

## **1.1. Природно-хозяйственные условия объектов натуральных исследований**

### **1.1.1. Климатические условия**

По климатическим условиям все опытные участки по нормам водопотребления и режимам орошения расположены в зоне резкого континентального климата (рис.1.1 - карта распол.ОПУ), где среднемесячная температура изменяется в пределах от 10 до 13<sup>0</sup>С (сов. «Г. Гуляма», к-з «Хакабад» по Узбекистану) до 15-16<sup>0</sup>С (с-з № 24 р. Узбекистан, к-з «К. Маркса», к-з им. Ленина и ЦЭХ НПО Земледелия р. Таджикистан) при максимуме 44-47<sup>0</sup>С в июле и начале августа и минимуме - 10-24<sup>0</sup>С. Сумма эффективных температур варьируется от 2500<sup>0</sup>С (НИСТО и к-з «К. Маркса» и ЦЭХ НПО Земледелия - Гиссарский район), до 4000-4500<sup>0</sup>С (Приложение 2), а по осадкам наоборот - высокие значения осадков 600-650 мм приходится на опытных участках, расположенных на высоких надпойменных террасах р.Вахш (к-з Карла-Маркса и ЦЭХ НПО Земледелия - Гиссарский р-н), а низкие (70-80 мм) к-з «Халкабад» Хорезмской области. Величина испаряемости во всех участках 1100-1200 мм при максимуме 1500-1515 мм по участкам Гиссарского района. 1000-1200 по Халкабаду Хорезмской области. Испаряемость и осадки определяют дефицит влагообеспеченности, который составляет по участкам от 1120 (Халкабад, Хорезм. обл.) до 1480 мм в год (24 совхоз им. Г. Гуляма НПО САНИИРИ - Сырдарьинская область. Дефицит влагообеспеченности ОПУ, расположенных в Вахшской долине, Каршах изменяется в пределах 765-873 мм из-за относительно высокой величины осадков (Приложение 2). Самые низкие величины коэффициента увлажнения приходятся опытным участкам, расположенным в дельтах Амударьи и высоких надпойменных террасах Сырдарьи,  $K_u=0,068$  и  $0,032$  (Халкабад и к-з «Ленина»), а высокий коэффициент увлажнения в Вахшской долине -  $0,42-0,44$ . Продолжительность безморозного периода в зонах расположения ОПУ по режиму орошения хлопчатника изменяется в пределах 170-240 дней.

### **1.1.2. Геоморфолого-гидрогеологические условия**

Опытные объекты по изучению режима орошения и норм водопотребления охватывают следующие геоморфологические структуры:

- участок НИСТО - расположен на волнисто-увалистой равнине р.Чирчик, представленной мощной однослойной толщей мелкоземов, где уклоны поверхности земель превышает 0,002-0,03. Коэффициент фильтрации верхней суглинистой толщи изменяется в пределах 0,5-1,0 м/сутки, УГВ находится ниже 5010 м.

- ОПУ совхоз Г. Гуляма НПО САНИИРИ и совхоз № 24, расположенной в Каршинской степи, представлены проллювиально-аллювиальными отложениями покатой равнины. В литологическом отношении территория совхоза им. Г. Гуляма представлена, в основном, мощной однослойной толщей мелкоземов с Кф грунтов зоны аэрации - 0,3-0,5 м/сутки, а совхоза № 24 - многослойной толщей, переслаивающихся грунтов от суглинков, супесей до песков и галечников с КФ верхнего слоя 0,8-1,0 м/сутки. УГВ до орошения залегали ниже 3-5 м, а после он изменяется в пределах - 1,5-3,0 м. Минерализация грунтовых вод для большей части территории, колеблется 5-10 г/л; по типу хлоридно-сульфатный (Приложение 3).

- Участок Халкабад Хорезмской области расположен в пределах дельты Амударьи, представленный аллювиальными отложениями в виде мелкозема, супесей и суглинков, мощностью 3-5 м, ниже которого залегает мощная толща песков. Кф верхнего слоя 0,3 м/сутки, а песчаного достигает до 10-12 м/сутки. УГВ варьируется в пределах 0,5-1,5 м. Грунтовые воды слабоминерализованные - до 304 г/л и имеют сульфатный и хлоридно-сульфатный характер.

Во всех опытных участках отсутствует явно выраженный подземный приток со стороны. Однако, в период работы ирригационных систем может формироваться местный напор за счет фильтрации из оросительных каналов и инфильтрации с полей орошения.

- Опытные участки режима орошения и норм водопотребления республики Таджикистан, в геоморфологическом отношении, расположены в пределах аллювиально-пролювиальных отложениях реки Сырдарьи (к-з Ленинизм, Ходжентского района), реки Вахш (к-з К Маркса и ЦЭХ НПО Земледелие). В литологическом отношении представлены они многослойными отложениями. Уклон поверхности земли колеблется от 0,012 до 0,02. Грунтовые воды залегают ниже 4-5 м. Коэффициент фильтрации грунта верхнего слоя изменяется в пределах от 0,5-0,6 до 3,6 м/сутки (к-з им. Ленина).

### 1.1.3. Почвенно-мелиоративная характеристика ОПУ

По генезису почвы всех 7 опытных участков режима орошения и норм водопотребления хлопчатника относятся к сероземному ряду. ОПУ НИСТО расположено в пределах типичного серозема с глубоким расположением УГВ. По механическому составу почвы представлены средними суглинками с величиной объемной массы - 1,18-1,45 г/м<sup>3</sup> и водоотдачи-0,06. Почвы не засолены и по гидромодульному районированию он относится III району.

Почвы совхозов Г. Гуляма и № 24 (Карши) относятся к глубокосолончакаватым и солончакаватым сероземам и лугово-сероземам и они сложены пылевитыми суглинками и супесями, объемная масса которых составляет 1,33-1,42 т/м<sup>3</sup>, а удельная - 2,4 т/м<sup>3</sup>; водоотдача 0,06-0,06. (Приложение 4).

Почвы опытного участка в колхозе Халкабад, в Хорезмской области по генетическому признаку сложены болотными и болотно-луговыми разностями, которые формируются при гидроморфном режиме почвообразования, при УГВ =0,5-1,5 м. По механическому составу почвогрунты представлены суглинками с прослойками глин. Объемная масса почвы- 1,44-1,47 т/м<sup>3</sup>, удельная - 2,6-2,65 т/м<sup>3</sup>, водоотдача-0,06. Почвогрунты всех участков республики Узбекистан, за исключением НИСТО, засолены.

Содержание солей в верхних слоях почвогрунтов совхозов Г. Гуляма и колхоза Ханабад изменяется в пределах от 0,7-1,8 до 3,0 % по сухому остатку и 0,02-0,03-0,7 - хлору-иону. По характеру распространения солей почвы совхоза Г. Гуляма засолены с поверхностных горизонтов на большую глубину, а почвы колхоза Ханабад относятся к поверхностному типу, которое формируется при близком залегании УГВ. Тип засоления - хлоридно-сульфатный.

Почвы совхоза № 24 представлены глубокосолончакаватым и солончаковым типами, которые формируются при относительно изначально глубоком залегании УГВ. Однако, в процессе освоения идет процесс переформирования солевого профиля, т.е. глубокосолончакаватые почвы переходят к поверхностному типу засоления, что связано с подъемом уровня грунтовых вод.

Все 3 опытных участка с нормами водопотребления хлопчатника в республике Таджикистан расположены на светлых и типичных сероземах, формируемых при автоморфном режиме почвообразования. По механическому составу почвы участков, в основном, сложены суглинками, объемная масса которых составляет 1,3-1,48 т/м<sup>3</sup>, а удельная - 2,6-2,7 т/м<sup>3</sup>. Почвы всех участков не засолены и обладают наиболее высокой влагоемкостью - 23-26 % от ППВ, тогда как влагоемкость других участков изменяется в пределах 18-22 % от ППВ (Приложение 4).

#### **1.1.4. Параметры пилотных участков по режиму орошения и норм водопотребления хлопчатника**

Все опытные объекты по изучению режима орошения и норм водопотребления хлопчатника по классификации регистра ИПТРИД относятся к опытно-производственным участкам, где минимальная площадь под посевами и опыты изменяются в пределах от 2-18 до 100 га, а максимальная от 100 до 400 га. КЗИ изменяются в пределах 0,83-0,93 и только по совхозу Г. Гуляма он не превышает 0,72. Оросительная сеть в хозяйствах Г. Гуляма и 24 совхоза армирована лотками, а остальных ОПУ она представлена на земляном русле. В связи с этим КПД внутривозвратной оросительной сети на ОПУ на НИСТО, Г. Гуляма и 24 совхоза составляет 0,9-0,92, а на других ОПУ 0,8-0,9. Самый низкий КПД (0,6) сети приходится на хозяйство Халкабад Хорезмской области. В принципе, на всех ОПУ полив хлопчатника производился по бороздам, за исключением НИСТО НПО САНИИРИ, где параллельно с бороздковым, проводилось дождевание. В совхозе Г. Гуляма и 24 совхозе в Карши, полив проводился по длинным бороздам ( $L_6=250-350$  м), а на других ОПУ коротким  $L_6=100-150$  м). Расход борозды устанавливался в зависимости от механического состава, проницаемости почв и уклона.

Все опытные участки, расположенные на засоленных почвах обеспечены искусственным дренажем, параметры которых приведены в таблице I.1.1.