

МАТМУРАТОВ Дж

---

**АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ  
УСЛОВИЯ  
СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО  
УЗБЕКИСТАНА**

---

НУКУС, „КАРАКАЛПАКСТАН“, 1969

---

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМИТЕТ  
КАРАКАЛПАКСКОЙ АССР

НУКУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Т. Г. ШЕВЧЕНКО

КАФЕДРА ГЕОГРАФИИ

МАТМУРАТОВ Дж.

# АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО УЗБЕКИСТАНА

(КАРАКАЛПАКСКАЯ АССР И ХОРЕЗМСКАЯ  
ОБЛАСТЬ УЗССР)

НУКУС, „КАРАКАЛПАКСТАН“, 1989

УДК **Матмуратов Дж.**  
40.2 **Агроклиматические условия Северо-Западного**  
М 32 **Узбекистана**  
Нукус, „Каракалпакстан“ 1989 г., ст. 256

В монографии анализируются данные 27 метеорологических станций за последние 50 лет, дается всесторонняя и глубоконаучная агроклиматическая характеристика и агроклиматическое районирование территории Северо-Западного Узбекистана.

Рецензенты: — **Н. А. Когай**, доктор географических наук, профессор, заслуженный деятель науки Узбекской ССР,  
— **Т. С. Давлетмуратов**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Ответственный редактор: — **Е. К. Курбанбаев**, кандидат технических наук.

3702030000—110  
М — Пр.  
М—357 (04)—89

© ИЗДАТЕЛЬСТВО „КАРАКАЛПАКСТАН“, 1989.

**Матмуратов Джолдас**

—Кандидат географических наук, доцент, заслуженный деятель науки Каракалпакской АССР.

**АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО  
УЗБЕКИСТАНА.**

Издательство „Каракалпакстан“  
Нукус—1989.

Редактор *Есбергенов А.*  
Художник *Нажимов К.*  
Тех. ред *Сейтимбетов Ж.*  
Корректор *Лукичева И. В.*

Н/К

Сдано в набор. 9. 04. 89 г. Подписано к печати 12. 05. 1989 г. РК 30102  
Формат бумаги 60x84 1/16. Кегль 10. гарнитура литературная, печать высокая, бумага № 2 Объем 16,00, п/л. уся п/л. 14,88, учетно-издат. л. 15, 96.  
Тираж 1000. Цена 80 коп. Заказ № 848.

Издательство „Каракалпакстан“, 742000. г. Нукус. ул. К. Маркса, 9

---

Нукусский полиграфкомбинат им 50 летия газеты „Правда“  
Государственного комитета Каракалпакской АССР  
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.  
742000. г. Нукус. К. Маркса, 9

## ВВЕДЕНИЕ

Северо-Западный Узбекистан объединяет в себе Каракалпакскую АССР и Хорезмскую область как единый сельскохозяйственный район. Он занимает больше трети части территории (38,5%) всего Узбекистана. Их объединяют следующие моменты: 1) смежное географическое положение; 2) использование единого массива плодородных земель, орошаемых водами Амударьи на участке ее нижнего течения; 3) сосредоточением в пределах земледельческой территории абсолютно преобладающей части сельского хозяйства; 4) наибольший удельный вес в хозяйстве хлопководства в пределах земледельческого оазиса и отгонного животноводства, в основном каракулеводства, на охватывающих оазис пустынных территориях.

Как единый сельскохозяйственный район, территория заметно изолирована и отделена своей центральной густонаселенной частью от близлежащих мест сосредоточения населения Узбекистана обширными пустынными пространствами.

В природном отношении этот довольно обширный регион неоднороден, причем естественные различия отдельных его частей заметно усилены хозяйственным использованием, особенно искусственным орошением. Поэтому представляет большой интерес характеристика агроклиматических условий и агроклиматическое районирование, учитывающие внутренние различия, существенные с сельскохозяйственной точки зрения.

В этом отношении данная монография является первым опытом на примере Северо-Западного Узбекистана. Такая работа отвечает требованиям XXVII съезда КПСС и последующих пленумов ЦК КПСС о наиболее полном и рациональном использовании природных условий и естественных ресурсов в сельскохозяйственном производстве для решения Продовольственной программы СССР.

## ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО УЗБЕКИСТАНА

Северо-Западный Узбекистан расположен на северо-северо-западе Средней Азии. Территория его, несмотря на равнинность, разнообразна по характеру поверхности и по современному хозяйственному использованию.

Уже первый взгляд на территорию позволяет выделить на ней три различающиеся между собой части.

1. Древнее третичное плато Устюрт, лежащее на северо-западе описываемой территории и характеризующееся очень однородной, в смысле равнинности, поверхностью, отсутствием постоянных поверхностных водотоков, пустынными серо-бурыми почвами и приуроченной к ним типичной пустынной растительностью.

2. Непосредственно примыкающая к Устюрту и расположенная в центре Северо-Западного Узбекистана территория дельты Амударьи, отличающаяся обилием поверхностных вод, густой оросительной сетью, богатой растительностью (как культурной, так и естественной).

3. Простирающиеся к юго-востоку от дельты пустынные песчаные пространства Каракалпакского Кызылкума.

К востоку от Устюрта и к северу от дельты и Каракалпакского Кызылкума расположена акватория Арала, больше половины которой также принадлежит Узбекской ССР (КК АССР).

Характеристику природных условий Северо-Западного Узбекистана было бы целесообразно дать для каждой части в отдельности.

**Дельта Амударьи.** Из вышеперечисленных физико-географических частей Северо-Западного Узбекистана, с точки зрения народного хозяйства наиболее интересной является дельта Амударьи.

Здесь сосредоточены основные отрасли народного хозяйства Северо-Западного Узбекистана (в том числе земледелия, животноводства, промышленности). Ее пересекает величайшая река Средней Азии—Амударья, являющаяся источником жизни населения республики.

Дельта Амударьи расположена на стыке величайших среднеазиатских пустынь—Каракумов и Кызылкума и лежит приблизительно в пределах  $41^{\circ}$  и  $44^{\circ}$  с. ш. и  $57^{\circ}$  и  $62^{\circ}$  в. д. Она начинается у теснины Туя-Муюн и, расширяясь по мере продвижения к северу, достигает Аральского моря.

Формирование дельты Амударьи представляет собой слож-

ный процесс, связанный с блужданием реки и осадконакоплением на обширной площади. В настоящее время поверхность дельты Амударьи представляет равнину, которая имеет уклон в среднем 14 см на 1 км в сторону Аральского моря. На общем равнинном фоне выделяются только незначительные по площади и высоте возвышенности.

На северо-западе от города Чимбая, на правом берегу Амударьи простирается возвышенность Кусханатау. Она имеет длину около 20 км, ширину—7 км. Её южные и западные склоны крутые, изрезаны глубокими, труднопроходимыми оврагами. Восточные и северные склоны пологи и покрыты грядами песков, в большинстве случаев закрепленных растительностью. Местами встречаются голые подвижные пески. Наибольшая отметка Кусханатау—123 м (абсолютная высота), при относительной высоте возвышенности 70 м.

На той же широте, где расположена Кусханатау, но на левом берегу реки Амударьи, находится возвышенность Кызылджар. Абсолютная высота ее доходит до 117 м, при относительной высоте около 60 м. Она имеет округлую форму диаметром около 7 км. Возвышенность Кызылджар изрезана глубокими эрозийными меридиональными долинами. Северные и восточные склоны ее пологие, местами покрыты голыми барханными песками. На большей части территории западной половины Кызылджара встречаются закрепленные песчаные гряды с направлением с северо-востока на юго-запад. Наиболее высокая часть Кызылджара расположена на востоке. Она сложена здесь бурыми железистыми песчаниками.

Южнее, на правом берегу Амударьи, поднимается возвышенность Крангау, имеющая небольшую площадь, вытянутая в меридиональном направлении до 3 км. Ее западный склон обрывист, подмывается рекой. Здесь сильно развиты овраги. Наоборот, восточный склон очень полог и незаметно сливается с аллювиальными дельтовыми равнинами. Поверхность возвышенности Крангау покрыта, главным образом, прочным панцирем конгломерата, сложенного преимущественно из кварцита, яшмы, бурого железняка и др. Мощность этого слоя доходит до 1 м.

Кроме перечисленных, в пределах дельты имеются также останцевые возвышенности—Порлытау, Кетменчи, Гауркала и др.

Отметки дельты, если не считать возвышенностей и холмов, колеблются в пределах от 54 до 114 м. Отличительной особенностью дельты в целом является наличие наивысших отметок в центральной ее части. Это объясняется тем, что в те-

чение многих десятков лет большая часть водных наносов, приносимых Амударьей, направлялась в центральную часть дельты.

Встречаются бессточные понижения, разбросанные по всему району и имеющие самые разнообразные размеры, форму и ориентировку. Для этого района характерны также следы многочисленных сухих русел, часто весьма отчетливо выраженных.

Иногда вблизи древних русел встречаются валы до 1,5 м. и шириной не более 4-5 метров. Они вытянуты в линейном направлении вдоль древних русел, несколько извиваются и протягиваются иногда на значительные расстояния, являясь остатками прирусловых валов древних рукавов Амударьи.

По всей дельте распространен золотой рельеф, связанный с процессами развевания. К наибольшему по площади относятся песчаные массивы—Туркмен-Кырылган и Ешькуткен.

В. В. Акулов (1959) указывает, что „иногда на равнинной поверхности дельты встречаются проявления своеобразного карста, выраженного в микрорельефе в виде просянок, блюд, воронок и ям. Блюдца округлой формы имеют диаметр до 2 м, глубину не более 0,5 м. Ширина воронок 5 м, глубина до 4 м. По периферии встречаются промоины“.

В рельефе дельты Амударьи, особенно ее северной части, очень велика площадь низин (разливы) и озер. Много действующих рукавов; часто встречаются заросли влаголюбивой растительности. К наибольшему озерам дельты, по своей площади, относятся: оз. Судочье, Закир-куль, Кара-Умбет, Каратерен и другие.

Наиболее характерным из озер является соляно-грязевое озеро Кара-Умбет. Оно расположено у подножья Восточного чинка (обрыва) плато Устюрта в 50 км на северо-запад от районного центра Кунград.

Б. А. Бедер (1959) следующим образом описывает это озеро. „Озеро Кара-Умбет представляет собой бессточную котловину, имеющую высотную отметку на 4 м ниже уровня Аральского моря. Котловина является очагом разгрузки грунтовых вод, поступающих с северо-востока (т. е. со стороны Амударьи и зоны ее разливов) и вклинивающихся в бессточную котловину озера, где происходит их интенсивное многовековое испарение и концентрация до состояния рассола. Другим менее существенным источником питания озера являются атмосферные осадки и талые воды, стекающие с окрестных площадей Устюрта, прилегающих к озеру. Кара-Умбет имеет неправильную форму, отдаленно напоминающую трапецию.

Площадь котловины озера равна 22—24 кв. км. Площадь, занятая соляной коркой и соляной залежью под ней, определяется в 10—12 кв. км. Соляная залежь, мощность которой равна, примерно, 1—1,5 м, подстилается глинистыми отложениями и пропитана рапой-рассолом. Соль по химическому составу представляет собой почти чистый хлористый натрий с ничтожной примесью (около 1%) сульфатов кальция и магния. Запасы поваренной соли в озере значительны и ориентировочно определяются в 17—20 млн. т<sup>а</sup>. Соляное озеро Кара-Умбет имеет важное хозяйственное значение в жизни Северо-Западного Узбекистана.

Основной водной артерией Северо-Западного Узбекистана является р. Амударья. С ней непосредственно связано распределение всех поверхностных вод в пределах ее дельты, основная часть которой входит в пределы Узбекской ССР.

Амударья берет начало в горах Памира, покрытых снегами и ледниками. По выходе из гор река протекает по пустыне и на протяжении всего пути от гор до вступления в пределы Северо-Западного Узбекистана теряет громадное количество воды на испарение, фильтрацию и на орошение.

Амударья является представительницей рек ледниково-снегового питания. Основная масса ее стока обеспечивается тальми снеговыми водами. В полном соответствии с характером питания реки находится ее режим. Начало подъема расходов воды обычно начинается в марте и вызывается таянием снега в нижних зонах водосбора реки. Одновременно с паводком снеготаяния в весенние месяцы проходит ряд дождевых волн и резко повышаются расходы воды.

В связи с таянием снежного покрова среднего и верхнего ярусов гор и ледников, летом—в июне, июле и августе—на Амударье проходит главный паводок. Спад расходов начинается с августа или сентября и продолжается до января—февраля, когда в реке обычно наблюдается годовой минимум ее расходов. Питание реки в сентябре и октябре происходит, главным образом, за счет таяния высокогорных снегов и частично ледников. С ноября месяца основным источником питания становятся подземные воды.

Средние расходы реки у Нукуса за 1913—1950 гг. в январе составляли 619 м<sup>3</sup>/сек, а в июле месяце—3370 м<sup>3</sup>/сек. Средний годовой расход составлял 1530 м<sup>3</sup>/сек, а максимум расхода в июле месяце достигал 5760 м<sup>3</sup>/сек, т. е. оказывается в 9 раз был больше, чем средний расход в январе месяце.

Вода Амударьи чрезвычайно мутна. Мутность в среднем

равна  $2,46 \text{ кг/м}^3$  и колеблется от  $0,78 \text{ кг/м}^3$  в феврале до  $3,75 \text{ кг/м}^3$  в мае (В. Л. Шульц, 1953).

По механическому составу взвешенные наносы Амударьи представляют суглинки.

В пределах своей дельты Амударья протекает со значительными скоростями, а русло ее сложено мелкопесчаными наносными отложениями и, вследствие этого, характеризуется исключительной изменчивостью. Может быть так, что „форватер реки изменяется до неузнаваемости в течение одного паводка; иногда в один день глубокие места затягиваются мелями, а на перекатах образуются большие глубины... Известны случаи размыва береговой полосы длиной 2—3 км и шириной до 0,5 км в течение 3—4 недель“ (В. Л. Шульц, 1953).

Ширина русла измеряется, в среднем, величинами от 300 до 600 м. Глубина русла составляет 2,5—3,0 метра и больше. Местами фиксировались глубины в 18—20 даже 25 метров.

В Низовьях Амударьи почти ежегодно наблюдается осенний ледоход, устойчивый ледостав и весенний ледоход.

Часто зимой, особенно в местах резких изгибов и перед сужениями русла, образуются заторы, вызывающие резкие подъемы уровней воды.

Заторно-зажорные явления в отдельные годы приводят к тому, что уровень воды зимой поднимается до пределов, значительно превосходящих уровни в летние многоводные месяцы. Л. М. Орешина (1959) указывает на то, что „например, в левом русле у ст. Таш-Сака за 6 лет из 20 зимние уровни превышали летние, причем, наибольший уровень зимой на 76 см превышал когда-либо наблюдаемый максимальный летний уровень. Благодаря этому в некоторые годы угроза прорыва защитных дамб бывает больше зимой, чем летом“.

Путем широкого разветвления ирригационной системы воды Амударьи занимают значительную территорию дельты, находящуюся далеко от самого русла и ее протоков.

Кроме ирригационных сетей и русла самой р. Амударьи, в пределах дельты, особенно в ее северной части, имеется ряд протоков (рукавов), озер и разливов.

Равнинность дельты, характер слагающих ее отложений и распределение поверхностных вод определяют режим грунтовых вод.

Слабый уклон поверхности дельты затрудняет общий подземный сток. „...Средняя скорость движения грунтовых вод измеряется десятками сантиметров в год, что, с мелиоративной точки зрения, свидетельствует о практической застойности грунтовых вод“ (М. М. Крылов, 1959). В связи с этим, расход

грунтовых вод осуществляется путем испарения. „Испарение в пределах дельты происходит не только с открытой водной поверхности русел, озер, разливов рек, но и с поверхности суши, преимущественно в форме транспирации. Ежегодно в пределах дельты задерживается 7—8 млн тонн солей“ (Крылов М. М., 1959). Это приводит к положительному солевому балансу, характеризующему дельту в целом, как область постоянного соленакопления. Только на участках, тяготеющих к Амударье, ее протокам и крупным каналам, благодаря их относительно высокому положению на местности, имеет место слабо выраженный местный подземный сток.

Кроме р. Амударьи, в питании грунтовых вод принимают участие инфильтрационные воды каналов, орошаемых площадей и атмосферные осадки. Значение последних особенно повышается в период интенсивных дождей. По данным САНИИРИ, как на это указывает А. С. Хасанов (1959), инфильтрационные потери в ирригационных каналах доходят до 50% от общего их расхода. Эти потери, в основном, идут на пополнение грунтовых вод.

В распределении залегания грунтовых вод наблюдается определенная закономерность. В орошаемой зоне грунтовые воды залегают на незначительных глубинах, а в неорошаемой — более глубоко. При этом глубина залегания грунтовых вод увеличивается по мере удаления от современного русла Амударьи и зоны орошения к чинку Устюрта и в сторону Кызылкума.

Режим грунтовых вод района, в основном, зависит от режима источников питания. В орошаемой зоне грунтовые воды, начиная с начала вегетационного периода, испытывают подъем и весь вегетационный период стоят на высоких отметках, с небольшими снижениями в межполивные периоды. В конце вегетационного периода уровень грунтовых вод идет на спад и минимума достигает в ноябре и декабре. Амплитуда колебания грунтовых вод — 1,5—2 м. В неорошаемой зоне грунтовые воды не испытывают резких колебаний.

Степень минерализации грунтовых вод находится в тесной зависимости от геологического строения района и поверхностного стока. Слабоминерализованные грунтовые воды с плотными остатками от 1 до 5 грамм на литр воды приурочены к орошаемой части оазиса, где хорошо обеспечивается сток грунтовых вод. Более минерализованные грунтовые воды, с плотным остатком от 5 до 20 г/л и реже до 30 г/л, приурочены к участкам, значительно удаленным от современного русла р. Амударьи. С продвижением в сторону чинка Устюр-

та и Каракалпакского Кызылкума—в районах застоя грунтовых вод—минерализация их может достигать до 30—80 г/л.

С глубиной залегания грунтовых вод и с их минерализацией тесно связано мелиоративное состояние земель.

В тесной зависимости от устройства поверхности дельты Амударьи, характера отложений и грунтовых вод, находится распределение почвенного покрова.

Н. В. Богданович (1955) и И. Н. Фелициант (1957) в почвообразовательном процессе, развивающемся в дельте Амударьи, различают две стадии: гидроморфную и автоморфную.

Гидроморфная стадия почвообразования, начиная свое формирование на молодом, только что сложенном аллювии, развивается в направлении своеобразного аллювиально-лугового, тугайного почвообразования.

По мере осушения дельты, гидрогенные черты почвообразования имеют тенденцию к затуханию, в соответствии с чем гидроморфные луговые (тугайные) почвы переходят, по мере опускания грунтовых вод, в автоморфные. Переход проявляется в образовании лугово-такрырных почв, а в последующем из них постепенно формируются такыровые почвы. Последние представляют собой типичные почвы пустынной автоморфной стадии в пределах обширных сухих частей дельты.

К гидроморфной стадии почвообразования, в условиях дельты Амударьи, относятся болотные, болотно-луговые и луговые почвы. К автоморфной стадии почвообразования относятся такырные почвы и такыры. Лугово-такрырные почвы занимают промежуточное положение между ними.

Болотные почвы характеризуются режимом постоянного избыточного увлажнения. Поэтому жизненные процессы в болотных почвах, в результате нехватки кислорода, сведены до крайнего минимума. Избыток влаги в почве способствует развитию корневой системы растительности главным образом, в поверхностных более аэрируемых слоях.

Болотные почвы сосредоточены, главным образом, между современными рукавами Амударьи, а также широко распространены они вокруг озер. Эти почвы клином вдаются вверх по реке Амударьи. Кроме того, их можно встретить в виде пятен среди орошаемых почв—в небольших местных понижениях.

Болотные почвы дельты Амударьи для земледелия обычно не используются. С хозяйственной точки зрения территория, занятая этими почвами, прежде всего используется как пастбища, так как основное растение болотных почв—тростник, является хорошим кормом для крупного рогатого скота и ло-

шадей. Кроме того, он перспективен для использования в местном строительстве.

Болотно-луговые почвы развиваются в условиях повышенного увлажнения грунтовыми водами, залегающими на глубине до 1—1,5 метра. Они характеризуются различной степенью засоления, тяжелым механическим составом, а также сравнительно высокой заболоченностью профиля. Болотно-луговые почвы обычно возникают из болотных почв, в некоторых случаях они могут развиваться самостоятельно на вновь отложенных наносах рек.

Болотно-луговые почвы приурочены к склонам заболоченных понижений, к приустьевым приподнятым участкам, а среди массивов луговых почв—к небольшим местным понижениям. Большинство из них является местом сброса отработанных промывных или поливных вод.

Таким образом, условием для развития болотных и болотно-луговых почв, как указывает Н. В. Кимберг (1959), „является близость к поверхности грунтовых вод—(в пределах от 0 до 1—1,5 м), следствием чего служит сильная заболоченность почв и склонность к засолению“.

Этими почвами заняты те места, которые испытывают периодические разливы со стороны р. Амударьи и ирригационных каналов, а также часть земель среди орошаемой зоны. Вследствие того, что эти почвы подвержены повышенному увлажнению со стороны грунтовых вод, а в связи с этим—заболочиванию и засолению, основная задача по их улучшению заключается в снижении уровня грунтовых вод, в промывках от солей, а также в проветривании путем глубокого рыхления.

Для луговых почв характерно, прежде всего, постоянное грунтовое увлажнение (грунтовые воды 1—3 м). Вследствие этого они подвергаются засолению в результате постоянного выноса солей из грунтовых вод к поверхностным горизонтам почвы.

Луговые почвы составляют основу действующего ирригационного земельного фонда в дельте Амударьи. Так, например, только орошаемые луговые почвы в пределах современной дельты Амударьи (ниже Тахиагаша), по данным Н. В. Кимберга (1959), составляют до 90% от общей площади почв этого типа.

Однако, длительное орошение является одной из причин поднятия уровня грунтовых вод. В условиях пустынного климата это приводит вообще к усилению засоления почв. Так, при освоении целинных земель в совхозе „Хатеп“ „...грунтовые воды за два года орошения поднялись с 5—10 м до 1,5—3,0 м,

а почвы стали сильно засоляться" (А. Ф. Шелаев, Н. Т. Муравьева, И. Н. Фелициант, 1953).

Луговые почвы в результате длительного орошения, при отсутствии соответствующих мелиоративных мероприятий могут частично даже выходить из сельскохозяйственного оборота.

Луговыми почвами заняты, главным образом, право-и левобережье канала имени В. И. Ленина, Кызкеткена, Шавата, Пахта-Арны и Назархана.

Лугово-такырные почвы, как указывает само название, сравнительно недавно вышли из-под влияния грунтового увлажнения и представляют собой первый этап развития собственного пустынного почвообразования.

Они образовались в результате понижения уровня грунтовых вод на луговых почвах, но они могут возникнуть также и вследствие их повышения под влиянием орошения на такырных почвах.

Основная часть лугово-такырных почв в Северо-Западном Узбекистане орошается, и только сравнительно небольшая их площадь представлена целинными землями, занятыми тугайной растительностью, на берегах современного русла Амударьи.

В отличие от орошаемых луговых почв, орошаемые лугово-такырные почвы, "...формируются при более ослабленном увлажнении грунтовыми водами ирригационного режима питания, залегающими на глубине 3—5 м. В годичном цикле грунтовые воды также имеют широкую амплитуду колебания, достигающую вблизи действующих каналов до 1—2 м" (Вайлерт Г. И., Муравьева Н. Т. и др., 1961).

В дельте Амударьи (Каракалпакия и Хорезм), по данным А. З. Генусова, Б. В. Горбунова и др. (1960), лугово-такырными почвами занято около 100 000 га площади, в том числе более 64 000 га орошаемых.

Тақыровые почвы развиты особенно на северо-востоке (Тахтакупырский район), в западной части дельты (Шуманайский и Кунградский районы), а также на крайнем юго-востоке дельтовой части Каракалпакской АССР (массив Кырк-Кыз).

Тақыровые почвы являются наиболее распространенными почвами в дельте Амударьи. Их площади, по данным А. З. Генусова, Б. В. Горбунова и др. (1960), в дельте (Каракалпакия и Хорезм) составляют около 590 тыс га, орошаемые площади достигают 49 000 га.

В тесной взаимосвязи с тақыровыми почвами в дельте Амударьи находятся тақыры. Они на общем фоне дельты Амударьи встречаются мелкими пятнами по понижениям. Тақыры

больше всего встречаются на крайнем юго-востоке дельты Амударьи, на северо-востоке и в приустюртской полосе.

Такыры отличаются плохими физическими свойствами: высокой плотностью сложения, слабой способностью к агрегированию, низкой водопроницаемостью и т. д. Насколько неблагоприятны физические свойства такыров можно видеть из описания их Давидовским М. Г. (1934). "... После сравнительно небольшого дождя на поверхности такыра или такырной почвы образуются в понижениях небольшие лужи. Поверхность такыра на глубине 3—4 см в сильной степени разжижается, в то время как на глубине 6—20 см горизонты уже остаются совершенно сухими. Ходьба по такырам в это время в сильной степени затруднена. Следы животного, прошедшего по такой поверхности, впоследствии усыхают и сохраняются долгое время, пока при последующем сильном дожде опять не сплывутся с остальной массы почвы".

В работах Н. А. Димо (1913), Н. В. Богдановича (1955), Н. В. Кимберга (1959) в дельте Амударьи упоминается об остаточно-болотных повышенно-гумусных отакырывающихся почвах.

Эти почвы в прошлом находились под влиянием поверхностного увлажнения. В настоящее время они не испытывают увлажнения со стороны грунтовых вод, которые залегают на глубине в пределах 5—10 м. Эти почвы формируются на усыхающей поверхности, когда-то занятой озером Кара-терен (на северо-западе г. Ходжейли); они встречаются также в районах оз. Судочье, Айбугир, а также в крайней северо-восточной части приморской полосы современной дельты. Усыхающие заросли тростника, покрывающие всю площадь этих почв, постепенно вытесняются представителями более сухолюбивых растений; вместе с тем, поверхность их отакыривается.

Остаточно-болотные темноцветные отакырывающиеся почвы вполне пригодны для орошаемого земледелия.

Кроме описанных выше почв, в пределах Каракалпакской части дельты Амударьи "... около 118 тыс. га занимают многочисленные участки песков и рыхлопесчаных почв, непригодных для земледелия; около 162 тыс. га приходится на пухлые и корковые солончаки (кроме тех, что входят в комплексы луговых почв)" С. А. Шувалов, 1950.

Поверхность невысоких гор и останцы—Кусханатау, Порлытау, Кызылджар, Крантау и др.—в дельтовой части Северо-Западного Узбекистана покрыты серо-бурыми почвами, разбитыми на древних осадочных морских породах, песчаниках и глинах третичного и мелового периодов. Относительная

приподнятость этой территории над окружающими аллювиальными равнинами и расчлененность их поверхности оврагами и саями не позволяют использовать их для самоточного орошения. Поэтому, эти участки территории представляют хозяйственный интерес как пастбища.

Почвы дельтовой части Северо-Западного Узбекистана отличаются высокой карбонатностью, за исключением сильно засоленных и промытых почв. По запасам питательных веществ и гумуса относительно наиболее богатыми являются целинные и залежные остаточные-болотные, повышено-гумусные отакырывающиеся почвы, а также луговые, лугово-болотные и болотные почвы.

Менее богаты гумусом и питательными веществами такырно-луговые, такыровые почвы и затем такыры. Все указанные почвы крайне бедны фосфором.

Распределение и развитие растительного покрова, как и почвенного покрова, находятся в тесной зависимости от сочетания между собой отдельных физико-географических условий и особенно от увлажнения почвогрунтов (Коровин Е. П., 1961) и от засоления почв (Дробов В. П., 1950).

Большую часть современной дельты Амударьи занимают тростниковые заросли и тугайная растительность на луговых, лугово-болотных и болотных почвах. Территория занятая этой растительностью, имеет вид огромного, почти равностороннего, треугольника с основанием, лежащим на побережье Арала, и с вершиной, находящейся у возвышенности Порлытау.

Тростниковые заросли приурочены обычно к пониженным местам поймы и к плавням, с избыточным, в связи с этим, водоснабжением; помимо тростника большое распространение здесь получает вейник, рогоз, кендырь. К более дренированным местам приурочивается тугайная растительность, где наряду с тростником, кендырем и вейником встречается ажрик (*Synodon dactylon*) и солодка, а из древесной растительности джида (*Elaeagnus angustifolia*), гребенщик-джингил (*Tamarix*) и такой типичный представитель тугаев как тополь туранга (*Populus ariana* и *P. puzinosa*).

Основные массивы тугаев в Северо-Западном Узбекистане сосредоточены около Шаббаса, Бадая, Назархана, Чортамбая. Местами распространены заросли гребенщика.

Джингилы заросли распространены, главным образом, на луговых и лугово-болотных почвах.

Территория тростниковых зарослей и тугайной растительности с востока и запада окаймляется культурно-поливной полосой, преимущественно на луговых и лугово-такырных

почвах. Это типично оазисная часть Северо-Западного Узбекистана.

По словам Е. П. Коровина (1934) „Оазисы представляют самобытную биотическую область, которую можно сравнивать с некоторыми природными явлениями, но никогда нельзя объединить ни с одним из них. Они своеобразны всем комплексом биофизических условий, производительными свойствами и хозяйством. Оазисы созданы трудом человека; это средоточия воли, энергии и интеллекта человека, направленной к покорению, приспособлению и преобразованию потенциально-высокопроизводительной природы пустыни. Это одно из орудий обладания ресурсами пустыни...“

Многолетняя хозяйственная деятельность человека в дельте Амударьи привела к значительному изменению естественного растительного покрова. Основными типичными для оазиса являются многочисленные представители культурной растительности.

В оазисной полосе Северо-Западного Узбекистана основное значение имеют, прежде всего хлопчатник, рис, кукуруза, люцерна, посевы которых занимают большую часть территории. Выращиваются различные бахчевые и огородные культуры: дыни, арбузы, тыквы, помидоры, баклажаны, огурцы и т. д. Широкое распространение получили также плодовые культуры — виноград, яблоки, груши, персики, урюк, вишня, слива и др.

Видное место занимает декоративная древесная и кустарниковая растительность. Спутником культурных полей, бахчей, огородов и садов является разнообразная сорная растительность. К ней относятся пешек, су-оты, джантак, акбас, камыш, сора и др.

Специфической растительностью отличаются залежные земли оазисов. В частности, на засоленных почвах здесь возникают растительные ассоциации, ведущими растениями которых являются джантак и джингил.

По периферии оазисов, с приближением к пустыне Кызылкум на востоке, Каракалпакскому Устюрту на северо-западе на такырных почвах и такырах растительность представлена гребенщиком, джантаком, итсигеком, бояlichem, кейреуком.

На песчаных массивах дельты Туркмен-Кырылган, Ешькуккен и др. поселяются селеу (*Aristida pennata*), джужгун (*Calligonum*), ак-саксаул (*Haloxylon persicum*), куян-суйек (*Ammadendron conollyi*) кызыл-ча (*Ephedra distachya*), солянки (*Salsola richteri*), и др.

Главными представителями растительности останцевых возвышенностей дельты являются: белая полынь-джусан (*Artemi-*

*sia terrae albae*), шувак (*Artemisia herba-alba*), кырк-бугун (*Anabasis aphylla*), изень (*Kochia prostrata*), биюргун (*Anabasis salsa*), боялич (*Salsola arbuscula*), бузау-бас (*Halimocnemis Sclerosperma H. langifolia*).

На крайнем северо-востоке дельты Амударьи, между песками Туркмен-Кырылган и устьем р. Джанадарьи вдоль по побережью Арала располагаются обширные районы солончаковой растительности (Русанов Ф.Н., 1934, Верник Р. С., Момотов И.Ф. и др., 1964). Здесь преобладают заросли сарсазана (*Halocnemum strobilaceum*), среди которых иногда встречаются отдельные кусты карабарака (*Halostachys caspica*).

Весьма разнообразные природные условия дельты р. Амударьи определяют характер и распределение животного мира.

Х. С. Салихбаев (1950) делит территорию амударьинской дельты на следующие биотипы: 1. тугайный лес, 2. водоемы, 3. культурные земли и населенные пункты.

Для гребенщикowych зарослей тугайного леса Х. С. Салихбаев считает характерными из амфибий—зеленую жабу (*Bufo viridis*), из рептилий—полосатую ящурку (*Eremias scripta*), из птиц—хохлатого жаворонка (*Galerida cristata*), бормотушку (*Hippodais caligatarama*), и др. Здесь из млекопитающих встречаются заяц (*Lepus tolai*), шакал (*Canis aureus*), лисица (*Vulpes vulpes*).

Для тугаев с преобладанием тополя, джиды, ивы характерны пластинчатозубая крыса (*Nesokia indica*), заяц, барсук (*Meles meles*), камышовый кот (*Felus (chaus) chaus*), кабан (*Sus scrofa*). Из птиц встречаются белокрылый дятел (*Dendrocopos leucopterus aebinnis*), сорока (*Pica pica bactriana*), черная ворона (*Corvus corone orientalis*), и др. Из амфибий встречается зеленая жаба, из рептилий—разноцветный полоз (*Coluber ravergieri*).

На озерах дельты Амударьи из птиц распространены лебедь-шипун (*Cygnus olor*), серый гусь (*Anser anser*), серая утка (*Anas strepera*), из пролетных—белолобый гусь (*Anser albifrons*), чирок-трескунок (*Anas guerguedula*), розовый пеликан (*Pelecanus onocrotalus*) и курчавый пеликан (*Pelecanus crispus*).

Для реки Амударьи с ее протоками характерны: чайка-хохотунья (*Larus argentatus*), крачка чайканосая (*Gelochelidon nilotica*), серая цапля (*Ardea cinerea*), а из млекопитающих вдоль берега встречается ондатра (*Ondatra gibethica*).

Обилием и разнообразием животного мира отличаются тростниковые заросли в дельте Амударьи. Здесь обычны, из птиц: дроздовидная камышовка (*Acrocephalus arundinallus*),

усатая синица (*Panurus biarmicus*), камышовая овсянка (*Emberiza schoenicus*); состав птиц особенно богат летом.

В тростниковых зарослях водятся шакалы, камышовый кот, кабан и другие млекопитающие.

Обитателем озер и камышовых зарослей дельты в последнее время оказался промысловый зверек-ондатра, дающий хороший по качеству мех. В водоемах дельты Амударьи ондатра искусственно разведена еще в 1944 году. Она оказалась животным, прекрасно приспособленным к условиям дельты.

Своеобразные животные характерны и для культурных земель и населенных пунктов. Так, например, из птиц здесь встречаются деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), малая горлица (*Streptopelia scnegalensis*), стриж (*Apus apus*), удод (*Upupa epops*), золотистая щурка (*merops apiaster*), домовый и полевой воробьи и фазан, из млекопитающих—домовая мышь (*Mus musculus*), из тугаев сюда заходят пластинчатозубая крыса (*Nesokia indica*), заяц (*Lepus tolai*), шакал (*Canis aureus*), и др. (Салихбаев Х. С., 1950, Костин В. П., 1961).

**Каракалпакский Устюрт.** К западу от дельты р. Амударьи располагается третичное плато Устюрт, площадь которого, по Н. Л. Корженевскому, достигает 160.000 км<sup>2</sup>. Его восточная часть, непосредственно примыкающая к дельте Амударьи и Аральскому морю, относится к Северо-Западному Узбекистану.

Площадь Устюрта в пределах Северо-Западного Узбекистана (Каракалпакская АССР)—более 70 тыс. кв. км, т. е. составляет около 44% территории всего Устюрта в целом.

По строению поверхности Каракалпакский Устюрт представляет собой равнину. "... Но эта равнина в значительной степени расчленена воздействием целого ряда агентов и, вследствие этого, не является такой идеальной равниной, какой ее считали ранее, а обнаруживает значительные колебания высот и разнообразие форм рельефа" (О. Ю. Пославская, 1949).

Высотные отметки поверхности Устюрта у м. Урга—157 м., в районе впадины Барсакельмес—100 м, уровня соленого озера Барсакельмес—63 м, у дна впадины Ассакеаудана—менее 100 м; наивысшая точка возвышенности Карабаур (в пределах Северо-Западного Узбекистана) имеет высоту 287 м. Следовательно, различие по высоте отдельных пунктов Каракалпакского Устюрта составляет более 200 метров.

Значительно колеблется также высота (восточного) чинка

течение которых затрудняло проведение полевых работ по обработке почвы в Северо-Западном Узбекистане в среднем составляет 40—50% от длительности всего периода (октябрь—апрель).

21. Выпадение осадков весной в ряде случаев приводит к образованию почвенной корки на посевах, что может привести к необходимости посевов, а иногда и пересевов.

22. Трехмесячные сезоны (весна, лето, осень, зима), какими мы их знаем по календарю, для территории Северо-Западного Узбекистана применительно к сельскохозяйственному производству не соответствует.

23. Каждые, выделенные нами, агрометеорологические сезоны имеют от трех до пяти подсезонов, существенно отличающихся друг от друга по степени благоприятности для начала тех или иных вегетативных фаз развития как естественных, так и культурных растений.

24. Большая продолжительность теплого, вегетационного, периода, богатые термические ресурсы и солнечная радиация, а также незначительное количество осадков в период массовой уборки основных сельскохозяйственных культур (хлопчатник, рис, кукуруза и др.) относят территорию Северо-Западного Узбекистана по климатическим условиям к одному из благоприятных регионов равнинной части Средней Азии с точки зрения развития сельскохозяйственного производства.

25. По общим природным и климатическим условиям территория Северо-Западного Узбекистана разделяется на 4 округа: Устюртский, Приаральский, Нижнеамударьинский и Кызылкумский. По степени благоприятности климата для сельского хозяйства в округах выделены агроклиматические районы:

1. В Устюртском округе—Северно-Устюртский и Южно-Устюртский;

2. В Нижнеамударьинском округе—Кунградско-Чимбайский, Амударьинско-Севернохорезмийский, Турткульско-Южнохорезмийский;

3. В Кызылкумском округе—Северно-Кызылкумский и Южно-Кызылкумский.

## ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Материалы XXVII съезда КПСС. Москва, Политиздат, 1986.
- Программа Коммунистической партии Советского Союза. Новая редакция. Москва. Политиздат, 1986.
- Авезбакиев Д. Х. Перспективы использования пастбищ Каракалпакской части пустыни Кызылкум. Журн. „С/х Узбекистана“, №4, 1961, Ташкент.
- Агроклиматические ресурсы Каракалпакской АССР. Ленинград, 1970.
- Агроклиматический справочник по Узбекской ССР. Вып. 1 и 2. Отв. ред. Л. Н. Бабушкин. Ленинград, 1957.
- Айзенштат Б. А., Огнева Т. А., Борушко И. С. Влияние орошения на распределение метеорологических элементов в приземном слое. Труды ГГО имени А. И. Воейкова, вып. 39 (1С1), Ленинград, 1953.
- Акулов В. Л. Физико-географическая характеристика дельты Амударьи. Материалы по производительным силам Узбекистана, вып. 10. Природные условия и ресурсы Низовьев Аму-Дарьи. АН УзССР, Ташкент, 1959.
- Аллабергенов Т. Х. Природные условия Хорезмского оазиса и его районирование. Издательство „Укитувчи“, Ташкент, 1976.
- Архангельский А. Д. Геологическое исследование в Низовьях Амударьи. Труды Главного Геологоразведочного управления ВСНХ СССР. Вып. 12. М. —Л., 1931.
- Аскинази В. О. Равнинные суховеи Юго-Восточной Европы. Известия Научно-мелиоративного института, вып. XVII, 1938.
- Бабушкин Л. Н. Заморозки в Средней Азии. Ташкент, 1928.

- Бабушкин Л. Н. О степени суховейности различных районов республик Средней Азии. Изв. АН УзССР, №3, 1948.‡
- Бабушкин Л. Н. Вредные влияния погоды для сельского хозяйства в орошенной зоне Узбекистана. Гос. Издат. УзССР. Ташкент, 1951.
- Бабушкин Л. Н. К методике агроклиматической оценки вегетационных периодов хлопчатника в Узбекистане. Труды ТГО. вып. 7 (8), Ленинград, 1952.
- Бабушкин Л. Н. Метеорологические факторы и растения. Труды САГУ. Новая серия, вып. XXXV. Биологические науки, КН 13, Ташкент, 1953.
- Бабушкин Л. Н., Блюм М. Б. Влияние погоды на развитие хлопчатника в Узбекистане. Издат. АН УзССР. Ташкент, 1953.
- Бабушкин Л. Н. Агрометеорологические наблюдения на рисовых полях. Труды ТГО, вып. 8 (9). Ленинград, 1954.
- Бабушкин Л. Н. Сезоны и их особенности. Характеристика климата по отдельным элементам хлопковых районов Средней Азии. Хлопчатник, т. 2. Климат и почвы хлопковых районов Средней Азии. Ташкент, 1957.
- Бабушкин Л. Н. Особенности климата Низовьев Аму-Дарьи. Материалы по производительным силам Узбекистана, вып. 10. Природные условия и ресурсы Низовьев Аму-Дарьи. АН УзССР, Ташкент, 1959.
- Бабушкин Л. Н. Агроклиматическое районирование хлопковой зоны Средней Азии. Ленинград, 1960.‡
- Бабушкин Л. Н., Далимов Н. Д., Когай Н. А. К физико-географическому районированию Узбекской ССР. Труды ТашГУ им. В. И. Ленина. Новая серия, вып. 186. Географические науки, книга 22. (Материалы совещания по вопросам физико-географического и экономико-географического районирования Средней Азии и Казахстана). Ташкент 1961.
- Бабушкин Л. Н., Когай Н. А. Физико-географическое районирование Узбекской ССР. Научные труды ТашГУ, вып. 231. Вопросы географического районирования Средней Азии и Казахстана. Ташкент, 1964.
- Балашова Е. Н., Житомирская О. М., Семенова О. А. Климатическое описание республик Средней Азии. Гидрометеиздат. Л., 1960.
- Балашова Е. Н., Сабина И. Г., Семенова О. А. Климатическое описание Кызылкумов. Сб. работ Таш-

- кентской Гидрометеорологической обсерватории. Вып. 1. Ташкент, 1961.
- Барханскова Г. М., Реймов Р. Р. Водоемы Низовьев Амударьи. Нукус, 1963.
- Бахиев А. Заросли солодки голой в Нижнем течении Амударьи. Издательство „ФАН“, Ташкент, 1976.
- Бедер Б. А. Гидроминеральные ресурсы Низовьев Амударьи. Материалы по производительным силам Узбекистана, вып. 10. Природные условия и ресурсы Низовьев Амударьи. АН УзССР, Ташкент, 1959.
- Берг Л. С. Аральское море. Изв. Турк. отд. Имп. Русского Географического общества, т. 5. Научные результаты Аральской экспедиции, вып. 9, 1908.
- Богданович Н. В. Некоторые особенности почвообразования в дельте Аму-Дарьи. Труды института почвоведения АН УзССР, Ташкент, 1955.
- Бугаев В. А., Джорджио В. А., Козик Е. М. и др. Синоптические процессы Средней Азии. АН УзССР, Ташкент, 1957.
- Буцкий П. А. Характеристика суховеев Западного Закавказья. В книге: „Материалы по агроклиматическому районированию субтропиков СССР“. Ленинград, 1936.
- Венцкевич Г. З. Сельскохозяйственная метеорология. Гидрометеоздаг, Л., 1952.
- Верник Р. С. Принципы геоботанического районирования Узбекистана. Труды ТашГУ им. В. И. Ленина. Новая серия, вып. 186. Географические науки, книга 22 (Материалы совещания по вопросам физико-географического и экономико-географического районирования Средней Азии и Казахстана). Ташкент, 1961.
- Верник Р. С., Майлун З. А., Момотов И. Ф. Растительность Низовьев Аму-Дарьи и пути рационального использования. Ташкент, Изд-во „Наука“, 1964.
- Виткевич В. И. Сельскохозяйственная метеорология. Гидрометеоздаг, Л., 1960.
- Воейков А. И. Климаты земного шара, в особенности России. Избр. соч. т. 1, АН СССР, 1948.
- Галицинский П., Демидов С., Обухов М., Самойлов А. Сорты хлопчатника в Узбекистане. Госиздат. УзССР, Ташкент, 1962.
- Гейгер, Рудольф. Климат приземного слоя воздуха. (Перевод с немецкого, под редакцией С. И. Небольсина). Сельхозгизд., М. —Л., 1931.
- Генусов А. З., Горбунов Б. В., Кимберг Н. В. Поч-

С а б и  
С а б  
С а д  
С а  
С а  
С е  
С е  
С  
Г  
5

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

Введение . . . . .	3
I. Физико-географическая характеристика территории Северо-Западного Узбекистана . . . . .	53
II. Климатические особенности и агроклиматические условия Северо-Западного Узбекистана . . . . .	31
1. Общие черты климата . . . . .	31
2. Общая характеристика температурного режима воздуха . . . . .	33
а) Холодный, невегетационный, период . . . . .	53
б) Теплый, вегетационный, период . . . . .	73
3. Некоторые неблагоприятные явления климата для сельского хозяйства . . . . .	121
а) Заморозки . . . . .	121
б) Высокие температуры и низкая влажность воздуха . . . . .	148
в) Суховеи . . . . .	154
4. Общая характеристика температурного режима почвы . . . . .	165
5. Характеристика естественного увлажнения территории атмосферными осадками . . . . .	174
6. Облачность, ветер . . . . .	190
7. Особенности проявления агрометеорологических сезонов Северо-Западного Узбекистана . . . . .	194
III. Агроклиматическое районирование Северо-Западного Узбекистана	
1. Принципы и методика агроклиматического районирования . . . . .	216
2. Место Северо-Западного Узбекистана в схеме природного районирования Средней Азии . . . . .	218
3. Характеристика округов . . . . .	223
4. Характеристика районов . . . . .	230
Выводы . . . . .	243
Литература . . . . .	247

