней водопроницаемости даны рекомендации по технологии и организации поливов и составлению заявок на поливной инвентарь для систем с лотковой и закрытой трубчатой оросительной сетью (“Памятка поливальщику”).

#### **17. Узб(Бор) [В-V] - хлопчатник**

**Джалилова Т.**

Опытно-производственные исследования водосберегающих технологий бороздкового полива хлопчатника в Ханкинском и Хивинском районах Хорезмской области.

В условиях малых уклонов, гидроморфных почв средней водопроницаемости и минерализованных грунтовых вод определена эффективность технологии дискретного (тактового) полива малыми нормами.

### **Г. Почвогрунты пониженной водопроницаемости**

#### **02. Тур(Бор) [Г-V] – хлопчатник**

*Сеидов О.*

***Изучение и внедрение высокопроизводительного способа полива.***

В условиях малых уклонов, гидроморфных почв пониженной водопроницаемости и минерализованных грунтовых вод даны рекомендации по технологии полива безуклонных участков с двухсторонней подачей воды в борозды

#### **05. Узб(Бор) [Г-V] – хлопчатник**

*Курбанбаев Е.*

***Исследование возможности применения форсированного полива хлопчатника на больших площадях в безуклонных условиях Республики Каракалпакстан.***

В условиях малых уклонов, полуавтоморфных засоленных почв пониженной водопроницаемости определена эффективность технологии бороздкового полива хлопчатника на безуклонных крупных чеках с двусторонней подачей увеличенных (форсированных) расходов воды в борозды

#### **01. Каз(Бор) [Г-V] – люцерна**

*Жданов Г.Н.*

***Исследование техники полива сопутствующих культур в рисовом севообороте.***

В условиях малых уклонов, гидроморфных почв пониженной водопроницаемости даны рекомендации по технологии бороздкового полива люцерны в рисовом севообороте.

#### **03. Каз(Бор) [Г-V] – кукуруза на зерно**

***Раимбаев К. Влияние технологии орошения на динамику процессов влаго- и солепереноса в зоне аэрации.***

В условиях малых уклонов, гидроморфных почв слабой водопроницаемости определена зависимость величины промывного эффекта от поливной нормы, позволяющая регулировать водно-солевой режим почвы изменением числа поливов.

#### **Д. Слабоводопроницаемые почвогрунты**

##### **20. Узб(Бор) [Д-V] – хлопчатник**

*Новикова А.В.*

***Уточнение параметров режима орошения засоленных почв в совхозе “Кырк-Кыз” Республики Каракалпакстан.***

В условиях малых уклонов, полуавтоморфных засоленных такырных почв низкой водопроницаемости определена эффективность технологии бороздкового автоматизированного полива хлопчатника с использованием однобортных оросителей.

### **КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ**

#### **Г'. Крутые склоны (уклоны более 0.05)**

##### **А. Сильноводопроницаемые почвогрунты**

##### **06. Узб(КО) [А-Г'] - виноградник**

**Палванов Т.И.**

Капельное орошение виноградников в Зааминском районе Джизакской области Республики Узбекистан.

Узб(КО) В условиях больших уклонов, автоморфных маломощных каменистых почв высокой водопроницаемости определена эффективность технологии капельного орошения виноградников с использованием капельниц САНИИРИ и “Молдавия-1”.

##### **Б. Почвогрунты повышенной водопроницаемости**

##### **07. Узб(КО) [Б-Г'] - виноградник**

*Палванов Т.И.*

***Капельное орошение виноградников в Кошрабадском районе Самаркандской области Республики Узбекистан.***

В условиях больших уклонов, автоморфных почв повышенной водопроницаемости даны рекомендации по проектированию систем и технологии капельного орошения виноградников.

##### **07. Тад(КО) [Б-Г'] - гранат**

**Ахмедов Г.**

Исследование оптимальных параметров низконапорного капельного орошения с использованием мутной воды.

В условиях больших уклонов, автоморфных почв повышенной водопроницаемости даны рекомендации по применению низконапорного, не требующего тонкой очистки воды капельного орошения садов.

## **В. Средневодопроницаемые почвогрунты**

### **22.Узб(КО) [В-Г'] - виноградник**

*Новикова А.В.*

*Уточнение параметров режима орошения виноградников при капельном способе полива в с-зе “Коммуна” Паркентского района Ташкентской области.*

В условиях больших уклонов, автоморфных почв средней водопроницаемости и просадочных грунтов определена эффективность технологии капельного орошения виноградников с использованием капельниц “Молдавия-1Б”.

### **08'.Тад(КО) [В-Г'] - яблони**

*Нурматов Н.К.*

*Исследование техники и технологии полива низконапорной системы капельного орошения типа “Таджикистан”*

В условиях больших уклонов, автоморфных почв средней и сильной водопроницаемости даны рекомендации по применению низконапорной системы капельного орошения “Таджикистан-1” на садах и виноградниках.

## **I. Очень большие уклоны (от 0.025 до 0.05)**

### **А. Сильноводопроницаемые почвы**

### **10.Узб(КО) [А-Г] - хлопчатник**

*Усманов А.У.*

*Определение эффективности капельного орошения на высокопроницаемых каменистых почвах для выращивания пропашных культур, оценка работоспособности СКО. Опытный участок в колхозе “Ёш Ленинчи” Ферганской области.*

В условиях больших уклонов, автоморфных маломощных почв высокой водопроницаемости, расположенных на галечниках определена эффективность капельного орошения хлопчатника и овощных культур с использованием капельных водовыпусков “Варио-Дрип”.

### **08''.Тад(КО) [А-Г'] – виноградник**

*Нурматов Н.К.*

*Исследование техники и технологии полива низконапорной системы капельного орошения типа “Таджикистан”*

В условиях больших уклонов, автоморфных почв средней и сильной водопроницаемости даны рекомендации по применению низконапорной системы капельного орошения “Таджикистан-1” на садах и виноградниках.

## **II. Большие уклоны (от 0.0075 до 0.025)**

### **Б. Почвогрунты повышенной водопроницаемости**

### **09.Тад(КО) [Б-Г] - хлопчатник**

**Рахматиллоев Р.Р.**

Исследование технологии внутрипочвенного капельного орошения хлопчатника (ВПКО).

В условиях больших уклонов, автоморфных почв повышенной водопроницаемости даны рекомендации по применению внутрпочвенного капельного орошения хлопчатника с использованием микропористых увлажнителей.

### **III. Средние уклоны (от 0.0025 до 0.0075)** **Б. Почвогрунты повышенной водопроницаемости**

#### **23.Узб(КО) [Б-III] - хлопчатник** **Новикова А.В.**

Уточнение режима орошения пропашных культур на гипсированных почвах в КЭУРЭП Нишанского района Кашкадарьинской области.

В условиях средних уклонов, гидроморфных засоленных почв повышенной водопроницаемости и минерализованных грунтовых вод даны рекомендации по технологии капельного орошения хлопчатника с использованием поливных трубопроводов «Вари-Дрип» и «Агро-Дрип».

### **В. Средневодопроницаемые почвогрунты**

#### **04.Каз(КО) [В-III] - хлопчатник** **Вышпольский Ф.**

Эффективность капельного орошения на фоне вертикального дренажа.

В условиях средних уклонов, полуавтоморфных почв средней водопроницаемости и развития процесса вторичного засоления определена эффективность капельного орошения хлопчатника с использованием израильского оборудования.

### **Г. Почвогрунты пониженной водопроницаемости**

#### **19.Узб(КО)** **Нерозин С.А.**

Исследование техники и технологии капельного орошения хлопчатника в Чимкентской области Республики Казахстан (совхоз «Келес», 1992-1995гг, площадь 100 га).

В условиях средних уклонов, автоморфных почв пониженной водопроницаемости определена эффективность технологии капельного орошения хлопчатника с использованием модульного израильского оборудования.

### **IV. Малые уклоны (от 0.001 до 0.0025)** **Б. Почвогрунты повышенной водопроницаемости**

#### **08.Узб(КО) [Б-IV] - хлопчатник** **Маллаев Б.Г.**

Техника полива при капельном орошении хлопчатника на землях юго-западной зоны Узбекистана.

В условиях малых уклонов, гидроморфных почв повышенной водопроницаемости и климатических особенностей, характерных для зоны пустыни определена эффективность капельного орошения хлопчатника с использованием капельных водовыпусков «Варио-Дрип».

#### **09.Узб(КО) [Б-IV] – хлопчатник** **Нерозин С.А.**

Исследование техники и технологии капельного орошения хлопчатника в условиях Кашкадарьинской области Республики Узбекистан.

В условиях малых уклонов, автоморфных почв повышенной водопроницаемости определена эффективность капельного орошения хлопчатника с использованием модульного израильского оборудования.

#### **ВНУТРИПОЧВЕННОЕ ОРОШЕНИЕ IV. Малые уклоны (от 0.001 до 0.0025)**

##### **В. Средневодопроницаемые почвогрунты**

###### **13. Узб(ВПО) [В-IV] - хлопчатник**

*Лунёв В.Г.*

*Опытно-производственные исследования техники и технологии внутрипочвенного орошения хлопчатника на новоосваиваемых землях Голодной степи.*

В условиях малых уклонов, полуавтоморфных почв средней водопроницаемости определена эффективность технологии внутрипочвенного орошения хлопчатника по закольцованной системе.

###### **14. Узб(ВПО) [В-IV] - хлопчатник**

*Гуляев М.П.*

*Исследование эффективности и конструктивных элементов системы ВПО.*

В условиях малых уклонов, автоморфных почв средней водопроницаемости даны рекомендации по проектированию и технологии внутрипочвенного орошения.

###### **21. Узб(ВПО) [В-IV] - хлопчатник**

*Лунёв В.Г.*

Установление эффективности внутрипочвенного орошения хлопчатника на новоосваиваемых землях Голодной степи.

В условиях малых уклонов, полуавтоморфных почв средней водопроницаемости даны рекомендации по водосберегающей технологии внутрипочвенного орошения хлопчатника.

#### **ДОЖДЕВАНИЕ IV. Средние уклоны (от 0.0025 до 0.0075)**

##### **Б. Почвогрунты повышенной водопроницаемости**

###### **11. Узб(Дож) [Б-III] - хлопчатник**

*Севрюгин В.К.*

*Опытно-производственные исследования прерывистого дождевания фронтальной машины “Кубань” культур хлопкового севооборота.*

В условиях средних уклонов, автоморфных почв повышенной водопроницаемости определена эффективность технологии полива дождеванием культур хлопкового севооборота с использованием фронтальной машины “Кубань”.

## **В. Средневодопроницаемые почвогрунты**

### **18. Узб(Дож) [В-III] - хлопчатник**

*Северюгин В.К.*

*Опытно-производственные исследования новой дальнеструйной дождевальной машины фронтального полива ДДФ-100.*

В условиях средних уклонов, автоморфных почв средней водопроницаемости определена эффективность технологии полива хлопчатника дождеванием с использованием дальнеструйной машины ДДФ-100.

## **V. Безуклонные (уклоны менее 0.001)**

### **Б. Почвогрунты повышенной водопроницаемости**

### **12. Узб(Дож) [Б-V] - хлопчатник**

*Якубов Х.И.*

*Производственное исследование эффективности режима орошения и технологии полива с помощью дождевания на засоленных землях совхоза "Пахтаарал".*

В условиях малых уклонов, гидроморфных засоленных почв повышенной водопроницаемости и минерализованных грунтовых вод определена эффективность многолетней технологии полива дождеванием хлопчатника с использованием агрегатов ДДА-100 и ДДА-100М.

---

**Принятые обозначения ОПУ по направлению IV:**

<b>04.</b>	<b>Узб</b>	<b>(Бор)</b>	<b>[А-I]</b>	<b>–</b>	<b>хлопчатник</b>
номер ОПУ по данной Республике	Республика	Способ орошения	Индекс водопроницаемости-Индекс уклона		Сельхозкультура

*Расшифровка индексов дана в тексте отчета и в примечаниях к Приложению 3*

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ПИЛОТНЫХ ПРОЕКТОВ (ОПЫТНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УЧАСТКОВ)  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ IV

№№ ОПУ	Обозначение	Способ полива	Местоположение ОПУ			Наименование темы исследований на ОПУ
			Область	Район	Хозяйство	
<b>РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН</b>						
1	▼	Бор	Южно-Казахстанская	Чардарьинский	с/х «50 лет Октября»	Исследование техники полива сопутствующих культур в рисовом севообороте.
2	▼	Бор	Южно-Казахстанская	Бугунский	с/х Исаханова	Изучение элементов техники полива по бороздам в зоне действия Арысь-Туркестанского канала.
3	▼	Бор	Южно-Казахстанская	Шаульдерский		Влияние технологии орошения на динамику процессов влагопереноса в зоне аэрации.
4	▼	КО	Южно-Казахстанская	Туркестанский	с/х «Икан»	Эффективность капельного орошения на фоне вертикального дренажа.
<b>РЕСПУБЛИКА ТАДЖИКИСТАН</b>						
1	▼	Бор		Гиссарский	с/х «Ленинград»	Исследование и разработка почвоохранной технологии полива сельскохозяйственных культур на склоновых землях.
2	▼	Бор	Хатлонская	Ленинский	к/х «Победа»	Оптимизация режима орошения и питания при организации сосредоточенных поливов и программирования урожая в колхозе «Победа» Ленинского района.

№№ ОПУ	Обозначение	Способ полива	Местоположение ОПУ			Наименование темы исследований на ОПУ
			Область	Район	Хозяйство	
3	▼	Бор	Хатлонская	Яванский	с/х № 2	Исследование эффективности водосбережения и экономического обоснования технологии полива по длинным сквозным бороздам с применением гибких трубопроводов на землях с уклоном более 0.01.
4	▼	Бор	Хатлонская	Яванский	с/х № 1	Установление оптимальных элементов техники бороздкового полива на фоне глубокого объемного рыхления уплотненных орошаемых почв.
5	▼	Бор	Хатлонская	Джиликульский	с/х «23 партсъезд»	Исследование и разработка оптимальных параметров техники и технологии полива хлопчатника по бороздам в зоне средне- и сильнопросадочных лёссовых грунтов.
6	▼	Бор	Ленинабадская	Худжандский	с/х «Самгар», с/х Хамзаалиева	Исследования оптимальных техники и технологии полива по бороздам на базе трубчатой распределительной и поливной сети
7	▼	КО	Хатлонская	Колхозабадский	полигон НПО «ТаджНИИ-ГиМ»	Исследования оптимальных параметров низконапорного капельного орошения с использованием мутной воды
8 ‘	▼	КО		Варзобский	с/х «Коминтерн»	Исследования техники и технологии полива низконапорной системы капельного орошения типа «Таджикистан»
8 ’’	▼	КО	Ленинабадская	Аштский	с/х «Богдарив»	Исследования техники и технологии полива низконапорной системы капельного орошения типа «Таджикистан»
9	▼	КО	Хатлонская	Ленинский		Исследование внутрипочвенного капельного орошения хлопчатника (ВПКО)

№№ ОПУ	Обо-значе-ние	Спо-соб поли-ва	Местоположение ОПУ			Наименование темы исследований на ОПУ
			Область	Район	Хозяйство	
<b>ТУРКМЕНИСТАН</b>						
1	▼	Бор	Марыйская	Туркменкалин-ский	к/х «Ленин-град»	Разработать технологические процессы полива на наклонно и безуклонно спланированных участках.
2	▼	Бор	Ташаузская		к/х Калинина	Изучение и внедрение высокопроизводительного способа полива.

<b>РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН</b>						
1	▼	Бор	Кашкадарьин-ская	Кассанский	с/х № 52	Исследование техники и технологии полива по бороздам, испытание поливного оборудования на просадочных грунтах 2-й очереди Каршинской степи.
2	▼	Бор	Кашкадарьин-ская	Кассанский	с/х № 52	Техника и технология орошения на просадочных почвогрунтах склоновых земель юга Республики Узбекистан.
3	▼	Бор	Джизакская	Арнасайский	с/х №149	Разработка технологических схем и технологии полива на грунтах высокой водопроницаемости.
4	▼	Бор	Наманганская	Наманганский	с/х Свердлова	Техника бороздкового полива на галечниковых землях с помощью подземных и надземных трубопроводов в условиях сложного рельефа и больших уклонов в Наманганском районе Наманганской области на 500 га.
5	▼	Бор	Республика Каракалпак-стан	Кегейлинский	к/х «Халкабад»	Исследование возможности применения форсированного полива хлопчатника на больших площадях в безуклонных условиях Республики Каракалпак-стан.

№№ ОПУ	Обозначение	Способ полива	Местоположение ОПУ			Наименование темы исследований на ОПУ
			Область	Район	Хозяйство	
6	▼	КО	Джизакская	Зааминский	с/х Пославского	Капельное орошение виноградников в Зааминском районе Джизакской области Республики Узбекистан.
7	▼	КО	Самаркандская	Кошрабадский	с/х Свердлова	Капельное орошение виноградников в Кошрабадском районе Самаркандской области Республики Узбекистан.
8	▼	КО	Бухарская	Бухарский	опытная станция хлопководства	Техника полива при капельном орошении хлопчатника на землях юго-западной зоны Узбекистана.
9	▼	КО	Кашкадарьинская	Каршинский	с/х № 12	Исследование техники и технологии капельного орошения хлопчатника в условиях Кашкадарьинской области республики Узбекистан.
10	▼	КО	Ферганская	Ферганский	к/х «Ёш Ленинчи»	Определение эффективности капельного орошения на высокопроницаемых каменистых почвах для выращивания пропашных культур, оценка работоспособности СКО.
11	▼	Дожд	Ташкентская	Среднечирчикский	к/х «Северный Маяк»	Опытно-производственные исследования прерывистого дождевания фронтальной машины «Кубань» культур хлопкового севооборота.
12	▼	Дожд	Южно-Казахстанская (Республика Казахстан)	Пахтааральский	с/х «Пахтаарал»	Производственное исследование эффективности режима орошения и технологии полива с помощью дождевания на засоленных землях совхоза «Пахтаарал».
13	▼	ВПО	Сырдарьинская	Акалтынский	с/х № 10а	Опытно-производственные исследования техники и технологии внутрпочвенного орошения хлопчатника на новоосваиваемых землях Голодной степи.

№№ ОПУ	Обозначение	Способ полива	Местоположение ОПУ			Наименование темы исследований на ОПУ
			Область	Район	Хозяйство	
14	▼	ВПО	Сырдарьинская	Акалтынский	с/х № 10а	Исследование эффективности и конструктивных элементов системы ВПО.
15	▼	Бор	Кашкадарьинская	Касбинский	с/х № 3	Разработка и исследование технологических схем полива супесчаных гипсоносных почв Каршинской степи.
16	▼	Бор	Джизакская	Арнасайский	с/х № 14а	Исследования по схемам организации поливов и использованию оросительной воды в совхозах Голодной степи.
17	▼	Бор	Хорезмская	Хивинский	к/х «Узбекистан»	Опытно-производственные исследования водосберегающих технологий бороздкового полива хлопчатника в Хивинском районе Хорезмской области.
18	▼	Дожд	Ташкентская	Зангиатинский	НИСТО САНИИРИ	Опытно-производственные исследования новой дальнеструйной дождевальнoй машины фронтального полива ДДФ-100.
19	▼	КО	Чимкентская Республика Казахстан	Келесский	с/х «Келес»	Исследование техники и технологии капельного орошения хлопчатника в Чимкентской области Республики Казахстан.
20	▼	Бор	Республика Каракалпакстан	Турткульский	с/х «Кырк-Кыз»	Уточнение параметров режима орошения засоленных почв в совхозе «Кырк-Кыз» Республики Каракалпакстан.
21	▼	ВПО	Сырдарьинская	Акалтынский	с/х № 10а	Установление эффективности внутрпочвенного орошения хлопчатника на новоосваиваемых землях Голодной степи.
22	▼	КО	Ташкентская	Паркентский	с/х «Коммуна»	Уточнение параметров режима орошения виноградников при капельном способе полива в совхозе «Коммуна» Паркентского района Ташкентской области.

№№ ОПУ	Обозначение	Способ полива	Местоположение ОПУ			Наименование темы исследований на ОПУ
			Область	Район	Хозяйство	
23	▼	КО	Кашкадарьинская	Нишанский	КЭУРЭП	Уточнение режима орошения пропашных культур на гипсированных почвах в КЭУРЭП Нишанского района Кашкадарьинской области.

Принятые сокращения:

Бор – поверхностный способ полива по бороздам;

КО – капельное орошение;

Дож – дождевание;

ВПО – внутripочвенное орошение.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4.3.**

**ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПЫТНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УЧАСТКОВ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ IV  
ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИМ ЗОНАМ И ГИДРОМОДУЛЬНЫМ  
РАЙОНАМ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ**

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	Гидроמודульный район	Степень засоления почв	Сельхозкультура
01.Каз (БОР)	Ц-I-Б	Г-V	VII	CP3	люцер
02.Каз (БОР)	С-II-Б	Г-III	V	СЛЗ	кук
03.Каз (БОР)	С-II-Б	Г-V	VII	CP3	кук
04.Каз (КО)	С-II-Б	В-III	V	СЛЗ	хлоп.
01.Тад (БОР)	Ю-I-Г	Б-I	II	HE3	хлоп.
02.Тад (БОР)	Ю-I-Б	Б-II	II	HE3	хлоп.
03.Тад (БОР)	Ю-I-Г	Г-II	III	HE3	хлоп.
04.Тад (БОР)	Ю-I-Г	Д-II	III	HE3	хлоп.
05.Тад (БОР)	Ю-I-Б	Б-II	II	HE3	хлоп.
06.Тад (БОР)	Ц-II-Г	А-I	I	HE3	виног.
07.Тад (КО)	Ю-I-Г	Б-I'	II	HE3	гранат
08'.Тад (КО)	Ю-II-Д	В-I'	II	HE3	яблоня
08''.Тад (КО)	Ц-II-Г	А-I	I	HE3	виног.
09.Тад (КО)	Ю-I-Б	Б-II	II	HE3	хлоп.
01.Тур (БОР)	Ю-I-A'	Г-IV	VII	СЛЗ	хлоп.
02.Тур (БОР)	Ю-I-A'	Г-IV	VII	СЛЗ	хлоп.
01.Узб (БОР)	Ю-I-Б	Б-IV	II	HE3	хлоп.
02.Узб (БОР)	Ю-I-Б	Б-I	II	HE3	хлоп.
03.Узб (БОР)	Ц-II-A'	А-IV	IV	HE3	хлоп.
04.Узб (БОР)	Ц-II-Б	А-I	I	HE3	хлоп.
05.Узб (БОР)	С-II-A	Г-V	V	CP3	хлоп.
06.Узб (КО)	Ц-II-В	А-I'	I	HE3	виног.

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	Гидромодульный район	Степень засоления почв	Сельхозкультура
07.Узб (КО)	Ц-II-B	Б-I'	II	HEЗ	виног.
08.Узб (КО)	Ц-II-A'	Б-IV	VI	СЛЗ	хлоп.
09.Узб (КО)	Ю-I-B	Б-IV	II	СЛЗ	хлоп.
10.Узб (КО)	Ц-II-Г	А-I	I	HEЗ	хлоп.
11.Узб (Дож)	Ц-II-B	Б-III	II	HEЗ	хлоп.
12.Узб (Дож)	Ц-I-B	Б-V	VI	CPЗ	хлоп.
13.Узб (ВПО)	Ц-II-B	В-IV	V	HEЗ	хлоп.
14.Узб (ВПО)	Ц-II-B	В-IV	III	СЛЗ	хлоп.
15.Узб (БОР)	Ю-I-B	Б-III	II	HEЗ	хлоп.
16.Узб (БОР)	Ц-II-B	В-V	V	СЛЗ	хлоп.
17.Узб (БОР)	Ц-I-A'	В-V	VII	СЛЗ	хлоп.
18.Узб (Дож)	Ц-II-B	В-III	III	HEЗ	хлоп.
19.Узб (КО)	Ц-I-B	Г-III	III	СЛЗ	хлоп.
20.Узб (БОР)	Ц-I-A	Д-V	V	СИЗ	хлоп.
21.Узб (ВПО)	Ц-II-B	В-IV	V	HEЗ	хлоп.
22.Узб (КО)	Ц-II-B	В-I'	III	HEЗ	виног.
23.Узб (КО)	Ю-I-B	Б-III	VII	HEЗ	хлоп.

**Условные обозначения:**

Бор – поверхностный способ полива по бороздам;

КО – капельное орошение;

Дож – дождевание;

ВПО – внутрпочвенное орошение.

**Почвенно-климатическая зона:**

С-северная

Ц-центральная

Ю-южная

Каждая широтная зона подразделяется на две подзоны I и II

<b>Районированные зоны по сочетаниям «водопроницаемость-уклон»</b>		
А-сильноводопроницаемые почвы	I'	Уклоны более 0.05

Б-почвы повышенной водопроницаемости	I	Уклоны от 0.025 до 0.05
В-средневодопроницаемые почвы	II	Уклоны от 0.0075 до 0.025
Г-почвы пониженной водопроницаемости	III	Уклоны от 0.0025 до 0.0075
Д-слабоводопроницаемые почвы	IV	Уклоны от 0.001 до 0.0025
	V	Уклоны менее 0.001

### **Гидромодульные районы**

#### ***Автоморфные почвы, уровень грунтовых вод более 3-х метров***

I-маломощные суглинистые на песчано-галечниковых отложениях и мощные песчаные  
 II-среднемощные суглинистые на песчано-галечниковых отложениях и мощные супесчаные  
 III-мощные суглинистые и глинистые

#### ***Почвы переходного ряда, уровень грунтовых вод от 2-х до 3-х метров***

IV-легкосуглинистые и супесчаные  
 V-суглинистые и глинистые

#### ***Гидроморфные почвы, уровень грунтовых вод от 1-го до 2-х метров***

VI-легкосуглинистые и супесчаные  
 VII—суглинистые и глинистые

#### **Степень уплотнения**

P-рыхлые  
 H-нормальной плотности  
 У-уплотнённые  
 СУ-сильно уплотнённые  
 .  
 .  
 .  
 .  
 .

#### **Засоление**

HEЗ-незасолённые  
 CЛЗ-слабозасолённые  
 CPЗ-среднезасолённые  
 СИЗ-сильнозасолённые

Оценка элементов техники полива

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	УГВ [м]	Гидро-модуль - ный район	Сте-пень уп-лот-нения поч-вы	Сте-пень за-со-ле-ния поч-вы	Сел ь-хоз-куль-тура	Вид дан-ных	L <sub>б</sub> [м]	а [м]	q <sub>б</sub> [л/с]	t <sub>доб</sub> [час]	T <sub>пол</sub> [час]	m <sub>бр</sub> [м <sup>3</sup> /га]	Технологиче-ские затраты оросительной воды			m <sub>нт</sub> [м <sup>3</sup> /га]	КПД
															Ис па ре ни е [%]	Ин фил ьт р аци я [%]	Сбр ос [%]		
<b>БОРОЗДКОВЫЙ ПОЛИВ</b>																			
Уклоны от 0.025 до 0.05																			
04.Узб (БОР)	Ц-П-Б	А-І	>10	І	Н	НЕЗ	хлоп	О К РС	70 10 0 40	0.6 0.6 0.6	0.31 0.25 0.1	1 2 5.7	6 9 7.1	974 1366 1070	1 0.9	7.5 20 40	10 28 3.1	800 697 600	0.82 0.51 0.56
01.Тад (БОР)	Ю-І-Г	Б-І	>20	ІІ	Н	НЕЗ	хлоп	О К РС	10 0 10 0 75	0.6 0.6 0.6	0.05 0.05 0.1	8	36 42 14	1080 1260 1120	3 3 1.5	15 16 27	12 19 6.5	756 781 750	0.7 0.62 0.65
02.Узб (БОР)	Ю-І-Г	Б-І	>10	ІІ	Р	НЕЗ	хлоп	О К РС	50 10 0 40	0.9 0.9 0.9	0.05 0.17 0.1	5.7	34.2 43 7.1	1371 2915 1070	5 2 0.9	3 42 40	7 15 3.1	116 5 119 600	0.85 0.41 0.56
06.Тад (БОР)	Ц-П-Г	А-І	>20	І	Р	НЕЗ	ви-ног	О К	20 0	1.5 1.5	0.2 0.5		29 36.7	700 2200	2.5 3	16.5 45	11 23	490 630	0.7 0.29

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	УГВ [м]	Гидромодуль - ный район	Степень уплотнения почвы	Степень засоления почвы	Сельхозкультура	Вид данных	L <sub>б</sub> [м]	а [м]	q <sub>б</sub> [л/с]	t <sub>доб</sub> [час]	T <sub>пол</sub> [час]	m <sub>бр</sub> [м <sup>3</sup> /га]	Технологические затраты оросительной воды			m <sub>ит</sub> [м <sup>3</sup> /га]	КПД
															Испарение [%]	Инфильтрация [%]	Сброс [%]		
								РС	20 0 40	0.6	0.1	5.7	7.1	1070	0.9	40	3.1	600	0.56
Уклоны от 0.0075 до 0.025																			
02.Тад (БОР)	Ю-І-Б	Б-ІІ	>80	ІІ	Н	НЕЗ	хлоп	О	10	0.6	0.05	4.5	46	1393	5	4	15	105	0.76
								К	0	0.6	0.08		72	3329	6	18	40	9	0.36
								РС	10	0.6	0.25		9.5	1150	1.3	23	9.2	119	0.66
									12								750	5	
05.Тад (БОР)	Ю-І-Б	Б-ІІ	>30	ІІ	Н	НЕЗ	хлоп	О	10	0.6	0.15	4.5	24	2160	3	12	16	149	0.69
								К	0	0.6	0.12		72	4320	4	23	39	0	0.34
								РС	12	0.6	0.25		9.5	1150	1.3	23	9.2	146	0.66
									0								750	5	
03.Тад (БОР)	Ю-І-Г	Г-ІІ	>3	ІІІ	Н	НЕЗ	хлоп	О	12	0.6	0.4	14	24	1200	3	7.4	17	877	0.73
								К	0	0.6	0.15		41	3075	5	20.5	35	123	1
								РС	12	0.6	0.1		49	1470	5.7	10	16	0	0.4
									0									110	0.68
									20								0	1	
									0									0	1

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	УГВ [м]	Гидромодуль - ный район	Степень уплотнения почвы	Степень засоления почвы	Сельхозкультура	Вид данных	L <sub>б</sub> [м]	а [м]	q <sub>б</sub> [л/с]	t <sub>доб</sub> [час]	T <sub>пол</sub> [час]	m <sub>бр</sub> [м <sup>3</sup> /га]	Технологические затраты оросительной воды			m <sub>ит</sub> [м <sup>3</sup> /га]	КПД
															Испарение [%]	Инфильтрация [%]	Сброс [%]		
04.Тад (БОР)	Ю-І-Г	Д-ІІ	>3	ІІІ	Р	НЕЗ	хлоп	О К РС	12	0.6	0.25	9	11.6	1393	1.3	5.4	12	112	0.81
									5	0.6	0.12	11	26.4	1520	9.6	8	26	8	0.56
									12	0.6	0.05	26	105	1614	11	6	22	859	5
									5 20 0										110 0
Уклоны от 0.0025 до 0.0075																			
15.Узб (БОР)	Ю-І-Б	Б-ІІІ	>10	ІІ	У	НЕЗ	хлоп	О К РС	50	0.6	0.3		2.8	1000	0.5	28.5		710	0.71
									10	0.6	0.3		24	4320	4	60	16	864	0.2
									0	0.6	0.75	3.5	6.5	1050	1.1	20	7.6	750	0.71
									27 5										4
02.Каз (БОР)	С-ІІ-Б	Г-ІІІ	2,5-3,5	V	Н	СЛЗ	кук/ з	О К РС	25	0.7	0.5	4.3	20.8	1111	1.9	4.4	12	909	0.81
									0	0.7	0.25	10.1	25.9	1337	3	9.5	16	952	8
									25	0.6	0.25	14	36.8	1380	5	8.5	14	100	0.71
									0 40 0									0	2 0.72 5
Уклоны от 0.001 до 0.0025																			
03.Узб (БОР)	Ц-ІІ-А'	А-ІV	2.2-3.3	ІV	Р	НЕЗ	хлоп	О К	18 7	0.9 0.9	1.39 0.55		4.7 45.5	1402 4932	1 8	34 67	5	911 986	0.65 0.2

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	УГВ [м]	Гидро-модуль-ный район	Степень уплотнения почвы	Степень засоления почвы	Сельхозкультура	Вид данных	L <sub>б</sub> [м]	а [м]	q <sub>б</sub> [л/с]	t <sub>доб</sub> [час]	T <sub>пол</sub> [час]	m <sub>бр</sub> [м <sup>3</sup> /га]	Технологические затраты оросительной воды			m <sub>ит</sub> [м <sup>3</sup> /га]	КПД
															Испаре-ние [%]	Ин-фильтра-ция [%]	Сброс [%]		
								РС	20 3 22 5	0.9	1.5	1.15	2.1	890	0.5	28		600	0.71 5
01.Узб (БОР)	Ю-І-Б	Б-IV	>10	II	Н	НЕЗ	хлоп	О К РС	16 5 28 0 40 0	0.9 0.9 0.9	0.125 0.28 1.2		139 165 7.9	4212 6600 950				257 8 132 0 750	0.61 0.2 0.79 2
01.Тур (БОР)	Ю-І-А'	Г-IV	1.4-1.7	VII	У	НЕЗ	хлоп	О К РС	10 0 20 0 40 0	0.9 0.9 0.9	0.7 0.7 0.35		3.9 11.8 30.3	1100 1650 1060				924 957 950	0.84 0.58 0.85
Уклоны менее 0.001																			
16.Узб (БОР)	Ц-II-Б	В-V	2.0-3.0	V	Н	СЛЗ	хлоп	О К РС	42 0 42 0	0.9 0.9 0.9	0.75/ 0.25 0.5 0.6	12	34.8	1400	4	31		910	0.65
												19.6 10.6	77.7 17.5	3700 1050	7 2.2	55 8	10 3.6	1036 900	0.28 0.86

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	УГВ [м]	Гидро-модуль-ный район	Степень уплотнения почвы	Степень засоления почвы	Сельхозкультура	Вид данных	L <sub>б</sub> [м]	а [м]	q <sub>б</sub> [л/с]	t <sub>доб</sub> [час]	T <sub>пол</sub> [час]	m <sub>бр</sub> [м <sup>3</sup> /га]	Технологические затраты оросительной воды			m <sub>ит</sub> [м <sup>3</sup> /га]	КПД
															Испаре-ние [%]	Инфильтрация [%]	Сброс [%]		
									400										
17.Узб (БОР)	Ц-I-A'	B-V	1.4-1.9	VII	У	СЛЗ	хлоп .	О К РС	40 0 40 0 40 0	0.9 0.9 0.9	0.5 0.51 0.6	10.6	6.3 24 17.5	314 1220 1050	0.5 3 2.2	11. 5 18 8	5 3.6	276 903 900	0.88 0.74 0.86
02.Тур (БОР)	Ц-I-A'	Г-V	1.5-2.2	VII	Н	СЛЗ	хлоп .	О К РС	10 0 20 0 40 0	0.9 0.9 0.9	0.7 0.7 0.35	17	3.9 11.8 30.3	1100 1650 1060	2 2 3.7	14 30 5 6.3	10	924 957 950	0.84 0.58 0.85
05.Узб (БОР)	С-II-A'	Г-V	1.5-3.2	V	У	СРЗ	хлоп .	О К РС	20 0 20 0 40 0	0.9 0.9 0.9	0.92 0.82 0.35	2.3 17	5.6 7.2 30.3	1030 1185 1060	2 2 3.7	8 18 5 6.3		927 948 950	0.9 0.8 0.85
20.Узб	Ц-I-A	Д-V	2.5-	V	СУ	СИЗ	хлоп	О	25	0.9	1.2		6.6	1270	2	13			0.85

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	УГВ [м]	Гидромодуль - ный район	Степень уплотнения почвы	Степень засоления почвы	Сельхозкультура	Вид данных	L <sub>б</sub> [м]	а [м]	q <sub>б</sub> [л/с]	t <sub>доб</sub> [час]	T <sub>пол</sub> [час]	m <sub>бр</sub> [м <sup>3</sup> /га]	Технологические затраты оросительной воды			m <sub>ит</sub> [м <sup>3</sup> /га]	КПД
															Испарение [%]	Инфильтрация [%]	Сброс [%]		
(БОР)			3.0				.	РС	0 40 0	0.9	0.2	22.5	6.2	1250	6.5	4	9.5	1000	0.8
01.Каз (БОР)	Ц-I-B	Г-V	1.2-1.5	VII	У	СРЗ	люцер	О К РС	20 0 40 0	0.7 по 0.6	0.9 чекам 0.25		5 30.2	1165 1750 1140	0.9 10 3.5	25 38 7	6	863 910 950	0.74 1 0.52 0.83 5
03.Каз (БОР)	С-II-B	Г-V	1.0-2.0	VII	СУ	СРЗ	кук/з	О К						800 1200		28. 1 36. 7		575 760	0.71 9 0.63 3
<b>КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ</b>																			
Уклоны более 0.05																			
06.Узб (КО)	Ц-II-B	А-I'	>40	I	Р	НЕЗ	виног	О К РС	10 0 60	2.5 0.6	0.22 0.06		20 19.4	220 650 800	1 1	20 19	5 10 5	209 450 600	0.95 0.69 0.75
07.Узб (КО)	Ц-II-B	Б-I'	>10	II	Н	НЕЗ	виног	О К РС	10 0 60	2.5 0.6	0.1 0.06		30 19.4	75 430 1000	1 1	15 19	5 10 5	71 320 750	0.95 0.74 0.75

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	УГВ [м]	Гидро-модуль-ный район	Степень уплотнения почвы	Степень засоления почвы	Сельхозкультура	Вид данных	L <sub>б</sub> [м]	а [м]	q <sub>б</sub> [л/с]	t <sub>доб</sub> [час]	T <sub>пол</sub> [час]	m <sub>бр</sub> [м <sup>3</sup> /га]	Технологические затраты оросительной воды			m <sub>ит</sub> [м <sup>3</sup> /га]	КПД
															Испарение [%]	Инфильтрация [%]	Сброс [%]		
22.Узб (КО)	Ц-П-В	В-Г'	>50	III	Н	НЕЗ	виног	ОК РС	175	0.6	0.1	10.2	19.4	80	1	14	3	76	0.95
														910	1	19	5	746	0.82
														1000	1	19	5	750	0.75
08'.Тад (КО)	Ю-П-Д	В-Г'	>20	II	Н	НЕЗ	яблони	ОК РС	125	0.6	0.1	10.2	27.2	100	0.5	4.5	2	98	0.98
														525	2.5	18	11	368	0.7
														1310	2.5	18	11	900	0.685
07.Тад (КО)	Ю-П-Г	Б-Г'	>80	II	Н	НЕЗ	гранат	ОК РС	6060	2	0.1	8	42	750	3	25	8	690	0.92
														1260	1	19	5	705	0.56
														1000	1	19	5	750	0.75
Уклоны от 0.025 до 0.05																			
10.Узб (КО)	Ц-П-Г	А-Г	>70	I	Н	НЕЗ	хлоп	ОК РС	21040	0.6	0.16	5.7	44	197	2	35	5	187	0.95
														2000	0.9	40	3.1	920	0.46
														1070	0.9	40	3.1	600	0.56
08''.Тад (КО)	Ц-П-Г	А-Г	>70	I	Р	НЕЗ	виног	ОК РС	40	0.6	0.1	5.7	7.1	200	1	29	2	196	0.98
														1000	0.9	40	3.1	600	0.6
														1070	0.9	40	3.1	600	0.56
Уклоны от 0.0075 до 0.025																			

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	УГВ [м]	Гидро-модуль-ный район	Степень уплотнения почвы	Степень засоления почвы	Сельхозкультура	Вид данных	L <sub>б</sub> [м]	а [м]	q <sub>б</sub> [л/с]	t <sub>доб</sub> [час]	T <sub>пол</sub> [час]	m <sub>бр</sub> [м <sup>3</sup> /га]	Технологические затраты оросительной воды			m <sub>ит</sub> [м <sup>3</sup> /га]	КПД		
															Испаре-ние [%]	Инфильтрация [%]	Сброс [%]				
09.Тад (КО)	Ю-І-Б	Б-ІІ	>80	ІІ	Н	НЕЗ	хлоп .	О К РС	10	0.6	0.15	4.5	14.2	63.4	2	26	2	62	0.98		
									0	0.6	0.25		9.5	1280			1.3		10	794	0.62
									125					1150			9.2		750	0.665	
Уклоны от 0.0025 до 0.0075																					
23.Узб (КО)	Ю-І-В	Б-ІІІ	0.6-3.5	VІІ	Н	СРЗ	хлоп .	О К РС	30	0.9	0.2	10.2	78	390	7	32	10	351	0.9		
									0	0.9	0.5		23	2080			2.8		15	957	0.46
									400					1150			10.5		8.2	900	0.785
04.Каз (КО)	С-ІІ-Б	В-ІІІ	1.5-2.5	V	Н	СЛЗ	хлоп .	О К													
19.Узб (КО)	Ц-І-В	Г-ІІІ	>3	ІІІ	Н	СЛЗ	хлоп .	О К РС	40	0.9	0.18	20.5	94	175	3	15	5	166	0.95		
									0	0.9	0.25		50	1700			5.5		23	100	0.59
									400					1250			6.5		12	3	950
Уклоны от 0.001 до 0.0025																					
08.Узб (КО)	Ц-ІІ-А'	Б-ІV	1.1-2.0	VІ	Н	СЛЗ	хлоп .	О К РС	10	0.6	0.42	3.2	4.3	160	0.9	18.	2	157	0.98		
									0	0.6	1		5	1077			3	754	0.7		
														970			750	0.77			

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	УГВ [м]	Гидро-модуль-ный район	Степень уплотнения почвы	Степень засоления почвы	Сельхозкультура	Вид данных	L <sub>б</sub> [м]	а [м]	q <sub>б</sub> [л/с]	t <sub>доб</sub> [час]	T <sub>пол</sub> [час]	m <sub>бр</sub> [м <sup>3</sup> /га]	Технологические затраты оросительной воды			m <sub>ит</sub> [м <sup>3</sup> /га]	КПД
															Испаре-ние [%]	Инфильтрация [%]	Сброс [%]		
									300							5			6
09.Узб (КО)	Ю-І-Б	Б-IV	2.9-3.6	II	Н	СЛЗ	хлоп	ОКРС						125			2	123	0.98
									40	0.9	1.2	4.1	7.9	1240	1.5	25	14	744	0.6
									0					950	0.9	16	3.8	750	0.79

### **ВНУТРИПОЧВЕННОЕ ОРОШЕНИЕ**

Уклоны от 0.001 до 0.0025

13.Узб(ВПО)	Ц-II-Б	В-IV	2.2-2.5	V	Н	НЕЗ	хлоп	ОКРС						1100			4	1056	0.96
									10	0.6	0.5	8	13.2	1425	2	14	10	1055	0.74
									350					1230	1.6	11.5	7.4	950	0.795
14.Узб(ВПО)	Ц-II-Б	В-IV	3.0-3.5	III	Н	СЛЗ	хлоп	ОКРС						1480			4	1060	0.72
									35	0.6	0.5	8	13.2	1860	2	30	10	1079	0.58
									0					1230	1.6	11.5	7.4	950	0.795
21.Узб(ВПО)	Ц-II-Б	В-IV	2.2-2.5	V	Н	НЕЗ	хлоп	ОКРС						1210			4	1053	0.87
									10	0.6	0.5	8	13.2	1510	2	18	10	1057	0.7
									0					1230	1.6	11.5	7.4	950	0.79

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	УГВ [м]	Гидро-модуль-ный район	Степень уплотнения почвы	Степень засоления почвы	Сельхозкультура	Вид данных	L <sub>б</sub> [м]	а [м]	q <sub>б</sub> [л/с]	t <sub>доб</sub> [час]	T <sub>пол</sub> [час]	m <sub>бр</sub> [м <sup>3</sup> /га]	Технологические затраты оросительной воды			m <sub>ит</sub> [м <sup>3</sup> /га]	КПД
															Испаре-ние [%]	Ин-фильтра-ция [%]	Сброс [%]		
									350										5
<b>ДОЖДЕВАНИЕ</b>																			
Уклоны от 0.0025 до 0.0075																			
11. Узб(До ж)	Ц-П-В	Б-III	>3	II	Н	НЕЗ	хлоп	О	13	0.6	0.6	5	7	690	15	6		545	0.79
								К	0	0.6	0.75	3.5	6.5	1938	1	14.5	29	1085	0.56
								РС	275					1050	1.1	20	7.6	750	0.714
18. Узб(До ж)	Ц-П-В	В-III	>10	III	Н	НЕЗ	хлоп	О	17	0.6	0.15	12	36.3	785	21	5		581	0.74
								К	0	0.6	0.5	5.5	13	1922	2	20	23	1057	0.55
								РС	325					1200	1.9	13	10	900	0.784
Уклоны менее 0.001																			
12. Узб(До ж)	Ц-I-В	Б-V	1.0-1.5	VI	Н	СРЗ	хлоп	О	12	0.6	0.6		5.2	764	12	8		611	0.8
								К	0	0.6	0.75	4.85	5	1307	0.7	41.3		760	0.58
								РС	250					900	0.7	16		750	0.833

Принятые обозначения:

**О**- опытные данные, полученные во время исследований водосберегающих приемов или способов полива;

**К**- контроль, данные по существующему традиционному для зоны поливу по бороздам;

РС - рекомендации САНИИРИ (Н.Т.Лактаев) по оптимальным для данной зоны сочетаниям элементов техники полива для обычного бороздкового полива

$L_b$  - длина борозды [м];

$a$  - расстояние между бороздами [м];

$q_b$  - расход в борозду [л/с];

$t_{доб}$  - длительность добегания поливной струи до конца борозды [час];

$T_{пол}$  - общая длительность полива [час];

$m_{нт}$  - поливная норма нетто [м<sup>3</sup>/га];  $m_{нт}$  - поливная норма брутто [м<sup>3</sup>/га].

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4.5.**

**Оценка затрат оросительной воды на единицу сельхозпродукции**

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	УГВ [м]	Гидроמודуль-ный район	Степень уплотнения почвы	Степень засоления почвы	Сельхозкультура	Вид данных	КПД поля [%]	M <sub>бр</sub> [м³/га]	M <sub>нт</sub> [м³/га]	Достигнутое снижение затрат оросительной воды [м³/га (%)]	Урожайность [ц/га]	Повышение урожайности [ц/га (%)]	Затраты воды на единицу сельхозпродукции	
															Затраты (брутто) [м³/ц]	Затраты (нетто) [м³/ц]
<b>БОРОЗДКОВЫЙ ПОЛИВ</b>																
<b>Уклоны от 0.025 до 0.05</b>																
04.Узб (БОР)	Ц-II-Б	A-I	>10	I	H	HEЗ	хлоп	O K	0.82 0.51	6818 9560	5591 4876	2742 (29)	29.5 16.6	12.9 (78)	231.1 576	189.5 293.7
01.Тад (БОР)	Ю-I-Г	Б-I	>20	II	H	HEЗ	хлоп	O K	0.70 0.62	6480 7560	4536 4687	1080 (14)	36.0 26.3	9.7 (37)	180 287.5	126 178.2
02.Узб (БОР)	Ю-I-Г	Б-I	>10	II	P	HEЗ	хлоп	O K	0.85 0.41	6855 17490	5827 7171	10635 (61)	27.5 15.2	12.3 (81)	249.2 1150.6	211.9 471.8
06.Тад (БОР)	Ц-II-Г	A-I	>20	I	P	HEЗ	виног	O K	0.70 0.29	8400 17600	5880 5104	9200 (52)	110 65	45 (69)	76.4 270.8	53.5 78.5
<b>Уклоны от 0.0075 до 0.025</b>																
02.Тад (БОР)	Ю-I-Б	Б-II	>80	II	H	HEЗ	хлоп	O K	0.76 0.36	9751 13316	7411 4794	3565 (27)	40 34	6 (18)	243.8 391.6	185.3 133.2
05.Тад (БОР)	Ю-I-Б	Б-II	>30	II	H	HEЗ	хлоп	O K	0.69 0.34	10800 12960	7452 4406	2160 (17)	31.8 24.1	7.7 (32)	339.6 537.8	234.3 182.8
03.Тад (БОР)	Ю-I-Г	Г-II	>3	III	H	HEЗ	хлоп	O K	0.73 1 0.40 0	7200 12300	5263 4920	5100 (41)	30.8 26.9	3.9 (14)	233.8 457.2	170.9 182.9
04.Тад (БОР)	Ю-I-Г	Д-II	>3	III	P	HEЗ	хлоп	O K	0.81 0 0.56 5	6965 10640	5642 6012	3675 (35)	33.6 26.9	6.7 (25)	207.3 395.5	167.9 223.5

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	УГВ [м]	Гидромодуль - район	Степень уплотнения почвы	Степень засоления почвы	Сельхозкультура	Вид данных	КПД поля [%]	M <sub>бр</sub> [м³/га]	M <sub>нт</sub> [м³/га]	Достигнутое снижение затрат оросительной воды [м³/га (%)]	Урожайность [ц/га]	Повышение урожайности [ц/га (%)]	Затраты воды на единицу сельхозпродукции	
															Затраты (брутто) [м³/ц]	Затраты (нетто) [м³/ц]
Уклоны от 0.0075 до 0.0025																
15.Узб (БОР)	Ю-И-Б	Б-III	>10	II	У	НЕЗ	хлоп	О К	0.71 0.20	8000 12960	5680 2592	4960 (38)	19.2 12.5	6.7 (54)	416.7 1036.8	295.8 207.4
02.Каз (БОР)	С-II-Б	Г-III	2,5-3,5	V	Н	СЛЗ	кук/з	О К	0.81 8 0.71 2	6666 8020	5453 5710	1354 (17)	53 53	0.0 (0)	125.8 151.3	102.9 107.7
Уклоны от 0.001 до 0.025																
03.Узб (БОР)	Ц-II-A'	А-IV	2.2-3.3	IV	Р	НЕЗ	хлоп	О К	0.65 0.20	5608 14796	3645 2959	9188 (62)	21 12.5	8.5 (68)	267 1183.7	173.6 236.7
01.Узб (БОР)	Ю-И-Б	Б-IV	>10	II	Н	НЕЗ	хлоп	О К	0.61 0.20	12636 19800	7708 3960	7164 (36)	25 12.5	12.5 (100)	505.4 1584	308.3 316.8
01.Тур (БОР)	Ю-И-A'	Г-IV	1.4-1.7	VII	У	НЕЗ	хлоп	О К	0.90 0.74	6000 7836	5400 5799	1836 (23)	21.8 16	5.8 (36)	275.2 489.8	247.7 362.4
Уклоны менее 0.001																
16.Узб (БОР)	Ц-II-Б	В-V	2.0-3.0	V	Н	СЛЗ	хлоп	О К	0.65 0.28	5600 11100	3640 3108	5500 (50)	21 15	6 (40)	266.7 740	173.3 207.2
17.Узб (БОР)	Ц-I-A'	В-V	1.4-1.9	VII	У	СЛЗ	хлоп	О К	0.88 0.74	3454 6100	3040 4514	2646 (43)	32.7 26	6.7 (26)	105.6 234.6	93 173.6
02.Тур (БОР)	Ц-I-A'	Г-V	1.5-2.2	VII	Н	СЛЗ	хлоп	О К	0.84 0.58	4400 6600	3696 3828	2200 (33)	40 16.5	23.5 (142)	110 400	9.4 232
05.Узб (БОР)	С-II-A'	Г-V	1.5-3.2	V	У	СРЗ	хлоп	О К	0.9 0.8	2060 2370	1854 1896	310 (13)	19 19	0 (0)	108.4 124.7	97.6 99.8
20.Узб (БОР)	Ц-I-A	Д-V	2.5-3.0	V	СУ	СИЗ		О К	0.85	3810	3238		23.9		159.4	135.5
01.Каз (БОР)	Ц-I-В	Г-V	1.2-1.5	VII	У	СРЗ	люцер	О К	0.74 1	2330 3500	1726 1820	1170 (33)	152.3 100	52.3 (52)	15.3 35	11.3 18.2

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	УГВ [м]	Гидроמודуль-ный район	Степень уплотнения почвы	Степень засоления почвы	Сельхозкультура	Вид данных	КПД поля [%]	M <sub>бр</sub> [м³/га]	M <sub>нт</sub> [м³/га]	Достигнутое снижение затрат оросительной воды [м³/га (%)]	Урожайность [ц/га]	Повышение урожайности [ц/га (%)]	Затраты воды на единицу сельхозпродукции	
															Затраты (брутто) [м³/ц]	Затраты (нетто) [м³/ц]
									0.52 0							
03.Каз (БОР)	С-II-Б	Г-V	1.0-2.0	VII	СУ	СРЗ	кук/з	О К	0.71 0.63 3	4800 4800	3451 3038	0 (0)				
<b>КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ</b>																
Уклоны более 0.05																
06.Узб (КО)	Ц-II-В	А-I'	>40	I	Р	НЕЗ	виног	О К	0.95 0.69	6160 7150	5852 4934	990 (14)	186.7 53.8	132.9 (247)	33 132.9	31.3 91.7
07.Узб (КО)	Ц-II-В	Б-I'	>10	II	Н	НЕЗ	виног	О К	0.95 0.74	1875 3010	1781 2227	1135 (38)	95.7 71.9	23.8 (33)	19.6 41.9	18.6 31
22.Узб (КО)	Ц-II-В	В-I'	>50	III	Н	НЕЗ	виног	О К	0.95 0.82	1600 3640	1520 2985	2040 (56)	121.4 85.1	36.3 (43)	13.2 42.8	12.5 35.1
08'.Тад (КО)	Ю-II-Д	В-I'	>20	II	Н	НЕЗ	яблони	О К	0.98 0.7	4400 5250	4312 3675	850 (16)	240 150	90 (60)	18.3 35	18 24.5
07.Тад (КО)	Ю-I-Г	Б-I'	>80	II	Н	НЕЗ	гранат	О К	0.92 0.56	16500 10080	15180 5645	-6420 (-64)	50 37	13 (35)	330 272.4	303.6 152.6
Уклоны от 0.025 до 0.05																
10.Узб (КО)	Ц-II-Г	А-I	>70	I	Н	НЕЗ	хлоп	О К	0.95 0.46	6500 12000	6175 5520	5500 (46)	28 17	11 (65)	232 705.9	220.5 324.7
08''.Тад (КО)	Ц-II-Г	А-I	>70	I	Р	НЕЗ	виног	О К	0.98 0.6	6000 10000	5880 6000	4000 (40)	150 90	60 (67)	40 111.1	39.2 66.7
Уклоны от 0.0075 до 0.025																
09.Тад (КО)	Ю-I-Б	Б-II	>80	II	Н	НЕЗ	хлоп	О К	0.9 0.62	5261 7680	4735 4762	2419 (31)	66 35.5	30.5 (86)	79.7 216.3	71.7 134.1

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	УГВ [м]	Гидромодуль - район	Степень уплотнения почвы	Степень засоления почвы	Сельхозкультура	Вид данных	КПД поля [%]	M <sub>бр</sub> [м³/га]	M <sub>нт</sub> [м³/га]	Достигнутое снижение затрат оросительной воды [м³/га (%)]	Урожайность [ц/га]	Повышение урожайности [ц/га (%)]	Затраты воды на единицу сельхозпродукции	
															Затраты (брутто) [м³/ц]	Затраты (нетто) [м³/ц]
Уклоны от 0.0075 до 0.0025																
23.Узб (КО)	Ю-I-B	Б-III	0.6-3.5	VII	Н	СРЗ	хлоп .	О К	0.9 0.46	3120 8320	2808 3827	5200 (62)	26 19.1	6.9 (36)	120 435.6	108 200.4
04.Каз (КО)	С-II-B	В-III	1.5-2.5	V	Н	СЛЗ	хлоп .	О К	0.95 0.68	4000 7000	3800 4760	3000 (43)	24.5 24.5	0 (0)	163.3 285.7	155.1 194.3
19.Узб (КО)	Ц-I-B	Г-III	>3	III	Н	СЛЗ	хлоп .	О К	0.95 0.59	3150 6800	2992 4012	3650 (54)	24.2 19	5.2 (27)	130.2 357.9	123.6 211.3
Уклоны от 0.001 до 0.025																
08.Узб (КО)	Ц-II-A'	Б-IV	1.1-2.0	VI	Н	СЛЗ	хлоп .	О К	0.98 0.7	3040 5385	2979 3770	2345 (44)	33.8 29	4.8 (13)	90 185.7	88.1 130
09.Узб (КО)	Ю-I-B	Б-IV	2.9-3.6	II	Н	СЛЗ	хлоп .	О К	0.98 0.6	3110 6200	3048 3720	3090 (50)	43.8 32.7	11.1 (34)	71 189.6	69.6 113.8
ВНУТРИПОЧВЕННОЕ ОРОШЕНИЕ																
Уклоны от 0.001 до 0.025																
13.Узб(ВПО)	Ц-II-B	В-IV	2.2-2.5	V	Н	НЕЗ	хлоп .	О К	0.96 0.74	4400 5700	4224 4218	1300 (23)	47.3 35	12.3 (35)	93 162.8	89.3 120.5
14.Узб(ВПО)	Ц-II-B	В-IV	3.0-3.5	III	Н	СЛЗ	хлоп .	О К	0.72 0.58	4440 5580	3197 3236	1140 (20)	36.6 31.5	5.1 (16)	121.3 177.1	87.3 102.7
21.Узб(ВПО)	Ц-II-B	В-IV	2.2-2.5	V	Н	НЕЗ	хлоп .	О К	0.87 0.7	4840 6040	4211 4228	1200 (20)	44 31	13 (42)	110 194.8	95.7 136.4
ДОЖДЕВАНИЕ																
Уклоны от 0.0075 до 0.0025																
11.Узб(Дож)	Ц-II-B	Б-III	>3	II	Н	НЕЗ	хлоп .	О К	0.79 0.56	2760 5814	2180 3256	3054 (53)	28.5 25.1	3.4 (14)	96.8 231.6	76.5 129.7

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	УГВ [м]	Гидромодуль - район	Степень уплотнения почвы	Степень засоления почвы	Сельхозкультура	Вид данных	КПД поля [%]	M <sub>бр</sub> [м <sup>3</sup> /га]	M <sub>нт</sub> [м <sup>3</sup> /га]	Достигнутое снижение затрат оросительной воды [м <sup>3</sup> /га (%)]	Урожайность [ц/га]	Повышение урожайности [ц/га (%)]	Затраты воды на единицу сельхозпродукции	
															Затраты (брутто) [м <sup>3</sup> /ц]	Затраты (нетто) [м <sup>3</sup> /ц]
18.Узб(Дожд)	Ц-II-V	B-III	>10	III	H	HEЗ	хлоп .	О К	0.74	5485	4059	2205 (29)	19.3	5 (35)	284.2	210.3
									0.55	7690	4230		14.3		537.8	295.8
Уклоны менее 0.001																
12.Узб(Дожд)	Ц-I-V	B-V	1.0-1.5	VI	H	CPЗ	хлоп .	О К	0.8	4582	3666	-661 (-17)	33	3 (10)	138.8	111.1
									0.58	3921	2274		30		130.7	75.8

#### Принятые обозначения:

**О**- опытные данные, полученные во время исследований водосберегающих приемов или способов полива;

**К**- контроль, данные по существующему традиционному для зоны поливу по бороздам;

**M<sub>бр</sub>** - оросительная норма «брутто-поле» вегетационного периода;

**M<sub>нт</sub>** - оросительная норма «нетто-поле» вегетационного периода;

**Достигнутое снижение затрат оросительной воды** - абсолютная и относительные разности между оросительными нормами «брутто-поле» контроля и опыта;

**Повышение урожайности** - абсолютная и относительная разности между урожайностью достигнутой в опыте и на контроле;

**Продуктивность использования оросительной воды на уровне поля** - «оплата» затраченного на уровне поля м<sup>3</sup> оросительной воды урожаем.

#### ПРИЛОЖЕНИЕ 4.6.

#### ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОРОСИТЕЛЬНОЙ ВОДЫ

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	УГВ [м]	Гидроомодульный район	Степень уплотнения почвы	Степень засоления почвы	Сельхозкультура	Вид данных	КПД поля	M <sub>бр</sub> [м³/га]	M <sub>пт</sub> [м³/га]	Достигнутое снижение затрат оросительной воды [м³/га (%)]	Урожайность [ц/га]	Повышение урожайности [ц/га (%)]	Продуктивность использования оросительной воды на уровне поля	
															Опыт и Контроль [кг/м³]	Рекомендации ФАО [кг/м³]
<b>БОРОЗДКОВЫЙ ПОЛИВ</b>																
Уклоны от 0.025 до 0.05																
04.Узб (БОР)	Ц-II-Б	A-I	>10	I	H	HEЗ	хлоп.	О К	0.82 0.51	6818 9560	5591 4876	2742 (29)	29.5 16.6	12.9 (78)	0.433 0.174	0.4-0.6
01.Тад (БОР)	Ю-I-Г	Б-I	>20	II	H	HEЗ	хлоп	О К	0.70 0.62	6480 7560	4536 4687	1080 (14)	36.0 26.3	9.7 (37)	0.556 0.348	0.4-0.6
02.Узб (БОР)	Ю-I-Г	Б-I	>10	II	P	HEЗ	хлоп.	О К	0.85 0.41	6855 17490	5827 7171	10635 (61)	27.5 15.2	12.3 (81)	0.401 0.087	0.4-0.6
06.Тад (БОР)	Ц-II-Г	A-I	>20	I	P	HEЗ	виног	О К	0.70 0.29	8400 17600	5880 5104	9200 (52)	110 65	45 (69)	1.310 0.370	2.0-4.0
Уклоны от 0.0075 до 0.025																
02.Тад (БОР)	Ю-I-Б	Б-II	>80	II	H	HEЗ	хлоп	О К	0.76 0.36	9751 13316	7411 4794	3565 (27)	40 34	6 (18)	0.410 0.255	0.4-0.6
05.Тад (БОР)	Ю-I-Б	Б-II	>30	II	H	HEЗ	хлоп	О К	0.69 0.34	10800 12960	7452 4406	2160 (17)	31.8 24.1	7.7 (32)	0.294 0.186	0.4-0.6
03.Тад (БОР)	Ю-I-Г	Г-II	>3	III	H	HEЗ	хлоп	О К	0.731 0.400	7200 12300	5263 4920	5100 (41)	30.8 26.9	3.9 (14)	0.428 0.219	0.4-0.6
04.Тад (БОР)	Ю-I-Г	Д-II	>3	III	P	HEЗ	хлоп	О К	0.810 0.565	6965 10640	5642 6012	3675 (35)	33.6 26.9	6.7 (25)	0.482 0.253	0.4-0.6
Уклоны от 0.0025 до 0.0075																
15.Узб (БОР)	Ю-I-Б	Б-III	>10	II	У	HEЗ	хлоп.	О К	0.71 0.20	8000 12960	5680 2592	4960 (38)	19.2 12.5	6.7 (54)	0.240 0.096	0.4-0.6
Уклоны от 0.001 до 0.0025																
02.Каз (БОР)	С-II-Б	Г-III	2,5-3,5	V	H	СЛЗ	кук/з	О К	0.818 0.712	6666 8020	5453 5710	1354 (17)	53 53	0.0 (0)	0.795 0.661	0.8-1.6
03.Узб (БОР)	Ц-II-A'	A-IV	2.2-3.3	IV	P	HEЗ	хлоп.	О К	0.65 0.20	5608 14796	3645 2959	9188 (62)	21 12.5	8.5 (68)	0.375 0.084	0.4-0.6
01.Узб (БОР)	Ю-I-Б	Б-IV	>10	II	H	HEЗ	хлоп.	О К	0.61 0.20	12636 19800	7708 3960	7164 (36)	25 12.5	12.5 (100)	0.198 0.063	0.4-0.6

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	УГВ [м]	Гидромульный район	Степень уплотнения почвы	Степень засоления почвы	Сельхозкультура	Вид данных	КПД поля	M <sub>бр</sub> [м³/га]	M <sub>пт</sub> [м³/га]	Достигнутое снижение затрат оросительной воды [м³/га (%)]	Урожайность [ц/га]	Повышение урожайности [ц/га (%)]	Продуктивность использования оросительной воды на уровне поля	
															Опыт и Контроль [кг/м³]	Рекомендации ФАО [кг/м³]
01.Тур (БОР)	Ю-I-A'	Г-IV	1.4-1.7	VII	У	НЕЗ	хлоп.	О К	0.90 0.74	6000 7836	5400 5799	1836 (23)	21.8 16	5.8 (36)	0.363 0.204	0.4-0.6
Уклоны менее 0.001																
16.Узб (БОР)	Ц-II-B	B-V	2.0-3.0	V	Н	СЛЗ	хлоп.	О К	0.65 0.28	5600 11100	3640 3108	5500 (50)	21 15	6 (40)	0.375 0.135	0.4-0.6
17.Узб (БОР)	Ц-I-A'	B-V	1.4-1.9	VII	У	СЛЗ	хлоп.	О К	0.88 0.74	3454 6100	3040 4514	2646 (43)	32.7 26	6.7 (26)	0.947 0.426	0.4-0.6
02.Тур (БОР)	Ц-I-A'	Г-V	1.5-2.2	VII	Н	СЛЗ	хлоп.	О К	0.84 0.58	4400 6600	3696 3828	2200 (33)	40 16.5	23.5 (142)	0.909 0.250	0.4-0.6
05.Узб (БОР)	С-II-A'	Г-V	1.5-3.2	V	У	СРЗ	хлоп.	О К	0.9 0.8	2060 2370	1854 1896	310 (13)	19 19	0 (0)	0.923 0.802	0.4-0.6
20.Узб (БОР)	Ц-I-A	Д-V	2.5-3.0	V	СУ	СИЗ	хлоп.	О К	0.85	3810	3238		23.9		0.627	0.4-0.6
01.Каз (БОР)	Ц-I-B	Г-V	1.2-1.5	VII	У	СРЗ	люцер	О К	0.741 0.520	2330 3500	1726 1820	1170 (33)	152.3 100	52.3 (52)	6.536 2.857	1.5-2.0 (сено)
03.Каз (БОР)	С-II-B	Г-V	1.0-2.0	VII	СУ	СРЗ	кук/з	О К	0.719 0.633	4800 4800	3451 3038	0 (0)				0.8-1.6
КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ																
Уклоны более 0.05																
06.Узб (КО)	Ц-II-B	A-I'	>40	I	Р	НЕЗ	виног	О К	0.95 0.69	6160 7150	5852 4934	990 (14)	186.7 53.8	132.9 (247)	3.030 0.752	2.0-4.0
07.Узб (КО)	Ц-II-B	B-I'	>10	II	Н	НЕЗ	виног	О К	0.95 0.74	1875 3010	1781 2227	1135 (38)	95.7 71.9	23.8 (33)	5.102 2.387	2.0-4.0
22.Узб (КО)	Ц-II-B	B-I'	>50	III	Н	НЕЗ	виног	О К	0.95 0.82	1600 3640	1520 2985	2040 (56)	121.4 85.1	36.3 (43)	7.576 2.336	2.0-4.0
08'.Тад (КО)	Ю-II-Д	B-I'	>20	II	Н	НЕЗ	яб-лони	О К	0.98 0.7	4400 5250	4312 3675	850 (16)	240 150	90 (60)	5.464 2.857	
07.Тад (КО)	Ю-I-Г	B-I'	>80	II	Н	НЕЗ	гранат	О К	0.92 0.56	16500 10080	15180 5645	-6420 (-64)	50 37	13 (35)	0.303 0.367	

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	УГВ [м]	Гидромульный район	Степень уплотнения почвы	Степень засоления почвы	Сельхозкультура	Вид данных	КПД поля	M <sub>бр</sub> [м³/га]	M <sub>пт</sub> [м³/га]	Достигнутое снижение затрат оросительной воды [м³/га (%)]	Урожайность [ц/га]	Повышение урожайности [ц/га (%)]	Продуктивность использования оросительной воды на уровне поля	
															Опыт и Контроль [кг/м³]	Рекомендации ФАО [кг/м³]
Уклоны от 0.025 до 0.05																
10.Узб (КО)	Ц-II-Г	A-I	>70	I	H	HEЗ	хлоп.	О К	0.95 0.46	6500 12000	6175 5520	5500 (46)	28 17	11 (65)	0.431 0.142	0.4-0.6
08''Тад (КО)	Ц-II-Г	A-I	>70	I	P	HEЗ	виног	О К	0.98 0.6	6000 10000	5880 6000	4000 (40)	150 90	60 (67)	2.500 0.900	2.0-4.0
Уклоны от 0.0075 до 0.025																
09.Тад (КО)	Ю-I-Б	Б-II	>80	II	H	HEЗ	хлоп.	О К	0.9 0.62	5261 7680	4735 4762	2419 (31)	66 35.5	30.5 (86)	1.255 0.462	0.4-0.6
Уклоны от 0.0025 до 0.0075																
23.Узб (КО)	Ю-I-В	Б-III	0.6-3.5	VII	H	CPЗ	хлоп.	О К	0.9 0.46	3120 8320	2808 3827	5200 (62)	26 19.1	6.9 (36)	0.833 0.230	0.4-0.6
04.Каз (КО)	С-II-Б	В-III	1.5-2.5	V	H	СЛЗ	хлоп.	О К	0.95 0.68	4000 7000	3800 4760	3000 (43)	24.5 24.5	0 (0)	0.612 0.350	0.4-0.6
19.Узб (КО)	Ц-I-В	Г-III	>3	III	H	СЛЗ	хлоп.	О К	0.95 0.59	3150 6800	2992 4012	3650 (54)	24.2 19	5.2 (27)	0.768 0.279	0.4-0.6
Уклоны от 0.001 до 0.0025																
08.Узб (КО)	Ц-II-A'	Б-IV	1.1-2.0	VI	H	СЛЗ	хлоп.	О К	0.98 0.7	3040 5385	2979 3770	2345 (44)	33.8 29	4.8 (13)	1.111 0.539	0.4-0.6
09.Узб (КО)	Ю-I-Б	Б-IV	2.9-3.6	II	H	СЛЗ	хлоп.	О К	0.98 0.6	3110 6200	3048 3720	3090 (50)	43.8 32.7	11.1 (34)	1.408 0.527	0.4-0.6
ВНУТРИПОЧВЕННОЕ ОРОШЕНИЕ																
Уклоны от 0.001 до 0.0025																
13.Узб(ВПО)	Ц-II-Б	В-IV	2.2-2.5	V	H	HEЗ	хлоп.	О К	0.96 0.74	4400 5700	4224 4218	1300 (23)	47.3 35	12.3 (35)	1.075 0.614	0.4-0.6
14.Узб(ВПО)	Ц-II-Б	В-IV	3.0-3.5	III	H	СЛЗ	хлоп.	О К	0.72 0.58	4440 5580	3197 3236	1140 (20)	36.6 31.5	5.1 (16)	0.824 0.565	0.4-0.6
21.Узб(ВПО)	Ц-II-Б	В-IV	2.2-2.5	V	H	HEЗ	хлоп.	О К	0.87 0.7	4840 6040	4211 4228	1200 (20)	44 31	13 (42)	0.909 0.513	0.4-0.6
ДОЖДЕВАНИЕ																

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	УГВ [м]	Гидроомодульный район	Степень уплотнения почвы	Степень засоления почвы	Сельхозкультура	Вид данных	КПД поля	M <sub>бр</sub> [м³/га]	M <sub>нт</sub> [м³/га]	Достигнутое снижение затрат оросительной воды [м³/га (%)]	Урожайность [ц/га]	Повышение урожайности [ц/га (%)]	Продуктивность использования оросительной воды на уровне поля	
															Опыт и Контроль [кг/ м³]	Рекомендации ФАО [кг/ м³]
Уклоны от 0.0025 до 0.0075																
11.Узб(Дож)	Ц-II-B	Б-III	>3	II	Н	HEЗ	хлоп.	О	0.79	2760	2180	3054 (53)	28.5	3.4 (14)	1.033	0.4-0.6
								К	0.56	5814	3256		25.1		0.432	
18.Узб(Дож)	Ц-II-B	В-III	>10	III	Н	HEЗ	хлоп.	О	0.74	5485	4059	2205 (29)	19.3	5 (35)	0.352	0.4-0.6
								К	0.55	7690	4230		14.3		0.186	
Уклоны менее 0.001																
12.Узб(Дож)	Ц-I-B	Б-V	1.0-1.5	VI	Н	CPЗ	хлоп.	О	0.8	4582	3666	-661 (-17)	33	3 (10)	0.720	0.4-0.6
								К	0.58	3921	2274		30		0.765	

**Принятые обозначения:**

**О**- опытные данные, полученные во время исследований водосберегающих приемов или способов полива;

**К**- контроль, данные по существующему традиционному для зоны поливу по бороздам;

**M<sub>бр</sub>** - оросительная норма «брутто-поле» вегетационного периода;

**M<sub>нт</sub>** - оросительная норма «нетто-поле» вегетационного периода;

**Достигнутое снижение затрат оросительной воды** - абсолютная и относительные разности между оросительными нормами «брутто-поле» контроля и опыта;

**Повышение урожайности** - абсолютная и относительная разности между урожайностью достигнутой в опыте и на контроле;

**Продуктивность использования оросительной воды на уровне поля** - «оплата» затраченного на уровне поля м³ оросительной воды урожаем.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.7.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВОДОСБЕРЕГАЮЩИХ СПОСОБОВ ОРОШЕНИЯ

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	УГВ [м]	Гидроמודульный район	Степень уплотнения почвы	Степень засоления почвы	Сельхозкультура	КПД поля	Достигнутое снижение затрат оросительной воды [м³/га (%)]	Урожайность [ц/га]	Повышение урожайности [ц/га (%)]	Продуктивность использования оросительной воды на уровне поля		Ежегодные затраты (оценочно)		Сопоставимые затраты	
												Опыт и Контроль [кг/ м³]	Рекомендации ФАО [кг/ м³]	Водосберегающая технология [тыс. руб/га]	Существующий бороздковый полив (контроль) [тыс. руб/га]	Водосберегающая технология [руб/ц]	Существующий бороздковый полив (контроль) [руб/ц]
<b>КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ</b>																	
Уклоны более 0.05																	
06.Узб (КО)	Ц-II-B	A-I'	>40	I	P	HEЗ	виног	0.95	990 (14)	186.7	132.9 (247)	3.030	2.0-4.0	2.51	2.43	13.4	45.2
07.Узб (КО)	Ц-II-B	B-I'	>10	II	H	HEЗ	виног	0.95 0.74	1135 (38)	95.7 71.9	23.8 (33)	5.102 2.387	2.0-4.0	1.65	1.6	17.3	22.3
22.Узб (КО)	Ц-II-B	B-I'	>50	III	H	HEЗ	виног	0.95 0.82	2040 (56)	121.4 85.1	36.3 (43)	7.576 2.336	2.0-4.0	1.6	1.73	13.2	20.3
Уклоны от 0.025 до 0.05																	
10.Узб (КО)	Ц-II-Г	A-I	>70	I	H	HEЗ	хлоп.	0.95 0.46	5500 (46)	28 17	11 (65)	0.431 0.142	0.4-0.6	2.58	3.4	92	200.1
Уклоны от 0.0025 до 0.0075																	
23.Узб (КО)	Ю-I-B	B-III	0.6-3.5	VII	H	CPЗ	хлоп.	0.9 0.46	5200 (62)	26 19.1	6.9 (36)	0.833 0.230	0.4-0.6	1.9	2.67	73.1	139.6
19.Узб (КО)	Ц-I-B	Г-III	>3	III	H	CLЗ	хлоп.	0.95 0.59	3650 (54)	24.2 19	5.2 (27)	0.768 0.279	0.4-0.6	1.91	2.36	78.8	124.3

Индекс ОПУ	Почвенно-климатическая зона	Индекс «уклон-водопроницаемость»	УГВ [м]	Гидроמודуль-ный район	Степень уплотнения почвы	Степень засоления почвы	Сельхозкультура	КПД поля	Достигнутое снижение затрат оросительной воды [м³/га (%)]	Урожайность [ц/га]	Повышение урожайности [ц/га (%)]	Продуктивность использования оросительной воды на уровне поля		Ежегодные затраты (оценочно)		Сопоставимые затраты	
												Опыт и Контроль [кг/ м³]	Рекомендации ФАО [кг/ м³]	Водосберегающая технология [тыс. руб/ га]	Существующий бороздковый полив (контроль) [тыс. руб/ га]	Водосберегающая технология [руб/ ц]	Существующий бороздковый полив (контроль) [руб/ ц]
<b>Уклоны от 0.001 до 0.0025</b>																	
08.Узб (КО)	Ц-II-A'	Б-IV	1.1-2.0	VI	Н	СЛЗ	хлоп.	0.98 0.7	2345 (44)	33.8 29	4.8 (13)	1.111 0.539	0.4-0.6	1.88	2.08	55.8	71.7
09.Узб (КО)	Ю-I-Б	Б-IV	2.9-3.6	II	Н	СЛЗ	хлоп.	0.98 0.6	3090 (50)	43.8 32.7	11.1 (34)	1.408 0.527	0.4-0.6	1.9	2.24	43.3	68.6
<b>ВНУТРИПОЧВЕННОЕ ОРОШЕНИЕ</b>																	
<b>Уклоны от 0.001 до 0.0025</b>																	
13.Узб(ВПО)	Ц-II-Б	В-IV	2.2-2.5	V	Н	НЕЗ	хлоп.	0.96 0.74	1300 (23)	47.3 35	12.3 (35)	1.075 0.614	0.4-0.6	2.92	2.14	61.7	61.2
14.Узб(ВПО)	Ц-II-Б	В-IV	3.0-3.5	III	Н	СЛЗ	хлоп.	0.72 0.58	1140 (20)	36.6 31.5	5.1 (16)	0.824 0.565	0.4-0.6	2.93	2.12	80	67.3
21.Узб(ВПО)	Ц-II-Б	В-IV	2.2-2.5	V	Н	НЕЗ	хлоп.	0.87 0.7	1200 (20)	44 31	13 (42)	0.909 0.513	0.4-0.6	3.01	2.21	68.3	71.3
<b>ДОЖДЕВАНИЕ</b>																	
<b>Уклоны от 0.0025 до 0.0075</b>																	
11.Узб(Дож)	Ц-II-В	Б-III	>3	II	Н	НЕЗ	хлоп.	0.79 0.56	3054 (53)	28.5 25.1	3.4 (14)	1.033 0.432	0.4-0.6	2.16	2.16	75.7	86.3
18.Узб(Дож)	Ц-II-В	В-III	>10	III	Н	НЕЗ	хлоп.	0.74 0.55	2205 (29)	19.3 14.3	5 (35)	0.352 0.186	0.4-0.6	2.7	2.54	140	177.7
<b>Уклоны менее 0.001</b>																	
12.Узб(Дож)	Ц-I-В	Б-V	1.0-1.5	VI	Н	СРЗ	хлоп.	0.8 0.58	-661 (- 17)	33 30	3 (10)	0.720 0.765	0.4-0.6	2.52	1.79	76.4	59.6

Примечание:

Расчет (оценочный) ежегодных эксплуатационных затрат на применение водосберегающих способов орошения в сравнении с существующим в данной зоне поливом по бороздам выполнен по формуле:

$$З = (K / T) + Э_з + (C_v * M_{бр})$$

Принятые при расчетах исходные данные приведены в таблице 04.04. (значения  $M_{бр}$ ) и в таблице 04.06