

Министерство мелиорации и водного хозяйства СССР  
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «САНИИРИ»  
(НПО САНИИРИ)

**Ш.Ш.Мухамеджанов**

**РЕКОМЕНДАЦИИ**  
**по оценке и возможности использования коллекторно-дренажных вод на**  
**орошение**  
**ФЕРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Ташкент - 1989 г.

“Рекомендации...” составлены кандидатом технических наук Ш.Ш.Мухамеджановым. на основе данных натурных исследований автора проведенных с 1985 по 1988 годы в Лаборатории Моделирование Мелиоративных процессов (ММП) под руководством кандидата сельскохозяйственных наук Аббаса Усманова и старшего научного сотрудника Рудольфа Гейнца в секции Мелиорации возглавляемый заместителем генерального директора Халдаром Якубовым. В рекомендациях также использованы материалы проектных и научно-исследовательских институтов.

В «Рекомендациях...» дана оценка объема и качества коллекторно-дренажных вод с целью возможности использования их на орошение сельскохозяйственных культур и комплекс мероприятий по предупреждению вторичного засоления почв, сохранения их плодородия».

“Рекомендации...” могут быть полезны для служб эксплуатации и проектных организаций.

“Рекомендации...” могут быть полезны для служб эксплуатации и проектных организаций.

“Рекомендации” рассмотрены и одобрены на заседании секции Ученого Совета мелиорации и водохозяйственных проблем САНИИРИ (протокол №27/88 от 12 декабря 1988г.), научно-технического совета института “Ферганагипроводхоз” (протокол от 27 апреля 1989г.)

Рекомендации согласованы с Ферганским ГГМЭ и Утверждены Ферганским Производственным Объединением Фергана ОПРЭМО



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

|                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....                                                                                       | 4  |
| 2. КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ ВОД.....                                                       | 6  |
| 2.1. Оценка наличия общего объема коллекторно-дренажных вод.....                                              | 6  |
| 2.2 Количественная оценка дренажных вод.....                                                                  | 8  |
| 2.3. Количественная оценка коллекторных вод.....                                                              | 9  |
| 3. НАЛИЧИЕ И РАСХОД ДРЕНАЖНЫХ И СБРОСНЫХ ОРОСИТЕЛЬНЫХ ВОД..                                                   | 11 |
| 4. ГИДРОХИМИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ ВОД.....                                               | 11 |
| 4.1 Гидрокарбонатный тип воды.....                                                                            | 11 |
| 4.2 Сульфатно-гидрокарбонатный тип воды.....                                                                  | 11 |
| 4.3 Сульфатный тип воды.....                                                                                  | 11 |
| 4.4 Собственно-сульфатный тип воды.....                                                                       | 15 |
| 4.5 Сульфатный тип воды с повышенным содержанием хлоридов.....                                                | 15 |
| 4.6 Хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатный тип воды.....                                                         | 15 |
| 4.7 Хлоридный тип воды, с повышенным содержанием сульфатов .....                                              | 15 |
| 4.8 Хлоридный тип воды.....                                                                                   | 15 |
| 4.9 Характерная особенности типов воды.....                                                                   | 15 |
| 5. ОБЪЕМ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ ВОД ВОЗМОЖНЫХ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НА ОРОШЕНИЕ.....                                 | 21 |
| 6. ТИПИЗАЦИЯ ПОЧВЕННЫХ РАЗНОСТЕЙ ДЛЯ ВЫБОРА ПЛОЩАДЕЙ ПОД ОРОШЕНИЕ КОЛЛЕКТОРНО- ДРЕНАЖНЫМИ ВОДАМИ.....         | 28 |
| 7. ПЕРСПЕКТИВНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ПОСТОЯННЫХ ВОДОЗАБОРНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ.....                                     | 33 |
| 8. ПОДБОР ИСХОДНЫХ ДАННЫХ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ ВОД НА ОРОШЕНИЕ..... | 33 |
| 8.1. Подбор исходных данных для использования коллекторно-дренажных вод.....                                  | 33 |
| 8.2. Количественная оценка коллекторно-дренажных вод.....                                                     | 33 |
| 8.3. Гидрохимическое районирование коллекторно-дренажных вод.....                                             | 39 |
| 8.4. Типизация почвенных разностей для выбора площадей под орошение коллекторно-дренажными водами.....        | 41 |
| 9. КОНТРОЛЬ ЗА МЕЛИОРАТИВНЫМ СОСТОЯНИЕМ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ПОЛИВАЕМЫХ ДРЕНАЖНЫМИ ВОДАМИ.....                   | 41 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....                                                                                               | 43 |

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основные принципы технологии использования коллекторно-дренажных вод на орошение:

- территориальное районирование по условиям их формирования, отбора и подачи на поля орошения;
- учет гидрогеолого-мелиоративных и водохозяйственных условий при оценке критериев применимости этих вод, а также выбор площадей с наименьшей опасностью вторичного засоления почв;
- качественная и количественная оценка вод, подлежащих использованию в различных природных условиях;
- выбор места и способа водозабора, обеспечивающих минимальный подпор в коллекторах;
- технико-экономическое обоснование состава и объема мелиоративных и эксплуатационных мероприятий.

1.2. Дренажные воды по условиям формирования стока делятся на две категории:

- отводимые с мелиорируемых территорий коллекторно-дренажной сетью (горизонтальный, комбинированный дренаж всех конструкций) – “воды КДС”;
- изымаемые системой скважин вертикального дренажа – “откачиваемые воды”.

В случае, когда “откачиваемые воды” отводятся коллекторно-дренажной сетью, их следует рассматривать как категорию “воды КДС”.

1.3. Количественная оценка коллекторно-дренажных вод необходима для возможности планирования возможного водозабора на орошение в маловодные годы. Количественная оценка коллекторно-дренажных вод должна проводиться по системам коллекторов в административных районах и хозяйствах. При этом необходимо учесть количественные характеристики как коллекторных, так и дренажных вод. Существующий сток коллекторно-дренажных вод учитывается по гидропостам на выходе из хозяйств и в местах слияния в крупные коллекторы.

Для обеспечения гарантированного объема водозабора необходимо дать оценку многолетнего стока коллектора или дренажной сети.

1.3.1. Объем дренажных вод, подлежащих забору из КДС для подачи на орошение сельскохозяйственных культур на староорошаемых массивах определяется по различной методике.

В частности, в Ферганской области, где технический уровень гидромелиоративных систем и их протяженность, КПД каналов, коэффициент земельного использования, средние глубины залегания грунтовых вод большого изменения не претерпевает, расчетные расходы устанавливаются согласно гидрометрическим наблюдениям за дренажно-сбросным стоком, Затем подлежащий забору объем определяется путем статистической обработки данных общеизвестным в гидрологии методом.

1.4. Для использования определенного объема коллекторно-дренажных вод на орошение необходимо выявить пригодность их для этих полей.

Основные критерии, характеризующие пригодность коллекторно-дренажных вод для орошения сельскохозяйственных культур:

- опасность засоления почвогрунтов;

- опасность вторичного осолонцевания;
- токсичность отдельных ионов.

Количественные показатели указанных критериев устанавливаются, исходя из почвенно-мелиоративных и водохозяйственных условий объекта орошения. Поэтому пригодность коллекторно-дренажных вод необходимо оценивать комплексно и в то же время индивидуально для каждого района.

1.4.1. В конкретных природно-хозяйственных, гидрогеологических, почвенно-мелиоративных условиях формируются воды с определенным химическим составом. Поэтому, оценку их качества необходимо производить регионально с учетом закономерностей изменения химического состава по мере роста общей минерализации.

1.4.2. Минерализованные воды по общему содержанию растворенных в них солей согласно международной классификации имеют следующую градацию:

| Градация          | Содержание плотного остатка, г/л |
|-------------------|----------------------------------|
| пресные           | до I                             |
| слабосолоноватые  | 1-3                              |
| среднесолоноватые | 3-10                             |
| соленые           | 10-35                            |
| рассолы           | >35                              |

1.4.3. Качество поливной воды характеризуется следующими показателями:

- сумма растворенных солей;
- количество ионов натрия;
- количество ионов хлора;
- количество солей магния;
- наличие соды;
- химический состав растворенных солей.

На основе общего содержания солей и долевого участия в них химических компонентов оценивается качество воды из условия опасности засоления и солонцевания, а также по токсичности отдельных ионов.

1.4.4. В зависимости от типа, степени и условий формирования минерализации дренажных вод при оценке их качества можно ограничиться определением отдельных химических компонентов. При этом устанавливается диапазон изменения и тип минерализации, а также химический состав дренажных вод для намеченного створа водозабора. Для орошаемых территорий Ферганской долины можно пользоваться данными, приведенными в табл. 1.1.

**Таблица 1.1**

Состав химических компонентов, необходимых для оценки качества вод (по А.У.Усманову)

| Предел по общей минерализации, г/л | Предварительные химические компоненты для различных типов вод |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                    | т и п з а с о л е н и я                                       |                                 |
|                                    | сульфатный и хлоридно-сульфатный                              | хлоридный и сульфатно-хлоридный |
| 1,0                                | М                                                             | М                               |
| 1,0-2,5                            | М, ГК                                                         | М, Х, С                         |
| 2,5-6,0                            | М, Х, С                                                       | М, С, С, Н                      |
| 6-9 и более                        | М, Х, С, Х                                                    | М, Х, С, Н                      |

Примечание: М - общая минерализация воды, г/л  
ГК - ионы гидрокарбоната;  
С - ионы сульфатов;  
Х - ионы хлора;  
Н ионы натрия.

1.4.5. Наиболее важный критерий оценки пригодности воды для орошения - опасность появления вторичного засоления почвогрунтов. Большинство сельскохозяйственных культур во время роста и развития реагируют на общую концентрацию растворенных солей в воде. Но некоторые растения особенно чувствительны к отдельным токсичным ионам, и для них абсолютная засоленность не является критерием для оценки пригодности воды для орошения.

Увеличение содержания солей в оросительной воде приводит к повышению минерализации почвенного раствора. Темпы накопления солей зависят от величины промывной доли оросительной нормы. Величина и химический состав последней зависят от водно-физических и физико-химических свойств почвы, искусственной и естественной дренированности территории. Из множества существующих классификаций, учитывающих тот или иной процесс для условий Средней Азии можно рекомендовать дифференцированную классификацию - по химическому составу воды (табл. 1.2).

## **2. КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ ВОД**

### **2.1. Оценка наличия общего объема коллекторно-дренажных вод**

2.1.1. Использование на орошение коллекторно-дренажных вод требует тщательного анализа объема этих вод, условий формирования и определения факторов их изменения.

Основные факторы формирования дренажно-сбросных вод в орошаемой зоне:

- водоподача,
- осадки,
- подземный приток и отток.

Доля участия каждого из показателей зависит от конкретных природных и хозяйственных условий, которые, в свою очередь, зависят от водности текущего и предшествующего года, естественной, дренированности территории, запасов влаги в почвогрунтах, уровня грунтовых вод и др.

Запасы коллекторно-дренажных вод оцениваются по данным многолетних расходов основных коллекторно-дренажных систем, отнесенных к данной территории.

2.1.2. В Ферганской области среднемноголетний расход коллекторно-дренажных вод по основным системам коллекторов составляет  $79,9 \text{ м}^3/\text{с}$ ; в маловодные годы величина его снижается до  $26,7 \text{ м}^3/\text{с}$ , в многоводные увеличивается до  $176,2 \text{ м}^3/\text{с}$ .

2.1.3. По данным многолетних наблюдений рассчитывают водообеспеченность каждого коллектора, т.е. объем коллекторно-дренажных вод, на который нужно ориентироваться при необходимости использования его для орошения.

Таблица 1.2

## Классификация качества дренажных вод по химическому составу (А.У. Усманов)

| Группа по качеству | Градация качества воды   | Содержание солей, г/л при различных $\text{ClSO}_4$ |                            |                           |                           |                           |                           | Условия применения                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                          | до 0,2                                              | 0,2-0,4                    | 0,4-0,6                   | 0,6-0,8                   | 0,8-1,0                   | 1,0-1,2                   |                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1                  | Хорошее                  | <u>1,0</u><br>-                                     | <u>0,8</u><br>-            | <u>0,6</u><br>-           | <u>0,4</u><br>-           | <u>0,3</u><br>-           | <u>0,2</u><br>-           | Можно использовать много лет без специальных мероприятий по предупреждению накопления солей                                                                                                                                              |
| 2                  | Удовлетворительное       | <u>1,0-2,5</u><br>0,05-0,2                          | <u>0,8-2,0</u><br>0,1-0,25 | <u>0,6-1,5</u><br>0,1-0,3 | <u>0,4-1,0</u><br>0,1-0,3 | <u>0,3-1,0</u><br>0,1-0,3 | <u>0,2-0,6</u><br>0,1-0,3 | Необходимо использовать при высокой дренированности (искусственной или естественной) территории ежегодными профилактическими поливами, предупреждающими постепенное накопление солей                                                     |
| 3                  | Слабо-удовлетворительное | <u>2,5-0,6</u><br>0,2-0,5                           | <u>2,0-5,0</u><br>0,25-0,8 | <u>1,5-4,0</u><br>0,3-0,9 | <u>1,0-3,5</u><br>0,3-1,0 | <u>1,0-3,0</u><br>0,3-1,1 | <u>0,6-2,5</u><br>0,3-1,1 | Можно использовать при весьма высокой дренированности территории с ежегодными промывными поливами и преимущественно на легких почвах                                                                                                     |
| 4                  | Плохое                   | <u>6,0</u><br>0,5                                   | <u>5,0</u><br>0,8          | <u>4,0</u><br>0,9         | <u>3,5</u><br>1,0         | <u>3,0</u><br>1,1         | <u>2,5</u><br>1,1         | Практически не пригодны для орошения, но в исключительных случаях (на легких почвах с достаточным дренажем) в пределах, не превышающих нормы солеустойчивости и с учетом фазы развития растений, можно использовать на последних поливах |

Примечание: числитель - общая минерализация, г/л;  
знаменатель - содержание хлора, соответствующее данной минерализации, г/л.

Водообеспеченность стока коллекторно-дренажных вод в Ферганской области (при 15-летнем ряде наблюдений) колеблется в пределах 2-97%. Наибольшему стоку коллекторно-дренажных вод соответствует минимальная обеспеченность; наименьшему расходу воды в коллекторе – наибольшая вероятность водообеспечения.

2.1.4. В целях использования дренажных вод исследуемая территория оценивается по системам крупных коллекторов. Каждая система отводит дренажно-сбросные воды с нескольких административных районов. При количественной оценке дренажно-сбросных вод устанавливается изменчивость стока в многолетнем ряду наблюдений и водообеспеченность. По данным водообеспеченности и кривым распределения дренажного стока определяют расход дренажно-сбросных вод, сформированных в пределах каждого района.

При установлении гарантированного объема коллекторно-дренажных вод, необходимого для использования на орошение, нужно ориентироваться, на самый минимальный сток равный 90-97 % - ной водообеспеченности. По данным наблюдений и анализа дренажного стока различных звеньев коллекторно-дренажной сети, минимальный расход в большинстве случаев приходится на маловодные годы.

## 2. 2. Количественная оценка дренажных вод

2.2.1. Дренажные воды образуются в результате дренирования грунтовых вод широко распространенным в Ферганской долине горизонтальным дренажем; используемый в последние годы вертикальный дренаж дренирует более глубокие подземные воды.

Грунтовые воды, дренируемые горизонтальными дренами, образуются из инфильтрации поверхностных вод (атмосферные осадки, оросительные и промывные воды) и напорных подземных вод.

В Ферганской области доля участия в формируемых водах подземных вод составляет 68% и инфильтрационных оросительных вод 32,0 % (табл. 2,1)

2.2.2. Изучение дренажного модуля в условиях существующего рабочего состояния дренажной сети и различных почвенных разностей (табл. 2.1) показало, что все гидрогеологические зоны естественной дренированности имеют величины (табл. 2.2).

Таблица 2.1

Средне многолетние величины дренируемых грунтовых вод в Ферганской области на водозаборной площади 365 тыс./га

| Параметры дренирования грунтовых вод | Единицы измерения | Гидрогеологические зоны естественной дренированности |      |      |      | Всего (средневзвешенные величины) |
|--------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------|------|------|------|-----------------------------------|
|                                      |                   | А                                                    | Б    | В    | Г    |                                   |
| Дренирование инфильтрационных вод    | тыс.м3/га         | 2,27                                                 | 2,53 | 1,72 | 1,63 | 1,90                              |
| Дренирование подземных вод           | тыс.м3/га         | 5,14                                                 | 5,78 | 3,97 | 2,97 | 4,04                              |
| Всего дренируется грунтовых вод      | тыс.м3/га         | 7,14                                                 | 8,31 | 5,69 | 4,60 | 5,94                              |

Условные обозначения:

- А - интенсивно дренированная зона
- Б - дренированная зона
- В - слабодренированная зона
- Г - весьма слабодренированная зона

Таблица 2.2.

Величина дренажного модуля по зонам дренированности Ферганской области

| Зона естественной дренированности  |                    |                         |                                     |
|------------------------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| А<br>интенсивно -<br>дренированная | Б<br>дренированная | В<br>слабодренированная | Г<br>весьма слабо-<br>дренированная |
| $q = \text{л/с/га}$                |                    |                         |                                     |
| 0,190                              | 0,2-0,385          | 0,190-0,290             | 0,196-0,220                         |

2.2.3. С учетом колебаний дренажного модуля для каждой зоны естественного дренирования определены среднегодовые запасы дренажных вод (табл. 2.3).

Таблица 2.3

Среднегодовые величины запасов дренажных вод в Ферганской области

| Зона естественного дренирования |        |        |        | Всего, м <sup>3</sup> /с |
|---------------------------------|--------|--------|--------|--------------------------|
| А                               | Б      | В      | Г      |                          |
| Расход, м <sup>3</sup> /с       |        |        |        |                          |
| 2,375                           | 20,765 | 30,962 | 25,846 | 79,948                   |

Как видно, основные запасы дренажных вод формируются по трем зонам; наибольшие расходы приходятся в зону слабого дренирования.

### 2.3. Количественная оценка коллекторных вод

2.3.1. Коллекторные воды образуются в результате сбора дренажных вод с различных дренируемых участков. В период полива сельскохозяйственных культур и промывок засоленных земель в коллекторные воды сбрасываются пресные оросительные воды.

2.3.2. Расчленение и учет составляющих коллекторно-дренажно-сбросных вод практически невозможен, так как дренажно-сбросные воды, поступающие в коллекторы, являются остатком внутрисистемного их использования на орошение. Кроме того, сброс оросительных вод отмечается на большей территории и не имеет постоянного створа.

2.3.3. Оценка общего количества коллекторно-дренажных вод за многолетний период по всем створам административных районов области дает возможность планировать их использование в тех объемах, на которые обеспечен данный коллектор или система коллекторов. Однако расходы воды в коллекторах в многоводные и маловодные годы отличаются друг от друга на значительную величину; кроме того, как показало изучение расходов воды за последние два десятилетия, сток коллекторно-дренажных вод значительно колеблется и в сезонном периоде.

Поэтому водообеспеченность будущего дополнительного водозабора рассчитана на три сезонных периода (табл.2.4)

Таблица 2.4

Обеспеченность в устье системы коллекторов Ферганской области (Ш.Ш. Мухамеджанов)

| Наименование системы коллектора | Среднеголетний расход воды, м <sup>3</sup> /с |                         |                        | Обеспеченность, %     |
|---------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|
|                                 | до вегетации                                  | в вегетацию             | после вегетации        |                       |
| КЯК                             | 0,71<br>0,17<br>сухо                          | 0,38<br>0,11<br>сухо    | 0,47<br>0,14<br>сухо   | 3,3<br>50,0<br>96,7   |
| Северный                        | 4,06<br>1,23<br>0,50                          | 2,60<br>0,66<br>0,21    | 2,41<br>1,02<br>0,31   | 2,75<br>50,0<br>97,24 |
| Центральный                     | 3,42<br>1,11<br>0,37                          | 3,22<br>0,60<br>0,11    | 2,90<br>0,73<br>0,14   | 2,75<br>50,0<br>97,24 |
| Д-2 (МНС) – ЖК-4                | 8,10<br>3,49<br>0,43                          | 8,19<br>4,17<br>1,10    | 4,87<br>2,28<br>0,60   | 4,50<br>50,0<br>95,4  |
| Сохский сброс                   | 12,07<br>2,65<br>0,09                         | 8,58<br>1,20<br>0,05    | 10,0<br>2,0<br>0,51    | 2,75<br>50,0<br>97,24 |
| Пишкоран                        | 2,40<br>0,83<br>0,08                          | 2,27<br>0,40<br>сухо    | 2,51<br>0,54<br>сухо   | 2,75<br>50,0<br>97,24 |
| Сох Исфара                      | 20,8<br>9,8<br>2,81                           | 10,22<br>4,12<br>0,72   | 20,95<br>7,69<br>3,73  | 2,75<br>50,0<br>97,24 |
| ДА - I                          | 0,59<br>0,40<br>0,04                          | 0,67<br>0,32<br>0,03    | 0,46<br>0,22<br>0,03   | 3,60<br>50,0<br>96,39 |
| Шураккуль                       | 1,83<br>0,73<br>0,18                          | 2,14<br>0,71<br>0,14    | 1,81<br>0,60<br>0,16   | 2,75<br>50,0<br>97,24 |
| Шуркишлак                       | 0,62<br>0,10<br>0,068                         | 0,57<br>0,10<br>0,05    | 0,17<br>0,07<br>0,02   | 3,6<br>50,0<br>96,4   |
| Тумар                           | 1,32<br>0,49<br>0,08                          | 0,90<br>0,41<br>0,03    | 0,87<br>0,44<br>0,17   | 3,6<br>50,0<br>96,39  |
| Ачиккуль                        | 108,88<br>63,96<br>20,19                      | 78,13<br>45,63<br>10,08 | 61,71<br>22,67<br>4,58 | 2,70<br>50,0<br>97,2  |
| Сары-Джура (Северный)           | 7,19<br>4,25<br>1,91                          | 6,11<br>3,07<br>0,65    | 6,40<br>3,74<br>2,07   | 4,02<br>50,0<br>96,97 |

2.3.4. В результате установлен коллекторно-дренажный модуль на каждый период года (табл. 2.5).

Таблица 2.5

Коллекторно-дренажный сбросный модуль (Ш.Ш. Мухамеджанов)

| Административная область | q, л/с/га     |              |                 | водообеспеченность, % |
|--------------------------|---------------|--------------|-----------------|-----------------------|
|                          | до вегетации  | в вегетацию  | после вегетации |                       |
| Ферганская               | 0,0974-0,844  | 0,0828-0,958 | 0,0868-0,657    | 2,7-4,5               |
|                          | 0,0565-0,570  | 0,0259-0,416 | 0,0282-0,513    | 50,0                  |
|                          | 0,0012-0,0901 | Сухо-0,088   | Сухо-0,280      | 95,4-97,24            |



### 3. НАЛИЧИЕ И РАСХОД ДРЕНАЖНЫХ И СБРОСНЫХ ОРОСИТЕЛЬНЫХ ВОД

3.1. Расход коллекторно – дренажных вод и объем сброса этих вод в р. Сырдарью зависит от водности года, количества головного водозабора, который также зависит от водности года и внутрисистемного использования дренажно-сбросных вод на орошение.

В маловодные годы забор воды на орошение из головного водозабора максимальный, в результате излишки оросительных вод в виде сбросов с полей орошения и каналов имеют увеличенные значения. В такие годы водозабор лимитируется и порой ощущается нехватка его для орошения. В результате сбросы с полей орошения сводятся к минимуму, сброс с каналов отсутствует. Коллекторно-дренажные воды как дополнительный источник максимально используется в местах формирования, в связи с этим в маловодные годы в коллекторно-дренажной сети расходы воды уменьшаются, и сокращается их сброс в реку.

3.2. Как показали многолетние наблюдения за отводом дренажных и сбросных оросительных вод за границу дренируемых орошаемых земель в различные сельскохозяйственные ирригационные периоды года, эти расходы не одинаковы.

3.3. При максимальных расходах систем коллекторов с вероятностью обеспечения от 2,7 до 4,5 % объемы дренажных вод возможного забора и подачи на орошение и промывные поливы колеблются от 8,54 до 10,7 % (табл.3.1). При этом в р. Сырдарью пресной оросительной воды от общего сброса дренажных и оросительных вод составляет 38,7 – 58,5 % (табл.3.1)

3.4. При расходах коллекторно-дренажных вод с 50 %-ной водообеспеченностью забор воды на орошение и промывные поливы колеблются от 17,7 до 47,0 %. Сброс пресной оросительной воды в р. Сырдарью составляет 0,5-46,9 % (табл.3.2).

3.5 При расходах с водообеспеченностью 95,4-97,24 % - водозабор дренажных вод на орошение колеблется в пределах 66,7-84,8%. Сброс пресной оросительной воды в р. Сырдарья отсутствует (табл.3.3).

### 4. ГИДРОХИМИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ ВОД

Использование коллекторно-дренажных вод на орошение немыслимо без определения их качества. Поэтому в 1986 году на дренируемых орошаемых землях в Ферганской долины была произведена гидрохимическая съемка на периоды: до вегетации в вегетацию и после вегетации. На химический анализ брали как коллекторную, так и чисто дренажную воду в одном и том же месте.

В результате выявлено семь основных гидрохимических районов с различными типами вод (рис.4.1, 4.2, 4.3)

4.1 Гидрокарбонатный тип воды. Характеризуется небольшой минерализацией – до 1,0 г/л с превалированием нетоксичных бикарбонатных солей  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

4.2 Сульфатно-гидрокарбонатный тип воды. Этот тип является переходным от гидрокарбонатных к сульфатным соединениям. Воды также не токсичны. Здесь суммарное содержание как гидрокарбонатов и сульфатов достигает до 25,0 мг.экв. %. Минерализация этих вод колеблется от 0,7 до 1,5 г/л, за редким исключением выше зависит от химического содержания тех или иных катионов.

4.3. Сульфатный тип воды. Этот тип воды характеризуется преобладающим содержанием сульфатов, которое достигает до 34,5 мг.экв.%. Средняя минерализация суммарных ингредиентов составляет 1,5-3,0 г/л. Преобладающей солью является  $\text{Mg SO}_4$

Таблица 3.1

Наличие и расход дренажных и сбросных вод на осеннее-зимние и невегетационные поливы при 2,70-4,50%-ной водообеспеченности в устье системы коллектора при сбросе в р.Сырдарью в Ферганской области (Р.А. Гейнц, Ш.Ш. Мухамеджанов)

| Наименование системы коллектора | Наличие среднегодового расхода дренаж. вод, м3/га | Расход воды , м3/с                      |                      |                               |                              |                                         |                      |                               |                              |                                         |                      |                               |                              |
|---------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------|
|                                 |                                                   | до вегетации                            |                      |                               |                              | в вегетацию                             |                      |                               |                              | после вегетации                         |                      |                               |                              |
|                                 |                                                   | Водообеспеченность (сброс в р.Сырдарью) |                      | Водозабор на промывные поливы | % водозабора от наличия воды | Водообеспеченность (сброс в р.Сырдарью) |                      | Водозабор на промывные поливы | % водозабора от наличия воды | Водообеспеченность (сброс в р.Сырдарью) |                      | Водозабор на промывные поливы | % водозабора от наличия воды |
|                                 |                                                   | всего                                   | в т.ч. из орос. сети |                               |                              | всего                                   | в т.ч. из орос. сети |                               |                              | всего                                   | в т.ч. из орос. сети |                               |                              |
| 1                               | 2                                                 | 3                                       | 4                    | 5                             | 6                            | 7                                       | 8                    | 9                             | 10                           | 11                                      | 12                   | 13                            | 14                           |
| КЯК                             | 0,240                                             | 0,17                                    | -                    | 0,070                         | 29,2                         | 0,11                                    | -                    | 0,130                         | 54,0                         | 0,140                                   | -                    | 0,100                         | 41,7                         |
| Северный                        | 1,518                                             | 1,23                                    | -                    | 0,288                         | 19,0                         | 0,66                                    | -                    | 0,858                         | 56,6                         | 1,020                                   | -                    | 0,498                         | 20,5                         |
| Центральный                     | 1,288                                             | 1,11                                    | -                    | 0,175                         | 13,6                         | 0,60                                    | -                    | 0,685                         | 53,2                         | 0,730                                   | -                    | 0,55                          | 43,2                         |
| «Д»                             | 1,976                                             | 0,48                                    | -                    | 1,496                         | 75,8                         | 0,22                                    | -                    | 1,756                         | 88,9                         | 0,240                                   | -                    | 1,736                         | 88,0                         |
| Сох-Исфара                      | 8,598                                             | 9,800                                   | 1,202                | -                             | -                            | 4,12                                    | -                    | 4,473                         | 52,2                         | 7,690                                   | -                    | 0,908                         | 106,                         |
| Д-2 (МНС) ЖК-4                  | 2,887                                             | 3,49                                    | 0,603                | -                             | -                            | 4,17                                    | 1,283                | -                             | -                            | 2,28                                    | -                    | 0,607                         | 21,0                         |
| Сохский сброс                   | 4,21                                              | 2,65                                    | -                    | 1,560                         | 37,1                         | 1,20                                    | -                    | 3,010                         | 71,5                         | 2,00                                    | -                    | 2,210                         | 52,5                         |
| А чиккуль                       | 42,174                                            | 63,96                                   | 21,786               | -                             | -                            | 45,63                                   | 3,456                | -                             | -                            | 22,67                                   | -                    | 19,504                        | 42,3                         |
| Шуракуль                        | 0,462                                             | 0,73                                    | 0,268                | -                             | -                            | 0,71                                    | 0,248                | -                             | -                            | 0,60                                    | 0,138                | -                             | -                            |
| Пишкоран                        | 1,455                                             | 0,83                                    | -                    | 0,625                         | 43,0                         | 0,40                                    | -                    | 1,055                         | 72,6                         | 0,54                                    | -                    | 0,915                         | 62,9                         |
| ДА-I                            | 0,148                                             | 0,40                                    | 0,252                | -                             | -                            | 0,32                                    | 0,172                | -                             | -                            | 0,22                                    | 0,72                 | -                             | -                            |
| Тумар                           | 0,660                                             | 0,49                                    | -                    | 0,170                         | 25,8                         | 0,41                                    | -                    | 0,25                          | 37,9                         | 0,44                                    | -                    | 0,220                         | 33,4                         |
| Шуркишлак                       | 0,068                                             | 4,25                                    | -                    | 9,764                         | 69,7                         | 73,07                                   | -                    | 10,944                        | 78,1                         | 3,79                                    | 10,224               | 10,224                        | 73,1                         |
| Сары-Джура (северный)           | 14,014                                            | 0,10                                    | 0,032                | -                             | -                            | 0,10                                    | 0,032                | -                             | -                            | 0,07                                    | 0,02                 | -                             | -                            |
| Всего по области                | 79,948                                            | 88,69                                   | 24,143               | 14,148                        | 17,7                         | 61,720                                  | 5,191                | 23,166                        | 29,0                         | 42,430                                  | 0,212                | 37,477                        | 47,0                         |

Таблица 3.2

Наличие и расход дренажных и сбросных вод на осеннее-зимние и вегетационные поливы при 50%-ной водообеспеченности в устье системы коллектора при сбросе в р.Сырдарью в Ферганской области (Р.А. Гейнц, Ш.Ш. Мухамеджанов)

| Наименование системы коллектора | Наличие среднегодового расхода дренаж. вод, м3/га | Расход воды , м3/с                      |                      |                               |                              |                                         |                      |                               |                              |                                         |                      |                               |                              |
|---------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------|
|                                 |                                                   | до вегетации                            |                      |                               |                              | в вегетацию                             |                      |                               |                              | после вегетации                         |                      |                               |                              |
|                                 |                                                   | Водообеспеченность (сброс в р.Сырдарью) |                      | Водозабор на промывные поливы | % водозабора от наличия воды | Водообеспеченность (сброс в р.Сырдарью) |                      | Водозабор на промывные поливы | % водозабора от наличия воды | Водообеспеченность (сброс в р.Сырдарью) |                      | Водозабор на промывные поливы | % водозабора от наличия воды |
|                                 |                                                   | всего                                   | в т.ч. из орос. сети |                               |                              | всего                                   | в т.ч. из орос. сети |                               |                              | всего                                   | в т.ч. из орос. сети |                               |                              |
| 1                               | 2                                                 | 3                                       | 4                    | 5                             | 6                            | 7                                       | 8                    | 9                             | 10                           | 11                                      | 12                   | 13                            | 14                           |
| КЯК                             | 0.240                                             | 0.17                                    | -                    | 0.070                         | 29.2                         | 0.11                                    | -                    | 0.130                         | 54.0                         | 0.140                                   | -                    | 0,1000                        | 41,7                         |
| Северный                        | 1.518                                             | 1.23                                    | -                    | 0.288                         | 19.0                         | 0.66                                    | -                    | 0.858                         | 56.6                         | 1.020                                   | -                    | 0,498                         | 20,5                         |
| Центральный                     | 1.285                                             | 1.11                                    | -                    | 0.175                         | 13.6                         | 0.60                                    | -                    | 0.685                         | 53.2                         | 0.730                                   | -                    | 0,55                          | 43,2                         |
| «Д»                             | 1.976                                             | 0.48                                    | -                    | 1.496                         | 75.8                         | 0.22                                    | -                    | 1.756                         | 88.9                         | 0.240                                   | -                    | 1,736                         | 88,0                         |
| Сох-Исфара                      | 8.598                                             | 9.800                                   | 1.202                | -                             | -                            | 4.12                                    | -                    | 4.478                         | 52.2                         | 7.690                                   | -                    | 0,908                         | 10,6                         |
| Д-2 (МНС) ЖК-4                  | 2.887                                             | 3.49                                    | 0.603                | -                             | -                            | 4.17                                    | 1.283                | -                             | -                            | 2.28                                    | -                    | 0,607                         | 21,0                         |
| Сохский сброс                   | 4.21                                              | 2.65                                    | -                    | 1.560                         | 37.1                         | 1.20                                    | -                    | 3.010                         | 71.5                         | 2.00                                    | -                    | 2,210                         | 52,5                         |
| А чиккуль                       | 42.174                                            | 63.96                                   | 21.786               | -                             | -                            | 45.63                                   | 3.456                | -                             | -                            | 22.67                                   | -                    | 19,504                        | 42,3                         |
| Шуракуль                        | 0.462                                             | 0.73                                    | 0.268                | -                             | -                            | 0.71                                    | 0.248                | -                             | -                            | 0.60                                    | 0,138                | -                             | -                            |
| Пишкоран                        | 1.455                                             | 0.83                                    | -                    | 0.625                         | 43.0                         | 0.40                                    | -                    | 1.055                         | 72.6                         | 0.54                                    | -                    | 0,915                         | 62,9                         |
| ДА-I                            | 0.148                                             | 0.40                                    | 0.252                | -                             | -                            | 0.32                                    | 0.172                | -                             | -                            | 0.22                                    | 0,72                 | -                             | -                            |
| Тумар                           | 0.660                                             | 0.49                                    | -                    | 0.170                         | 25.8                         | 0.41                                    | -                    | 0.250                         | 37.9                         | 0.44                                    | -                    | 0,220                         | 33,4                         |
| Сары-Джура (северный)           | 14.014                                            | 4.25                                    | -                    | 9.764                         | 69.7                         | 73.07                                   | -                    | 10.944                        | 78.1                         | 3.79                                    | 10,224               | 10,224                        | 73,1                         |
| Шуркишлак                       | 0.068                                             | 0.10                                    | 0.032                | -                             | -                            | 0.10                                    | 0.032                | -                             | -                            | 0.07                                    | 0,02                 | -                             | -                            |
| Всего по области                | 79.948                                            | 88.69                                   | 24.143               | 14.148                        | 17.7                         | 61.720                                  | 5.191                | 23.166                        | 29.0                         | 42.430                                  | 0,212                | 37,477                        | 47,0                         |

Таблица 3.3

Наличие и расход дренажных и сбросных вод на осеннее-зимние и вегетационные поливы при 95,24%-ной водообеспеченности в устье системы коллектора при сбросе в р.Сырдарью в Ферганской области (Р.А. Гейнц, Ш.Ш. Мухамеджанов)

| Наименование системы коллектора | Наличие среднегодового расхода дренаж. вод, м3/га | Расход воды , м3/с                      |                      |                               |                              |                                         |                      |                               |                              |                                         |                      |                               |                              |
|---------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------|
|                                 |                                                   | до вегетации                            |                      |                               |                              | в вегетацию                             |                      |                               |                              | после вегетации                         |                      |                               |                              |
|                                 |                                                   | Водообеспеченность (сброс в р.Сырдарью) |                      | Водозабор на промывные поливы | % водозабора от наличия воды | Водообеспеченность (сброс в р.Сырдарью) |                      | Водозабор на промывные поливы | % водозабора от наличия воды | Водообеспеченность (сброс в р.Сырдарью) |                      | Водозабор на промывные поливы | % водозабора от наличия воды |
|                                 |                                                   | всего                                   | в т.ч. из орос. сети |                               |                              | всего                                   | в т.ч. из орос. сети |                               |                              | всего                                   | в т.ч. из орос. сети |                               |                              |
| 1                               | 2                                                 | 3                                       | 4                    | 5                             | 6                            | 7                                       | 8                    | 9                             | 10                           | 11                                      | 12                   | 13                            | 14                           |
| КЯК                             | 0.240                                             | сухо                                    | -                    | 0,240                         | 100,0                        | Сухо                                    | -                    | 0,240                         | 100,0                        | Сухо                                    | -                    | 0,240                         | 100,0                        |
| Северный                        | 1.518                                             | 0,500                                   | -                    | 1,018                         | 67,0                         | 0,210                                   | -                    | 1,308                         | 86,2                         | 0,310                                   | -                    | 1,208                         | 79,6                         |
| Центральный                     | 1.285                                             | 0,370                                   | -                    | 0,915                         | 71,2                         | 0,110                                   | -                    | 1,175                         | 91,5                         | 0,140                                   | -                    | 0,145                         | 89,1                         |
| «Д»                             | 1.976                                             | 0,010                                   | -                    | 1,966                         | 99,5                         | Сухо                                    | -                    | 1,976                         | 100,0                        | 0,010                                   | -                    | 1,966                         | 99,5                         |
| Сох-Исфара                      | 8.851                                             | 2,810                                   | -                    | 6,041                         | 68,2                         | 0,720                                   | -                    | 8,131                         | 92,0                         | 3,73                                    | -                    | 5,121                         | 57,8                         |
| Д-2 (МНС) ЖК-4                  | 2.837                                             | 0,430                                   | -                    | 2,547                         | 86,0                         | 1,100                                   | -                    | 1,787                         | 61,6                         | 0,60                                    | -                    | 2,287                         | 79,2                         |
| Сохский сброс                   | 4.21                                              | 0,090                                   | -                    | 4,12                          | 98,0                         | 0,500                                   | -                    | 3,710                         | 86,0                         | 0,51                                    | -                    | 3,700                         | 88,0                         |
| А чиккуль                       | 42.174                                            | 20,19                                   | -                    | 21,984                        | 51,9                         | 10,080                                  | -                    | 32,094                        | 76,0                         | 4,58                                    | -                    | 37,594                        | 89,0                         |
| Шуракуль                        | 0.462                                             | 0,180                                   | -                    | 0,282                         | 61,2                         | 0,140                                   | -                    | 0,332                         | 69,7                         | 0,160                                   | -                    | 0,302                         | 65,4                         |
| Пишкоран                        | 1.455                                             | 0,080                                   | -                    | 1,375                         | 94,6                         | Сухо                                    | -                    | 1,455                         | 100,0                        | Сухо                                    | -                    | 1,455                         | 100,0                        |
| ДА-I                            | 0.148                                             | 0,040                                   | -                    | 0,108                         | 79,9                         | 0,030                                   | -                    | 0,118                         | 79,8                         | 0,030                                   | -                    | 0,118                         | 79,8                         |
| Тумар                           | 0.660                                             | 0,080                                   | -                    | 0,580                         | 87,9                         | 0,030                                   | -                    | 0,630                         | 95,5                         | 0,170                                   | -                    | 0,490                         | 74,2                         |
| Шуркишлак                       | 0.068                                             | 0,068                                   | -                    | -                             | -                            | 0,050                                   | -                    | 0,018                         | 23,5                         | 0,020                                   | -                    | 0,048                         | 70,6                         |
| Сары-Джура (северный)           | 14,014                                            | 1,910                                   | -                    | 12,104                        | 86,3                         | 0,650                                   | -                    | 13,364                        | 94,7                         | 2,07                                    | -                    | 11,944                        | 85,3                         |
| Всего по области                | 79.948                                            | 26,758                                  | -                    | 53,19                         | 66,7                         | 13,620                                  | -                    | 66,328                        | 83,0                         | 13,33                                   | -                    | 67,618                        | 84,8                         |

4.4. Собственно сульфатный тип воды. Воды характеризуются большим содержанием сульфатов, т.е. более 37,5 мг.экв.%. Здесь преобладают соли  $MgSO_4$ ,  $Na_2SO_4$ ,  $CaSO_4$ .

Избыточное содержание солей  $MgSO_4$  и  $Na_2SO_4$  ведет к образованию черных и рыхлых солончаков. Суммарная минерализация этих вод колеблется от 1,6 до 7,0 г/л. Причем воды с содержанием солей более 3,0 г/л уже токсичны и без специального разбавления пресными водами использовать их на орошение не рекомендуется.

4.5. Сульфатный тип воды с повышенным содержанием хлоридов. В воде, несмотря на большее содержание сульфатов (25,0-37,5 мг.экв.%) хлориды имеют повышенное содержание -12,5 – 25,0 мг.экв. %. Здесь преобладают соли  $NaCl$ ,  $MgSO_4$ ,  $Na_2SO_4$ . Суммарная минерализация их колеблется в широких пределах от 3,4 до 26,0 г/л.

Это сильно токсичные воды и без разбавления пресными водами для орошения не пригодны.

4.6. Хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатный тип воды. Эти воды не токсичны и могут быть использованы для орошения. Суммарная минерализация и градиентов не превышает 1,0 г/л.

4.7. Хлоридный тип воды с повышенным содержанием сульфатов. В воде преобладают хлориды, содержание которых достигает 25,0-37,5 мг.экв.%. Суммарное содержание солей колеблется от 2,5 до 7,0 г/л. Вода сильно токсична, использовать ее можно лишь с разбавлением пресной водой до нейтрализации токсичности.

4.8. Хлоридный тип воды. Содержание хлоридов здесь достигает 25,0-37,5 мг.экв.%. Суммарная минерализация воды не превышает 1,0 г/л. Это очень токсичная вода и использовать ее для орошения не рекомендуется на любых почвах.

4.9. Отличительная особенность дренажной воды в Ферганской долине – непостоянство их площади водозабора. Какой-либо тип воды может со временем переходить в другой. Это объясняется тем, что минерализация дренируемых грунтовых вод постоянно меняется в связи с подпитыванием их атмосферными осадками, оросительными и промывными водами, который непостоянен в своем химическом составе.

Естественно, оросительная вода, поступающая через засоленные почвы в грунтовые, меняет свой минералогический состав. При дренировании грунтовая вода в зависимости от степени и типа засоления почвы выклинивается в дренаж уже другого минералогического состава. Теперь более легкие и токсичные соединения солей выклиниваются в большом количестве, чем тяжелее.

Там, где в грунтовые воды поступают только речные воды, площадь ранее определенного гидрохимического типа воды сохраняются и лишь изменяется, суммарная минерализация. Как показало гидрохимическое районирование, в большинстве случаев выносятся преобладающие соли сернокислого магния (таб. 4.1; 4.2; 4.3).

Соли сернокислого магния, наравне с хлористым натрием имеют наибольшую степень растворимости. При этом, при понижении или повышении температурной среды почти не меняется степень растворимости.

Необходимо отметить, что в подземных водах (голодностепский водоносный комплекс), подпитывающих дренируемые грунтовые воды, содержание сернокислого магния больше, чем других солей (табл. 4.4).

Таблица 4.4

**Содержание солей в Голодностепском водоносном комплексе**

| Всего солей, % | в том числе:  |          |          |            |        |        |
|----------------|---------------|----------|----------|------------|--------|--------|
|                | $Ca(HCO_3)_2$ | $CaSO_4$ | $MgSO_4$ | $Na_2SO_4$ | $NaCl$ | прочие |
| 100            | 8,7           | 26,1     | 30,4     | 29,59      | 4,04   | 0,87   |

Таблица 4.1

Районирование коллекторно-дренажных вод в Ферганской долине в период до вегетации (апрель – май 1986 г.) в зоне дренирования орошения и водозабора на орошение (Р.А. Гейнц, Ш.Ш. Мухамеджанов)

| Тип воды                                                                                                          | Исследуемая вода | Ферганская область                    |                                     |                                                                           | Наманганская область                  |                                     |                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                   |                  | Процент от общей водозаборной площади | Средневзвешенная минерализация, г/л | Превалирование солей                                                      | Процент от общей водозаборной площади | Средневзвешенная минерализация, г/л | Превалирование солей                                                      |
| Гидрокарбонатный, а также с повышенным содержанием сульфатов, натриево-магниевый-кальциевый, магниевый-кальциевый | Коллекторная     | -                                     | -                                   | -                                                                         | -                                     | -                                   | -                                                                         |
|                                                                                                                   | Дренажная        | 1,63                                  | 0,69                                | Ca (HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>                                       | -                                     | -                                   | -                                                                         |
| Сульфатно-гидрокарбонатный, натриево-магниевый-кальциевый, магниевый-кальциевый                                   | Коллекторная     | 29,4                                  | 0,85                                | Mg SO <sub>4</sub> , CaSO <sub>4</sub>                                    | -                                     | -                                   | -                                                                         |
|                                                                                                                   | Дренажная        | 1962                                  | 0,73                                | Ca (HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>                                       | 6,85                                  | 0,65                                | Mg SO <sub>4</sub>                                                        |
| Сульфатный, натриево-магниевый-кальциевый, магниевый-кальциевый                                                   | Коллекторная     | 16,5                                  | 1,68                                | -                                                                         | 73,5                                  | 1,68                                | -                                                                         |
|                                                                                                                   | Дренажная        | 12,15                                 | 2,12                                | Mg SO <sub>4</sub>                                                        | 53,62                                 | 2,1                                 | Mg SO <sub>4</sub>                                                        |
| Собственно-сульфатный, натриево-магниевый-кальциевый, магниевый-кальциевый                                        | Коллекторная     | 53,9                                  | 2,25                                | Mg SO <sub>4</sub>                                                        | 26,5                                  | 3,35                                | Mg SO <sub>4</sub> , Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , Ca SO <sub>4</sub> |
|                                                                                                                   | Дренажная        | 62,42                                 | 2,71                                | Mg SO <sub>4</sub> , Ca SO <sub>4</sub> , Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 27,33                                 | 4,12                                | Mg SO <sub>4</sub> , Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                      |
| Сульфатный с повышенным содержанием хлоридов, натриево-магниевый                                                  | Коллекторная     | -                                     | -                                   | -                                                                         | -                                     | -                                   | -                                                                         |
|                                                                                                                   | Дренажная        | 4,18                                  | 5,44                                | Na Cl, Mg SO <sub>4</sub> , Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>               | 6,1                                   | 4,28                                | -                                                                         |
| Хлоридно-сульфатный-гидрокарбонатный, магниевый-кальциевый                                                        | Коллекторная     | 0,2                                   | 0,77                                | Ca (HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> , Mg SO <sub>4</sub>                  | -                                     | -                                   | -                                                                         |
|                                                                                                                   | Дренажная        | -                                     | -                                   | -                                                                         | -                                     | -                                   | -                                                                         |
| Хлоридный с повышенным содержанием сульфатов, натриевый с повышенным содержанием магния                           | Коллекторная     | -                                     | -                                   | -                                                                         | -                                     | -                                   | -                                                                         |
|                                                                                                                   | Дренажная        | -                                     | -                                   | -                                                                         | 6,1                                   | 2,05                                | Na Cl, Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                                    |

Таблица 4.2

Районирование коллекторно-дренажных вод в Ферганской долине в период вегетации (июль – август 1986 г.) в зоне дренирования и водозабора на орошение (Р.А. Гейнц, Ш.Ш. Мухамеджанов)

| Тип воды                                                                                          | Исследуемая вода    | Ферганская область                    |                                     |                                                                             | Наманганская область                  |                                     |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                                   |                     | Процент от общей водозаборной площади | Средневзвешенная минерализация, г/л | Превалирование солей                                                        | Процент от общей водозаборной площади | Средневзвешенная минерализация, г/л | Превалирование солей                          |
| <u>Гидрокарбонатный, а также с повышенным содержанием сульфатов, натриево-магниево-кальциевый</u> | <u>Коллекторная</u> | <u>3,36</u>                           | <u>0,29</u>                         | <u>Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub></u>                                      | <u>±</u>                              | <u>±</u>                            | <u>±</u>                                      |
|                                                                                                   | <u>Дренажная</u>    | <u>10,84</u>                          | <u>0,62</u>                         | <u>Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub></u>                                      | <u>4,36</u>                           | <u>0,86</u>                         | <u>±</u>                                      |
| <u>Сульфатно-гидрокарбонатный, натриево-магниево-кальциевый, магниевый-кальциевый</u>             | <u>Коллекторная</u> | <u>24,01</u>                          | <u>0,70</u>                         | <u>Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub><br/>CaSO<sub>4</sub></u>                 | <u>2,62</u>                           | <u>1,21</u>                         | <u>Ca (HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub></u>       |
|                                                                                                   | <u>Дренажная</u>    | <u>11,64</u>                          | <u>0,06</u>                         | <u>Mg SO<sub>4</sub><br/>Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub></u>                | <u>5,07</u>                           | <u>0,83</u>                         | <u>Ca (HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub></u>       |
| <u>Сульфатный, натриево-магниево-кальциевый, магниевый-кальциевый</u>                             | <u>Коллекторная</u> | <u>18,1</u>                           | <u>2,40</u>                         | <u>Mg SO<sub>4</sub></u>                                                    | <u>79,92</u>                          | <u>2,14</u>                         | <u>Mg SO<sub>4</sub></u>                      |
|                                                                                                   | <u>Дренажная</u>    | <u>8,53</u>                           | <u>2,05</u>                         |                                                                             | <u>55,64</u>                          | <u>2,51</u>                         |                                               |
| <u>Собственно-сульфатный, натриево-магниево-кальциевый, магниевый-кальциевый</u>                  | <u>Коллекторная</u> | <u>54,53</u>                          | <u>2,82</u>                         | <u>Mg SO<sub>4</sub><br/>CaSO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></u> | <u>16,46</u>                          | <u>2,70</u>                         | <u>Ca SO<sub>4</sub>, Mg SO<sub>4</sub></u>   |
|                                                                                                   | <u>Дренажная</u>    | <u>64,09</u>                          | <u>2,83</u>                         | <u>Mg SO<sub>4</sub><br/>CaSO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></u> | <u>28,38</u>                          | <u>3,04</u>                         | <u>Mg SO<sub>4</sub><br/>CaSO<sub>4</sub></u> |
| <u>Сульфатный с повышенным содержанием хлоридов, натриево-магний</u>                              | <u>Коллекторная</u> | <u>±</u>                              | <u>±</u>                            | <u>±</u>                                                                    | <u>±</u>                              | <u>±</u>                            | <u>±</u>                                      |
|                                                                                                   | <u>Дренажная</u>    | <u>4,09</u>                           | <u>4,71</u>                         | <u>Mg SO<sub>4</sub>, NaCl</u>                                              | <u>6,55</u>                           | <u>15,48</u>                        | <u>NaCl, Mg SO<sub>4</sub></u>                |
| <u>Хлоридно-сульфатный-гидрокарбонатный, магниевый-кальциевый</u>                                 | <u>Коллекторная</u> | <u>±</u>                              | <u>±</u>                            | <u>±</u>                                                                    | <u>±</u>                              | <u>±</u>                            | <u>±</u>                                      |
|                                                                                                   |                     |                                       |                                     |                                                                             |                                       |                                     |                                               |

Таблица 4.3

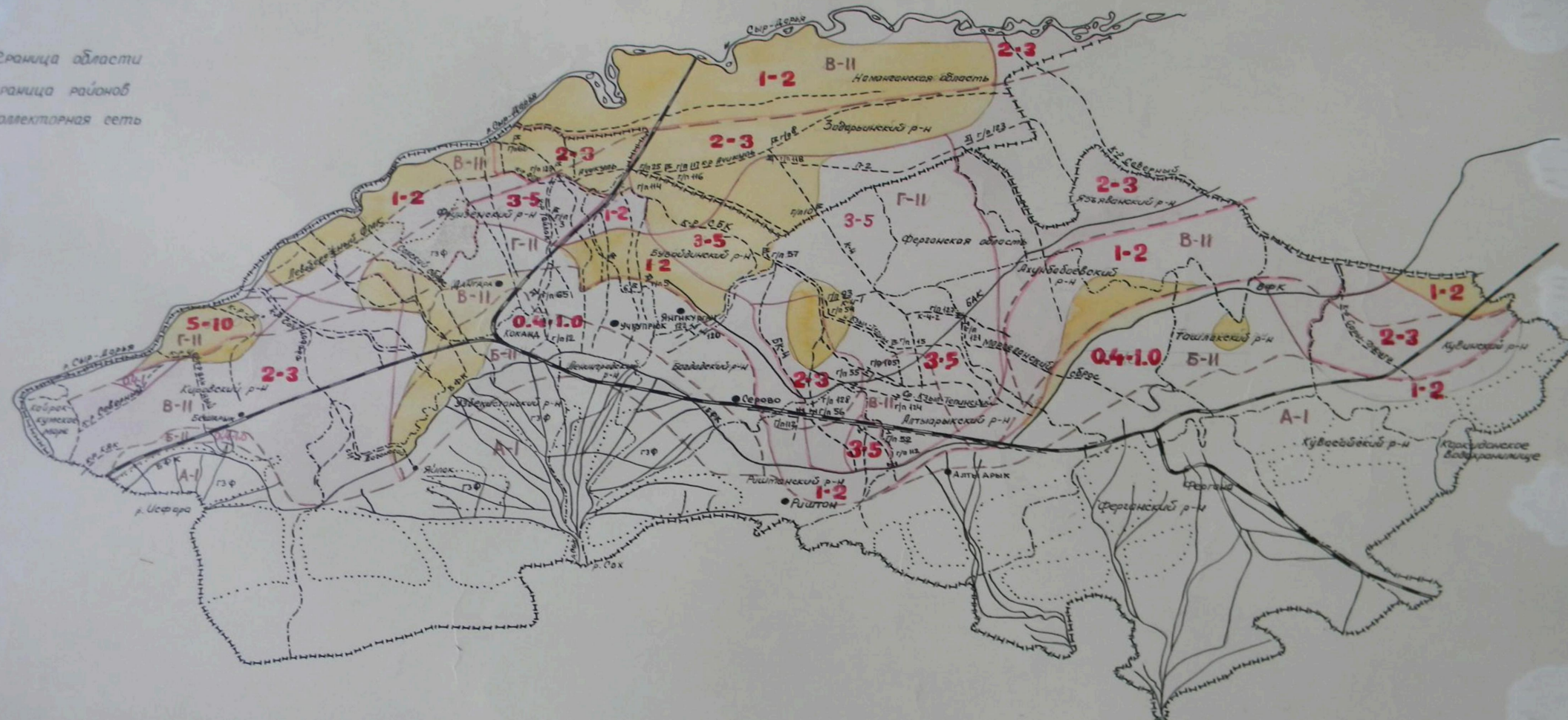
Районирование коллекторно-дренажных вод в Ферганской долине в период после вегетации (октябрь – ноябрь 1986 г.) в зоне дренирования водозабора на орошение (Р.А. Гейнц, Ш.Ш. Мухамеджанов)



| Тип воды                                                                                                          | Исследуемая вода | Ферганская область                    |                                     |                                                          | Наманганская область                  |                                     |                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                                                                                                   |                  | Процент от общей водозаборной площади | Средневзвешенная минерализация, г/л | Превалирование солей                                     | Процент от общей водозаборной площади | Средневзвешенная минерализация, г/л | Превалирование солей                                     |
| Гидрокарбонатный, а также с повышенным содержанием сульфатов, натриево-магниевый-кальциевый, магниевый-кальциевый | Коллекторная     | 2,27                                  | 0,67                                | Ca (HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>                      | -                                     | -                                   | -                                                        |
|                                                                                                                   | Дренажная        | 4,07                                  | 0,61                                | Ca (HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>                      | 4.78                                  | 0.51                                | Ca (HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>                      |
| Сульфатно-гидрокарбонатный, натриево-магниевый-кальциевый, магниевый-кальциевый                                   | Коллекторная     | 19,86                                 | 0,87                                | Ca (HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> , Mg SO <sub>4</sub> | 12.10                                 | 0.73                                | Ca (HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> , Mg SO <sub>4</sub> |
|                                                                                                                   | Дренажная        | 34,96                                 | 0,99                                | Ca (HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>                      | 31.81                                 | 0.76                                | Ca (HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> , Mg SO <sub>4</sub> |
| Сульфатно-натриевый, магниевый-кальциевый, натриево-магниевый, натриево-кальциевый                                | Коллекторная     | 33,1                                  | 2,33                                | Mg SO <sub>4</sub>                                       | 69.1                                  | 2.33                                | Mg SO <sub>4</sub>                                       |
|                                                                                                                   | Дренажная        | 14,95                                 | 2,37                                |                                                          | 31.45                                 | 2.99                                |                                                          |
| Собственно-сульфатный, натриево-магниевый-кальциевый, натриево-магниевый, магниевый-кальциевый                    | Коллекторная     | 44,77                                 | 2,33                                | Mg SO <sub>4</sub>                                       | 18.8                                  | 3.80                                | Mg SO <sub>4</sub>                                       |
|                                                                                                                   | Дренажная        | 41,6                                  | 3,10                                |                                                          | 17.01                                 | 3.75                                |                                                          |
| Сульфатный с повышенным содержанием хлоридов, натриево-магниевый, натриево-магниевый-кальциевый                   | Коллекторная     | -                                     | -                                   |                                                          | -                                     | -                                   | -                                                        |
|                                                                                                                   | Дренажная        | 3,17                                  | 5,46                                | Mg SO <sub>4</sub> , Na <sub>2</sub> Cl                  | 14.95                                 | 9.8                                 | Mg SO <sub>4</sub> , Na <sub>2</sub> Cl                  |
| Хлоридно-сульфатный-гидрокарбонатный, натриево-магниевый-кальциевый                                               | Коллекторная     | -                                     | -                                   | -                                                        | -                                     | -                                   | -                                                        |
|                                                                                                                   | Дренажная        | -                                     | -                                   | -                                                        | -                                     | -                                   | -                                                        |
| Хлоридный, натриевый                                                                                              | Коллекторная     | -                                     | -                                   | -                                                        | -                                     | -                                   | -                                                        |
|                                                                                                                   | Дренажная        | 1,25                                  | 0,91                                | NaCl                                                     | -                                     | -                                   | -                                                        |

# ДРОХИМИЧЕСКОЕ РАЙОН И ЧАСТИ НАМАНГАНСКОЙ ОБЛАСТЕЙ.

Граница области  
 Граница районов  
 Коллекторная сеть



## ЭКСПЛИКАЦИЯ

| ТИПЫ ВОД                        |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| Ферганская область              | Наманганская область |
| % от общей водозаборной площади |                      |

Содержание сернокислого магния в инфильтрационных оросительных водах, подпитывающих дренируемые грунтовые воды стоит на втором месте после бикарбоната кальция.

Во всех гидрогеологических зонах естественной дренированности дренажные воды имеют степень минерализации выше, чем коллекторная вода (табл. 4.5), но бывают и исключения.

Таблица 4.5

Минерализация и площадь водозабора коллекторно-дренажных вод в гидрогеологических зонах естественной дренированности (вегетация, 1986г) (Р.А. Гейнц, Ш.Ш. Мухамеджанов)

| Время года         | Исследуемая вода | Гидрогеологическая зона естественной дренированности        |             |             |             |
|--------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
|                    |                  | А                                                           | Б           | В           | Г           |
|                    |                  | От площади водозабора – средневзвешенная минерализация, г/л |             |             |             |
| Ферганская область |                  |                                                             |             |             |             |
| Апрель-<br>Май     | Коллекторная     | 3,40 – 1,07                                                 | 21,6 – 0,94 | 40,8 – 1,83 | 34,2 – 1,74 |
|                    | Дренажная        | 3,40 – 1,40                                                 | 21,6 – 1,10 | 40,8 – 2,27 | 34,2 – 3,28 |
| Июль-<br>август    | Коллекторная     | 3,40 – 0,95                                                 | 21,6 – 1,14 | 40,8 – 2,15 | 34,2 – 2,89 |
|                    | Дренажная        | 3,40 – 1,37                                                 | 21,6 – 1,19 | 40,8 – 2,56 | 34,2 – 3,10 |
| Октябрь-<br>ноябрь | Коллекторная     | 3,40 – 1,64                                                 | 21,6 – 1,10 | 40,8 – 2,19 | 34,2 – 2,42 |
|                    | Дренажная        | 3,40 – 1,68                                                 | 21,6 – 1,01 | 40,8 – 2,15 | 34,2 – 3,02 |

Примечание: зоны А - интенсивно дренируемая; Б – дренированная;  
В – слабодренированная; Г – весьма слабо дренированная.

## 5. ОБЪЕМ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ ВОД ВОЗМОЖНЫХ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ

5.1. Решение вопроса об использовании на орошение коллекторно-дренажных вод обусловлено наличием объёма этих вод, минерализацией, степенью засоления орошаемых земель, наличием токсичных солей в коллекторно-дренажных водах в почвогрунтах.

5.2. Как указывалось выше (гл. 4), в Ферганской области широко распространены коллекторно-дренажные воды сульфатного и гидрокарбонатного типа засоления с превалированием нетоксичных солей. Наличие токсичных солей (с повышенным содержанием хлоридов или хлоридные; натриевые составляют незначительную часть-1-5% от общей водозаборной площади) наблюдается в основном в периоды после вегетации.

Однако выявлено, что не все коллекторно-дренажные воды по своему химическому составу пригодны к использованию на орошение.

5.3. Запасы коллекторных вод, в отличие от дренажных, сильно изменчивы, зависят от водозабора дренажных и сбросных оросительных вод (табл. 5.1; 5.2; 5.3).

Наибольшее количество непригодных для орошения коллекторных вод отмечается в период вегетации, причём при различной водообеспеченности. В период маловодья используются в большом количестве минерализованные дренажные воды, а сброс пресных речных оросительных вод в коллекторную сеть происходит меньше (табл. 5.4).

Таблица 5.1

Наличие коллекторных вод, возможных к использованию на орошение при водообеспеченности 2,70-4,50% в Ферганской области  
(Р.А. Гейнц, Ш.Ш. Мухамеджанов)

| Наименование<br>административного<br>района | Система<br>коллекторов | Наличие воды, м <sup>3</sup> /с |                |                    | Расход высокоминерализованных вод,<br>непригодных к орошению без<br>смешивания с пресными водами, м <sup>3</sup> /с |             |                    | Расход воды, возможной к<br>использованию на орошение, м <sup>3</sup> /с |             |                    |
|---------------------------------------------|------------------------|---------------------------------|----------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|
|                                             |                        | до<br>вегетации                 | в<br>вегетацию | после<br>вегетации | до вегетации                                                                                                        | в вегетацию | после<br>вегетации | до вегетации                                                             | в вегетацию | после<br>вегетации |
| 1                                           | 2                      | 3                               | 4              | 5                  | 6                                                                                                                   | 7           | 8                  | 9                                                                        | 10          | 11                 |
| Кировский                                   | КЯК                    | 0,71                            | 0,38           | 0,47               | -                                                                                                                   | -           | -                  | 0,71                                                                     | 0,38        | 0,47               |
|                                             | Северный               | 4,06                            | 2,80           | 2,41               | -                                                                                                                   | -           | -                  | 4,06                                                                     | 2,80        | 2,41               |
|                                             | Центральный            | 3,42                            | 3,22           | 2,90               | -                                                                                                                   | -           | -                  | 3,42                                                                     | 3,22        | 2,90               |
|                                             | “Д”                    | 4,29                            | 4,35           | 1,03               | -                                                                                                                   | -           | -                  | 4,29                                                                     | 4,35        | 1,03               |
|                                             | Сох - Исфара           | 11,20                           | 5,52           | 11,30              | -                                                                                                                   | 0,243       | 10,52              | 11,20                                                                    | 5,277       | 0,78               |
|                                             | Итого:                 | 23,68                           | 16,27          | 18,11              | -                                                                                                                   | 0,243       | 10,52              | 23,68                                                                    | 16,027      | 7,59               |
| Узбекистанский                              | Сох - Исфара           | 9,60                            | 4,70           | 9,65               | -                                                                                                                   | -           | -                  | 9,60                                                                     | 4,70        | 9,65               |
|                                             | Д1(МНС)-ЖК-4           | 8,10                            | 8,19           | 4,87               | -                                                                                                                   | -           | -                  | 8,10                                                                     | 8,19        | 4,87               |
|                                             | Сохский сброс          | 2,59                            | 1,83           | 2,13               | -                                                                                                                   | -           | -                  | 2,59                                                                     | 1,83        | 2,13               |
|                                             | Ачиккуль               | 0,58                            | 0,42           | 0,33               | -                                                                                                                   | -           | -                  | 0,58                                                                     | 0,42        | 0,33               |
|                                             | Итого:                 | 20,87                           | 15,14          | 16,98              | -                                                                                                                   | -           | -                  | 20,87                                                                    | 15,14       | 16,98              |
| Фрунзенский                                 | Сохский сброс          | 9,48                            | 6,75           | 7,87               | -                                                                                                                   | -           | -                  | 9,48                                                                     | 6,75        | 7,87               |
|                                             | Шураккуль              | 1,83                            | 2,14           | 1,81               | -                                                                                                                   | -           | -                  | 1,83                                                                     | 2,14        | 1,81               |
|                                             | Шуркишлак              | 0,62                            | 0,57           | 0,17               | -                                                                                                                   | -           | -                  | 0,62                                                                     | 0,57        | 0,17               |
|                                             | Пишкоран               | 2,40                            | 2,27           | 2,51               | -                                                                                                                   | -           | -                  | 2,40                                                                     | 2,27        | 2,51               |
|                                             | ДА – 1                 | 0,59                            | 0,67           | 0,46               | -                                                                                                                   | -           | -                  | 0,59                                                                     | 0,67        | 0,46               |
|                                             | Тумар                  | 1,32                            | 0,901          | 0,87               | -                                                                                                                   | 0,626       | -                  | 1,32                                                                     | 0,275       | 0,87               |
|                                             | Ачиккуль               | 4,66                            | 3,34           | 2,64               | -                                                                                                                   | 1,24        | -                  | 4,66                                                                     | 2,10        | 2,64               |
|                                             | Итого:                 | 20,90                           | 16,641         | 16,33              | -                                                                                                                   | 1,866       | -                  | 20,90                                                                    | 14,775      | 16,33              |

Продолжение табл. 5.1

| 1                | 2            | 3      | 4       | 5      | 6    | 7      | 8     | 9     | 10     | 11    |
|------------------|--------------|--------|---------|--------|------|--------|-------|-------|--------|-------|
| Ленинградский    | Ачиккуль     | 8,74   | 6,28    | 4,90   | -    | 0,595  | -     | 8,74  | 5,685  | 4,90  |
| Бувайдинский     | -            | 14,1   | 10,12   | 8,0    | -    | 3,115  | -     | 14,1  | 7,004  | 8,0   |
| Багдадский       | -            | 14,1   | 10,12   | 8,0    | -    | 0,674  | -     | 14,1  | 9,446  | 8,0   |
| Риштанский       | -            | 9,52   | 6,83    | 5,4    | -    | 1,081  | -     | 9,52  | 5,749  | 5,40  |
| Алты-арыкский    | -            | 19,22  | 13,9    | 10,9   | 8,30 | 11,866 | -     | 10,92 | 2,034  | 10,90 |
| Язъяванский      | -            | 0,80   | 0,55    | 0,44   | 0,18 | -      | -     | 0,62  | 0,55   | 0,44  |
| Ахунбабаевский   | -            | 17,96  | 12,85   | 10,20  | -    | 3,666  | -     | 17,96 | 9,184  | 10,20 |
| Язъяванский      | Северный     | 1,82   | 1,56    | 1,65   | -    | -      | -     | 1,82  | 1,56   | 1,65  |
| Ташлакский       | (Сары-Джура) | 1,70   | 1,44    | 1,51   | -    | -      | -     | 1,70  | 1,44   | 1,51  |
| Ахунбабаевский   | -            | 0,50   | 0,41    | 0,44   | -    | -      | -     | 0,50  | 0,41   | 0,44  |
| Кувинский        | -            | 3,17   | 2,70    | 2,80   | -    | -      | -     | 3,17  | 2,70   | 2,80  |
| Всего по области |              | 157,08 | 114,811 | 105,66 | 8,48 | 23,107 | 10,52 | 148,6 | 91,704 | 95,14 |

Таблица 5.2

Наличие коллекторных вод, возможных к использованию на орошение при обеспеченности 50%  
в Ферганской области (Р.А. Гейнц, Ш.Ш. Мухамеджанов)

| Наименование<br>административного<br>района | Система<br>коллекторов | Наличие воды, м <sup>3</sup> /с |                    |                    | Расход высокоминерализованных вод<br>к орошению без смешивания с<br>пресными водами, м <sup>3</sup> /с |                |                    | Расход воды, возможной к<br>использованию на орошение, м <sup>3</sup> /с |                    |                    |
|---------------------------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|
|                                             |                        | до<br>вегетаци<br>и             | в<br>вегетаци<br>ю | после<br>вегетации | до<br>вегетации                                                                                        | в<br>вегетацию | после<br>вегетации | до<br>вегетации                                                          | в<br>вегетаци<br>ю | после<br>вегетации |
| 1                                           | 2                      | 3                               | 4                  | 5                  | 6                                                                                                      | 7              | 8                  | 9                                                                        | 10                 | 11                 |
| Кировский                                   | КЯК                    | 0,17                            | 0,11               | 0,14               | -                                                                                                      | -              | -                  | 0,17                                                                     | 0,11               | 0,14               |
|                                             | Северный               | 1,23                            | 0,66               | 1,02               | -                                                                                                      | -              | -                  | 1,23                                                                     | 0,66               | 1,02               |
|                                             | Центральный            | 1,11                            | 0,60               | 0,73               | -                                                                                                      | -              | -                  | 1,11                                                                     | 0,60               | 0,73               |
|                                             | “Д”                    | 0,48                            | 0,22               | 0,24               | -                                                                                                      | -              | -                  | 0,48                                                                     | 0,22               | 0,24               |
|                                             | Сох - Исфара           | 5,27                            | 2,22               | 4,15               | -                                                                                                      | 0,098          | 3,86               | 5,27                                                                     | 2,122              | 0,290              |
|                                             | Итого:                 | 8,26                            | 3,81               | 6,28               | -                                                                                                      | 0,098          | 3,86               | 8,26                                                                     | 3,712              | 2,42               |
| Узбекистанский                              | Сох - Исфара           | 4,53                            | 1,90               | 3,54               | -                                                                                                      | -              | -                  | 4,53                                                                     | 1,90               | 3,54               |
|                                             | Д2(МНС)-ЖК-4           | 3,49                            | 4,17               | 2,28               | -                                                                                                      | -              | -                  | 3,49                                                                     | 4,17               | 2,28               |
|                                             | Сохский сброс          | 0,554                           | 0,258              | 0,418              | -                                                                                                      | -              | -                  | 0,554                                                                    | 0,258              | 0,418              |
|                                             | Ачиккуль               | 0,343                           | 0,240              | 0,120              | -                                                                                                      | -              | -                  | 0,343                                                                    | 0,240              | 0,120              |
|                                             | Итого:                 | 8,917                           | 6,568              | 6,358              | -                                                                                                      | -              | -                  | 8,917                                                                    | 6,568              | 6,358              |
| Фрунзенский                                 | Сохский сброс          | 2,086                           | 0,942              | 1,582              | -                                                                                                      | -              | -                  | 2,086                                                                    | 0,942              | 1,582              |
|                                             | Шураккуль              | 0,73                            | 0,71               | 0,60               | -                                                                                                      | -              | -                  | 0,73                                                                     | 0,71               | 0,60               |
|                                             | Шуркишлак              | 0,10                            | 0,10               | 0,07               | -                                                                                                      | -              | -                  | 0,10                                                                     | 0,10               | 0,07               |
|                                             | Пишкоран               | 0,83                            | 0,40               | 0,54               | -                                                                                                      | -              | -                  | 0,83                                                                     | 0,40               | 0,54               |
|                                             | ДА – 1                 | 0,40                            | 0,32               | 0,22               | -                                                                                                      | -              | -                  | 0,40                                                                     | 0,32               | 0,22               |
|                                             | Тумар                  | 0,49                            | 0,41               | 0,44               | -                                                                                                      | 0,37           | -                  | 0,49                                                                     | 0,04               | 0,44               |
|                                             | Ачиккуль               | 2,74                            | 1,91               | 0,990              | -                                                                                                      | 0,730          | -                  | 2,74                                                                     | 1,180              | 0,990              |
|                                             | Итого:                 | 7,376                           | 4,792              | 4,442              | -                                                                                                      | 1,100          | -                  | 7,376                                                                    | 3,692              | 4,442              |



Продолжение таблицы 5.2

| 1                | 2            | 3     | 4     | 5     | 6     | 7      | 8    | 9      | 10     | 11    |
|------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|--------|------|--------|--------|-------|
| Ленинградский    | Ачиккуль     | 5,14  | 3,67  | 1,83  | -     | 0,348  | -    | 5,14   | 3,322  | 1,83  |
| Бувайдинский     | -            | 8,29  | 5,91  | 2,94  | -     | 1,821  | -    | 8,29   | 4,089  | 2,94  |
| Багдадский       | -            | 8,29  | 5,91  | 2,94  | -     | 0,393  | -    | 8,29   | 5,517  | 2,94  |
| Риштанский       | -            | 5,51  | 4,0   | 1,93  | -     | 0,632  | -    | 5,51   | 3,368  | 1,93  |
| Алты-арыкский    | -            | 11,33 | 8,07  | 4,02  | 4,88  | 6,933  | -    | 6,45   | 1,137  | 4,02  |
| Язъяванский      | -            | 0,457 | 0,320 | 0,160 | 0,106 | -      | -    | 0,351  | 0,320  | 0,160 |
| Ахунбабаевский   | -            | 10,57 | 7,60  | 3,74  | -     | 2,141  | -    | 10,57  | 5,459  | 3,74  |
| Язъяванский      | Северный     | 1,080 | 0,780 | 0,970 | -     | -      | -    | 1,080  | 0,790  | 0,970 |
| Ташлакский       | (Сары-Джура) | 1,100 | 0,720 | 0,890 | -     | -      | -    | 1,00   | 0,720  | 0,890 |
| Ахунбабаевский   | -            | 0,290 | 0,210 | 0,260 | -     | -      | -    | 0,290  | 0,210  | 0,260 |
| Кувинский        | -            | 1,880 | 1,35  | 1,670 | -     | -      | -    | 1,880  | 1,35   | 1,670 |
| Всего по области |              | 78,39 | 53,72 | 38,43 | 4,986 | 13,466 | 3,86 | 73,404 | 40,254 | 34,57 |

Таблица 5.3

Наличие коллекторных вод, возможных к использованию на орошение при водообеспеченности 95,4-97,2%  
в Ферганской области (Р.А. Гейнц, Ш.Ш. Мухамеджанов)

| Наименование<br>административного<br>района | Система<br>коллекторов | Наличие воды, м <sup>3</sup> /с |                |                    | Расход высокоминерализованных вод,<br>непригодных к орошению без<br>смешивания с пресной водой, м <sup>3</sup> /с |             |                    | Расход воды, возможной к<br>использованию на орошение, м <sup>3</sup> /с |             |                    |
|---------------------------------------------|------------------------|---------------------------------|----------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|
|                                             |                        | до<br>вегетации                 | в<br>вегетацию | после<br>вегетации | до вегетации                                                                                                      | в вегетацию | после<br>вегетации | до вегетации                                                             | в вегетацию | после<br>вегетации |
| 1                                           | 2                      | 3                               | 4              | 5                  | 6                                                                                                                 | 7           | 8                  | 9                                                                        | 10          | 11                 |
| Кировский                                   | КЯК                    | Сухо                            | Сухо           | Сухо               | -                                                                                                                 | -           | -                  | Сухо                                                                     | Сухо        | Сухо               |
|                                             | Северный               | 0,50                            | 0,21           | 0,31               | -                                                                                                                 | -           | -                  | 0,50                                                                     | 0,21        | 0,31               |
|                                             | Центральный            | 0,37                            | 0,11           | 0,14               | -                                                                                                                 | -           | -                  | 0,37                                                                     | 0,11        | 0,14               |
|                                             | “Д”                    | 0,01                            | Сухо           | 0,01               | -                                                                                                                 | -           | -                  | 0,01                                                                     | Сухо        | 0,01               |
|                                             | Сох - Исфара           | 1,51                            | 0,39           | 2,01               | -                                                                                                                 | 0,017       | 1,87               | 1,51                                                                     | 0,373       | 0,140              |
|                                             | Итого:                 | 2,39                            | 0,71           | 2,47               | -                                                                                                                 | 0,017       | 1,87               | 2,39                                                                     | 0,693       | 0,600              |
| Узбекистанский                              | Сох - Исфара           | 1,30                            | 0,33           | 1,72               | -                                                                                                                 | -           | -                  | 1,30                                                                     | 0,33        | 1,72               |
|                                             | Д2(МНС)-ЖК-4           | 0,43                            | 1,10           | 0,60               | -                                                                                                                 | -           | -                  | 0,43                                                                     | 1,10        | 0,60               |
|                                             | Сохский сброс          | 0,02                            | 0,01           | 0,11               | -                                                                                                                 | -           | -                  | 0,02                                                                     | 0,01        | 0,11               |
|                                             | Ачиккуль               | 0,11                            | 0,050          | 0,024              | -                                                                                                                 | -           | -                  | 0,11                                                                     | 0,050       | 0,024              |
|                                             | Итого:                 | 1,86                            | 1,49           | 2,454              | -                                                                                                                 | -           | -                  | 1,86                                                                     | 1,49        | 2,454              |
| Фрунзенский                                 | Сохский сброс          | 0,07                            | 0,04           | 0,40               | -                                                                                                                 | -           | -                  | 0,07                                                                     | 0,04        | 0,40               |
|                                             | Шураккуль              | 0,18                            | 0,14           | 0,16               | -                                                                                                                 | -           | -                  | 0,18                                                                     | 0,14        | 0,16               |
|                                             | Шуркишлак              | 0,068                           | 0,05           | 0,02               | -                                                                                                                 | -           | -                  | 0,068                                                                    | 0,05        | 0,02               |
|                                             | Пишкоран               | 0,08                            | Сухо           | Сухо               | -                                                                                                                 | -           | -                  | 0,08                                                                     | Сухо        | Сухо               |
|                                             | ДА – 1                 | 0,04                            | 0,03           | 0,03               | -                                                                                                                 | -           | -                  | 0,04                                                                     | 0,03        | 0,03               |
|                                             | Тумар                  | 0,08                            | 0,03           | 0,170              | -                                                                                                                 | 0,02        | -                  | 0,08                                                                     | 0,01        | 0,170              |
|                                             | Ачиккуль               | 0,86                            | 0,43           | 0,196              | -                                                                                                                 | 0,042       | -                  | 0,86                                                                     | 0,388       | 0,196              |
|                                             | Итого:                 | 1,378                           | 0,72           | 0,976              | -                                                                                                                 | 0,062       | -                  | 1,378                                                                    | 0,658       | 0,976              |



Продолжение табл. 5.3

| 1                | 2            | 3      | 4      | 5      | 6     | 7     | 8    | 9      | 10    | 11    |
|------------------|--------------|--------|--------|--------|-------|-------|------|--------|-------|-------|
| Ленинградский    | Ачиккуль     | 1,62   | 0,810  | 0,377  | -     | 0,077 | -    | 1,62   | 0,733 | 0,377 |
| Бувайдинский     | -            | 2,62   | 1,31   | 0,590  | -     | 0,402 | -    | 2,62   | 0,908 | 0,590 |
| Багдадский       | -            | 2,62   | 1,31   | 0,590  | -     | 0,087 | -    | 2,62   | 1,223 | 0,590 |
| Риштанский       | -            | 1,77   | 0,88   | 0,40   | -     | 0,140 | -    | 1,77   | 0,740 | 0,400 |
| Алты-арыкский    | -            | 3,54   | 1,78   | 0,81   | 1,539 | 1,53  | -    | 2,001  | 0,250 | 0,81  |
| Язъяванский      | -            | 0,144  | 0,070  | 0,032  | 0,033 | -     | -    | 0,111  | 0,070 | 0,032 |
| Ахунбабаевский   | -            | 2,35   | 1,66   | 0,755  | -     | 0,472 | -    | 3,35   | 1,188 | 0,755 |
| Язъяванский      | Северный     | 0,49   | 0,170  | 0,530  | -     | -     | -    | 0,49   | 0,170 | 0,530 |
| Ташлакский       | (Сары-Джура) | 0,45   | 0,150  | 0,490  | -     | -     | -    | 0,45   | 0,150 | 0,490 |
| Ахунбабаевский   | -            | 0,13   | 0,040  | 0,140  | -     | -     | -    | 0,13   | 0,040 | 0,140 |
| Кувинский        | -            | 0,84   | 0,290  | 0,910  | -     | -     | -    | 0,84   | 0,29  | 0,910 |
| Всего по области |              | 23,202 | 11,390 | 11,524 | 1,572 | 2,787 | 1,87 | 21,630 | 8,603 | 9,654 |

Таблица 5.4

Наличие коллекторных вод (Р.А. Гейнц, Ш.Ш. Мухамеджанов)

| Обеспеченность,<br>% | Наличие воды, % от расхода |             |             |             |                 |             |
|----------------------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|
|                      | До вегетации               |             | В вегетацию |             | После вегетации |             |
|                      | пригодная                  | непригодная | пригодная   | непригодная | пригодная       | непригодная |
| Ферганская область   |                            |             |             |             |                 |             |
| 2,7 – 4,5            | 94,6                       | 5,4         | 79,8        | 20,2        | 90,1            | 9,9         |
| 50,0                 | 93,6                       | 6,4         | 75,2        | 24,8        | 90,0            | 10,0        |
| 95,4 – 97,2          | 93,2                       | 6,8         | 75,5        | 24,5        | 83,8            | 16,2        |

5.4. В довегетационный период из общего объема коллекторных вод в Ферганской области более 90% приходится на долю пригодных. В вегетацию величина пригодных оросительных коллекторных вод уменьшается до 75-80%; после вегетации- увеличивается и составляет 89-90%.

5.5. Высокоминерализованные коллекторные воды имеют наибольшую минерализацию- от 3 до 5 г/л. Воды с минерализацией более 5 г/л в коллекторах области не встречаются за исключением коллектора “Д” в Кировском районе в период вегетации.

5.6. В результате качественного и количественного анализа коллекторно-дренажных вод выяснено, что в области имеется достаточно коллекторно-дренажных вод, которые могут быть использованы на орошение сельскохозяйственных культур и покрыть дефицит речных оросительных вод в маловодные годы.

5.7. Коллекторно-дренажные воды обладают повышенной минерализацией и формируются в условиях засоленных земель. Поэтому немаловажную роль в распределении коллекторно-дренажных вод на орошение и промывку играет определение механического состава и степени засоления почв.

## 6. ТИПИЗАЦИЯ ПОЧВЕННЫХ РАЗНОСТЕЙ ДЛЯ ВЫБОРА ПЛОЩАДЕЙ ПОД ОРОШЕНИЕ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫМИ ВОДАМИ

6.1. По мере изменения гранулометрического состава почвогрунтов и увеличения содержания коллоидных фракций, их влагоемкость и поглотительная способность возрастают, а водопропускная способность снижается. Одновременно возрастает и емкость поглощения, что создает предпосылки для поглощения почвами элементов, находящихся в поливной воде, как положительных и нейтральных, так и токсичных.

При использовании коллекторно-дренажных вод возникает необходимость типизации почвенного профиля по степени дренированности с тем, чтобы наиболее полно учитывать водопроницаемость почвогрунтов и избежать отрицательного последствия орошения минерализованными водами<sup>1</sup>.

За основу типизации принято районирование гидрогеологических зон естественной дренированности, САНИИРИ с учетом механического состава почвогрунтов до глубины 2,0 м.

Почвогрунты по степени дренированности сгруппированы в четыре категории - интенсивно дренированные, дренированные, слабодренированные и весьма слабодренированные.

6.2. При использовании минерализованных, коллекторно-дренажных вод типизация

<sup>1</sup> Для подбора площадей под орошение минерализованными коллекторно-дренажными водами разработчиком данного документа Ш.Ш. Мухамеджановым впервые была предложена методика Типизации почвенных разностей с характеристикой почвогрунтов с учетом механического состава, засоления и минерализации коллекторно-дренажных вод

почвенного профиля по степени их дренированности недостаточна. Необходимо в каждой орошаемой зоне вести контроль за засолением земель метрового слоя.

Контролирование засоления орошаемых земель необходимо производить с учетом содержания токсичных солей в почве. Градация засоления почв при составлении картограммы засоления должна исходить из содержания состава солей в почве.

На рисунке 6.1 приведена схематическая карта типизации почвенных разностей по механическому составу почвогрунтов, засолению и формированию высокоминерализованных коллекторно-дренажных вод.

В результате анализа построенной карты было выявлено, что на орошаемой территории Ферганской области определились семь категорий почвогрунтов, отображающих степень и возможность применения на них коллекторно-дренажных вод (табл. 6.1). Каждой категории почв дана характеристика засоления, водопроницаемости по механическому составу, минерализация коллекторно-дренажных вод и рекомендации по возможности использования на орошение коллекторно-дренажных вод.

Площади не пригодные под орошение минерализованными водами составили – 17,6 % (таблица 6.2), пригодные под орошение, но с предварительным опреснением земель- 5,8 % площади пригодные под орошение коллекторно-дренажными водами – 25,2 % и вполне пригодные под орошение- 51,4%.

Таблица 6.1

Характеристика почвогрунтов для выбора площадей под орошение коллекторно-дренажными водами (Ш.Ш. Мухамеджанов)

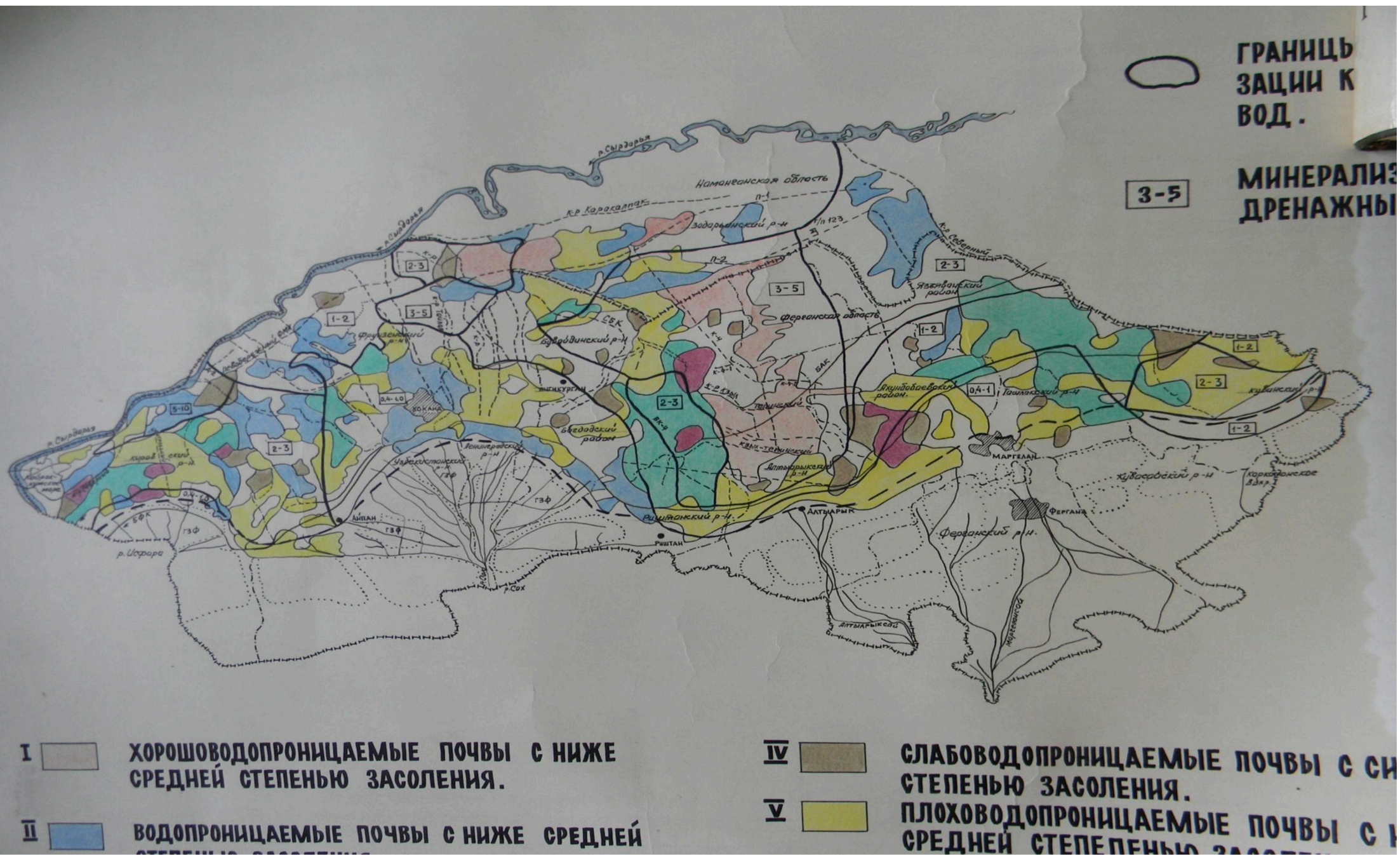
| Индекс категории почв | Характеристика почвогрунтов |                  | Минерализация коллекторно-дренажных вод на орошение, г/л | Условия использования коллекторно-дренажных вод на орошение                                 |
|-----------------------|-----------------------------|------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | по водопроницаемости        | по засолению     |                                                          |                                                                                             |
| I                     | хорошо водопроницаемые      | ниже средней     | Преимущественно от 3 до 5,0 г/л                          | Вполне пригодные, с доведением высокоминерализованных вод смешиванием с пресными до 3,0 г/л |
| II                    | Водопроницаемые             | ниже средней     | До 3,0 г/л                                               | Вполне пригодные                                                                            |
| III                   | Слабо водопроницаемые       | Ниже средней     | Равнозначно до 3,0 и более 3,0 г/л                       | Пригодные с доведением высокоминерализованных вод смешиванием с пресными до 3,0 г/л         |
| IV                    | Слабо водопроницаемые       | Сильнозасоленные | Преимущественно до 3,0 г/л                               | Предварительное рассоление. Использование коллекторно-дренажных вод до 3,0 г/л              |
| V                     | Плохо водопроницаемые       | Ниже средней     | Преимущественно до 3,0 г/л                               | Использование коллекторно-дренажных вод в смеси с пресной водой в соотношении 1,0:1,0       |
| VI                    | Плохо водопроницаемые       | Среднезасоленные | До 3,0 г/л                                               | Использование коллекторно-дренажных вод не рекомендуется                                    |
| VII                   | Плохо водопроницаемые       | Сильнозасоленные | Преимущественно до 3,0 г/л                               | Использование коллекторно-дренажных вод не рекомендуется                                    |

Таблица 6.2

Распределение площадей по типам почвенных разностей под орошение  
коллекторно-дренажными водами (Ш.Ш. Мухамеджанов)

| №  | Наименование районов | Площадь брутто, га | Тип почвогрунтов |       |        |       |        |       |       |
|----|----------------------|--------------------|------------------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|
|    |                      |                    | I                | II    | III    | IV    | V      | VI    | VII   |
| 1  | Кировский            | 62720              | -                | 13500 | 12860  | 4950  | 18900  | 8100  | 4410  |
| 2  | Узбекистанский       | 45299              | -                | 5400  | 29099  | -     | 8100   | 2700  | -     |
| 3  | Фрунзенский          | 37871              | 2700             | 6300  | 17171  | 4050  | 5400   | 2250  | -     |
| 4  | Ленинградский        | 24579              | -                | 6300  | 10359  | -     | 7920   | -     | -     |
| 5  | Бувайдинский         | 25086              | -                | 900   | 14736  | 1350  | 6300   | 1800  | -     |
| 6  | Багдадский           | 29142              | -                | 1800  | 2142   | 1800  | 6300   | 15300 | 1800  |
| 7  | Риштанский           | 49785              | -                | 1800  | 34035  | -     | 6300   | 7650  | -     |
| 8  | Алты-Арыкский        | 32038              | 1800             | -     | 9538   | 3600  | 13050  | 2250  | 1800  |
| 9  | Ахунбабаевский       | 36347              | -                | -     | 15197  | 4500  | 10350  | 2250  | 4050  |
| 10 | Язьяванский          | 34280              | -                | 1800  | 20330  | -     | 1350   | 10800 | -     |
| 11 | Ташлакский           | 22325              | -                | -     | 4775   | 1350  | 6750   | 9450  | -     |
| 12 | Кувинский            | 37388              | -                | -     | 11738  | 4050  | 19350  | 2250  | -     |
|    | Всего по области     | 436860             | 4500             | 37800 | 181980 | 25650 | 110070 | 64800 | 12060 |
|    | в %:                 | 100                | 1,0              | 8,7   | 41,7   | 5,8   | 25,2   | 14,8  | 2,8   |





## **7. ПЕРСПЕКТИВНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ПОСТОЯННЫХ ВОДОЗАБОРНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ**

Настоящая рекомендация предлагает комплексное размещение насосных станций. Насосные станции устанавливаются постоянно на одном и том же месте из расчета:

1. Наличия определенного количества пригодных к орошению дренажных вод.
2. Наличия определенного количества пригодных к орошению коллекторных вод в соответствии с их водообеспеченностью и сезонным годовым колебанием.
3. Допуска определенного количества непригодных к орошению, как дренажных, так и коллекторных вод в связи с их сезонным формированием, попадающим в зону водозабора насосной станции. При этом допускается при условии, если в состав общего водозабора входит и одновременный отбор пригодных для орошения вод. В таких случаях требуется ОГМЭ тщательно контролировать химический состав воды.
4. Размещение насосных станций учитывает полный водозабор пригодных коллекторно-дренажных вод для орошения без какого-либо сброса за границу района или области. При этом может оказаться, что насосные станции расположатся на границе двух хозяйств или районов. Тогда при отсутствии поливных земель у вышестоящих, последние могут сбрасывать в ближайший оросительный канал нижерасположенного района или хозяйства, но компенсировать из этого оросительного канала, сброшенный расход воды выше, т. е. там, где ему имеется потребность.

В результате анализа было размещено: - в Ферганской области- 123 насосных станций.

Мощность каждой комплексной насосной станции должна рассчитываться из наличия воды в данной точке водозабора (см. табл. 7 и схематическую карту (рис. 7.1), “Перспективное размещение насосных водозаборных станций...”).

Естественно, что предложенному разрешению постоянных насосных станций будет гарантировано наличие воды только в том случае, если кроме них нигде больше не будут перекрываться дрены и коллекторы для водозабора.

Подобным размещением насосных станций будет достигнута возможность создания централизованного руководства насосным хозяйством. В функции руководства должно войти:

- 5 Плановое распределение и учет воды.
- 6 Контроль за качеством воды и ее воздействием на орошаемые земли.
- 7 Качественное обслуживание насосных станций.
- 8 Своевременный ремонт насосных станций.

## **8. ПОДБОР ИСХОДНЫХ ДАННЫХ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ ВОД ДЛЯ ОРОШЕНИЯ**

8.1. При использовании минерализованных коллекторно-дренажных вод для орошения необходимо иметь достоверную информацию по территории о количестве коллекторно-дренажных вод, ее минерализации, засолению почвогрунтов и их распределение по территории, механическому составу почвогрунтов, дренированности территории. В зависимости от сочетания всех этих показателей оценивается возможность использования коллекторно-дренажных воды для орошения.

### **8.2. Количественная оценка коллекторно-дренажных вод**

8.2.1. Количественная оценка коллекторно-дренажных вод производится с учетом наличия общего объема коллекторно-дренажных вод, пригодных на орошение и непригодных высокоминерализованных вод.

8.2.2. Количественная оценка общего объема коллекторно-дренажных вод производится по результатам многолетних наблюдений за режимом этих вод на гидропостах,



установленных на границе области или в месте впадения в реку. Данные многолетнего режима коллекторно-дренажных вод дают возможность оценить наличие объема этих вод для лет различной водообеспеченности.

8.2.3. Расход воды, отбираемый из системы коллекторов или отдельной ее части в проектируемом створе водозабора при наличии продолжительного ряда гидрометрических наблюдений за дренажно-сбросным стоком (более 10 лет), можно установить статистической обработкой их по общеизвестному в гидрологии методу.

Вычисление величин годового стока различной обеспеченности и построенные кривой обеспеченности при наличии наблюдений А.И.Чеботарева (1953), предложена следующая методика расчета.

Учитывая, что биномиальная кривая представляет собой математическую кривую, выраженную определенным уравнением, определение величины ординат кривой обеспеченности может быть произведено путем интегрирования этого уравнения в пределах, соответствующих различным величинам обеспеченности.

Интегрирование выполнено рядом исследований, которые дали в виде таблицы теоретические значения ординат кривой обеспеченности.

При значениях коэффициента асимметрии ряда  $C_s$  от 0 до 2,0 и коэффициента вариации  $C_v = 1,0$ .

Переход от относительных табличных значений отклонений ординат кривой обеспеченности от середины полученных при  $C_v = 1$  к значениям отклонений, соответствующих данной частной величине  $C_v$ , осуществляется путем умножения табличных значений модульного коэффициента  $K_T$ , на величину  $C_v$ , отвечающую данному ряду.

8.2.4. Порядок вычисления параметров кривой обеспеченности и ее построение

Расчет по определению кривой обеспеченности средних годовых или средних месячных модулей стока выполняется на примере по устьевому расходу систем коллектора Ачиккуль за период 1962...1986 гг.

Пользуясь таблицей Рыбкина «Гидрология суши и расчеты речного стока» Чеботарев А.И. (1953г.), можно построить кривую обеспеченности и вычислить значение модулей стока различной обеспеченности. Для этого необходимо производить вычисление коэффициента вариации  $C_v$  и коэффициента асимметрии  $C_s$ . Порядок вычисления представлен в табл. 8.1

Обеспеченность, соответствующая любому члену эмпирического кого ряда, выраженная в процентах, вычисляется по формуле (8.1):

$$\rho = \frac{m - 0,3}{n + 0,4} \times 100$$

где,  $n$  - число всех членов ряда;

$m$  - порядковый номер данного члена в ряду, расположенном в убывающем порядке его членов.

Далее, по той же таблице определяются значения отклонений ординат от единицы  $K_T$  (табл. 8.2). Полученные значения  $K_T$  умножаются на значение  $C_v = 0,49$  и прибавляется к ним единица. Умножая величины ординат кривой обеспеченности  $K_T \times C_v + 1$  (третья строка табл. 8.2) на норму стока ( $Q_{cp} = 41,4 \text{ м}^3/\text{с}$  из табл. 8.1) получаем величины годовых модулей стока различной обеспеченности. Все вычисления располагаем по форме, приведенной в табл. 8.2.

Для построения кривой обеспеченности отложим по оси ординат модульные коэффициенты ( $K$ ), а по оси абсцисс- соответствующие им проценты обеспеченности ( $\rho$ ) и соединим полученные точки плавной кривой. Полученная кривая (рис. 8.1) является кривой обеспеченности модульных коэффициентов годового стока коллектора Ачиккуль.



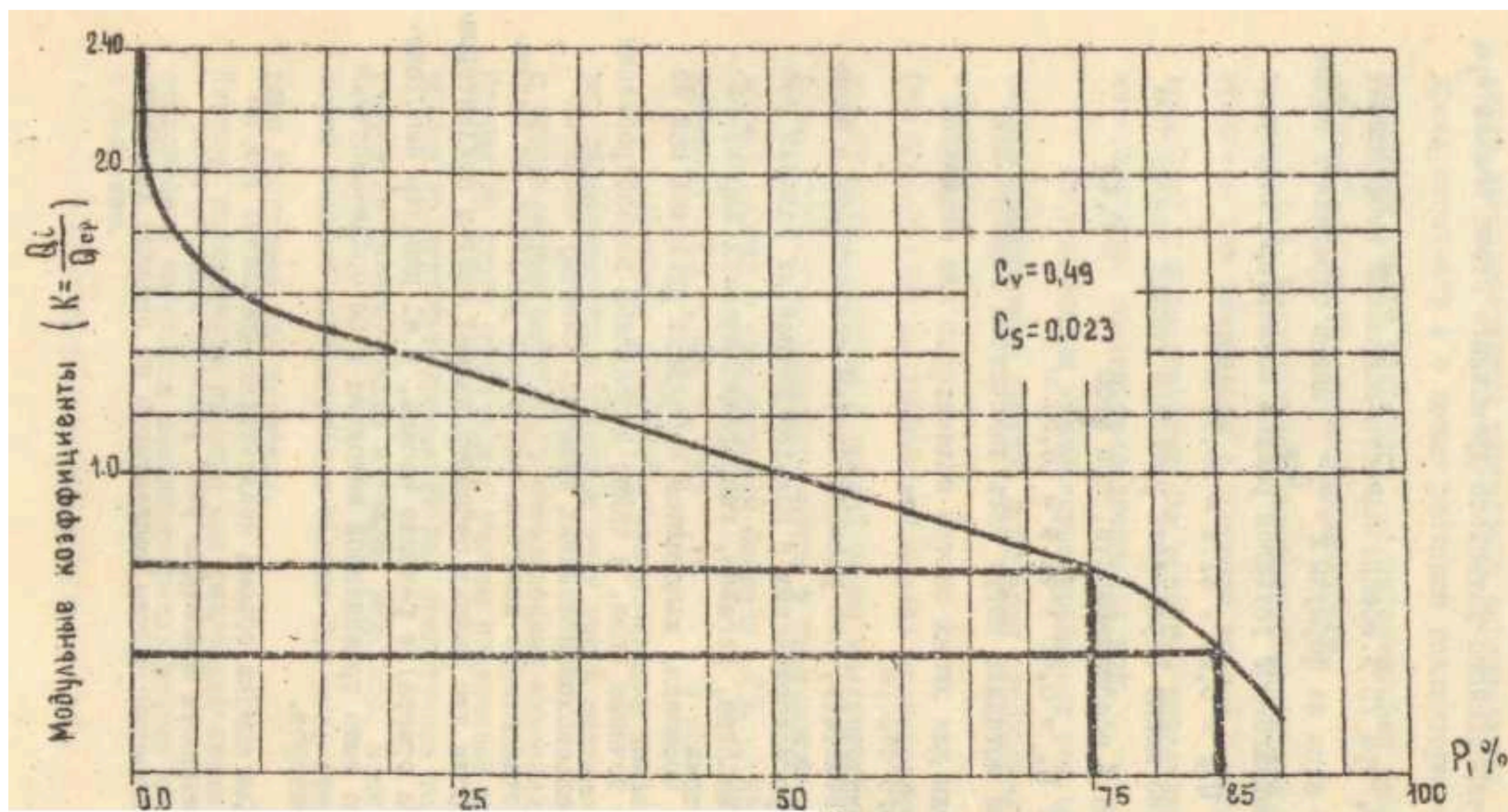
Таблица 8.1

Подсчёт коэффициента вариации и асимметрии стока коллектора Ачиккуль

| №№ п/п  | Год  | Q     | Q <sub>убыв.</sub> | Год  | K=Q <sub>i</sub> / Q <sub>ср</sub> | K-1    | (K-1) <sup>2</sup> | (K-1) <sup>3</sup> | p=n-0,3/m+0,4 |
|---------|------|-------|--------------------|------|------------------------------------|--------|--------------------|--------------------|---------------|
| 1       | 2    | 3     | 4                  | 5    | 6                                  | 7      | 8                  | 9                  | 10            |
| 1       | 1962 | 10,52 | 78,85              | 1971 | 1,905                              | 0,905  | 0,819              | 0,741              | 2,7           |
| 2       | 1963 | 19,8  | 73,78              | 1981 | 1,783                              | 0,783  | 0,613              | 0,480              | 6,7           |
| 3       | 1964 | 20,2  | 64,65              | 1980 | 1,562                              | 0,562  | 0,316              | 0,177              | 10,6          |
| 4       | 1965 | 14,94 | 61,55              | 1969 | 1,487                              | 0,487  | 0,237              | 0,115              | 14,6          |
| 5       | 1966 | 12,0  | 57,80              | 1973 | 1,397                              | 0,397  | 0,158              | 0,062              | 18,5          |
| 6       | 1967 | 21,20 | 57,5               | 1984 | 1,389                              | 0,389  | 0,151              | 0,053              | 22,4          |
| 7       | 1968 | 19,47 | 56,63              | 1982 | 1,368                              | 0,368  | 0,135              | 0,050              | 26,4          |
| 8       | 1969 | 61,55 | 55,70              | 1985 | 1,346                              | 0,346  | 0,119              | 0,041              | 30,3          |
| 9       | 1970 | 47,50 | 53,37              | 1978 | 1,29                               | 0,290  | 0,084              | 0,024              | 44,2          |
| 10      | 1971 | 78,85 | 50,14              | 1979 | 1,212                              | 0,212  | 0,045              | 0,003              | 38,2          |
| 11      | 1972 | 48,11 | 48,11              | 1972 | 1,167                              | 0,162  | 0,026              | 0,04               | 42,1          |
| 12      | 1973 | 57,80 | 47,80              | 1970 | 1,148                              | 0,148  | 0,022              | 0,003              | 46,1          |
| 13      | 1974 | 29,23 | 43,9               | 1976 | 1,061                              | 0,061  | 0,037              | 0,0002             | 50,0          |
| 14      | 1975 | 39,38 | 43,7               | 1977 | 1,056                              | 0,056  | 0,003              | 0,0002             | 53,9          |
| 15      | 1976 | 43,9  | 39,38              | 1975 | 0,95                               | -0,05  | 0,0025             | -0,000125          | 57,9          |
| 16      | 1977 | 43,7  | 37,7               | 1983 | 0,91                               | -0,09  | 0,0081             | -0,00073           | 61,8          |
| 17      | 1978 | 53,37 | 29,23              | 1974 | 0,706                              | -0,294 | 0,086              | -0,0254            | 65,7          |
| 18      | 1979 | 50,14 | 21,20              | 1967 | 0,512                              | -0,488 | 0,238              | -0,116             | 69,7          |
| 19      | 1980 | 64,65 | 20,2               | 1964 | 0,488                              | -0,512 | 0,262              | -0,134             | 73,6          |
| 20      | 1981 | 73,78 | 19,8               | 1963 | 0,478                              | -0,522 | 0,272              | -0,142             | 77,6          |
| 21      | 1982 | 56,63 | 19,47              | 1968 | 0,470                              | -0,530 | 0,281              | -0,149             | 81,5          |
| 22      | 1983 | 37,7  | 16,3               | 1986 | 0,394                              | -0,606 | 0,367              | -0,222             | 85,4          |
| 23      | 1984 | 57,5  | 14,94              | 1965 | 0,361                              | -0,639 | 0,408              | -0,261             | 89,4          |
| 24      | 1985 | 55,70 | 12,00              | 1966 | 0,290                              | -0,710 | 0,504              | -0,358             | 93,3          |
| 25      | 1986 | 16,3  | 10,52              | 1962 | 0,250                              | -0,750 | 0,563              | -0,422             | 97,2          |
| Среднее |      |       | 41,39              |      |                                    |        | 0,226              | -0,0026            |               |
| Сумма   |      |       | 1033,91            |      |                                    |        | 5,646              | -0,0648            |               |

$$C_v = \sqrt{\frac{\sum (K-1)^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{5,646}{24}} = 0,49 \quad (8.2)$$

$$C_s = \frac{\sum (K-1)^3}{nC_v^3} = \frac{0,0648}{24 \times 0,1176} = 0,023 \quad (8.3)$$



Обеспеченность

Рис.п.8.1 Кривая обеспеченности годовых расходов коллектора Ачиккуль по устьевым расходам

Таблица 8.2

Подсчет ординат кривой обеспеченности модуля стока коллектора Ачиккуль  $C=0,49$ ;  $C_S=0,023$ ;  $Q_{ср.}=41,4 \text{ м}^3/\text{с}$

| Обеспеченность(%)        |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          | 0,1   | 1    | 3     | 5    | 10   | 20   | 25   | 30   | 40   | 50   | 60    | 70    | 75    | 80    | 90    | 95    | 97    |
| $K_T$                    | 3,12  | 2,35 | 1,89  | 1,65 | 1,28 | 0,84 | 0,67 | 0,52 | 0,25 | 0,00 | -0,25 | -0,52 | -0,67 | -0,84 | -1,28 | -1,64 | -1,88 |
| $K_T C_v$                | 1,53  | 1,15 | 0,92  | 0,80 | 0,63 | 0,41 | 0,33 | 0,25 | 0,12 | 0,00 | -0,12 | -0,25 | -0,33 | -0,41 | -0,62 | -0,80 | -0,92 |
| $K_T C_v + 1$            | 2,53  | 2,15 | 1,92  | 1,80 | 1,63 | 1,41 | 1,33 | 1,25 | 1,12 | 1,00 | 0,88  | 0,75  | 0,67  | 0,59  | 0,38  | 0,20  | 0,08  |
| Модуль стока             |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |
| $q; \text{м}^3/\text{с}$ | 10,39 | 88,6 | 79,48 | 74,5 | 67,5 | 58,4 | 55,1 | 51,7 | 46,3 | 41,4 | 36,4  | 31,05 | 27,7  | 24,4  | 15,7  | 8,2   | 3,3   |

По полученной кривой обеспеченности легко можно установить величины гарантированного устьевое дренажного стока коллектора Ачиккуль.

Например, при 75% обеспеченности модульный коэффициент  $K=0,65$ , при этом из формулы  $K=Q_i / Q_{cp}$  можно определить гарантированный, предлагаемый устьевой расход коллектора Ачиккуль.

$$Q_{75\%} = K \times Q_{cp} = 0,65 \times 41,4 = 26,91 \text{ м}^3/\text{с};$$

Аналогично можно определить устьевой расход коллектора Ачиккуль при 85% обеспеченности, при этом  $K=0,40$

$$Q_{85\%} = K \times Q_{cp} = 0,40 \times 41,4 = 16,56 \text{ м}^3/\text{с};$$

По данной методике могут быть подсчитаны годовые или месячные расходы для любых систем коллекторов или отдельной части расчетного створа.

Следует отметить, что расходы систем коллекторов в зависимости от гидрогеологических и водохозяйственных условий рассматриваемого массива, региона, гидрологических характеристик источников орошения, изменяются в больших пределах, как по годам, так и в течение года, а также и величины водопотребления выращиваемых сельскохозяйственных культур. Поэтому является обязательным установление величины расчетных расходов по заданной обеспеченности для каждой рассматриваемых систем коллекторов (для расчетного створа) в разрезе месяца, т.е. расчеты необходимо выполнять по выше приведенной методике по среднемесячным расходам коллекторов.

8.2.5. Для оценки объема коллекторно-дренажных вод по зонам дренированности необходим учет расхода воды по всем имеющимся гидропостам систем коллекторов на границе хозяйств.

Имея расходы воды по гидропостам систем коллекторов, по карте дренированности территории определяется, к какой зоне дренированности и с каким расходом коллекторно-дренажных вод относится данный гидропост, характеризующий суммарный сток системы или части системы коллекторов.

8.2.6. Расход высокоминерализованных вод непригодных к орошению без смешивания с пресными водами и расход воды возможной к использованию для орошения определяется с учетом минерализации коллекторно-дренажных вод.

Минерализация коллекторно-дренажных вод определяется по данным химического анализа проб воды, отобранных на исследуемой территории .

Отбор проб воды на химический анализ производится по системам коллекторов, отбирая в каждой точке коллекторные и дренажные воды. Отобранные воды передаются в химическую лабораторию на полный анализ с определением анионов -  $\text{CO}_3$ ,  $\text{HCO}_3$ ,  $\text{Cl}$ ,  $\text{SO}_4$  , катионов -  $\text{Ca}$ ,  $\text{Mg}$ ,  $\text{Na}$ ,  $\text{K}$  и полного остатка.

Полученные результаты минерализации коллекторно-дренажных вод привязываются с расходом этих вод в системе коллекторов с определенным расходом и определенной минерализацией. Исходя из этого положения, с учетом полученной минерализации и объема коллекторно-дренажных вод исследуемая территория районирована по минерализации и объему этих вод. Воды систем коллекторов, имеющие минерализацию меньше 3,0 г/л относятся к категориям пригодных для орошения.

Система коллекторов, имеющая минерализацию свыше 3,0 г/л, относится к категории высокоминерализованных вод непригодных к орошению.

8.2.7. В зависимости от минерализации высокоминерализованных вод обусловлена возможность их использования для орошения путем смешивания с пресной оросительной водой. Чем выше минерализация коллекторно-дренажных вод, тем больше потребуется пресной оросительной воды для ее разбавления до допустимой степени.

Полученные результаты сводятся в таблицы по отдельности для разных по водообеспеченности лет, с соответствующими объемами коллекторно-дренажных вод (Таблицы 5.1, 5.2, 5.3).

### 8.3. Гидрохимическое районирование коллекторно-дренажных вод

8.3.1. Гидрохимическое районирование территории составляется на основе гидрохимической съёмки.

Основой для гидрохимической съёмки является карта с размещением коллекторно-дренажной сети. На этой карте устанавливаются точки отбора проб на химический анализ с тем, чтобы при составлении карты вписать в них минерализацию коллекторно-дренажных вод. Точки отбора проб размещаются на карте по системам коллекторов и дрен в шахматном порядке.

Карта с предварительным размещением отбора служит ориентиром при отборе проб воды. Отбор проб воды в одной точке производится с коллектора и впадающей в него чисто дренажной воды. Отобранные пробы воды передаются в химическую лабораторию для производства полного химического анализа. Полученные данные обрабатываются и пересчитываются на гипотетические соли.

Для каждой точки, размещенной на карте, будет соответствовать свой состав солей и минерализация.

В каждой точке методом интерполяции между плотными остатками грунтовых вод строятся контуры площадей в градах, соответствующих данной территории. Кроме того, на карту наносятся контуры качественной характеристики коллекторных и дренажных вод.

8.3.2. Качественная характеристика классифицируется на основе классификации В.А.Приклонского (табл.8.3).

Для построения контуров минерализации воды и ее качества на рабочую карту наносятся цифровые данные в виде:

$$4. \frac{3,2}{11-2-3}$$

где, слева - номер наблюдательного пункта,  
в числителе - плотный остаток в г/л,  
в знаменателе - индекс по качеству воды.

Полученные контуры минерализации и качественного состава коллекторно-дренажных вод планиметрируются и вписываются в экспликацию карт гидрохимического районирования в табличной форме.

Таблица 8.3

## Классификация грунтовых и подземных вод по В.А. Приклонскому.

| Индекс             | Содержание в воде анионов<br>(в мг.экв.%) |         |                 | Тип воды                                            | Индекс         | Содержание в воде катионов<br>(в мг.экв. %) |         |         | Тип воды                                   |
|--------------------|-------------------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------|---------|---------|--------------------------------------------|
|                    | HCO <sub>3</sub>                          | Cl      | SO <sub>4</sub> |                                                     |                | Ca                                          | Mg      | Na+K    |                                            |
| 1                  | 2                                         | 3       | 4               | 5                                                   | 6              | 7                                           | 8       | 9       | 10                                         |
| I <sub>0</sub>     | 37,5                                      | 12,5    | 12,5            | Собственно-хлоридные                                | 1 <sub>0</sub> | 37,5                                        | 12,5    | 12,5    | Собственно-натриевые                       |
| I                  | 25-37,5                                   | 12,5    | 12,5            | Хлоридные                                           | 1              | 25-37,5                                     | 12,5    | 12,5    | Натриевые                                  |
| II                 | 25-37,5                                   | 12,5-25 | 12,5            | Хлоридные с повышенным содержанием сульфатов        | 1 <sub>2</sub> | 25-37,5                                     | 12,5-25 | 12,5    | Натриевые с повышенным содержанием магния  |
| I <sub>III</sub>   | 25-37,5                                   | 12,5    | 12,5-25         | Хлоридные с повышенным содержан. гидрокарбонатов    | 1 <sub>3</sub> | 25-37,5                                     | 12,5    | 12,5-25 | Натриевые с повышенным содержанием кальция |
| II <sub>0</sub>    | 12,5                                      | 37,5    | 12,5            | Собственно сульфатные                               | 2 <sub>0</sub> | 12,5                                        | 37,5    | 12,5    | Собственно магниевые                       |
| II                 | 12,5                                      | 25-37,5 | 12,5            | Сульфатные                                          | 2              | 12,5                                        | 25-37,5 | 12,5    | Магниевые                                  |
| II <sub>I</sub>    | 12,5-25                                   | 25-37,5 | 12,5            | Сульфатные с повышенным содержанием хлоридов        | 2 <sub>1</sub> | 12,5-25                                     | 25-37,5 | 12,5    | Магниевые с повышенным содержанием натрия  |
| II <sub>III</sub>  | 12,5                                      | 25-37,5 | 12,5-25         | Сульфатные с повышенным содержанием гидрокарбон.    | 2 <sub>3</sub> | 12,5                                        | 25-37,5 | 12,5-25 | Магниевые с повышенным содержанием кальция |
| III <sub>0</sub>   | 12,5                                      | 12,5    | 37,5            | Собствен. гидрокарбонатные                          | 3 <sub>0</sub> | 12,5                                        | 12,5    | 37,5    | Собственно кальциевые                      |
| III                | 12,5                                      | 12,5    | 25-37,5         | Гидрокарбонатные                                    | 3              | 12,5                                        | 12,5    | 25-37,5 | Кальциевые                                 |
| III <sub>I</sub>   | 12,5-25                                   | 12,5    | 25-37,5         | Гидрокарбонатные с повышенным содержанием хлоридов  | 3 <sub>1</sub> | 12,5-25                                     | 12,5    | 25-37,5 | Кальциевые с повышенным содержанием натрия |
| III <sub>III</sub> | 12,5                                      | 12,5-25 | 25-37,5         | Гидрокарбонатные с повышенным содержанием сульфатов | 3 <sub>2</sub> | 12,5                                        | 12,5-25 | 25-37,5 | Кальциевые с повышенным содержанием магния |
| I-II               | 12,5-25                                   | 12,5-25 | 12,5            | Хлоридно-сульфатные                                 | 1-2            | 12,5-25                                     | 12,5-25 | 12,5    | Натриево-магниевые                         |
| I-III              | 12,5-25                                   | 12,5    | 12,5-25         | Хлоридно-гидрокарбонатные                           | 1-3            | 12,5-25                                     | 12,5    | 12,5-25 | Натриево-кальциевые                        |
| II-III             | 12,5                                      | 12,5-25 | 12,5-25         | Сульфатно-гидрокарбонатные                          | 2-3            | 12,5                                        | 12,5-25 | 12,5-25 | Магниевые-кальциевые                       |
| I-II-III           | 12,5-25                                   | 12,5-25 | 12,5-25         | Хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные                 | 1-2-3          | 12,5-25                                     | 12,5-25 | 12,5-25 | Натриево-магниевые-кальциевые              |

Примечание: в графе 1 даны индексы (условные обозначения) для составления гидрохимических карт.

#### 8.4. Типизация почвенных разностей для выбора площадей под орошение коллекторно-дренажными водами

Для подбора площадей под орошение минерализованными коллекторно-дренажными водами Ш.Ш. Мухамеджановым впервые предложена методика Типизации почвенных разностей с характеристикой почвогрунтов с учетом механического состава, засоления и минерализации коллекторно-дренажных вод.

Для выделения контуров с возможностью использования на них минерализованных коллекторно-дренажных вод, на карту с показанием почвенных разностей по механическому составу совмещаются карты засоления орошаемых земель и минерализации коллекторно-дренажных вод. Далее производится выделение контуров по совмещенным грациям механического состава и степени засоления почвогрунтов с разделением на категории по возможности использования на них коллекторно-дренажных вод.

I. Хорошо водопроницаемые почвы со слабой степенью засоления и незаселенные сконтурируются в один контур и относятся к категории пригодных для орошения коллекторно-дренажными водами с минерализацией не превышающей 3,0 г/л.

II. В следующую категорию относятся почвы водопроницаемые со слабой степенью засоления и незасоленные с минерализацией коллекторно-дренажных вод до 3,0 г/л. Эта категория земель вполне пригодна для использования на них коллекторно-дренажных вод.

III. Слабопроницаемые почвы со степенью засоления ниже средней и минерализацией коллекторно-дренажных вод до 3,0 г/л и более 3,0 г/л.

IV. Слабоводопроницаемые с сильной степенью засоления с минерализацией преимущественно до 3,0 г/л.

V. Плохо водопроницаемые со степенью засоления ниже средней с минерализацией коллекторно-дренажных вод преимущественно до 3,0 г/л.

VI. Плохо водопроницаемые со средней степенью засоления и минерализацией коллекторно-дренажных вод до 3,0 г/л.

VII. Плохо водопроницаемые с сильной степенью засоления и минерализацией коллекторно-дренажных вод преимущественно до 3,0 г/л.

Каждая категория почв с характеристикой почвенных разностей, минерализацией коллекторно-дренажных вод и условиями возможности использования на них коллекторно-дренажных вод сводятся в таблицу 6.1.

Полученные контуры почвенных разностей планиметрируются в пределах административных границ районов. Рассчитанные площади по категориям почвогрунтов от I до VII сводятся в таблицу 6.2.

Таким образом, схематическая карта типизации почвенных разностей по механическому составу почвогрунтов, степени засоления и минерализации коллекторно-дренажных вод даст возможность выбора площадей для орошения коллекторно-дренажными водами, определенной минерализации без отрицательных последствий мелиоративного состояния земель и ущерба урожайности сельхозкультур.

### **9. КОНТРОЛЬ ЗА МЕЛИОРАТИВНЫМ СОСТОЯНИЕМ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ПОЛИВАЕМЫХ ДРЕНАЖНЫМИ ВОДАМИ**

Одним из основных условий предупреждения вторичного засоления почв и обеспечения получения высоких и устойчивых урожаев является своевременный контроль и управление качественным и количественным составом солей.

Контроль за мелиоративным состоянием орошаемых земель непосредственно на полях, где полив сельскохозяйственных культур производится дренажными водами, охватывает следующий состав мероприятий:

- ежегодный контроль за изменением засоления почвогрунтов в верхнем метровом слое и минерализацией грунтовых вод;

- контроль технического состояния дренажных систем и проведение своевременных очисток коллекторов и внутрихозяйственных дрен и т.д.

- наблюдения за режимом грунтовых вод и напорных вод (ежедекадно);

- анализ обеспеченности дренированности орошаемых земель.

Выполнение вышеперечисленного состава работ осуществляется сотрудниками областных гидрогеолого-мелиоративных экспедиций, районных управлений оросительных систем (вновь создаваемых) районным мелиоратором, ирригаторами совхозов и колхозов.

Контроль за мелиоративным состоянием земель орошаемых дренажными водами осуществляется проведением ежегодного солевого опробования.

На землях, где на орошение сельскохозяйственных культур используются дренажные воды, солевые опробования необходимо проводить ежегодно, как на староорошаемых, так и на новоосвоенных землях в летне-осенний период.

Масштаб солевого опробования 1:25000 (2-3 точки на 100 га) Согласно масштабу, площади элементарных участков при составлении картограмм по засолению должны быть 30 - 50 га.

Методикой проведения солевого опробования необходимо пользоваться по рекомендациям Рамазанова А.Р. и Абдурахманова А. (1981г.).

Комплекс мелиоративных мероприятий по контролю за мелиоративным состоянием орошаемых земель проводится в следующей последовательности.

Областная гидрогеологомелиоративная экспедиция выделяет объекты, подлежащие контролю за мелиоративным состоянием орошаемых земель. Устанавливается необходимый состав мероприятий в том числе и солевого опробования. Составляются календарные планы выполнения работ.

Начальники полевых почвенно-мелиоративных отрядов в соответствии с календарным планом работ размещают точки солевого опробования с учетом почвенных разностей и степени засоления почвогрунтов (при наличии крупномасштабных картограмм по засолению предыдущих лет).

Проводится рекогносцировочное обследование полей (в июле-августе) совместно с главным и участковым агрономами.

Цель обследования - выяснение особенностей сельскохозяйственного использования земель, оценка степени засоления почвогрунтов по состоянию сельхозкультур с зарисовкой и выделением контуров с различной степенью изреженности культур, а также уточнение размещения точек солевого опробования и привязка их к ориентирам на местности.

По материалам рекогносцировочного обследования составляется карта состояния сельхозкультур с выделением контуров слабозасоленных, средnezасоленных и сильнозасоленных площадей. На основании этой карты уточняются места размещения точек солевого опробования.

Солевое опробование орошаемых земель необходимо проводить в период полного развития культур: на посевах хлопчатника - в конце августа - начале сентября.

По результатам солевого опробования устанавливаются типы и степень засоления почв орошаемых земель. Для засоленных земель (содержание соли в почве больше допустимых величин) определяются нормы промывных поливов.

В осенне-зимние периоды необходимо проводить на засоленных землях эксплуатационную промывку, т.е. необходимо опреснять почвогрунты в верхнем метровом слое ниже допустимых пределов.

Весной, после завершения промывных поливов, проводится выборочный отбор образцов почв для контроля качества промывок.

По результатам вышеизложенных мероприятий устанавливается направленность мелиоративных процессов, т.е. улучшение или ухудшение плодородия почв, а также причины, оказывающие влияние на мелиоративное состояние земель.

В случаях ухудшения мелиоративного состояния орошаемых земель, предусматриваются инженерно-мелиоративные мероприятия, исключая отрицательные



последствия (см. раздел 6).

Следует отметить, что при оценке мелиоративного состояния орошаемых земель в качестве исходного материала, могут использоваться карты по засолению почв, составленные различными производственными, проектными, изыскательскими, научно-исследовательскими организациями Минводхозов, Госагпромов, Мингеологии республик, институтами системы Академии наук и др.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В результате проведенных исследований за период с 1966 по 1988 гг по Ферганской области и анализа многолетних данных было выявлено, что на территории области в вегетационный период, с мая по сентябрь месяцы, для года средней водности формируется до  $53,7 \text{ м}^3/\text{с}$  коллекторно-дренажных вод.

2. Химический анализ показал, что коллекторно-дренажные воды имеют минерализацию в следующих пределах от 1,0 до 3,0 г/л -  $38 \text{ м}^3/\text{с}$ ; от 3,0 до 5,0 г/л -  $13,5 \text{ м}^3/\text{с}$  и от 5,0 до 10 г/л -  $2,2 \text{ м}^3/\text{с}$ . В качественном отношении в этих водах преобладают соли  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ .

3. Типизация почвенных разностей, с учетом механического состава почвогрунтов, засоления и дренированности территории позволила определять категории почв, отображающих степень и возможность применения на них коллекторно-дренажных вод: - площади не пригодные на орошение минерализованными водами - 18 %; - площади с предварительным опреснением земель - 6 %; площади пригодные с учетом дополнительных мелиоративных мероприятий - 25 % и вполне пригодные - 51 %.

4. В результате, имея по области, для года средней водности  $38 \text{ м}^3/\text{с}$  коллекторно-дренажных вод с минерализацией до 3,0 г/л, пригодные, по химическому составу, на орошение и площади вполне пригодные на использование минерализованных вод, под орошение, составляют - 50 %, величина возможного использования коллекторно-дренажных вод составит не более -  $20 \text{ м}^3/\text{с}$ .

5. Пользуясь методической частью настоящей рекомендации, эксплуатационным службам и проектным организациям, в случае изменения мелиоративной обстановки, рекомендуется: производить контрольную оценку засоления и дренированности почвогрунтов, качества и количества коллекторно-дренажных вод; корректировать возможность использования минерализованных вод на орошение.

Таблица 7.1

**Перспективное размещение постоянных водозаборных насосных станций на коллекторно-дренажной сети Ферганской области  
с целью орошения сельскохозяйственных культур**

| Система коллекторов | Коллектор дрена | №№ насосных станций | Период работы насосных станций | Дренажные воды |                      |             | Коллекторные воды |                      |             |       |                      |             |       |                      | Всего будет на насосной станции |                        |       | Место расположения насосных станций |                                |
|---------------------|-----------------|---------------------|--------------------------------|----------------|----------------------|-------------|-------------------|----------------------|-------------|-------|----------------------|-------------|-------|----------------------|---------------------------------|------------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------------|
|                     |                 |                     |                                | Всего          | В т. ч. для орошения |             | Всего             | В т. ч. для орошения |             | Всего | В т. ч. для орошения |             | Всего | В т. ч. для орошения |                                 | При водообеспеченности |       |                                     |                                |
|                     |                 |                     |                                |                | Пригодная            | Непригодная |                   | Пригодная            | Непригодная |       | Пригодная            | Непригодная |       | , %                  |                                 |                        |       |                                     |                                |
|                     |                 |                     |                                |                |                      |             |                   |                      |             |       |                      |             |       | 2,7-4,5              | 50,0                            | 95,4-97,24             |       |                                     |                                |
| 1                   | 2               | 3                   | 4                              | 5              | 6                    | 7           | 8                 | 9                    | 10          | 11    | 12                   | 13          | 14    | 15                   | 16                              | 17                     | 18    | 19                                  | 20                             |
| КИРОВСКИЙ РАЙОН     |                 |                     |                                |                |                      |             |                   |                      |             |       |                      |             |       |                      |                                 |                        |       |                                     |                                |
| КЯК                 | КЯК             | 1                   | До вегет.                      | 0,240          | 0,24                 | 0,24        | 0,71              | 0,71                 | -           | 0,17  | 0,17                 | -           | -     | -                    | -                               | 0,95                   | 0,41  | 0,24                                | На ГК-15                       |
|                     |                 |                     | Вегетация                      | 0,24           | 0,24                 | -           | 0,38              | 0,38                 | -           | 0,11  | 0,11                 | -           | -     | -                    | -                               | 0,62                   | 0,35  | 0,24                                |                                |
|                     |                 |                     | После Вег.                     | 0,24           | 0,24                 | -           | 0,47              | 0,47                 | -           | 0,14  | 0,14                 | -           | -     | -                    | -                               | 0,71                   | 0,38  | 0,24                                |                                |
| Северного           | Северный        | 2                   | До вегет.                      | 0,674          | 0,35                 | 0,324       | 1,75              | 1,75                 | -           | 0,53  | 0,53                 | -           | 0,21  | 0,21                 | -                               | 2,424                  | 1,204 | 0,884                               | Ниже впадения коллектора Южный |
|                     |                 |                     | Вегетация                      | 0,955          | 0,195                | 0,760       | 1,20              | 1,20                 | -           | 0,28  | 0,28                 | -           | 0,09  | 0,09                 | -                               | 2,155                  | 1,235 | 1,045                               |                                |
|                     |                 |                     | После Вег.                     | 1,184          | 0,160                | 1,024       | 1,04              | 1,04                 | -           | 0,44  | 0,44                 | -           | 0,13  | 0,13                 | -                               | 2,224                  | 1,625 | 1,314                               |                                |
| -                   | Северный        | 3                   | До вегет.                      | 0,844          | 0,844                | -           | 2,31              | 2,31                 | -           | 0,70  | 0,70                 | -           | 0,29  | 0,29                 | -                               | 3,154                  | 1,544 | 1,314                               | Ниже впадения ДС-1             |
|                     |                 |                     | Вегетация                      | 0,563          | 0,417                | 0,146       | 1,60              | 1,60                 | -           | 0,38  | 0,38                 | -           | 0,12  | 0,12                 | -                               | 2,163                  | 0,943 | 0,683                               |                                |
|                     |                 |                     | После Вег.                     | 0,334          | 0,334                | -           | 1,37              | 1,37                 | -           | 0,58  | 0,58                 | -           | 0,18  | 0,18                 | -                               | 1,704                  | 0,914 | 0,514                               |                                |
| Центрального        | Центральный     | 4                   | До вегет.                      | 0,617          | 0,426                | 0,191       | 1,37              | 1,37                 | -           | 0,443 | 0,443                | -           | 0,148 | 0,148                | -                               | 1,987                  | 1,060 | 0,765                               | На ГК 10                       |
|                     |                 |                     | Вегетация                      | 0,514          | 0,514                | -           | 1,29              | 1,29                 | -           | 0,24  | 0,24                 | -           | 0,044 | 0,044                | -                               | 1,804                  | 0,754 | 0,558                               |                                |
|                     |                 |                     | После Вег.                     | 0,642          | 0,308                | 0,334       | 1,16              | 1,16                 | -           | 0,292 | 0,292                | -           | 0,056 | 0,056                | -                               | 1,802                  | 0,934 | 0,698                               |                                |

|                      |            |    |               |           |           |           |           |           |           |           |           |       |           |           |           |           |           |           |                                                        |
|----------------------|------------|----|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------------------------------|
|                      |            | 5  | До вегет.     | 0,66<br>8 | 0,66<br>8 | -         | 2,05      | 2,05      | -         | 0,66<br>7 | 0,66<br>7 | -     | 0,22<br>2 | 0,22<br>2 | -         | 2,71<br>8 | 1,33<br>5 | 0,89<br>0 | При<br>впадении к-<br>ра Ак-Таук-<br>1                 |
|                      |            |    | Вегетаци<br>я | 0,77<br>1 | 0,77<br>1 | -         | 1,93      | 1,93      | -         | 0,36      | 0,36      | -     | 0,06<br>6 | 0,06<br>6 | -         | 2,70<br>1 | 1,13<br>1 | 0,83<br>7 |                                                        |
|                      |            |    | После<br>Вег. | 0,64<br>3 | 0,64<br>3 | -         | 1,74      | 1,74      | -         | 0,43<br>8 | 0,43<br>8 | -     | 0,08<br>4 | 0,08<br>4 | -         | 2,38<br>3 | 1,08<br>1 | 0,72<br>7 |                                                        |
| “Д”                  | “Д”        | 6  | До вегет.     | 1,97<br>6 | 1,39<br>1 | 0,58<br>5 | 4,29      | 4,29      | -         | 0,48      | 0,48      | -     | 0,01      | 0,01      | -         | 6,26<br>6 | 2,45<br>6 | 1,98<br>6 | Ниж<br>е<br>впадения к-<br>ра СИД-17                   |
|                      |            |    | Вегетаци<br>я | 1,97<br>6 | 1,16<br>6 | 0,81<br>0 | 4,35      | 4,35      | -         | 0,22      | 0,22      | -     | -         | -         | -         | 6,32<br>6 | 2,19<br>6 | 1,97<br>6 |                                                        |
|                      |            |    | После<br>Вег. | 1,97<br>6 | 1,45<br>3 | 0,52<br>3 | 1,03      | 1,03      | -         | 0,24      | 0,24      | -     | 0,01      | 0,01      | -         | 3,00<br>6 | 2,21<br>6 | 1,98<br>6 |                                                        |
| Сох-Исфара           | Сох-Исфара | 7  | До вегет.     | 1,33      | 1,33      | -         | 3,42      | 3,42      | -         | 1,61      | 1,61      | -     | 0,46      | 0,46      | -         | 4,75      | 2,94      | 1,79      | Ниж<br>е<br>впадения Д-<br>6-4                         |
|                      |            |    | Вегетаци<br>я | 1,33      | 1,33      | -         | 1,69<br>3 | 1,45      | 0,24<br>3 | 0,67<br>8 | 0,58      | 0,098 | 0,11<br>9 | 0,10<br>2 | 0,01<br>7 | 3,02<br>3 | 2,00<br>8 | 1,44<br>9 |                                                        |
|                      |            |    | После<br>Вег. | 1,63<br>5 | 0,40<br>5 | 1,23      | 3,67      | 0,78      | 2,89      | 1,35      | 0,29      | 1,06  | 0,65<br>5 | 0,14      | 0,51<br>5 | 5,30<br>5 | 2,98<br>5 | 2,29      |                                                        |
| Сох-Исфаринског<br>о | Сох-Исфара | 8  | До вегет.     | 1,75      | 1,75      | -         | 4,49      | 2,49      | -         | 2,11      | 2,11      | -     | 0,60<br>0 | 0,60<br>0 | -         | 6,24      | 3,86      | 2,35      | Ниж<br>е<br>впадения к-<br>ра Кара-<br>Курпа-<br>Сурпа |
|                      |            |    | Вегетаци<br>я | 1,75      | 1,75      | -         | 2,21      | 2,21      | -         | 0,88<br>5 | 0,88<br>5 | -     | 0,15<br>6 | 0,15<br>6 | -         | 3,96      | 2,63<br>5 | 1,90<br>6 |                                                        |
|                      |            |    | После<br>Вег. | 2,06<br>7 | 0,56<br>7 | 1,50<br>0 | -         | -         | -         | -         | -         | -     | -         | -         | -         | 2,06<br>7 | 2,06<br>7 | 2,06<br>7 |                                                        |
| Сох-Исфаринског<br>о | Сох-Исфара | 9  | До вегет.     | 1,06      | 1,06      | -         | 2,64      | 2,64      | -         | 1,24      | 1,24      | -     | 0,35<br>3 | 0,35<br>3 | -         | 3,70      | 2,30      | 1,41<br>3 | На 1 км<br>ниже ж/д                                    |
|                      |            |    | Вегетаци<br>я | 1,06      | 1,06      | -         | 1,30      | 1,30      | -         | 0,52<br>1 | 0,52<br>1 | -     | 0,09<br>2 | 0,09<br>5 | -         | 2,36      | 1,58<br>1 | 1,15<br>2 |                                                        |
|                      |            |    | После<br>Вег. | 0,53<br>6 | 0,53<br>6 | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -     | -         | -         | -         | 0,53<br>6 | 0,53<br>6 | 0,53<br>6 |                                                        |
| -                    | СИД-4      | 10 | До вегет.     | 0,23<br>1 | 0,23<br>1 | -         | 0,65<br>0 | 0,65<br>0 | -         | 0,31      | 0,31      | -     | 0,09<br>7 | 0,09<br>7 | -         | 0,88<br>1 | 0,54<br>1 | 0,32<br>8 | При<br>впадении в<br>к-р Сох-<br>Исфору                |
|                      |            |    | Вегетаци<br>я | 0,23<br>1 | 0,23<br>1 | -         | 0,31<br>7 | 0,31<br>7 | -         | 0,13<br>6 | 0,13<br>6 | -     | 0,02<br>3 | 0,02<br>3 | -         | 0,54<br>8 | 0,36<br>7 | 0,25<br>4 |                                                        |
|                      |            |    | После<br>Вег. | 0,13<br>3 | 0,13<br>3 | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -     | -         | -         | -         | 0,13<br>3 | 0,13<br>3 | 0,13<br>3 |                                                        |
| УЗБЕКИСТАНСКИЙ РАЙОН |            |    |               |           |           |           |           |           |           |           |           |       |           |           |           |           |           |           |                                                        |
| Сох-Исфаринског<br>о | Сох-Исфара | 11 | До вегет.     | 1,78<br>1 | 1,78<br>1 | -         | 4,03      | 4,03      | -         | 1,90      | 1,90      | -     | 0,54<br>6 | 0,54<br>6 | -         | 5,81<br>1 | 3,68<br>1 | 2,32<br>7 | Ниж<br>е<br>впадения К-<br>4                           |
|                      |            |    | Вегетаци<br>я | 1,90<br>7 | 0,32<br>1 | 1,58<br>6 | 1,98      | 1,98      | -         | 0,79<br>8 | 0,79<br>8 | -     | 0,13<br>9 | 0,13<br>9 | -         | 3,88<br>7 | 2,70<br>5 | 2,04<br>6 |                                                        |

|                    |                        |    |               |           |           |           |      |      |           |           |           |      |           |           |           |           |           |           |                                                        |
|--------------------|------------------------|----|---------------|-----------|-----------|-----------|------|------|-----------|-----------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------------------------------|
|                    |                        |    | После<br>Вег. | 1,77      | 1,77      | -         | 4,06 | 4,06 | -         | 1,49      | 1,49      | -    | 0,72<br>2 | 0,72<br>2 | -         | 5,83      | 3,26      | 2,49<br>2 |                                                        |
| -                  | Таглык-<br>Гунча       | 12 | До вегет.     | 1,13<br>5 | 1,13<br>5 | -         | 2,57 | 2,57 | -         | 1,22      | 1,22      | -    | 0,34<br>8 | 0,34<br>8 | -         | 3,70<br>5 | 2,35<br>5 | 1,48<br>3 |                                                        |
|                    |                        |    | Вегетаци<br>я | 1,16<br>0 | 1,16<br>0 | -         | 1,26 | 1,26 | -         | 0,51<br>0 | 0,51<br>0 | -    | 0,08<br>8 | 0,08<br>8 | -         | 2,42<br>0 | 1,67<br>0 | 1,24<br>8 |                                                        |
|                    |                        |    | После<br>Вег. | 1,13      | 1,13      | -         | 2,59 | 2,59 | -         | 0,95      | 0,95      | -    | 0,46<br>2 | 0,46<br>2 | -         | 3,72      | 2,08      | 1,59<br>2 |                                                        |
| -                  | Левобереж<br>ный ФМК   | 13 | До вегет.     | 1,31<br>1 | 1,13<br>5 | 0,17<br>6 | 3,0  | 3,0  | -         | 1,41      | 1,41      | -    | 0,40<br>6 | 0,40<br>6 | -         | 4,31<br>1 | 2,72<br>1 | 1,71<br>7 | Перед<br>впадением в<br>к-р Сох -<br>Исфара            |
|                    |                        |    | Вегетаци<br>я | 1,16<br>0 | 1,16<br>0 | -         | 1,46 | 1,46 | -         | 0,59<br>2 | 0,59<br>2 | -    | 0,10<br>3 | 0,10<br>3 | -         | 2,62      | 1,75<br>2 | 1,26<br>3 |                                                        |
|                    |                        |    | После<br>Вег. | 1,32<br>7 | 1,32<br>7 | -         | 3,0  | 3,0  | -         | 1,10      | 1,10      | -    | 0,53<br>6 | 0,53<br>6 | -         | 4,32<br>7 | 2,42<br>7 | 1,86<br>3 |                                                        |
| Д-2(МНС)-<br>ЖК-4  | Д-ЖК-4                 | 14 | До вегет.     | -         | -         | -         | 2,86 | 2,86 | -         | 1,23      | 1,23      | -    | 0,15<br>3 | 0,15<br>3 | -         | 2,86      | 1,23      | 0,15<br>3 | Существую<br>щая МНС                                   |
|                    |                        |    | Вегетаци<br>я | 1,02      | 1,02      | -         | 2,89 | 2,89 | -         | 1,47      | 1,47      | -    | 0,39<br>8 | 0,39<br>8 | -         | 3,91      | 2,49      | 1,41<br>8 |                                                        |
|                    |                        |    | После<br>Вег. | 1,02      | 1,02      | -         | 1,72 | 1,72 | -         | 0,80<br>4 | 0,80<br>4 | -    | 0,21<br>2 | 0,21<br>2 | -         | 2,74      | 1,82<br>4 | 1,23<br>2 |                                                        |
| -                  | ЖК-4                   | 15 | До вегет.     | 2,02      | 2,02      | -         | 5,24 | 5,24 | -         | 2,26      | 2,26      | -    | 0,27<br>7 | 0,27<br>7 | -         | 7,32      | 4,34      | 2,35<br>7 | Ниже<br>впадения<br>ЖК-4-3                             |
|                    |                        |    | Вегетаци<br>я | 1,86<br>7 | 1,86<br>7 | -         | 5,30 | 5,30 | -         | 2,70      | 2,70      | -    | 0,70<br>2 | 0,70<br>2 | -         | 7,16<br>7 | 4,56<br>7 | 2,56<br>9 |                                                        |
|                    |                        |    | После<br>Вег. | 1,86<br>7 | 1,86<br>7 | -         | 3,15 | 3,15 | -         | 1,47<br>6 | 1,47<br>6 | -    | 0,38<br>8 | 0,38<br>8 | -         | 5,01<br>7 | 3,34<br>3 | 2,25<br>5 |                                                        |
| Сохского<br>сброса | Сохский<br>сброс       | 16 | До вегет.     | 1,36<br>4 | 1,36<br>4 | -         | 2,59 | 2,59 | -         | 0,55<br>4 | 0,55<br>4 | -    | 0,02      | 0,02      | -         | 3,95<br>4 | 1,91<br>8 | 1,38<br>4 | Перед<br>пересечение<br>м с ж.д.<br>Коканд-<br>Ташкент |
|                    |                        |    | Вегетаци<br>я | 1,36<br>4 | 1,36<br>4 | -         | 1,83 | 1,83 | -         | 0,25<br>8 | 0,25<br>8 | -    | 0,01      | 0,01      | -         | 3,19<br>4 | 1,62<br>2 | 1,37<br>4 |                                                        |
|                    |                        |    | После<br>Вег. | 1,36<br>4 | -         | 2,13      | 2,13 | -    | 0,41<br>8 | 0,41<br>8 | -         | 0,11 | 0,11      | -         | 3,49<br>4 | 1,78<br>2 | 1,47<br>4 |           |                                                        |
| Ачиккуль           | КМК-<br>Ганжирова<br>н | 17 | До вегет.     | 0,39<br>6 | 0,39<br>6 | -         | 0,58 | 0,58 | -         | 0,34<br>3 | 0,34<br>3 | -    | 0,11      | 0,11      | -         | 0,97<br>6 | 0,73<br>9 | 0,50<br>6 |                                                        |
|                    |                        |    | Вегетаци<br>я | 0,39<br>6 | 0,39<br>6 | -         | 0,42 | 0,42 | -         | 0,24<br>0 | 0,24<br>0 | -    | 0,05<br>0 | 0,05<br>0 | -         | 0,81<br>6 | 0,63<br>6 | 0,44<br>6 |                                                        |
|                    |                        |    | После<br>Вег. | 0,39<br>6 | 0,39<br>6 | -         | 0,33 | 0,33 | -         | 0,12<br>0 | 0,12<br>0 | -    | 0,02<br>4 | 0,02<br>4 | -         | 0,72<br>6 | 0,51<br>6 | 0,42<br>0 |                                                        |

ПРИМЕЧАНИЕ: Насосная станция №15 имеет двухрайонный водозабор, поэтому хотя и числится в Узбекистанском р-не, однако должна быть использована двумя районами: Фрунзенским и Узбекистанским.

| 1                 | 2                | 3  | 4          | 5     | 6     | 7 | 8     | 9     | 10 | 11    | 12    | 13 | 14   | 15   | 16 | 17    | 18    | 19    | 20                                     |
|-------------------|------------------|----|------------|-------|-------|---|-------|-------|----|-------|-------|----|------|------|----|-------|-------|-------|----------------------------------------|
| ФРУНЗЕНСКИЙ РАЙОН |                  |    |            |       |       |   |       |       |    |       |       |    |      |      |    |       |       |       |                                        |
| Сохского сброса   | Сохский сброс    | 18 | До вегет.  | 0,285 | 0,285 | - | 0,654 | 0,654 | -  | 0,144 | 0,144 | -  | -    | -    | -  | 0,939 | 0,429 | 0,285 | Перед впадением в реку Сырдарью        |
|                   |                  |    | Вегетация  | 0,285 | 0,285 | - | 0,466 | 0,466 | -  | 0,065 | 0,065 | -  | -    | -    | -  | 0,751 | 0,350 | 0,285 |                                        |
|                   |                  |    | После Вег. | 0,285 | 0,285 | - | 0,542 | 0,542 | -  | 0,110 | 0,110 | -  | 0,02 | 0,02 | -  | 0,827 | 0,395 | 0,305 |                                        |
| -                 | -                | 19 | До вегет.  | 2,561 | 2,561 | - | 5,776 | 5,776 | -  | 1,26  | 1,26  | -  | 0,04 | 0,04 | -  | 8,337 | 3,821 | 2,601 | Ниже впадения КК-4                     |
|                   |                  |    | Вегетация  | 2,561 | 2,561 | - | 4,094 | 4,094 | -  | 0,570 | 0,570 | -  | 0,03 | 0,03 | -  | 6,655 | 3,131 | 2,591 |                                        |
|                   |                  |    | После Вег. | 2,561 | 2,561 | - | 4,778 | 4,778 | -  | 0,962 | 0,962 | -  | 0,24 | 0,24 | -  | 7,339 | 3,523 | 2,801 |                                        |
| Сох-Исфаринского  | Левобережный ФМК | 20 | До вегет.  | 0,253 | 0,253 | - | -     | -     | -  | -     | -     | -  | -    | -    | -  | 0,253 | 0,253 | 0,253 | Перед пересечением с ЖК-4              |
|                   |                  |    | Вегетация  | 0,253 | 0,253 | - | -     | -     | -  | -     | -     | -  | -    | -    | -  | 0,253 | 0,253 | 0,253 |                                        |
|                   |                  |    | После Вег. | 0,253 | 0,253 | - | -     | -     | -  | -     | -     | -  | -    | -    | -  | 0,253 | 0,253 | 0,253 |                                        |
| ДА-1              | ДА-1             | 21 | До вегет.  | 0,148 | 0,148 | - | 0,59  | 0,59  | -  | 0,40  | 0,40  | -  | 0,04 | 0,04 | -  | 0,738 | 0,548 | 0,188 | Ниже селения Аляхмак                   |
|                   |                  |    | Вегетация  | 0,148 | 0,148 | - | 0,67  | 0,67  | -  | 0,32  | 0,32  | -  | 0,03 | 0,03 | -  | 0,818 | 0,468 | 0,176 |                                        |
|                   |                  |    | После Вег. | 0,148 | 0,148 | - | 0,46  | 0,46  | -  | 0,22  | 0,22  | -  | 0,03 | 0,03 | -  | 0,608 | 0,368 | 0,178 |                                        |
| Шураккуль         | Шураккуль        | 22 | До вегет.  | 0,462 | 0,462 | - | 1,83  | 1,83  | -  | 0,73  | 0,73  | -  | 0,18 | 0,18 | -  | 2,292 | 1,192 | 0,642 | Устье канала при впадении в р.Сырдарью |
|                   |                  |    | Вегетация  | 0,462 | 0,462 | - | 2,14  | 2,14  | -  | 0,71  | 0,71  | -  | 0,14 | 0,14 | -  | 2,602 | 1,172 | 0,602 |                                        |
|                   |                  |    | После Вег. | 0,462 | 0,462 | - | 1,81  | 1,81  | -  | 0,60  | 0,60  | -  | 0,16 | 0,16 | -  | 2,272 | 1,062 | 0,622 |                                        |

| 1         | 2         | 3  | 4             | 5     | 6         | 7 | 8         | 9         | 10        | 11        | 12        | 13   | 14        | 15        | 16   | 17        | 18        | 19        | 20                                                                        |
|-----------|-----------|----|---------------|-------|-----------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|-----------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------|
| Пишкоран  | Пишкоран  | 23 | До<br>вегет.  | 0,700 | 0,70<br>0 | - | 1,75      | 1,75      | -         | 0,60<br>6 | 0,60<br>6 | -    | 0,05      | 0,05      | -    | 2,45      | 1,30<br>6 | 0,75<br>0 | Выше<br>пересеч<br>ения с<br>Ташкен<br>т.<br>шоссей<br>ной<br>дорого<br>й |
|           |           |    | Вегетац<br>ия | 0,700 | 0,70<br>0 | - | 1,66      | 1,66      | -         | 0,29<br>2 | 0,29<br>2 | -    | -         | -         | -    | 2,36      | 0,99<br>2 | 0,70<br>0 |                                                                           |
|           |           |    | После<br>Вег. | 0,700 | 0,70<br>0 | - | 1,83      | 1,83      | -         | 0,29<br>4 | 0,29<br>4 | -    | -         | -         | -    | 2,53      | 0,99<br>4 | 0,70<br>0 |                                                                           |
| -         | -         | 24 | До<br>вегет.  | 0,755 | 0,75<br>5 | - | 0,65      | 0,65      | -         | 0,22<br>4 | 0,22<br>4 | -    | 0,03      | 0,03      | -    | 1,40<br>5 | 0,97<br>9 | 0,78<br>5 | В<br>районе<br>селения<br>Кара-<br>курпа                                  |
|           |           |    | Вегетац<br>ия | 0,755 | 0,75<br>5 | - | 0,61      | 0,61      | -         | 0,10<br>8 | 0,10<br>8 | -    | -         | -         | -    | 1,36<br>5 | 0,86<br>3 | 0,75<br>5 |                                                                           |
|           |           |    | После<br>Вег. | 0,755 | 0,75<br>5 | - | 0,68      | 0,68      | -         | 0,24<br>6 | 0,24<br>6 | -    | -         | -         | -    | 1,43<br>5 | 1,00<br>1 | 0,75<br>5 |                                                                           |
| Тумар     | Тумар     | 25 | До<br>вегет.  | 0,170 | 0,17<br>0 | - | 0,33      | 0,33      | -         | 0,12<br>2 | 0,12<br>2 | -    | 0,02      | 0,02      | -    | 0,50<br>0 | 0,29<br>2 | 0,19<br>0 | Устье<br>к-ра на<br>ГК 0-<br>1,при<br>впаден<br>ии в<br>р.Сырд<br>арью    |
|           |           |    | Вегетац<br>ия | 0,170 | 0,17<br>0 | - | 0,08<br>5 | 0,08<br>5 | -         | 0,01      | 0,01      | -    | -         | -         | -    | 0,25<br>5 | 0,18<br>0 | 0,17<br>0 |                                                                           |
|           |           |    | После<br>Вег. | 0,170 | 0,17<br>0 | - | 0,21<br>7 | 0,21<br>7 | -         | 0,11<br>0 | 0,11<br>0 | -    | 0,04<br>2 | 0,04<br>2 | -    | 0,38<br>7 | 0,28<br>0 | 0,21<br>2 |                                                                           |
| -         | -         | 26 | До<br>вегет.  | 0,490 | 0,49<br>0 | - | 0,99      | 0,99      | -         | 0,36<br>8 | 0,36<br>8 | -    | 0,06      | 0,06      | -    | 1,48<br>0 | 0,85<br>8 | 0,55<br>0 | Выше<br>пересеч<br>ения с<br>ФМК                                          |
|           |           |    | Вегетац<br>ия | 0,490 | 0,49<br>0 | - | 0,80<br>6 | 0,18<br>0 | 0,62<br>6 | 0,40      | 0,03      | 0,37 | 0,03      | 0,01      | 0,02 | 1,29<br>6 | 0,89<br>0 | 0,52<br>0 |                                                                           |
|           |           |    | После<br>Вег. | 0,490 | 0,49<br>0 | - | 0,65<br>3 | 0,65<br>3 | -         | 0,33      | 0,33      | -    | 0,12<br>8 | 0,12<br>8 | -    | 1,14<br>3 | 0,82<br>0 | 0,61<br>8 |                                                                           |
| Шуркишлак | Шуркишлак | 27 | До<br>вегет.  | 0,068 | 0,06<br>8 | - | 0,62      | 0,62      | -         | 0,10      | 0,10      | -    | 0,06<br>8 | 0,06<br>8 | -    | 0,68<br>8 | 0,16<br>8 | 0,13<br>6 | Устье<br>кол-<br>ра,ГК<br>0-1                                             |
|           |           |    | Вегетац<br>ия | 0,068 | 0,06<br>8 | - | 0,57      | 0,57      | -         | 0,10      | 0,10      | -    | 9,05<br>0 | 0,05      | -    | 0,63<br>8 | 0,16<br>8 | 0,11<br>8 |                                                                           |
|           |           |    | После<br>Вег. | 0,068 | 0,06<br>8 | - | 0,17      | 0,17      | -         | 0,07      | 0,07      | -    | 0,02      | 0,02      | -    | 0,23<br>8 | 0,13<br>8 | 0,08<br>8 |                                                                           |

| 1        | 2        | 3  | 4             | 5     | 6         | 7         | 8         | 9         | 10    | 11    | 12        | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 18    | 20                                                                        |
|----------|----------|----|---------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------------|
| Ачиккуль | Ачиккуль | 28 | До<br>вегет.  | 1,168 | 0,71<br>1 | 0,45<br>7 | 2,85      | 2,85      | -     | 1,68  | 1,68      | -     | 0,527 | 0,527 | -     | 3,018 | 2,848 | 1,695 | Устье<br>к-ра<br>ГК 7-<br>1                                               |
|          |          |    | Вегетац<br>ия | 1,190 | 1,19<br>0 | -         | 2,17<br>0 | 1,24      | 0,930 | 1,243 | 0,696     | 0,547 | 0,26  | 0,229 | 0,031 | 3,36  | 2,433 | 1,450 |                                                                           |
|          |          |    | После<br>Вег. | 1,572 | 0,03<br>2 | 1,54      | 1,61      | 1,61      | -     | 0,606 | 0,606     | -     | 0,12  | 0,12  | -     | 3,182 | 2,178 | 1,692 |                                                                           |
| Ачиккуль | Кудук    | 29 | До<br>вегет.  | 0,197 | 0,19<br>7 | -         | 0,50<br>6 | 0,50<br>6 | -     | 0,292 | 0,292     | -     | 0,093 | 0,093 | -     | 0,703 | 0,489 | 0,290 | Устье<br>к-ра,<br>ГК 0-<br>1 при<br>впаде<br>н. в к-<br>р<br>Ачикк<br>уль |
|          |          |    | Вегетац<br>ия | 0,210 | 0,21<br>0 | -         | 0,37<br>5 | 0,37<br>5 | -     | 0,210 | 0,210     | -     | 0,069 | 0,069 | -     | 0,585 | 0,420 | 0,279 |                                                                           |
|          |          |    | После<br>Вег. | 0,060 | 0,06<br>0 | -         | 0,29<br>0 | 0,29<br>0 | -     | 0,106 | 0,106     | -     | 0,022 | 0,022 | -     | 0,350 | 0,166 | 0,082 |                                                                           |
| -        | Тайпак   | 30 | До<br>вегет.  | 0,296 | 0,03<br>9 | 0,25<br>7 | 0,65<br>2 | 0,65<br>2 | -     | 0,384 | 0,384     | -     | 0,120 | 0,120 | -     | 0,948 | 0,680 | 0,416 | Выше<br>перес<br>ечен.<br>с<br>ФПК                                        |
|          |          |    | Вегетац<br>ия | 0,270 | 0,27<br>0 | -         | 0,53<br>2 | 0,26<br>2 | 0,270 | 0,308 | 0,14<br>8 | 0,160 | 0,057 | 0,048 | 0,09  | 0,902 | 0,578 | 0,327 |                                                                           |
|          |          |    | После<br>Вег. | 0,289 | 0,01<br>9 | 0,27<br>0 | 0,37      | 0,37      | -     | 0,139 | 0,139     | -     | 0,027 | 0,027 | -     | 0,659 | 0,428 | 0,316 |                                                                           |
| -        | -        | 31 | До<br>вегет.  | 0,279 | 0,27<br>9 | -         | 0,65<br>2 | 0,65<br>2 | -     | 0,384 | 0,384     | -     | 0,120 | 0,120 | -     | 0,931 | 0,663 | 0,399 | Выше<br>шоссе<br>йной<br>дорог<br>и Ак-<br>Тепа-<br>Карая<br>нтак         |
|          |          |    | Вегетац<br>ия | 0,270 | 0,27<br>0 | -         | 0,25<br>3 | 0,22<br>3 | 0,030 | 0,149 | 0,126     | 0,023 | 0,044 | 0,042 | 0,002 | 0,523 | 0,419 | 0,314 |                                                                           |
|          |          |    | После<br>Вег. | 0,047 | 0,04<br>7 | -         | 0,37      | 0,37      | -     | 0,139 | 0,139     | -     | 0,027 | 0,027 | -     | 0,417 | 0,186 | 0,074 |                                                                           |

ПРИМЕЧАНИЕ: Имеющаяся в системе Сохского сброса водосборный расход коллекторных вод не полностью будет использоваться на насосных станциях №18 и 19, ибо 32,4% ее забирается существующим перегораживающим сооружением, расположенном между этими станциями.

| ЛЕНИНГРАДСКИЙ РАЙОН |            |    |               |       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |                                                                                           |
|---------------------|------------|----|---------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                   | 2          | 3  | 4             | 5     | 6         | 7         | 8         | 9         | 10        | 11        | 12        | 13        | 14        | 15        | 16        | 17        | 18        | 19        | 20                                                                                        |
| Ачиккуль            | Ачиккуль   | 32 | До<br>вегет.  | 0,337 | 0,12<br>1 | 0,21<br>6 | 0,68<br>1 | 0,68<br>1 | -         | 0,40<br>2 | 0,40<br>2 | -         | 0,12<br>6 | 0,12<br>6 | -         | 1,01<br>8 | 0,73<br>9 | 0,46<br>3 | На<br>границе<br>Ленингр<br>адского<br>о и<br>Фрунзе<br>нского<br>р-нов                   |
|                     |            |    | Вегетац<br>ия | 0,355 | 0,35<br>5 | -         | 0,73<br>5 | 0,48<br>0 | 0,25<br>5 | 0,24<br>3 | 0,10<br>0 | 0,14<br>3 | 0,05<br>4 | 0,02<br>2 | 0,03<br>2 | 1,09<br>0 | 0,59<br>8 | 0,40<br>9 |                                                                                           |
|                     |            |    | После<br>Вег. | 0,412 | 0,12<br>0 | 0,29<br>2 | 0,38<br>2 | 0,38<br>2 | -         | 0,14<br>2 | 0,14<br>2 | -         | 0,02<br>9 | 0,02<br>9 | -         | 0,79<br>4 | 0,55<br>4 | 0,44<br>1 |                                                                                           |
| Ачиккуль            | Новобухар  | 33 | До<br>вегет.  | 0,786 | 0,63<br>4 | 0,15<br>2 | 1,51      | 1,51      | -         | 0,88<br>2 | 0,88<br>2 | -         | 0,27<br>8 | 0,27<br>8 | -         | 2,29<br>6 | 1,66<br>8 | 1,06<br>4 | Перед<br>впаден<br>ием в к-<br>р<br>Тайпак<br>(ГК-0-<br>1)                                |
|                     |            |    | Вегетац<br>ия | 0,784 | 0,78<br>4 | -         | 1,05      | 1,05      | -         | 0,65<br>0 | 0,65<br>0 | -         | 0,14<br>4 | 0,14<br>4 | -         | 1,83<br>4 | 1,43<br>4 | 0,92<br>8 |                                                                                           |
|                     |            |    | После<br>Вег. | 0,756 | 0,75<br>6 | -         | 0,84<br>2 | 0,84<br>2 | -         | 0,31<br>5 | 0,31<br>5 | -         | 0,06<br>5 | 0,06<br>5 | -         | 1,59<br>8 | 1,07<br>1 | 0,82<br>1 |                                                                                           |
| Ачиккуль            | Бахимджида | 34 | До<br>вегет.  | 0,576 | 0,31<br>7 | 0,25<br>9 | 1,13<br>8 | 1,13<br>8 | -         | 0,67<br>0 | 0,67<br>0 | -         | 0,21<br>0 | 0,21<br>0 | -         | 1,71<br>4 | 1,24<br>6 | 0,78<br>6 | В р-не<br>селения<br>Сабирд<br>жан<br>ниже<br>слияни<br>я к-в<br>ДК-4 и<br>Бахимд<br>жида |
|                     |            |    | Вегетац<br>ия | 0,592 | 0,59<br>2 | -         | 0,80<br>0 | 0,80<br>0 | -         | 0,49<br>5 | 0,49<br>5 | -         | 0,11<br>0 | 0,11<br>0 | -         | 1,39<br>2 | 1,08<br>7 | 0,70<br>2 |                                                                                           |
|                     |            |    | После<br>Вег. | 0,574 | 0,57<br>4 | -         | 0,63<br>7 | 0,63<br>7 | -         | 0,23<br>8 | 0,23<br>8 | -         | 0,04<br>9 | 0,04<br>9 | -         | 1,21<br>1 | 0,81<br>2 | 0,62<br>3 |                                                                                           |
| -                   | Уч-Уйлик   | 35 | До<br>вегет.  | 0,738 | 0,41<br>4 | 0,32<br>4 | 1,46      | 1,46      | -         | 0,85<br>5 | 0,85<br>5 | -         | 0,27<br>0 | 0,27<br>0 | -         | 2,19<br>8 | 1,59<br>3 | 1,00<br>8 | Перед<br>пересеч<br>ением с<br>ФПК                                                        |
|                     |            |    | Вегетац<br>ия | 0,760 | 0,76<br>0 | -         | 0,91<br>5 | 0,57<br>5 | 0,34<br>0 | 0,56<br>0 | 0,35<br>5 | 0,20<br>5 | 0,12<br>3 | 0,07<br>8 | 0,04<br>5 | 1,67<br>5 | 1,32<br>0 | 0,88<br>3 |                                                                                           |
|                     |            |    | После<br>Вег. | 0,829 | 0,41<br>2 | 0,41<br>7 | 0,82<br>0 | 0,82<br>0 | -         | 0,30<br>6 | 0,30<br>6 | -         | 0,06<br>3 | 0,06<br>3 | -         | 1,64<br>9 | 1,13<br>5 | 0,89<br>2 |                                                                                           |
|                     |            |    |               |       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |                                                                                           |



| 1 | 2        | 3  | 4          | 5     | 6     | 7 | 8     | 9     | 10 | 11    | 12    | 13 | 14    | 15    | 16 | 17    | 18    | 19    | 20                                             |
|---|----------|----|------------|-------|-------|---|-------|-------|----|-------|-------|----|-------|-------|----|-------|-------|-------|------------------------------------------------|
| - | Уч-Уйлик | 36 | До вегет.  | 0,317 | 0,317 | - | 0,593 | 0,593 | -  | 0,348 | 0,348 | -  | 0,110 | 0,110 | -  | 0,910 | 0,665 | 0,427 | Перед шоссейной дорогой Коканд-Палахан-Бувайда |
|   |          |    | Вегетация  | 0,310 | 0,310 | - | 0,416 | 0,416 |    | 0,257 | 0,257 | -  | 0,055 | 0,055 | -  | 0,726 | 0,567 | 0,365 |                                                |
|   |          |    | После Вег. | 0,298 | 0,298 | - | 0,332 | 0,332 | -  | 0,124 | 0,124 | -  | 0,025 | 0,025 | -  | 0,630 | 0,422 | 0,323 |                                                |
| - | КМ-3     | 37 | До вегет.  | 0,805 | 0,805 |   | 1,510 | 1,51  | -  | 0,885 | 0,885 | -  | 0,278 | 0,278 | -  | 2,315 | 1,690 | 1,083 | Ниже шоссейной дороги Коканд-Палахан-Бувайда   |
|   |          |    | Вегетация  | 0,784 | 0,784 | - | 1,05  | 1,05  | -  | 0,653 | 0,653 | -  | 0,144 | 0,144 | -  | 1,834 | 1,437 | 0,928 |                                                |
|   |          |    | После Вег. | 0,757 | 0,757 | - | 0,843 | 0,843 | -  | 0,315 | 0,315 | -  | 0,065 | 0,065 | -  | 1,600 | 1,072 | 0,822 |                                                |
| - | Сарык-Су | 38 | До вегет.  | 0,609 | 0,609 | - | 1,138 | 1,138 | -  | 0,670 | 0,670 | -  | 0,210 | 0,210 | -  | 1,747 | 1,279 | 0,819 | На границе Ленинградского и Бувайдинского р-ов |
|   |          |    | Вегетация  | 0,592 | 0,592 | - | 0,800 | 0,800 | -  | 0,494 | 0,494 | -  | 0,110 | 0,110 | -  | 1,392 | 1,086 | 0,702 |                                                |
|   |          |    | После Вег. | 0,574 | 0,574 | - | 0,637 | 0,637 | -  | 0,238 | 0,238 | -  | 0,049 | 0,049 | -  | 1,211 | 0,812 | 0,623 |                                                |
| - | Буры     | 39 | До вегет.  | 0,389 | 0,389 | - | 0,728 | 0,728 | -  | 0,428 | 0,428 | -  | 0,138 | 0,138 | -  | 1,117 | 0,817 | 0,527 | На границе Ленинградского и Бувайдинского      |
|   |          |    | Вегетация  | 0,380 | 0,380 | - | 0,514 | 0,514 | -  | 0,318 | 0,318 | -  | 0,070 | 0,070 | -  | 0,894 | 0,698 | 0,450 |                                                |
|   |          |    | После Вег. | 0,357 | 0,357 | - | 0,407 | 0,407 | -  | 0,152 | 0,152 | -  | 0,032 | 0,032 | -  | 0,764 | 0,509 | 0,389 |                                                |

| БУВАЙДИНСКИЙ РАЙОН |     |    |               |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                                                                 |
|--------------------|-----|----|---------------|-------|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1                  | 2   | 3  | 4             | 5     | 6     | 7 | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20                                                                              |
| Ачиккуль           | СБК | 40 | До<br>вегет.  | 0,257 | 0,257 | - | 0,517 | 0,517 | -     | 0,304 | 0,304 | -     | 0,096 | 0,096 | -     | 0,774 | 0,561 | 0,352 | На<br>границе<br>Ленин-<br>градско-<br>го и<br>Бувай-<br>динско-<br>го р-<br>он |
|                    |     |    | Вегетация     | 0,219 | 0,219 | - | 0,371 | 0,371 | -     | 0,214 | 0,214 | -     | 0,047 | 0,047 | -     | 0,590 | 0,433 | 0,266 |                                                                                 |
|                    |     |    | После<br>Вег. | 0,208 | 0,208 | - | 0,294 | 0,294 | -     | 0,108 | 0,108 | -     | 0,016 | 0,016 | -     | 0,502 | 0,316 | 0,224 |                                                                                 |
|                    | СБК | 41 | До<br>вегет.  | 0,800 | 0,800 | - | 1,62  | 1,62  | -     | 0,954 | 0,954 | -     | 0,300 | 0,300 | -     | 2,42  | 1,754 | 1,100 | Ниже<br>ж/д<br>Коканд-<br>Наманган                                              |
|                    |     |    | Вегетация     | 0,687 | 0,687 | - | 1,137 | 1,137 | -     | 0,665 | 0,655 | -     | 0,147 | 0,147 | -     | 1,824 | 1,352 | 0,834 |                                                                                 |
|                    |     |    | После<br>Вег. | 0,650 | 0,650 | - | 0,920 | 0,920 | -     | 0,336 | 0,336 | -     | 0,068 | 0,068 | -     | 1,570 | 0,986 | 0,718 |                                                                                 |
|                    | СБК | 42 | До<br>вегет.  | 0,870 | 0,870 | - | 1,75  | 1,75  | -     | 1,03  | 1,03  | -     | 0,325 | 0,325 | -     | 2,62  | 1,900 | 1,195 | Ниже<br>к-ра<br>Старая<br>Бувайда                                               |
|                    |     |    | Вегетация     | 0,740 | 0,740 | - | 1,256 | 0,770 | 0,486 | 0,734 | 0,450 | 0,284 | 0,163 | 0,100 | 0,063 | 1,996 | 1,474 | 0,903 |                                                                                 |
|                    |     |    | После<br>Вег. | 0,700 | 0,700 | - | 0,992 | 0,992 | -     | 0,364 | 0,364 | -     | 0,073 | 0,073 | -     | 1,692 | 1,064 | 0,773 |                                                                                 |
|                    | СБК | 43 | До<br>вегет.  | 1,285 | 1,285 | - | 2,58  | 2,58  | -     | 1,515 | 1,515 | -     | 0,480 | 0,480 | -     | 3,865 | 2,800 | 1,765 | Выше<br>впадения<br>к-ра Ак-<br>Курган<br>Карта-<br>нский                       |
|                    |     |    | Вегетация     | 1,094 | 1,094 | - | 1,82  | 1,82  | -     | 1,06  | 1,06  | -     | 0,236 | 0,236 | -     | 2,914 | 2,154 | 1,330 |                                                                                 |
|                    |     |    | После<br>Вег. | 0,675 | 0,675 | - | 1,47  | 1,47  | -     | 0,545 | 0,545 | -     | 0,108 | 0,108 | -     | 0,822 | 1,220 | 0,783 |                                                                                 |
|                    | СБК | 44 | До<br>вегет.  | 0,675 | 0,675 | - | 1,35  | 1,35  | -     | 0,795 | 0,795 | -     | 0,252 | 0,252 | -     | 2,025 | 1,470 | 0,927 | Ниже<br>впадения<br>к-ра<br>АИМ                                                 |
|                    |     |    | Вегетация     | 0,574 | 0,574 | - | 0,960 | 0,860 | 0,100 | 0,561 | 0,504 | 0,057 | 0,124 | 0,112 | 0,012 | 1,534 | 1,135 | 0,698 |                                                                                 |
|                    |     |    | После<br>Вег. | 0,545 | 0,545 | - | 0,765 | 0,765 | -     | 0,282 | 0,282 | -     | 0,057 | 0,057 | -     | 1,310 | 0,827 | 0,602 |                                                                                 |

| 1 | 2               | 3  | 4             | 5     | 6     | 7 | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20                                                                               |
|---|-----------------|----|---------------|-------|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------------------------------------------------------------------|
|   | СКБ             | 45 | До вегет.     | 0,545 | 0,545 | - | 1,10  | 1,10  | -     | 0,646 | 0,646 | -     | 0,204 | 0,204 | -     | 1,645 | 1,191 | 0,749 | Ниже<br>впаден<br>ия к-<br>ра<br>Бачки<br>р-<br>Бувай<br>да                      |
|   |                 |    | Вегетаци<br>я | 0,467 | 0,467 | - | 0,797 | 0,504 | 0,293 | 0,463 | 0,292 | 0,171 | 0,103 | 0,065 | 0,038 | 1,264 | 0,930 | 0,570 |                                                                                  |
|   |                 |    | После<br>Вег. | 0,442 | 0,442 | - | 0,623 | 0,623 | -     | 0,229 | 0,229 | -     | 0,046 | 0,046 | -     | 1,065 | 0,671 | 0,488 |                                                                                  |
|   | СКБ             | 46 | До вегет.     | 0,870 | 0,870 | - | 1,75  | 1,75  | -     | 1,03  | 1,03  | -     | 0,325 | 0,325 | -     | 2,62  | 1,900 | 1,195 | Выше<br>впаден<br>ия Д-3<br>(сушес<br>тв.<br>насос..<br>стан.)                   |
|   |                 |    | Вегетаци<br>я | 0,740 | 0,740 | - | 1,305 | 0,045 | 1,26  | 0,770 | 0,030 | 0,740 | 0,169 | 0,006 | 0,163 | 2,045 | 1,510 | 0,909 |                                                                                  |
|   |                 |    | После<br>Вег. | 0,597 | 0,597 | - | 0,992 | 0,992 | -     | 0,362 | 0,362 | -     | 0,073 | 0,073 | -     | 1,589 | 0,959 | 0,670 |                                                                                  |
| - | Мыхчагар        | 47 | До вегет.     | -     | -     | - | 0,646 | 0,646 | -     | 0,380 | 0,380 | -     | 0,120 | 0,120 | -     | 0,646 | 0,380 | 0,120 | Перед<br>впаден<br>ием в<br>к-р<br>СБК                                           |
|   |                 |    | Вегетаци<br>я | 0,273 | 0,273 | - | 0,475 | 0,182 | 0,293 | 0,277 | 0,106 | 0,171 | 0,062 | 0,024 | 0,038 | 0,748 | 0,550 | 0,335 |                                                                                  |
|   |                 |    | После<br>Вег. | 0,260 | 0,260 | - | 0,367 | 0,367 | -     | 0,135 | 0,135 | -     | 0,030 | 0,030 | -     | 0,627 | 0,395 | 0,290 |                                                                                  |
|   | СКБ             | 48 | До вегет.     | -     | -     | - | 1,23  | 1,23  | -     | 0,720 | 0,720 | -     | 0,228 | 0,228 | -     | 1,23  | 0,720 | 0,228 | При<br>впаден<br>ии к-<br>ра<br>Стары<br>й<br>Мазар                              |
|   |                 |    | Вегетаци<br>я | 0,520 | 0,520 | - | 0,902 | 0,318 | 0,584 | 0,523 | 0,182 | 0,341 | 0,117 | 0,041 | 0,076 | 1,422 | 1,043 | 0,637 |                                                                                  |
|   |                 |    | После<br>Вег. | 0,493 | 0,493 | - | 0,695 | 0,695 | -     | 0,256 | 0,256 | -     | 0,052 | 0,052 | -     | 1,188 | 0,749 | 0,545 |                                                                                  |
|   | Старый<br>Мазар | 49 | До вегет.     | -     | -     | - | 1,36  | 1,36  | -     | 0,800 | 0,800 | -     | 0,253 | 0,253 | -     | 1,36  | 0,800 | 0,253 | Ниже<br>слиян<br>ия к-<br>ров<br>Харис<br>тон и<br>Карау<br>л-<br>Тепин<br>ского |
|   |                 |    | Вегетаци<br>я | 0,577 | 0,577 | - | 0,950 | 0,950 | -     | 0,556 | 0,556 | -     | 0,123 | 0,123 | -     | 1,527 | 1,133 | 0,700 |                                                                                  |
|   |                 |    | После<br>Вег. | 0,545 | 0,545 | - | 0,770 | 0,770 | -     | 0,282 | 0,282 | -     | 0,057 | 0,057 | -     | 1,315 | 0,827 | 0,602 |                                                                                  |

| 1                | 2    | 3  | 4             | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20                                               |
|------------------|------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------------------------------|
| -                | ДТ-5 | 50 | До<br>вегет.  | 0,097 | 0,097 | -     | 0,197 | 0,197 | -     | 0,116 | 0,116 | -     | 0,037 | 0,037 | -     | 0,294 | 0,213 | 0,134 | Перед<br>впадением<br>в к-р<br>СБК               |
|                  |      |    | Вегетация     | 0,084 | 0,084 | -     | 0,147 | 0,047 | 0,100 | 0,087 | 0,030 | 0,057 | 0,019 | 0,007 | 0,012 | 0,231 | 0,171 | 0,103 |                                                  |
|                  |      |    | После<br>Вег. | 0,080 | 0,080 | -     | 0,112 | 0,112 | -     | 0,041 | 0,041 | -     | 0,010 | 0,010 | -     | 0,192 | 0,121 | 0,090 |                                                  |
| БАГДАТСКИЙ РАЙОН |      |    |               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                                  |
| Ачик<br>куль     | СКБ  | 51 | До<br>вегет.  | 1,459 | 0,326 | 1,133 | 3,27  | 2,27  | 0,635 | 1,92  | 1,92  | 0,370 | 0,605 | 0,605 | 0,082 | 4,729 | 3,379 | 2,064 | Ниже<br>впадения<br>к-ра<br>БК-4                 |
|                  |      |    | Вегетация     | 1,374 | 0,236 | 1,138 | 2,37  | 1,735 | -     | 1,380 | 1,010 | -     | 0,307 | 0,225 | -     | 3,744 | 2,754 | 1,681 |                                                  |
|                  |      |    | После<br>Вег. | 1,539 | 0,489 | 1,050 | 1,85  | 1,85  | -     | 0,680 | 0,680 | -     | 0,137 | 0,137 | -     | 3,389 | 2,219 | 1,676 |                                                  |
| -                | БК-4 | 52 | До<br>вегет.  | 0,480 | 0,352 | 0,128 | 0,890 | 0,890 | -     | 0,525 | 0,525 | -     | 0,166 | 0,166 | -     | 1,370 | 1,005 | 0,646 | Ниже<br>впадения<br>к-ра<br>Кари<br>м-<br>Баба   |
|                  |      |    | Вегетация     | 0,487 | 0,427 | 0,060 | 0,643 | 0,604 | 0,039 | 0,375 | 0,352 | 0,023 | 0,083 | 0,078 | 0,005 | 1,13  | 0,862 | 0,570 |                                                  |
|                  |      |    | После<br>Вег. | 0,463 | 0,324 | 0,139 | 0,506 | 0,506 | -     | 0,186 | 0,186 | -     | 0,037 | 0,037 | -     | 0,969 | 0,649 | 0,500 |                                                  |
| -                |      | 53 | До<br>вегет.  | 0,459 | 0,352 | 0,107 | 0,936 | 0,936 | -     | 0,553 | 0,553 | -     | 0,173 | 0,173 | -     | 1,395 | 1,012 | 0,632 | Ниже<br>впадения<br>к-ра<br>Кзыл<br>-ой          |
|                  |      |    | Вегетация     | 0,490 | 0,450 | 0,040 | 0,671 | 0,671 | -     | 0,392 | 0,392 | -     | 0,082 | 0,082 | -     | 1,161 | 0,882 | 0,572 |                                                  |
|                  |      |    | После<br>Вег. | 0,441 | 0,325 | 0,116 | 0,533 | 0,533 | -     | 0,196 | 0,196 | -     | 0,039 | 0,039 | -     | 0,974 | 0,637 | 0,480 |                                                  |
| -                | БК-4 | 54 | До<br>вегет.  | 0,430 | 0,302 | 0,128 | 0,890 | 0,890 | -     | 0,524 | 0,524 | -     | 0,166 | 0,166 | -     | 1,320 | 0,954 | 0,596 | Ниже<br>впадения<br>к-ра<br>Кырк<br>-<br>Кетмень |
|                  |      |    | Вегетация     | 0,447 | 0,427 | 0,020 | 0,638 | 0,638 | -     | 0,373 | 0,373 | -     | 0,083 | 0,083 | -     | 1,085 | 0,820 | 0,530 |                                                  |
|                  |      |    | После<br>Вег. | 0,416 | 0,278 | 0,138 | 0,506 | 0,506 | -     | 0,186 | 0,186 | -     | 0,037 | 0,037 | -     | 0,922 | 0,602 | 0,453 |                                                  |
| -                | БК-4 | 55 | До<br>вегет.  | 0,930 | 0,780 | 0,150 | 1,87  | 1,87  | -     | 1,100 | 1,100 | -     | 0,348 | 0,348 | -     | 2,80  | 2,03  | 1,278 | Ниже<br>впадения<br>к-ра<br>Беш-<br>Банги        |
|                  |      |    | Вегетация     | 0,885 | 0,805 | 0,080 | 1,354 | 1,354 | -     | 0,786 | 0,786 | -     | 0,176 | 0,176 | -     | 2,239 | 1,671 | 1,061 |                                                  |
|                  |      |    | После<br>Вег. | 0,882 | 0,718 | 0,164 | 1,06  | 1,06  | -     | 0,390 | 0,390 | -     | 0,078 | 0,078 | -     | 1,942 | 1,272 | 0,960 |                                                  |

| 1 | 2               | 3  | 4             | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10 | 11    | 12    | 13 | 14    | 15    | 16 | 17    | 18         | 19    | 20                                                                                |
|---|-----------------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|----|-------|-------|----|-------|------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| - | БК-4            | 56 | До<br>вегет.  | 1,026 | 0,855 | 0,171 | 2,10  | 2,10  | -  | 1,23  | 1,23  | -  | 0,390 | 0,390 | -  | 3,126 | 2,256      | 1,416 | Ниже<br>впаде<br>ния<br>к-ра<br>Чек-<br>Мирз<br>аабад                             |
|   |                 |    | Вегетац<br>ия | 0,995 | 0,995 | -     | 1,48  | 1,48  | -  | 0,870 | 0,870 | -  | 0,193 | 0,193 | -  | 2,475 | 1,865      | 1,188 |                                                                                   |
|   |                 |    | После<br>Вег. | 0,976 | 0,790 | 0,186 | 1,19  | 1,19  | -  | 0,438 | 0,438 | -  | 0,088 | 0,088 | -  | 2,166 | 1,414      | 1,064 |                                                                                   |
| - | Ката-<br>Ляшкар | 57 | До<br>вегет.  | 0,345 | 0,302 | 0,043 | 0,695 | 0,695 | -  | 0,408 | 0,408 | -  | 0,129 | 0,129 | -  | 1,040 | 0,753      | 0,474 | Пере<br>д<br>впаде<br>нием<br>в к-р<br>БК-4                                       |
|   |                 |    | Вегетац<br>ия | 0,334 | 0,334 | -     | 0,495 | 0,495 | -  | 0,290 | 0,290 | -  | 0,064 | 0,064 | -  | 0,829 | 0,624      | 0,398 |                                                                                   |
|   |                 |    | После<br>Вег. | 0,326 | 0,278 | 0,048 | 0,395 | 0,395 | -  | 0,145 | 0,145 | -  | 0,029 | 0,029 | -  | 0,721 | 0,471      | 0,355 |                                                                                   |
| - | БК-4            | 58 | До<br>вегет.  | 0,459 | 0,202 | 0,257 | 0,985 | 0,985 | -  | 0,580 | 0,580 | -  | 0,183 | 0,183 | -  | 1,444 | 1,039      | 0,642 | Выш<br>е<br>впаде<br>ния<br>к-ра<br>Ката-<br>Ляшк<br>ар                           |
|   |                 |    | Вегетац<br>ия | 0,475 | 0,475 |       | 0,709 | 0,709 | -  | 0,414 | 0,414 | -  | 0,093 | 0,093 | -  | 1,184 | 0,869      | 0,567 |                                                                                   |
|   |                 |    | После<br>Вег. | 0,465 | 0,186 | 0,279 | 0,56  | 0,560 | -  | 0,208 | 0,208 | -  | 0,041 | 0,041 | -  | 1,025 | 0,067<br>3 | 0,506 |                                                                                   |
| - | СКБ             | 59 | До<br>вегет.  | -     | -     | -     | 2,50  | 2,50  | -  | 1,45  | 1,45  | -  | 0,460 | 0,460 | -  | 2,50  | 1,45       | 0,460 | Выш<br>е<br>впаде<br>ния<br>к-ра<br>К-4-<br>1(Алт<br>ыары<br>кског<br>о р-<br>на) |
|   |                 |    | Вегетац<br>ия | 1,180 | 1,180 | -     | 1,76  | 1,76  | -  | 1,030 | 1,030 | -  | 0,230 | 0,230 | -  | 2,94  | 2,21       | 1,410 |                                                                                   |
|   |                 |    | После<br>Вег. | 1,158 | 0,048 | 1,110 | 1,40  | 1,40  | -  | 0,511 | 0,511 | -  | 0,104 | 0,104 | -  | 2,558 | 1,669      | 1,262 |                                                                                   |

ПРИМЕЧАНИЕ: На границе Багдадского и Бувайдинского районов для Багдадского района намечена насосная станция №51, однако в этом же, примерно, месте располагается существующая (из 12 насосов марки ПГ-35) насосная станция Бувайдинского р-на, которая работает всецело на водосборной площади Багдадского р-на. Естественно, что Багдадский район в будущем может использовать свою воду и существующая насосная ствнция останется без воды.

| 1                | 2                              | 3  | 4             | 5     | 6         | 7         | 8         | 9         | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20                                                                 |
|------------------|--------------------------------|----|---------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------------------------------------------------|
| РИШТАНСКИЙ РАЙОН |                                |    |               |       |           |           |           |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                                                    |
| Ачиккуль         | Сарыу-Су                       | 60 | До<br>вегет.  | 0,758 | 0,60<br>5 | 0,15<br>3 | 1,59      | 1,59      | -     | 0,920 | 0,920 | -     | 0,296 | 0,296 | -     | 2,348 | 1,678 | 1,054 | На<br>границе<br>Риштан.<br>и<br>Багдадс.<br>р-ов                  |
|                  |                                |    | Вегетац<br>ия | 0,745 | 0,74<br>5 | -         | 1,11      | 1,11      | -     | 0,650 | 0,650 | -     | 0,143 | 0,143 | -     | 1,855 | 1,395 | 0,888 |                                                                    |
|                  |                                |    | После<br>Вег. | 0,774 | 0,77<br>4 | -         | 0,90<br>1 | 0,90<br>1 | -     | 0,322 | 0,322 | -     | 0,067 | 0,067 | -     | 1,675 | 0,096 | 0,841 |                                                                    |
| -                | Ахмад-<br>Канды                | 61 | До<br>вегет.  | 0,827 | 0,75<br>0 | 0,07<br>7 | 1,68<br>5 | 1,68<br>5 | -     | 0,975 | 0,975 | -     | 0,314 | 0,314 | -     | 2,512 | 1,802 | 1,141 | Выше<br>ж/д, при<br>впадении<br>в<br>Риштан-<br>Багдадск<br>ий к-р |
|                  |                                |    | Вегетац<br>ия | 0,790 | 0,79<br>0 | -         | 1,18      | 1,18      | -     | 0,690 | 0,690 | -     | 0,151 | 0,151 | -     | 1,970 | 1,480 | 0,941 |                                                                    |
|                  |                                |    | После<br>Вег. | 0,820 | 0,82<br>0 | -         | 0,95<br>5 | 0,95<br>5 | -     | 0,342 | 0,342 | -     | 0,072 | 0,072 | -     | 1,775 | 1,162 | 0,892 |                                                                    |
| -                | Риштан-<br>Багдадокий          | 62 | До<br>вегет.  | 0,427 | 0,40<br>8 | 0,01<br>9 | 0,86<br>5 | 0,86<br>5 | -     | 0,501 | 0,501 | -     | 0,161 | 0,161 | -     | 1,292 | 0,928 | 0,588 | Выше<br>ж/д при<br>их<br>пересече<br>нии                           |
|                  |                                |    | Вегетац<br>ия | 0,407 | 0,40<br>7 | -         | 0,60<br>2 | 0,60<br>2 | -     | 0,354 | 0,354 | -     | 0,078 | 0,078 | -     | 1,009 | 0,761 | 0,485 |                                                                    |
|                  |                                |    | После<br>Вег. | 0,421 | 0,42<br>1 | -         | 0,49<br>1 | 0,49<br>1 | -     | 0,175 | 0,175 | -     | 0,036 | 0,036 | -     | 0,912 | 0,596 | 0,457 |                                                                    |
| -                | Верхний-<br>Кзыл-<br>Тепинский | 63 | До<br>вегет.  | 0,436 | 0,43<br>6 | -         | 0,86<br>5 | 0,86<br>5 | -     | 0,501 | 0,501 | -     | 0,161 | 0,161 | -     | 1,301 | 0,937 | 0,597 | При<br>впадении<br>в<br>Риштан-<br>Багдадск<br>ий к-р              |
|                  |                                |    | Вегетац<br>ия | 0,530 | 0,02<br>4 | 0,50<br>6 | 0,68<br>2 | 0,20<br>1 | 0,481 | 0,399 | 0,118 | 0,281 | 0,088 | 0,026 | 0,062 | 1,212 | 0,929 | 0,618 |                                                                    |
|                  |                                |    | После<br>Вег. | 0,421 | 0,42<br>1 | -         | 0,49<br>0 | 0,49<br>0 | -     | 0,175 | 0,175 | -     | 0,036 | 0,036 | -     | 0,911 | 0,596 | 0,457 |                                                                    |
| -                | Риштан-<br>Багдадокий          | 64 | До<br>вегет.  | 0,910 | 0,91<br>0 | -         | 1,83<br>0 | 1,83<br>0 | -     | 1,06  | 1,06  | -     | 0,338 | 0,338 | -     | 2,740 | 1,970 | 1,248 | Ниже<br>впадения<br>к-ра<br>Матбуат                                |
|                  |                                |    | Вегетац<br>ия | 0,864 | 0,83<br>1 | 0,03<br>3 | 1,33<br>0 | 1,01      | 0,320 | 0,777 | 0,590 | 0,187 | 0,171 | 0,130 | 0,041 | 2,194 | 1,641 | 1,035 |                                                                    |
|                  |                                |    | После<br>Вег. | 0,890 | 0,89<br>0 | -         | 1,04      | 1,04      | -     | 0,370 | 0,370 | -     | 0,077 | 0,077 | -     | 1,930 | 1,260 | 0,967 |                                                                    |

| 1 | 2                             | 3  | 4             | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14             | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20                                                             |
|---|-------------------------------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------------------------------------------------|
| - | Ак-Ер-Зодиан                  | 65 | До<br>вегет.  | 0,240 | 0,240 | -     | 0,481 | 0,481 | -     | 0,278 | 0,278 | -     | 0,090          | 0,090 | -     | 0,721 | 0,518 | 0,330 | Выше<br>БФК в<br>районе<br>селения<br>Зодиан                   |
|   |                               |    | Вегетац<br>ия | 0,225 | 0,225 | -     | 0,336 | 0,336 | -     | 0,197 | 0,197 | -     | 0,043          | 0,043 | -     | 0,561 | 0,422 | 0,268 |                                                                |
|   |                               |    | После<br>Вег. | 0,232 | 0,232 | -     | 0,273 | 0,273 | -     | 0,100 | 0,100 | -     | 0,020          | 0,020 | -     | 0,505 | 0,332 | 0,252 |                                                                |
| - | Бурбалык-<br>Карагачский      | 66 | До<br>вегет.  | 0,363 | 0,363 | -     | 0,718 | 0,718 | -     | 0,416 | 0,416 | -     | 0,134          | 0,134 | -     | 1,081 | 0,779 | 0,497 | Выше<br>БФК в<br>районе<br>селения<br>Карагач                  |
|   |                               |    | Вегетац<br>ия | 0,340 | 0,340 | -     | 0,504 | 0,504 | -     | 0,296 | 0,296 | -     | 0,065          | 0,065 | -     | 0,844 | 0,636 | 0,405 |                                                                |
|   |                               |    | После<br>Вег. | 0,353 | 0,353 | -     | 0,408 | 0,408 | -     | 0,145 | 0,145 | -     | 0,030          | 0,030 | -     | 0,761 | 0,498 | 0,383 |                                                                |
| - | -                             | 67 | До<br>вегет.  | 0,266 | 0,266 | -     | 0,524 | 0,524 | -     | 0,303 | 0,303 | -     | 0,097          | 0,097 | -     | 0,790 | 0,569 | 0,363 | При<br>впадении<br>и в к-р<br>Верхний<br>Кзыл-<br>Тепинский    |
|   |                               |    | Вегетац<br>ия | 0,280 | 0,134 | 0,146 | 0,414 | 0,134 | 0,280 | 0,243 | 0,179 | 0,164 | 0,054          | 0,017 | 0,037 | 0,694 | 0,523 | 0,334 |                                                                |
|   |                               |    | После<br>Вег. | 0,255 | 0,255 | -     | 0,297 | 0,297 | -     | 0,106 | 0,106 | -     | 0,022          | 0,022 | -     | 0,552 | 0,361 | 0,277 |                                                                |
| - | Средний<br>Кзыл-<br>Тепинский | 68 | До<br>вегет.  | 0,406 | 0,100 | 0,306 | 0,962 | 0,962 | -     | 0,556 | 0,556 | -     | 0,179          | 0,179 | -     | 1,368 | 0,962 | 0,585 | На<br>границе<br>Риштан<br>ского и<br>Багдадс<br>кого р-<br>ов |
|   |                               |    | Вегетац<br>ия | 0,452 | 0,452 | -     | 0,672 | 0,672 | -     | 0,394 | 0,394 | -     | 0,087          | 0,087 | -     | 1,124 | 0,846 | 0,539 |                                                                |
|   |                               |    | После<br>Вег. | 0,467 | 0,467 | -     | 0,545 | 0,545 | -     | 0,195 | 0,195 | -     | 0,040<br>0,040 |       | -     | 1,012 | 0,662 | 0,507 |                                                                |

| 1                  | 2                      | 3  | 4             | 5         | 6         | 7         | 8         | 9         | 10        | 11        | 12        | 13        | 14        | 15        | 16        | 17        | 18        | 19        | 20                                                                    |
|--------------------|------------------------|----|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------|
| АЛТЫАРЫКСКИЙ РАЙОН |                        |    |               |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |                                                                       |
| Ачиккуль           | Нижний Кзыл-Тепинский  | 69 | До вегет.     | -         | -         | -         | 1,25<br>0 | 0,64<br>0 | 0,61<br>0 | 0,74<br>2 | 0,38<br>3 | 0,35<br>9 | 0,23<br>0 | 0,11<br>7 | 0,11<br>3 | 1,25<br>0 | 0,74<br>2 | 0,23<br>0 | Ниже<br>впаден<br>ия Д-<br>Д-9                                        |
|                    |                        |    | Вегетац<br>ия | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |                                                                       |
|                    |                        |    | После<br>Вег. | 0,50<br>5 | 0,14<br>8 | 0,35<br>7 | 0,71<br>5 | 0,71<br>5 | -         | 0,26<br>3 | 0,26<br>3 | -         | 0,00<br>5 | 0,00<br>5 | -         | 1,22<br>0 | 0,76<br>3 | 0,51<br>0 |                                                                       |
| -                  | К-4                    | 70 | До вегет.     | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | Перед<br>впаден<br>ием в<br>СБК                                       |
|                    |                        |    | Вегетац<br>ия | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |                                                                       |
|                    |                        |    | После<br>Вег. | 0,60<br>4 | 0,35<br>6 | 0,24<br>8 | 0,92<br>0 | 0,92<br>0 | -         | 0,33<br>9 | 0,33<br>9 | -         | 0,00<br>7 | 0,00<br>7 | -         | 1,52<br>4 | 0,94<br>3 | 0,61<br>1 |                                                                       |
| -                  | Средний Кзыл-Тепинский | 71 | До вегет.     | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | Ниже<br>впаден<br>ия СК-<br>2                                         |
|                    |                        |    | Вегетац<br>ия | -         | -         | -         | 0,49<br>5 | 0,22<br>4 | 0,27<br>1 | 0,28<br>2 | 0,12<br>5 | 0,15<br>7 | 0,06<br>3 | 0,02<br>8 | 0,03<br>5 | 0,49<br>5 | 0,28<br>2 | 0,06<br>3 |                                                                       |
|                    |                        |    | После<br>Вег. | 0,41<br>5 | 0,41<br>5 | -         | 0,71<br>5 | 0,71<br>5 | -         | 0,26<br>3 | 0,26<br>3 | -         | 0,00<br>5 | 0,00<br>5 | -         | 1,13<br>0 | 0,67<br>8 | 0,42<br>0 |                                                                       |
| -                  | Вдоль БФК              | 72 | До вегет.     | 0,26<br>4 | 0,26<br>4 | -         | 1,52      | 1,52      | -         | 0,90<br>0 | 0,90<br>0 | -         | 0,27<br>8 | 0,27<br>8 | -         | 1,78<br>4 | 1,16<br>4 | 0,54<br>2 | Ниже<br>впаден<br>ия<br>ДВК-1                                         |
|                    |                        |    | Вегетац<br>ия | 0,25<br>4 | 0,26<br>4 | -         | 0,30<br>3 | 0,30<br>3 | -         | 0,16<br>9 | 0,16<br>9 | -         | 0,03<br>7 | 0,03<br>7 | -         | 0,56<br>7 | 0,43<br>3 | 0,30<br>1 |                                                                       |
|                    |                        |    | После<br>Вег. | 0,45<br>8 | 0,45<br>8 | -         | 0,79<br>0 | 0,79<br>0 | -         | 0,29<br>1 | 0,29<br>1 | -         | 0,00<br>6 | 0,00<br>6 | -         | 1,24<br>8 | 0,74<br>9 | 0,46<br>4 |                                                                       |
| -                  | Бурбалык Кайрагачский  | 73 | До вегет.     | 0,20<br>8 | 0,20<br>8 | -         | 1,17<br>8 | 1,17<br>8 | -         | 0,69<br>0 | 0,69<br>0 | -         | 0,21<br>5 | 0,21<br>5 | -         | 1,38<br>6 | 0,89<br>8 | 0,42<br>3 | Перед<br>пересе<br>чением<br>шос.<br>дороги<br>Дутыр-<br>Эскиар<br>аб |
|                    |                        |    | Вегетац<br>ия | 0,20<br>8 | 0,20<br>8 | -         | 0,23<br>5 | 0,23<br>5 | -         | 0,13<br>1 | 0,13<br>1 | -         | 0,02<br>9 | 0,02<br>9 | -         | 0,44<br>3 | 0,33<br>9 | 0,23<br>7 |                                                                       |
|                    |                        |    | После<br>Вег. | 0,35<br>6 | 0,35<br>6 | -         | 0,61<br>0 | 0,61<br>0 | -         | 0,22<br>6 | 0,22<br>6 | -         | 0,00<br>5 | 0,00<br>5 | -         | 0,96<br>6 | 0,58<br>2 | 0,36<br>1 |                                                                       |



| 1 | 2                         | 3  | 4             | 5         | 6         | 7 | 8         | 9         | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20                                       |
|---|---------------------------|----|---------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------------------|
| - | Вдоль БФК                 | 74 | До<br>вегет.  | 0,30<br>0 | 0,30<br>0 | - | 1,71<br>2 | 1,71<br>2 | -     | 1,01  | 1,01  | -     | 0,314 | 0,314 | -     | 1,472 | 1,31  | 0,614 | Перед<br>Алтыар<br>ыкским<br>сбросо<br>м |
|   |                           |    | Вегетац<br>ия | 0,30<br>0 | 0,30<br>0 | - | 0,34<br>2 | 0,34<br>2 | -     | 0,192 | 0,192 | -     | 0,042 | 0,042 | -     | 0,642 | 0,492 | 0,342 |                                          |
|   |                           |    | После<br>Вег. | 0,51<br>8 | 0,51<br>8 | - | 0,89<br>4 | 0,89<br>4 |       | 0,330 | 0,330 | -     | 0,007 | 0,007 | -     | 1,412 | 0,848 | 0,525 |                                          |
| - | Пограничный               | 75 | До<br>вегет.  | 0,30<br>0 | 0,30<br>0 | - | 1,69<br>2 | 1,57      | 0,122 | 0,991 | 0,920 | 0,071 | 0,310 | 0,287 | 0,023 | 1,992 | 1,291 | 0,610 | Ниже<br>впадени<br>я Д-6                 |
|   |                           |    | Вегетац<br>ия | 0,30<br>0 | 0,30<br>0 | - | 0,34<br>2 | 0,34<br>2 | -     | 0,192 | 0,192 | -     | 0,042 | 0,042 | -     | 0,642 | 0,492 | 0,342 |                                          |
|   |                           |    | После<br>Вег. | 0,51<br>8 | 0,51<br>8 | - | 0,89<br>4 | 0,89<br>4 | -     | 0,330 | 0,330 |       | 0,007 | 0,007 | -     | 1,412 | 0,848 | 0,525 |                                          |
| - | -                         | 76 | До<br>вегет.  | -         | -         | - | -         | -         | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | Ниже<br>впадени<br>я ДА-1                |
|   |                           |    | Вегетац<br>ия | -         | -         | - | 0,81<br>6 | 0,16<br>6 | 0,650 | 0,473 | 0,093 | 0,380 | 0,104 | 0,020 | 0,084 | 0,816 | 0,473 | 0,104 |                                          |
|   |                           |    | После<br>Вег. | 0,43<br>0 | 0,43<br>0 | - | 0,74<br>0 | 0,74<br>0 | -     | 0,273 | 0,273 | -     | 0,005 | 0,005 | -     | 1,170 | 0,703 | 0,435 |                                          |
| - | Балта-Куль                | 77 | До<br>вегет.  | 0,24<br>0 | 0,24<br>0 | - | 1,35<br>1 | 1,27      | 0,081 | 0,798 | 0,750 | 0,048 | 0,248 | 0,233 | 0,015 | 1,591 | 1,038 | 0,488 | Ниже<br>впадени<br>я Д-2                 |
|   |                           |    | Вегетац<br>ия | 0,24<br>0 | 0,24<br>0 | - | 0,27<br>3 | 0,27<br>3 | -     | 0,153 | 0,153 | -     | 0,033 | 0,033 | -     | 0,513 | 0,393 | 0,273 |                                          |
|   |                           |    | После<br>Вег. | 0,43<br>0 | 0,43<br>0 | - | 0,71<br>7 | 0,71<br>7 | -     | 0,264 | 0,264 | -     | 0,005 | 0,005 | -     | 1,147 | 0,694 | 0,435 |                                          |
| - | Нижний Кзыл-<br>Тепинский | 78 | До<br>вегет.  | -         | -         | - | 0,88      | 0,88<br>0 | -     | 0,522 | 0,522 | -     | 0,162 | 0,162 | -     | 0,880 | 0,522 | 0,162 | Перед<br>впадени<br>ем в<br>СБК          |
|   |                           |    | Вегетац<br>ия | -         | -         | - | 0,53<br>2 | 0,09<br>6 | 0,434 | 0,308 | 0,055 | 0,253 | 0,068 | 0,012 | 0,056 | 0,532 | 0,308 | 0,068 |                                          |
|   |                           |    | После<br>Вег. | 0,26<br>6 | 0,26<br>6 | - | 0,46<br>0 | 0,46<br>0 | -     | 0,169 | 0,169 | -     | 0,003 | 0,003 | -     | 0,726 | 0,435 | 0,269 |                                          |

| 1        | 2                      | 3     | 4          | 5     | 6     | 7    | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20                                                |
|----------|------------------------|-------|------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------------------------|
| -        | К-4 (сущ. насосн. ст.) | 79    | До вегет.  | -     | -     | -    | 2,598 | 1,56  | 0,938 | 1,536 | 0,985 | 0,551 | 0,479 | 0,305 | 0,174 | 2,598 | 1,536 | 0,479 | При пересечении шоссе. дороги Янги-Курган-Язъяван |
|          |                        |       | Вегетация  | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |                                                   |
|          |                        |       | После Вег. | 0,840 | 0,800 | 0,04 | 1,455 | 1,455 | -     | 0,536 | 0,536 | -     | 0,011 | 0,011 | -     | 2,295 | 1,376 | 0,851 |                                                   |
| -        | К-4-1                  | 80    | До вегет.  | -     | -     | -    | 0,490 | 0,490 | -     | 0,290 | 0,290 | -     | 0,090 | 0,090 | -     | 0,490 | 0,290 | 0,090 | При впадении в СБК (ГК-0-1)                       |
|          |                        |       | Вегетация  | -     | -     | -    | 0,321 | 0,051 | 0,270 | 0,184 | 0,027 | 0,157 | 0,042 | 0,007 | 0,035 | 0,321 | 0,184 | 0,042 |                                                   |
|          |                        |       | После Вег. | 0,148 | 0,148 | -    | 0,255 | 0,255 | -     | 0,094 | 0,094 | -     | 0,002 | 0,002 | -     | 0,403 | 0,242 | 0,150 |                                                   |
| Ачиккуль | БД-1                   | 80(а) | До вегет.  | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | На границе с Багдадим районном (КГО-1)            |
|          |                        |       | Вегетация  | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |                                                   |
|          |                        |       | После Вег. | -     | -     | -    | 0,357 | 0,357 | -     | 0,136 | 0,136 | -     | 0,003 | 0,003 | -     | 0,357 | 0,136 | 0,003 |                                                   |
| -        | Средний Кзыл-Тепинский | 80(б) | До вегет.  | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | На границе с Риштанским районом                   |
|          |                        |       | Вегетация  | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |                                                   |
|          |                        |       | После Вег. | -     | -     | -    | 0,894 | 0,894 | -     | 0,330 | 0,330 | -     | 0,007 | 0,007 | -     | 0,894 | 0,330 | 0,007 |                                                   |
| -        | Верхний Кзыл-Тепинский | 80(в) | До вегет.  | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -                                                 |
|          |                        |       | Вегетация  | -     | -     | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |                                                   |
|          |                        |       | После Вег. | -     | -     | -    | 0,484 | 0,484 | -     | 0,176 | 0,176 | -     | 0,003 | 0,003 | -     | 0,484 | 0,176 | 0,003 |                                                   |

ПРИМЕЧАНИЕ: Насосные станции 80(а), 80(б), 80(в) намечены сугубо условно, что за все три сезона года к ним будет поступать очень малое количество воды, которое возможно использовать только после вегетационного периода (видимо на промывные поливы). А поэтому установка этих насосных станций представлено на усмотрение самих водопользователей.

| 1                 | 2                  | 3  | 4             | 5         | 6         | 7 | 8         | 9         | 10   | 11        | 12        | 13        | 14        | 15        | 16        | 17         | 18        | 19        | 20                                                                    |
|-------------------|--------------------|----|---------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------|
| ЯЗЪЯВАНСКИЙ РАЙОН |                    |    |               |           |           |   |           |           |      |           |           |           |           |           |           |            |           |           |                                                                       |
| Ачиккуль          | Язъяван            | 81 | До<br>вегет.  | 0,45<br>3 | 0,45<br>3 | - | 0,80      | 0,62      | 0,18 | 0,45<br>7 | 0,35<br>1 | 0,10<br>6 | 0,14<br>4 | 0,11<br>1 | 0,03<br>3 | 1,25<br>3  | 0,91<br>0 | 0,59<br>7 | На ГК<br>100                                                          |
|                   |                    |    | Вегета<br>ция | -         | -         | - | 0,55      | 0,55      | -    | 0,32<br>0 | 0,32<br>0 | -         | 0,07<br>0 | 0,07<br>0 | -         | 0,55       | 0,32      | 0,07<br>0 |                                                                       |
|                   |                    |    | После<br>Вег. | 0,45<br>3 | 0,45<br>3 | - | 0,44      | 0,44      | -    | 0,16<br>0 | 0,16<br>0 | -         | 0,03<br>2 | 0,03<br>2 | -         | 0,87<br>93 | 0,61<br>3 | 0,48<br>5 |                                                                       |
| Северного         | Ак-Алтын           | 82 | До<br>вегет.  | 0,34<br>7 | 0,34<br>7 | - | 0,15<br>5 | 0,15<br>5 | -    | 0,09<br>2 | 0,09<br>2 | -         | 0,04<br>2 | 0,04<br>2 | -         | 0,50<br>2  | 0,43<br>9 | 0,38<br>9 | Ниже<br>впадени<br>я КД-1                                             |
|                   |                    |    | Вегета<br>ция | 0,34<br>7 | 0,34<br>7 | - | 0,13<br>3 | 0,13<br>3 | -    | 0,06<br>7 | 0,06<br>7 | -         | 0,01<br>4 | 0,01<br>4 | -         | 0,48<br>0  | 0,41<br>4 | 0,36<br>1 |                                                                       |
|                   |                    |    | После<br>Вег. | 0,34<br>7 | 0,34<br>7 | - | 0,14<br>1 | 0,14<br>1 | -    | 0,08<br>3 | 0,08<br>3 | -         | 0,04<br>5 | 0,04<br>5 | -         | 0,48<br>8  | 0,43<br>0 | 0,39<br>2 |                                                                       |
| -                 | -                  | 83 | До<br>вегет.  | 0,20<br>5 | 0,20<br>5 | - | 0,09<br>2 | 0,09<br>2 | -    | 0,05<br>5 | 0,05<br>5 | -         | 0,02<br>5 | 0,02<br>5 | -         | 0,29<br>7  | 0,26<br>0 | 0,23<br>0 | Ниже<br>впадени<br>я КД-7                                             |
|                   |                    |    | Вегета<br>ция | 0,20<br>5 | 0,20<br>5 | - | 0,07<br>9 | 0,07<br>9 | -    | 0,04<br>0 | 0,04<br>0 | -         | 0,00<br>9 | 0,00<br>9 | -         | 0,28<br>4  | 0,24<br>5 | 0,21<br>4 |                                                                       |
|                   |                    |    | После<br>Вег. | 0,20<br>5 | 0,20<br>5 | - | 0,08<br>3 | 0,08<br>3 | -    | 0,04<br>9 | 0,04<br>9 | -         | 0,02<br>7 | 0,02<br>7 | -         | 0,28<br>8  | 0,25<br>4 | 0,23<br>2 |                                                                       |
| -                 | им.<br>Ахунбабаева | 84 | До<br>вегет.  | 0,17<br>3 | 0,17<br>3 | - | 0,07<br>6 | 0,07<br>6 | -    | 0,04<br>6 | 0,04<br>6 | -         | 0,02<br>1 | 0,02<br>1 | -         | 0,24<br>9  | 0,21<br>9 | 0,19<br>4 | Перед<br>шос.<br>дор.<br>Янги-<br>Курган-<br>Язъяван<br>(Сай-<br>Буй) |
|                   |                    |    | Вегета<br>ция | 0,17<br>3 | 0,17<br>3 | - | 0,06<br>6 | 0,06<br>6 | -    | 0,03<br>4 | 0,03<br>4 | -         | 0,00<br>7 | 0,00<br>7 | -         | 0,23<br>9  | 0,20<br>7 | 0,21<br>2 |                                                                       |
|                   |                    |    | После<br>Вег. | 0,17<br>3 | 0,17<br>3 | - | 0,07<br>0 | 0,07<br>0 | -    | 0,04<br>1 | 0,04<br>1 | -         | 0,02<br>3 | 0,02<br>3 | -         | 0,24<br>3  | 0,21<br>4 | 0,19<br>6 |                                                                       |
| -                 | Файзыбад           | 85 | До<br>вегет.  | 0,58<br>1 | 0,58<br>1 | - | 0,26<br>0 | 0,26<br>0 | -    | 0,15<br>4 | 0,15<br>4 | -         | 0,07<br>0 | 0,07<br>0 | -         | 0,84<br>1  | 0,73<br>5 | 0,65<br>1 | Ниже<br>впадени<br>я к-ра<br>Кара-<br>Сакал и<br>ДС-2                 |
|                   |                    |    | Вегета<br>ция | 0,58<br>1 | 0,58<br>1 | - | 0,22<br>3 | 0,22<br>3 | -    | 0,11<br>3 | 0,11<br>3 | -         | 0,02<br>4 | 0,02<br>4 | -         | 0,80<br>4  | 0,69<br>4 | 0,60<br>5 |                                                                       |
|                   |                    |    | После<br>Вег. | 0,58<br>1 | 0,58<br>1 | - | 0,23<br>6 | 0,23<br>6 | -    | 0,13<br>9 | 0,13<br>9 | -         | 0,07<br>6 | 0,07<br>6 | -         | 0,81<br>7  | 0,72<br>0 | 0,65<br>7 |                                                                       |

| 1         | 2        | 3  | 4             | 5         | 6         | 7 | 8         | 9         | 10 | 11    | 12    | 13 | 14    | 15    | 16 | 17    | 18    | 19    | 20                                                              |
|-----------|----------|----|---------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|----|-------|-------|----|-------|-------|----|-------|-------|-------|-----------------------------------------------------------------|
| -         | -        | 86 | До вегет.     | 0,36<br>3 | 0,36<br>3 | - | 0,16<br>2 | 0,16<br>2 | -  | 0,096 | 0,096 | -  | 0,044 | 0,044 | -  | 0,525 | 0,459 | 0,407 | Ниже<br>впаден<br>ия Д-<br>79 и<br>Язъява<br>нского<br>сброса   |
|           |          |    | Вегетаци<br>я | 0,36<br>3 | 0,36<br>3 | - | 0,13<br>9 | 0,13<br>9 | -  | 0,070 | 0,070 | -  | 0,015 | 0,015 | -  | 0,502 | 0,433 | 0,378 |                                                                 |
|           |          |    | После<br>Вег. | 0,36<br>3 | 0,36<br>3 | - | 0,14<br>7 | 0,14<br>7 | -  | 0,086 | 0,086 | -  | 0,047 | 0,047 | -  | 0,510 | 0,449 | 0,410 |                                                                 |
| -         | Северный | 87 | До вегет.     | 0,22<br>2 | 0,22<br>2 | - | 0,10<br>0 | 0,10<br>0 | -  | 0,059 | 0,059 | -  | 0,027 | 0,027 | -  | 0,322 | 0,281 | 0,249 | Ниже<br>слияни<br>я к-ров<br>Ак-<br>Алтын<br>и<br>Северн<br>ого |
|           |          |    | Вегетаци<br>я | 0,22<br>2 | 0,22<br>2 | - | 0,08<br>5 | 0,08<br>5 | -  | 0,043 | 0,043 | -  | 0,009 | 0,009 | -  | 0,307 | 0,265 | 0,231 |                                                                 |
|           |          |    | После<br>Вег. | 0,22<br>2 | 0,22<br>2 | - | 0,09<br>0 | 0,09<br>0 | -  | 0,053 | 0,053 | -  | 0,029 | 0,029 | -  | 0,312 | 0,275 | 0,251 |                                                                 |
| Северного | Северный | 88 | До вегет.     | 0,63<br>0 | 0,63<br>0 | - | 0,28<br>2 | 0,28<br>2 | -  | 0,167 | 0,167 | -  | 0,076 | 0,076 | -  | 0,912 | 0,797 | 0,706 | В двух<br>км<br>ниже<br>впаден<br>ия к-ра<br>Файзна<br>бад      |
|           |          |    | Вегетаци<br>я | 0,63<br>0 | 0,63<br>0 | - | 0,24<br>1 | 0,24<br>1 | -  | 0,122 | 0,122 | -  | 0,27  | 0,27  | -  | 0,871 | 0,752 | 0,657 |                                                                 |
|           |          |    | После<br>Вег. | 0,63<br>0 | 0,63<br>0 | - | 0,25<br>6 | 0,25<br>6 | -  | 0,150 | 0,150 | -  | 0,082 | 0,082 | -  | 0,886 | 0,780 | 0,712 |                                                                 |
| -         | -        | 89 | До вегет.     | 0,47<br>4 | 0,47<br>4 | - | 0,21<br>2 | 0,21<br>2 | -  | 0,125 | 0,125 | -  | 0,057 | 0,057 | -  | 0,686 | 0,599 | 0,531 | Ниже<br>впаден<br>ия к-ра<br>Ввод-<br>96                        |
|           |          |    | Вегетаци<br>я | 0,47<br>4 | 0,47<br>4 | - | 0,18<br>2 | 0,18<br>2 | -  | 0,093 | 0,093 | -  | 0,020 | 0,020 | -  | 0,656 | 0,567 | 0,494 |                                                                 |
|           |          |    | После<br>Вег. | 0,47<br>4 | 0,47<br>4 | - | 0,19<br>2 | 0,19<br>2 | -  | 0,113 | 0,113 | -  | 0,062 | 0,062 | -  | 0,666 | 0,587 | 0,536 |                                                                 |
| -         | -        | 90 | До вегет.     | 0,60<br>0 | 0,60<br>0 | - | 0,26<br>9 | 0,26<br>9 | -  | 0,160 | 0,160 | -  | 0,072 | 0,072 | -  | 0,869 | 0,760 | 0,672 | Ниже<br>впаден<br>ия к-ра<br>Ввод<br>№8                         |
|           |          |    | Вегетаци<br>я | 0,60<br>0 | 0,60<br>0 | - | 0,23<br>0 | 0,23<br>0 | -  | 0,116 | 0,116 | -  | 0,025 | 0,025 | -  | 0,830 | 0,716 | 0,625 |                                                                 |
|           |          |    | После<br>Вег. | 0,60<br>0 | 0,60<br>0 | - | 0,24<br>3 | 0,24<br>3 | -  | 0,143 | 0,143 | -  | 0,078 | 0,078 | -  | 0,843 | 0,743 | 0,678 |                                                                 |

| 1                    | 2                                    | 3  | 4             | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20                                                                           |
|----------------------|--------------------------------------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------|
| -                    | Ввод<br>№8                           | 91 | До<br>вегет.  | 0,474 | 0,474 | -     | 0,212 | 0,212 | -     | 0,126 | 0,126 | -     | 0,056 | 0,056 | -     | 0,686 | 0,600 | 0,530 | Перед<br>шос. дор.<br>Янги-<br>Курган-<br>Язъяван                            |
| Вегетац<br>ия        |                                      |    | 0,474         | 0,474 | -     | 0,182 | 0,182 | -     | 0,092 | 0,092 | -     | 0,020 | 0,020 | -     | 0,656 | 0,566 | 0,494 |       |                                                                              |
| После<br>Вег.        |                                      |    | 0,474         | 0,474 | -     | 0,192 | 0,192 | -     | 0,113 | 0,113 | -     | 0,061 | 0,061 | -     | 0,666 | 0,587 | 0,535 |       |                                                                              |
| АХУНБАБАЕВСКИЙ РАЙОН |                                      |    |               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                                                              |
| Ачик<br>куль         | Нижн<br>ий<br>Кзыл-<br>Тепин<br>ский | 92 | До<br>вегет.  | 1,011 | 0,835 | 0,176 | 1,84  | 1,84  | -     | 1,085 | 1,085 | -     | 0,344 | 0,344 | -     | 2,851 | 2,096 | 1,355 | На<br>границе<br>с<br>Алтыары<br>кским р-<br>ом, ниже<br>впадения<br>Д-1-0-5 |
|                      |                                      |    | Вегетац<br>ия | 1,224 | 1,142 | 0,082 | 3,86  | 1,22  | 2,64  | 0,879 | 0,725 | 0,154 | 0,191 | 0,157 | 0,034 | 5,084 | 2,103 | 1,415 |                                                                              |
|                      |                                      |    | После<br>Вег. | 1,04  | 1,04  | -     | 1,040 | 1,040 | -     | 0,380 | 0,380 | -     | 0,077 | 0,077 | -     | 2,08  | 1,420 | 1,117 |                                                                              |
| -                    | К-4-2                                | 93 | До<br>вегет.  | 0,551 | 0,306 | 0,245 | 1,380 | 1,38  | -     | 0,814 | 0,814 | -     | 0,258 | 0,258 | -     | 1,931 | 1,365 | 0,809 | На<br>границе<br>с Алты-<br>Арыкски<br>м р-ном                               |
|                      |                                      |    | Вегетац<br>ия | 0,790 | 0,657 | 0,133 | 0,799 | 0,395 | 0,404 | 0,473 | 0,235 | 0,238 | 0,104 | 0,052 | 0,052 | 1,589 | 1,263 | 0,894 |                                                                              |
|                      |                                      |    | После<br>Вег. | 0,774 | 0,774 | -     | 0,785 | 0,785 | -     | 0,288 | 0,288 | -     | 0,058 | 0,058 | -     | 1,559 | 1,062 | 0,832 |                                                                              |
| -                    | Нижн<br>ий                           | 94 | До<br>вегет.  | 0,670 | 0,670 | -     | 0,920 | 0,920 | -     | 0,540 | 0,540 | -     | 0,172 | 0,172 | -     | 1,590 | 1,210 | 0,842 | Ниже<br>впадения<br>дрены<br>им.<br>Куйбыш<br>ева                            |
|                      |                                      |    | Вегетац<br>ия | 0,685 | 0,685 | -     | 0,945 | 0,945 | -     | 0,561 | 0,561 | -     | 0,123 | 0,123 | -     | 1,630 | 1,246 | 0,808 |                                                                              |
|                      |                                      |    | После<br>Вег. | 0,520 | 0,520 | -     | 0,522 | 0,522 | -     | 0,192 | 0,192 | -     | 0,039 | 0,039 | -     | 1,042 | 0,712 | 0,559 |                                                                              |
| -                    | Язъяв<br>ан                          | 95 | До<br>вегет.  | 1,090 | 1,090 | -     | 1,50  | 1,50  | -     | 0,880 | 0,880 | -     | 0,280 | 0,280 | -     | 2,59  | 1,870 | 1,370 | Перед<br>пересече<br>нием<br>шос. дор.<br>Янги-<br>Курган-<br>Язъяв          |
|                      |                                      |    | Вегетац<br>ия | 1,112 | 1,112 | -     | 1,54  | 1,54  | -     | 0,910 | 0,910 | -     | 0,200 | 0,200 | -     | 2,652 | 2,022 | 1,312 |                                                                              |
|                      |                                      |    | После<br>Вег. | 0,845 | 0,845 | -     | 0,850 | 0,850 | -     | 0,312 | 0,312 | -     | 0,063 | 0,063 | -     | 1,695 | 1,157 | 0,908 |                                                                              |

| 1        | 2                                      | 3         | 4             | 5         | 6         | 7         | 8         | 9         | 10        | 11        | 12        | 13        | 14        | 15        | 16        | 17         | 18        | 19        | 20                                                                                                   |
|----------|----------------------------------------|-----------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -        | Файзыбадовский                         | 96        | До<br>вегет.  | 0,39<br>6 | 0,39<br>6 | -         | 0,53<br>6 | 0,53<br>6 | -         | 0,31<br>6 | 0,31<br>6 | -         | 0,10<br>0 | 0,10<br>0 | -         | 0,93<br>2  | 0,71<br>2 | 0,49<br>6 | Ниже<br>впаден<br>ия ДФ-<br>5                                                                        |
|          |                                        |           | Вегет<br>ация | 0,40<br>0 | 0,40<br>0 | -         | 0,55<br>0 | 0,55<br>0 | -         | 0,32<br>8 | 0,32<br>8 | -         | 0,07<br>2 | 0,07<br>2 | -         | 0,95<br>0  | 0,72<br>8 | 0,47<br>2 |                                                                                                      |
|          |                                        |           | После<br>Вег. | 0,30<br>3 | 0,30<br>3 | -         | 0,30<br>5 | 0,30<br>5 | -         | 0,11<br>2 | 0,11<br>2 | -         | 0,02<br>3 | 0,02<br>3 | -         | 0,60<br>8  | 0,41<br>5 | 0,32<br>6 |                                                                                                      |
| -        | Вдоль БФК                              | 97        | До<br>вегет.  | 1,06<br>0 | 1,06<br>0 | -         | 1,45<br>5 | 1,45<br>5 | -         | 0,85<br>6 | 0,85<br>6 | -         | 0,27<br>2 | 0,27<br>2 | -         | 2,51<br>5  | 1,91<br>6 | 1,33<br>2 | Ниже<br>впаден<br>ия<br>дрена<br>им.<br>Калин<br>ина, на<br>гр-це с<br>Алтыа<br>рыкск<br>им р-<br>ом |
|          |                                        |           | Вегет<br>ация | 1,08<br>5 | 1,08<br>5 | -         | 1,49<br>5 | 1,49<br>5 | -         | 0,89<br>0 | 0,89<br>0 | -         | 0,19<br>4 | 0,19<br>4 | -         | 2,58<br>0  | 1,97<br>5 | 1,27<br>9 |                                                                                                      |
|          |                                        |           | После<br>Вег. | 0,82<br>0 | 0,82<br>0 | -         | 0,82<br>3 | 0,82<br>3 | -         | 0,30<br>0 | 0,30<br>0 | -         | 0,06<br>1 | 0,06<br>1 | -         | 1,64<br>3  | 1,12<br>0 | 0,88<br>1 |                                                                                                      |
| -        | -                                      | 98        | До<br>вегет.  | 1,17<br>6 | 1,17<br>6 | -         | 1,61<br>5 | 1,61<br>5 | -         | 0,94<br>9 | 0,94<br>9 | -         | 0,30<br>4 | 0,30<br>4 | -         | 2,79<br>1  | 2,12<br>5 | 1,48<br>0 | Ниже<br>селени<br>я<br>Тапата<br>ги                                                                  |
|          |                                        |           | Вегет<br>ация | 1,20<br>0 | 1,20<br>0 | -         | 1,65<br>0 | 1,65      | -         | 0,98<br>1 | 0,98<br>1 | -         | 0,21<br>0 | 0,21<br>0 | -         | 2,85<br>0  | 2,18<br>1 | 1,41<br>0 |                                                                                                      |
|          |                                        |           | После<br>Вег. | 0,91<br>0 | 0,91<br>0 | -         | 0,91<br>5 | 0,91<br>5 | -         | 0,33<br>6 | 0,33<br>6 | -         | 0,06<br>8 | 0,06<br>8 | -         | 1,82<br>5  | 1,24<br>6 | 0,97<br>8 |                                                                                                      |
| Ачиккуль | Массив нового<br>орошения<br>(условно) | 99<br>100 | До<br>вегет.  | 2,85<br>9 | 0,97<br>5 | 1,88<br>4 | 8,71<br>4 | 8,71<br>4 | -         | 5,13      | 5,13      | -         | 1,62      | 1,62      | -         | 11,5<br>73 | 7,98<br>9 | 4,47<br>9 | Насос.<br>ст.<br>устана<br>влива<br>ются<br>во<br>главе<br>групп<br>ы дрен<br>и к-ров                |
|          |                                        |           | Вегет<br>ация | -         | -         | -         | 4,38<br>7 | 1,38<br>9 | 2,99<br>8 | 2,57<br>8 | 0,82<br>9 | 1,74<br>9 | 0,56<br>6 | 0,18<br>0 | 0,38<br>6 | 4,38<br>7  | 2,57<br>8 | 0,56<br>6 |                                                                                                      |
|          |                                        |           | После<br>Вег. | 3,59<br>9 | 2,62      | 0,97<br>9 | 4,36      | 4,96      | -         | 1,82      | 1,82      | 1,82      | 0,36<br>6 | 0,36<br>6 | -         | 8,55<br>9  | 5,41<br>9 | 3,96<br>5 |                                                                                                      |

| 1         | 2        | 3   | 4          | 5         | 6         | 7 | 8    | 9    | 10 | 11        | 12        | 13 | 14        | 15        | 16 | 17        | 18        | 19        | 20                       |
|-----------|----------|-----|------------|-----------|-----------|---|------|------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|-----------|--------------------------|
| Северного | Файзыбад | 101 | До вегет.  | 1,42<br>4 | 1,42<br>4 | - | 0,50 | 0,50 | -  | 0,29<br>0 | 0,29<br>0 | -  | 0,13<br>0 | 0,13<br>0 | -  | 1,92<br>4 | 1,71<br>4 | 1,55<br>4 | Ниже к-ра им. Хлебзавода |
|           |          |     | Вегетация  | 1,42<br>4 | 1,42<br>4 | - | 0,41 | 0,41 | -  | 0,21<br>0 | 0,21<br>0 | -  | 0,04<br>0 | 0,04<br>0 | -  | 1,83<br>4 | 1,63<br>4 | 1,46<br>4 |                          |
|           |          |     | После Вег. | 1,42<br>4 | 1,42<br>4 | - | 0,44 | 0,44 | -  | 0,26<br>0 | 0,26<br>0 | -  | 0,14<br>0 | 0,14<br>0 | -  | 1,86<br>4 | 1,68<br>4 | 1,56<br>4 |                          |

ПРИМЕЧАНИЕ: В связи с отсутствием достоверных картографических материалов о размещении коллекторно-дренажной сети массива Нового орошения, насосные станции 99 и 100 должны быть размещены по усмотрению хозяйств-водопользователей, которые там располагаются.

| 1                | 2              | 3   | 4          | 5     | 6     | 7 | 8     | 9     | 10 | 11    | 12    | 13 | 14    | 15    | 16 | 17    | 18    | 19    | 20                              |
|------------------|----------------|-----|------------|-------|-------|---|-------|-------|----|-------|-------|----|-------|-------|----|-------|-------|-------|---------------------------------|
| ТАШЛАКСКИЙ РАЙОН |                |     |            |       |       |   |       |       |    |       |       |    |       |       |    |       |       |       |                                 |
| Северного        | Северный сброс | 102 | До вегет.  | 0,412 | 0,412 | - | 0,222 | 0,222 | -  | 0,131 | 0,131 | -  | 0,059 | 0,059 | -  | 0,634 | 0,543 | 0,479 | Ниже впадения дрены «Ввод-4а»   |
|                  |                |     | Вегетация  | 0,412 | 0,412 | - | 0,188 | 0,188 | -  | 0,094 | 0,094 | -  | 0,020 | 0,020 | -  | 0,600 | 0,506 | 0,432 |                                 |
|                  |                |     | После Вег. | 0,412 | 0,412 | - | 0,197 | 0,197 | -  | 0,116 | 0,116 | -  | 0,064 | 0,064 | -  | 0,609 | 0,528 | 0,476 |                                 |
|                  | Вдоль БФК      | 103 | До вегет.  | 0,278 | 0,278 | - | 0,151 | 0,151 | -  | 0,089 | 0,089 | -  | 0,040 | 0,040 | -  | 0,429 | 0,367 | 0,318 | Ниже впадения к-ра им. Правда   |
|                  |                |     | Вегетация  | 0,278 | 0,278 | - | 0,128 | 0,128 | -  | 0,064 | 0,064 | -  | 0,013 | 0,013 | -  | 0,406 | 0,342 | 0,291 |                                 |
|                  |                |     | После Вег. | 0,278 | 0,278 | - | 0,134 | 0,134 | -  | 0,079 | 0,079 | -  | 0,044 | 0,044 | -  | 0,412 | 0,357 | 0,322 |                                 |
|                  | Южный сброс    | 104 | До вегет.  | 0,293 | 0,293 | - | 0,159 | 0,159 | -  | 0,094 | 0,094 | -  | 0,042 | 0,042 | -  | 0,452 | 0,387 | 0,335 | Ниже впадения дрены им. Фергана |
|                  |                |     | Вегетация  | 0,293 | 0,293 | - | 0,134 | 0,134 | -  | 0,067 | 0,067 | -  | 0,014 | 0,014 | -  | 0,427 | 0,360 | 0,317 |                                 |
|                  |                |     | После Вег. | 0,293 | 0,293 | - | 0,141 | 0,141 | -  | 0,083 | 0,083 | -  | 0,046 | 0,046 | -  | 0,434 | 0,376 | 0,339 |                                 |
|                  | Ахунбабаева    | 105 | До вегет.  | 0,704 | 0,704 | - | 0,381 | 0,381 | -  | 0,224 | 0,224 | -  | 0,100 | 0,100 | -  | 1,085 | 0,928 | 0,804 | Ниже селения Бесаранч           |
|                  |                |     | Вегетация  | 0,704 | 0,704 | - | 0,323 | 0,323 | -  | 0,161 | 0,161 | -  | 0,034 | 0,034 | -  | 1,027 | 0,865 | 0,738 |                                 |
|                  |                |     | После Вег. | 0,704 | 0,704 | - | 0,338 | 0,338 | -  | 0,199 | 0,199 | -  | 0,110 | 0,110 | -  | 1,042 | 0,903 | 0,814 |                                 |

| 1 | 2               | 3   | 4          | 5     | 6     | 7 | 8     | 9     | 10 | 11    | 12    | 13 | 14    | 15    | 16 | 17    | 18    | 19    | 20                                          |
|---|-----------------|-----|------------|-------|-------|---|-------|-------|----|-------|-------|----|-------|-------|----|-------|-------|-------|---------------------------------------------|
|   | -               | 106 | До вегет.  | 0,557 | 0,557 | - | 0,302 | 0,302 | -  | 0,177 | 0,177 | -  | 0,080 | 0,080 | -  | 0,859 | 0,734 | 0,637 | Выше селения Бустон                         |
|   |                 |     | Вегетация  | 0,557 | 0,557 | - | 0,255 | 0,255 | -  | 0,128 | 0,128 | -  | 0,027 | 0,027 | -  | 0,812 | 0,685 | 0,584 |                                             |
|   |                 |     | После Вег. | 0,557 | 0,557 | - | 0,264 | 0,264 | -  | 0,158 | 0,158 | -  | 0,087 | 0,087 | -  | 0,821 | 0,715 | 0,644 |                                             |
|   | Северный        | 107 | До вегет.  | 0,176 | 0,176 | - | 0,095 | 0,095 | -  | 0,056 | 0,056 | -  | 0,025 | 0,025 | -  | 0,271 | 0,232 | 0,201 | В одном км вышло границы с Язъяванским р-ом |
|   |                 |     | Вегетация  | 0,176 | 0,176 | - | 0,081 | 0,081 | -  | 0,041 | 0,041 | -  | 0,008 | 0,008 | -  | 0,257 | 0,217 | 0,184 |                                             |
|   |                 |     | После Вег. | 0,176 | 0,176 | - | 0,084 | 0,084 | -  | 0,050 | 0,050 | -  | 0,027 | 0,027 | -  | 0,260 | 0,226 | 0,203 |                                             |
|   | Бузоляр         | 108 | До вегет.  | 0,207 | 0,207 | - | 0,112 | 0,112 | -  | 0,066 | 0,066 | -  | 0,030 | 0,030 | -  | 0,319 | 0,273 | 0,273 | Ниже впадения ДС-1, ДС-2, ДС-3              |
|   |                 |     | Вегетация  | 0,207 | 0,207 | - | 0,095 | 0,095 | -  | 0,047 | 0,047 | -  | 0,010 | 0,010 | -  | 0,302 | 0,254 | 0,217 |                                             |
|   |                 |     | После Вег. | 0,207 | 0,207 | - | 0,100 | 0,100 | -  | 0,059 | 0,059 | -  | 0,032 | 0,032 | -  | 0,307 | 0,266 | 0,239 |                                             |
|   | ДСК-1           | 109 | До вегет.  | 0,09  | 0,09  | - | 0,048 | 0,048 | -  | 0,028 | 0,028 | -  | 0,013 | 0,013 | -  | 0,057 | 0,037 | 0,022 | В 500-600м и выше границы Язъяванского р-на |
|   |                 |     | Вегетация  | 0,09  | 0,09  | - | 0,040 | 0,040 | -  | 0,020 | 0,020 | -  | 0,004 | 0,004 | -  | 0,049 | 0,029 | 0,013 |                                             |
|   |                 |     | После Вег. | 0,09  | 0,09  | - | 0,042 | 0,042 | -  | 0,025 | 0,025 | -  | 0,014 | 0,014 | -  | 0,051 | 0,034 | 0,023 |                                             |
|   | Бустон Басаранг | 110 | До вегет.  | 0,117 | 0,117 | - | 0,064 | 0,064 | -  | 0,037 | 0,037 | -  | 0,017 | 0,017 | -  | 0,181 | 0,154 | 0,134 | -                                           |
|   |                 |     | Вегетация  | 0,117 | 0,117 | - | 0,054 | 0,054 | -  | 0,028 | 0,028 | -  | 0,006 | 0,006 | -  | 0,171 | 0,145 | 0,123 |                                             |
|   |                 |     | После Вег. | 0,117 | 0,117 | - | 0,056 | 0,056 | -  | 0,034 | 0,034 | -  | 0,018 | 0,018 | -  | 0,173 | 0,151 | 0,135 |                                             |



| 1               | 2              | 3   | 4             | 5         | 6         | 7 | 8         | 9         | 10 | 11    | 12    | 13 | 14    | 15    | 16 | 17    | 18    | 19    | 20                                                                 |
|-----------------|----------------|-----|---------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|----|-------|-------|----|-------|-------|----|-------|-------|-------|--------------------------------------------------------------------|
| Северного       | Правда         | 111 | До<br>вегет.  | 0,30<br>7 | 0,30<br>7 | - | 0,16<br>6 | 0,16<br>6 | -  | 0,098 | 0,098 | -  | 0,044 | 0,044 | -  | 0,473 | 0,405 | 0,331 | Ниже<br>впаден<br>ия<br>ввода<br>Ромода<br>н и<br>Ромода<br>н-Куль |
|                 |                |     | Вегетац<br>ия | 0,30<br>7 | 0,30<br>7 | - | 0,14<br>2 | 0,14<br>2 | -  | 0,070 | 0,070 | -  | 0,014 | 0,014 | -  | 0,449 | 0,377 | 0,321 |                                                                    |
|                 |                |     | После<br>Вег. | 0,30<br>7 | 0,30<br>7 | - | 0,14<br>8 | 0,14<br>8 | -  | 0,087 | 0,087 | -  | 0,048 | 0,048 | -  | 0,455 | 0,394 | 0,355 |                                                                    |
| КУВИНСКИЙ РАЙОН |                |     |               |           |           |   |           |           |    |       |       |    |       |       |    |       |       |       |                                                                    |
| Северного       | Найнова        | 112 | До<br>вегет.  | 0,13<br>6 | 0,13<br>6 | - | 0,08<br>1 | 0,08<br>1 | -  | 0,048 | 0,048 | -  | 0,021 | 0,021 | -  | 0,217 | 0,184 | 0,157 | На<br>границе<br>с<br>Ташлак<br>ским р-<br>ом                      |
|                 |                |     | Вегетац<br>ия | 0,13<br>6 | 0,13<br>6 | - | 0,06<br>8 | 0,06<br>8 | -  | 0,034 | 0,034 | -  | 0,007 | 0,007 | -  | 0,204 | 0,170 | 0,143 |                                                                    |
|                 |                |     | После<br>Вег. | 0,13<br>6 | 0,13<br>6 | - | 0,07<br>1 | 0,07<br>1 | -  | 0,042 | 0,042 | -  | 0,023 | 0,023 | -  | 0,207 | 0,178 | 0,159 |                                                                    |
| -               | Сары-<br>Джура | 113 | До<br>вегет.  | 0,68<br>4 | 0,68<br>4 | - | 0,40<br>3 | 0,40<br>3 | -  | 0,239 | 0,239 | -  | 0,107 | 0,107 | -  | 1,087 | 0,923 | 0,791 | Перед<br>пересеч<br>ением с<br>БФК                                 |
|                 |                |     | Вегетац<br>ия | 0,68<br>4 | 0,68<br>4 | - | 0,34<br>3 | 0,34<br>3 | -  | 0,171 | 0,171 | -  | 0,037 | 0,037 | -  | 1,027 | 0,855 | 0,721 |                                                                    |
|                 |                |     | После<br>Вег. | 0,68<br>4 | 0,68<br>4 | - | 0,35<br>5 | 0,35<br>5 | -  | 0,212 | 0,212 | -  | 0,116 | 0,116 | -  | 1,039 | 0,896 | 0,800 |                                                                    |
| -               | -              | 114 | До<br>вегет.  | 0,39<br>0 | 0,39<br>0 | - | 0,23<br>0 | 0,23<br>0 | -  | 0,136 | 0,136 | -  | 0,061 | 0,061 | -  | 0,620 | 0,526 | 0,451 | Ниже<br>впаден<br>ия ДМ-<br>1                                      |
|                 |                |     | Вегетац<br>ия | 0,39<br>0 | 0,39<br>0 | - | 0,19<br>6 | 0,19<br>6 | -  | 0,098 | 0,098 | -  | 0,021 | 0,021 | -  | 0,586 | 0,488 | 0,411 |                                                                    |
|                 |                |     | После<br>Вег. | 0,39<br>0 | 0,39<br>0 | - | 0,20<br>3 | 0,20<br>3 | -  | 0,121 | 0,121 | -  | 0,066 | 0,066 | -  | 0,593 | 0,511 | 0,456 |                                                                    |
| -               | Южный<br>сброс | 115 | До<br>вегет.  | 0,40<br>8 | 0,40<br>8 | - | 0,24<br>0 | 0,24<br>0 | -  | 0,143 | 0,143 | -  | 0,064 | 0,064 | -  | 0,648 | 0,551 | 0,472 | На<br>границе<br>с<br>Ташлак<br>ским р-<br>ом                      |
|                 |                |     | Вегетац<br>ия | 0,40<br>8 | 0,40<br>8 | - | 0,20<br>3 | 0,20<br>3 | -  | 0,103 | 0,103 | -  | 0,022 | 0,022 | -  | 0,611 | 0,511 | 0,430 |                                                                    |
|                 |                |     | После<br>Вег. | 0,40<br>8 | 0,40<br>8 | - | 0,21<br>3 | 0,21<br>3 | -  | 0,127 | 0,127 | -  | 0,069 | 0,069 | -  | 0,621 | 0,535 | 0,477 |                                                                    |

| 1 | 2                                  | 3   | 4             | 5         | 6         | 7 | 8         | 9         | 10 | 11    | 12    | 13 | 14    | 15    | 16 | 17    | 18    | 19    | 20                                                                      |
|---|------------------------------------|-----|---------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|----|-------|-------|----|-------|-------|----|-------|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------|
| - | Найнова                            | 116 | До вегет.     | 0,23<br>6 | 0,23<br>6 | - | 0,13<br>8 | 0,13<br>8 | -  | 0,082 | 0,082 | -  | 0,035 | 0,035 | -  | 0,374 | 0,318 | 0,271 | Ниже<br>впаден<br>ия УД-<br>21                                          |
|   |                                    |     | Вегетаци<br>я | 0,23<br>6 | 0,23<br>6 | - | 0,11<br>7 | 0,11<br>7 | -  | 0,059 | 0,059 | -  | 0,013 | 0,013 | -  | 0,353 | 0,295 | 0,249 |                                                                         |
|   |                                    |     | После<br>Вег. | 0,29<br>6 | 0,29<br>6 | - | 0,12<br>2 | 0,12<br>2 | -  | 0,073 | 0,073 | -  | 0,040 | 0,040 | -  | 0,358 | 0,309 | 0,276 |                                                                         |
| - | Вдоль БФК                          | 117 | До вегет.     | 0,42<br>8 | 0,42<br>8 | - | 0,25<br>3 | 0,25<br>3 | -  | 0,150 | 0,150 | -  | 0,067 | 0,067 | -  | 0,681 | 0,578 | 0,495 | Ниже<br>впаден<br>ия к-ра<br>Иски-<br>Исавли<br>ё                       |
|   |                                    |     | Вегетаци<br>я | 0,42<br>8 | 0,42<br>8 | - | 0,21<br>6 | 0,21<br>6 | -  | 0,108 | 0,108 | -  | 0,023 | 0,023 | -  | 0,644 | 0,536 | 0,451 |                                                                         |
|   |                                    |     | После<br>Вег. | 0,42<br>8 | 0,42<br>8 | - | 0,22<br>4 | 0,22<br>4 | -  | 0,133 | 0,133 | -  | 0,073 | 0,073 | -  | 0,652 | 0,561 | 0,501 |                                                                         |
| - | Вдоль канала<br>им.<br>Ахунбабаево | 118 | До вегет.     | 0,72<br>0 | 0,72<br>0 | - | 0,42<br>5 | 0,42<br>5 | -  | 0,250 | 0,250 | -  | 0,113 | 0,113 | -  | 1,145 | 0,970 | 0,833 |                                                                         |
|   |                                    |     | Вегетаци<br>я | 0,72<br>0 | 0,72<br>0 | - | 0,36<br>2 | 0,36<br>2 | -  | 0,181 | 0,181 | -  | 0,039 | 0,039 | -  | 1,082 | 0,901 | 0,759 |                                                                         |
|   |                                    |     | После<br>Вег. | 0,72<br>0 | 0,72<br>0 | - | 0,37<br>4 | 0,37<br>4 | -  | 0,224 | 0,224 | -  | 0,122 | 0,122 | -  | 1,094 | 0,944 | 0,842 |                                                                         |
| - | Найново                            | 119 | До вегет.     | 0,46<br>8 | 0,46<br>8 | - | 0,27<br>6 | 0,27<br>6 | -  | 0,163 | 0,163 | -  | 0,073 | 0,073 | -  | 0,744 | 0,631 | 0,541 | Ниже<br>впаден<br>ия РД-<br>2                                           |
|   |                                    |     | Вегетаци<br>я | 0,46<br>8 | 0,46<br>8 | - | 0,23<br>5 | 0,23<br>5 | -  | 0,117 | 0,117 | -  | 0,025 | 0,025 | -  | 0,703 | 0,585 | 0,493 |                                                                         |
|   |                                    |     | После<br>Вег. | 0,46<br>8 | 0,46<br>8 | - | 0,24<br>4 | 0,24<br>4 | -  | 0,145 | 0,145 | -  | 0,079 | 0,079 | -  | 0,712 | 0,613 | 0,547 |                                                                         |
| - | Тепа-Заур                          | 120 | До вегет.     | 0,39<br>0 | 0,39<br>0 | - | 0,23<br>0 | 0,23<br>0 | -  | 0,137 | 0,137 | -  | 0,061 | 0,061 | -  | 0,620 | 0,527 | 0,451 | Перед<br>пересе<br>чением<br>с<br>канало<br>м<br>им.Аху<br>нбабае<br>во |
|   |                                    |     | Вегетаци<br>я | 0,39<br>0 | 0,39<br>0 | - | 0,19<br>6 | 0,19<br>6 | -  | 0,098 | 0,098 | -  | 0,021 | 0,021 | -  | 0,586 | 0,488 | 0,411 |                                                                         |
|   |                                    |     | После<br>Вег. | -         | 0,53<br>0 | - | 0,20<br>3 | 0,20<br>3 | -  | 0,121 | 0,121 | -  | 0,066 | 0,066 | -  | 0,593 | 0,511 | 0,456 |                                                                         |
| - | Западный                           | 121 | До вегет.     | 0,35<br>0 | 0,35<br>0 | - | 0,20<br>7 | 0,20<br>7 | -  | 0,123 | 0,123 | -  | 0,055 | 0,055 | -  | 0,557 | 0,473 | 0,405 | Ниже<br>опыт.<br>станц.<br>им.Фед<br>ченко                              |
|   |                                    |     | Вегетаци<br>я | 0,35<br>0 | 0,35<br>0 | - | 0,17<br>6 | 0,17<br>6 | -  | 0,088 | 0,088 | -  | 0,019 | 0,019 | -  | 0,526 | 0,438 | 0,369 |                                                                         |
|   |                                    |     | После<br>Вег. | 0,35<br>0 | 0,35<br>0 | - | 0,18<br>3 | 0,18<br>3 | -  | 0,109 | 0,109 | -  | 0,059 | 0,059 | -  | 0,533 | 0,459 | 0,409 |                                                                         |

