



При финансовой поддержке
Российской Федерации



справочник
**«АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ
БАТКЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ»**



Данный справочник подготовлен в рамках проекта «Усиление климатической устойчивости Баткенской области через внедрение «климатически умного» орошения и мер защиты от селей», финансируемого при поддержке Российской Федерации и реализуемого ПРООН в Кыргызстане.

Мнения, выраженные в данной публикации, не обязательно отражают точку зрения Организации Объединенных Наций, Программы развития Объединенных Наций, ее программ/проектов.

справочник
**«АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ
БАТКЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ»**

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
ОБЩИЕ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	7
АГРОКЛИМАТИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ	9
РАЗДЕЛ I. АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ТЕРРИТОРИИ	12
РАЗДЕЛ II. АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОЛЕВЫХ РАБОТ	36
РАЗДЕЛ III. АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗРАСТАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	40
РАЗДЕЛ IV. АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ ДЛЯ ЖИВОТНОВОДСТВА	48

ПРЕДИСЛОВИЕ

Задача справочника «Агроклиматические ресурсы Баткенской области Кыргызской Республики» – обеспечить работников сельского хозяйства основными материалами, необходимыми для их практической работы в борьбе за получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

Предложенная в справочнике информация позволит сельчанам правильно оценить и наиболее рационально использовать агроклиматические ресурсы территории, она также будет способствовать эффективному использованию благоприятных и преодолению неблагоприятных явлений погоды.

При составлении этого пособия использованы показатели из многолетних наблюдений метеорологических и агрометеорологических станций Баткенской области Кыргызстана. Принципиальной особенностью методики его составления является распределение климатических и агроклиматических данных как по пунктам наблюдений (станциям), так и по агроклиматическим районам.

В справочнике приводится детальная характеристика агроклиматических ресурсов Баткенской области, специфических условий культивирования основных сельскохозяйственных растений и сведений для животноводства. Справочник составлен сотрудниками Агентства по гидрометеорологии при Государственном комитете по экологии и климату Кыргызской Республики. Он состоит из IV разделов.

Обработка материала и составление агроклиматических таблиц выполнена: М.Н.Ашакеева, Д.Б. Тологонов, У.М. Сатарова, А.А. Ключарева, Л.Ж. Байзакова, Ж.У. Бердиева, Ж.М.Салидинова.

Общее руководство и редактирование справочника осуществлено: Т.Г. Черникова, М.Р. Касымова, М.Н. Ашакеева. Общее научно-методическое руководство проведено: д.г.н., в.н.с. ФГБУ ГГО Пигольчиной Г.Б.

ВВЕДЕНИЕ

В данной работе, осуществленной коллективом Агентства по гидрометеорологии при Государственном комитете по экологии и климату Кыргызской Республики, собраны и систематизированы материалы наблюдений по климату, фенологии и животноводству за многолетний период. В табличной информации справочника ряд показателей представлен в виде средних многолетних величин (средние декадные температуры воздуха, средние даты переходов температуры через различные пределы, даты фаз развития и др.). Кроме того, приводятся крайние величины (самые ранние и самые поздние даты явлений, фаз развития сельскохозяйственных культур, наибольшая и наименьшая продолжительность периода и др.), указывающие на пределы, в которых возможно изменение элементов климата или наступление фаз развития в отдельные годы. Поскольку крайние величины наблюдаются редко, то при использовании природных и климатических условий территории их следует учитывать только в качестве подсобных характеристик.

Вследствие большой изменчивости основных метеорологических, а также фенологических данных, их средние значения за ряд лет часто не совпадают со значениями за отдельные годы. Средние величины не могут отразить все разнообразие колебаний, наблюдающихся в природных условиях. Поэтому в пособии, наряду со средними многолетними климатическими и агроклиматическими показателями, широко используются данные по обеспеченности тех или иных явлений (дат переходов температуры через определенные пределы, времени наступления фаз развития, продолжительности безморозного периода и др.).

Под обеспеченностью явления понимается повторяемость его значения в отдельные годы выше определенного предела или ранее указанных дат, выраженная в процентах, причем обеспеченность в 50% характеризует среднюю величину за многолетний период или близкую к ней. Таблицы различной обеспеченности показывают, как часто при определенной средней величине могут наблюдаться разные ее значения в отдельные годы. Например, в табл. 2 приведены суммы температур воздуха выше 10° в зависимости от средних многолетних сумм в пределах 10-90%. При средней сумме температур, равной 4000°, сумма более 3700° обеспечена в 90% лет, сумма более 4300° может быть только в 10% лет.

Для большинства таблиц справочника по ряду наблюдений рассчитаны средние и экстремальные значения, их среднее квадратическое отклонение, частотная повторяемость и вероятностные значения.

Среднее значение – определяется как число, равное сумме всех чисел множества, деленной на их количество.

Среднее квадратическое отклонение – показатель рассеивания значений случайной величины относительно среднего значения (в нормальном распределении).

Для обеих статистик применялись формулы для несмещенных оценок, т.к. для расчета вероятностных характеристик использовались ряды метеорологических наблюдений за период 1991-2020 гг.

Частота (повторяемость) – отношение числа случаев попадания параметра в определенную градацию (или интервал значений, по которым группируются данные метеорологического ряда). Число оптимального количества интервалов определяется по формуле Старджесса: $m=1+ 3,332\sqrt{\lg n}$, где m – число градаций, N – число членов ряда.

Вероятность – теоретически возможная частота появления событий в длинном ряду наблюдений, выраженная в долях единицы.

Обеспеченность – суммарная повторяемость явления выше или ниже определенного предела (раньше или позже указанного срока).

Вероятностные распределения величин получены по среднему значению и среднему квадратическому отклонению по нормальному распределению после выполненной оценки согласования распределения эмпирических климатических рядов дат перехода через заданные значения и сумм температуры воздуха выше заданных значений с нормальным распределением (критерий Пирсона).

Даты устойчивого перехода через заданные пределы рассчитывались методом кубического сплайна путем аппроксимации параболой хода средней суточной температуры воздуха за три последовательных месяца – предыдущий, данный и последующий (расчет крайних дат). Средние даты определяются по годовому ходу осредненных за период 1991-2020 гг. температур воздуха. При этом дата начала (конца) определяется как первый (последний) день с температурой заданного уровня. Продолжительность периодов рассчитывается как разность между датами, при этом дата перехода весной учитывается, а осенью – нет.

Специализированные параметры (не применяемые в прошлой версии «Справочника по агроклиматическим ресурсам»):

Гидротермический коэффициент Г.Т. Селянинова (ГТК):

$$\text{ГТК} = \sum R / 0,5 \sum T,$$

где $\sum R$ – сумма осадков в мм за период со среднесуточной температурой воздуха выше 10°C,
 $\sum T$ – сумма активных температур за этот же период.

В зависимости от величины ГТК, метеорологическую ситуацию оценивают следующим образом:

Гидротермический коэффициент, равный 2,0 и более, характеризует условия избыточного увлажнения; 1,5 – условия оптимального увлажнения; 1,0 – условия недостаточного увлажнения; 0,7 – условия неустойчивого земледелия; 0,5 и менее – очень сухую зону, где необходимо орошение при возделывании культурных растений.

Среднее многолетнее число дней с суховеем различной интенсивности (по Е.А.Цубербиллер)

Суховой – это ветер при высокой температуре и большом недостатке насыщения воздуха влагой, вызывающий угнетение или гибель растений. В отличие от засух, суховеи, как правило, непродолжительны (от нескольких часов до нескольких суток): это высокая температура (25°C), низкая влажность воздуха (30%), дефицит влажности воздуха (20...22 гПа) и скорость ветра не менее 5 м/с. Дефицит насыщения водяного пара в воздухе (гПа) в 15 часов в дни с суховеем разной интенсивности при различных скоростях ветра.

Согласно Е.А. Цубербиллер, в зависимости от дефицита насыщения в 15 часов различают следующие типы суховеев:

Тип суховея	Скорость ветра в 15 часов	
	≥ 8 м/с	<8 м/с
Слабый	15-19	20-29
Средней интенсивности	20-29	30-39
Интенсивный	30-39	40-49
Очень интенсивный	≥ 40	≥ 50

Данные таблицы получены следующим образом. За обрабатываемый период выбираются дни с дефицитом насыщения водяного пара в воздухе в 15 ч, равным и более 15 гПа, с указанием скорости ветра. Затем за каждый из выбранных дней определяется тип суховея и подсчитывается сумма дней с суховеем по каждому типу за отдельные годы, вычисляется среднее многолетнее число дней с суховеями различной интенсивности для каждого месяца вегетационного периода.

Обработка данных агрометеорологических наблюдений за фазами развития растений заключается в том, чтобы найти средние многолетние, самые ранние и самые поздние даты наступления различных фаз развития растений и вычислить вероятность наступления их в различные годы. При обработке таких данных использовались ряды, однородные с точки зрения используемых в регионе сортов.



ОБЩИЕ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Баткенская область расположена на юго-западе Кыргызской Республики, на востоке она граничит с Ошской областью, на юго-западе и севере – с Республикой Таджикистан, на северо-востоке – с Республикой Узбекистан.

Общая площадь области составляет 17,0 тыс. кв. км, или 8,5 процента территории Кыргызской Республики. Областной центр – г.Баткен.

В состав Баткенской области входят 3 района (Баткенский, Кадамжайский и Лейлекский), 6 городов (3 города областного значения – Баткен, Кызыл-Кия, Сулюкта и 3 города районного значения – Исфана, Айдаркен, Кадамжай), один поселок городского типа и 31аильный аймак.

Территория Баткенской области включает Баткенскую, Исфаринскую, Шахимарданскую и Исфайрамскую впадины, а также часть Ферганской долины, которые ограничены невысокими хребтами Бели-Сынык, Андыген-Тоо, Курук-Сай, Катран-Тоо, Кок-Бель. С юга область ограничена Туркестанским и Алайским хребтами. Рельеф сильно расчлененный, абсолютные высоты колеблются от 401 до 5539 м.



Рис.1. Административная карта Баткенской области

Реки Баткенской области. Широтная (географическая) зональность в условиях формирования речного стока Баткенской области нарушается из-за того, что водосборы подавляющего большинства рек находятся в ярко выраженном чередовании горной и высокогорной местностей.

Немаловажную роль в формировании речного стока играет степень увлажнения речных водосборов осадками, которая в условиях рассматриваемой области чрезвычайно разнообразна. Так, в нижней части бассейна р. Исфара за год выпадает около 100 мм осадков, устойчивый снежный покров не образуется. При этом количество осадков зависит не только от высоты местности, а главным образом от условий поступления в бассейн влагоносных воздушных масс. Например, 500 мм осадков в бассейне р. Исфара выпадает на высоте 3600 м, в бассейне р. Шахимардан – на высоте 2000 м.

В питании рек Баткенской области в той или иной мере принимают участие талые воды сезонного снега и ледников, а также подземные и дождевые воды. В зависимости от положения водосборов в системе гор и их высоты над уровнем моря доля участия разных источников в питании рек сильно меняется, отчего меняется и их водный режим.

Существенное значение в процессе формирования речного стока имеет внутригодовое распределение осадков в разных частях рассматриваемого бассейна.

В наиболее высоко расположенных водосборах некоторая часть площади занята ледниками и фирновыми полями, поэтому питание таких рек в значительной мере осуществляется за счет стока из области ледников. Так, по данным О. П. Щегловой, по рекам Сох, Исфара и Аравансай, соответственно, 31, 33 и 34% годового стока составляют талые воды ледников. Гребень волны половодья на таких реках проходит во второй половине лета.

Наоборот, в низкогорных водосборах большая часть годовой суммы осадков выпадает в жидком виде, а снежный покров бывает неустойчивым, поэтому основной объем стока здесь проходит весной и в первую половину лета, формируется он главным образом за счет таяния сезонного снега, дождей и подземных вод. Для этой категории рек характерно прохождение кратковременных бурных паводков селевого характера.

На большей части рек сток подземных вод данной области составляет 30-40% годового, но по отдельным рекам, как, например, Исфайрам и Шахимардан, он может достигать 60 и 69%.

Некоторое суждение об источниках питания нескольких характерных рек можно получить из данных табл. I, составленной по материалам, заимствованным из работ В.Л. Шульц и О.П. Щеглова.

Таблица I

Река	Пункт	Источники Питания			
		Основное грунтовое	Ледниковое	Снеговое	Дождевое
Сох	Сарыканда	40	31	28	1
Исфара	Таш-Курган	38	33	28	1
Исфайрам	Уч-Курган	60	13		
Шахимардан	Паульган	69	11	17	3

Почвы и растительность. По характеру поверхности на территории Баткенской области выделяют следующие геоморфологические зоны и агропочвенные районы:

Зона предгорных равнин – самая нижняя высотная отметка на территории области со сравнительно незначительной высотой 1000-1300 м. Ферганская долина представляет собой участки данной зоны и сложена четвертичными отложениями, такими как: галечники, перекрытие лёссовидными суглинками различной мощности. На орошаемых площадях возделываются главным образом хлопчатник и табак, на полу-обеспеченной богаре – зерновые культуры.

Зона предгорий и адыров – промежуточное положение между равнинами Ферганы и зоной средневысоких гор, наиболее выраженной высокой адырной грядой является Бели-Сынык. Адырные гряды, в основном, сложены молодыми рыхлыми осадками с преобладанием галечников, палеоген-неогеновыми и древне-четвертичными конгломератами. В низкогорном районе большое распространение имеют темные сероземы, пригодные в области низких гор и межгорных долин, на высоте 1200-1500 м. можно выращивать табак, кукурузу, люцерну и другие культуры.

Зоны внутри горных впадин расположены между адырами, передовыми хребтами, а также краевой частью основных горных хребтов. Они образуют отрицательные формы рельефа и располагаются двумя широтными полосами, северная полоса лежит на более низких гипсометрических уровнях 900-1000 м абсолютной высоты, чем южная 1500-1800 м. Исфанинская, Чарку-Лейлекская, Баткенская, Айдаркенская и др. образуют внутригорные впадины. Рельеф представлен слабонаклонными волнистыми равнинами, расчленёнными часто сухими руслами временно действующих водных потоков. Впадины заполнены, в основном, молодыми четвертичными отложениями из конгломератов и галечников, прикрытых сверху плащом лёссовидных суглинков, которые и являются здесь почвообразующими породами. Светло-коричневые почвы распространены на территории кустарниковых степей, расположенных на высоте 1800-2000 м. Возделываются зерновые и кормовые травы. Большой частью эти почвы используются под пастбища и сенокосы, можно использовать и под горное садоводство.

Зона средних гор представляет собой высокие предгорья и передовые гряды Туркестанского и Алайского хребтов с абсолютными отметками 2000-2500 и до 3000 м. Высокие предгорья хребтов представлены отдельными горными кряжами с интенсивно и глубоко расчлененным рельефом. В среднегорном районе (2100-3000 м) распространены коричневые, бурые и темно-бурые лесные почвы. Частично используются под богарное земледелие.

Высокогорная зона – Туркестанский хребет с продолжением Алайского хребта – в пределах Баткенской области достигает 5000 м. Здесь имеются ледники, снежники, вечные снега залегают преимущественно на высоте 4000-4500 м. Данная зона отличается очень сильной расчлененностью, густой сетью глубоких и узких долин с крутыми склонами, осыпями и обилием скал с каменистыми россыпями.

В высокогорном агропочвенном районе на высоте более 3000 м развиваются почвы: горные лугово-сухостепные субальпийские и горные лугово-степные альпийские, полуторфянистые и дерновые. Встречаются высокогорные сухостепные, светлые и темные. Используются, в основном, как пастбища.

Растительный покров в области отличается большим разнообразием, что обуславливается различным высотным положением отдельных районов, их климатическими особенностями.

На территории области ярко выражена зональность растительного покрова. По мере продвижения снизу вверх пустынные и пустынно-степные растительные формации сменяются сухостепными, степными и луговыми. Затем они переходят в полосу высокогорных лугов, кустарников и лесов, сменяемых субальпийскими и альпийскими лугами.

Для северных склонов Алайского и Туркестанского хребтов характерно следующее распределение растительного покрова:

- для северных предгорий (адыров) до 1500 м характерна полупустынная растительность – полынно-эфемерно-солянковая;
- в восточных предгорьях и на склонах гор до высоты 2000-3000 м распространены типчаково-ковыльные степи с волосоносным пыреем на западе и луковичным ячменем на востоке. С высоты 3000 м начинаются субальпийские луговые степи.

На высоте 1000-1800 м большое распространение получили посеы зерновых на богаре, чередующиеся со степной растительностью, распространенной на хороших пастбищах. Склоны хребтов высотой до 2200 м покрыты дикорастущими орехово-плодовыми лесами. Разнообразие культур обусловлено здесь главным образом значительным количеством осадков и высокими температурами.

АГРОКЛИМАТИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

Районирование территории необходимо для того, чтобы дать сравнительную оценку основных агроклиматических ресурсов различных её частей, а также представить количественную информацию для тех территорий, где нет метеостанций и агрометпостов.

В основу районирования Баткенской области положены обеспеченность территории теплом и влагой в вегетационный период и характеристика зимнего периода, обуславливающая перезимовку культур. Когда определялись районы, то в качестве основного показателя была принята сумма активных температур воздуха выше 10°. Учитывались и другие характеристики: длительность безморозного периода, средний из абсолютных годовых минимумов температуры воздуха, коэффициенты увлажнения, количество осадков, а также физико-географические условия, в том числе – дифференциация градиентов по отдельным высотным горизонтам.

Исходя из оценки агроклиматических особенностей, Баткенскую область можно разделить на три агроклиматических района (рис.2.) с показателями, помещёнными в табл. II.

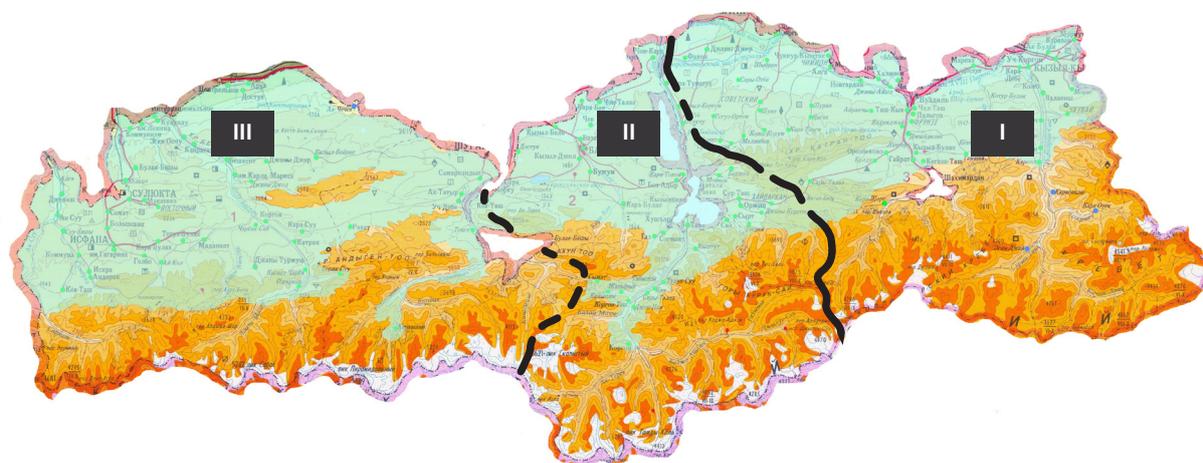


Рис. 2. Агроклиматические районы: I, II, III.

Таблица II. Агроклиматические районы Баткенской области.

Показатель	Высота, м	Район (на рис 2.)		
		I	II	III
Сумма температур выше 10° (град.)	1000	4200	4300	3750
	2000	2550	2800	2200
Сумма температур выше 15° (град.)	1000	3650	3750	3100
	2000	1650	1950	1250
Продолжительность периода с температурой выше 10° (дни)	1000	225	210	195
	2000	180	175	165
Продолжительность периода с температурой выше 15° (дни)	1000	190	170	150
	2000	120	115	100
Продолжительность безморозного периода (дни)	1000	230	230	210
	2000	170	185	175
Средний из абсолютных годовых минимумов температуры воздуха (град.)	1000	-13	-14	-17
	2000	-16	-17	-19
Гидротермический коэффициент (ГТК) за период с температурой воздуха выше 10°	1000	0,37	0,29	0,51
	2000	0,73	0,75	0,96
Сумма осадков за период с температурой воздуха выше 10° (мм)	1000	140-150	130-140	220-230

Все три агроклиматических района занимают южную узкую периферийную полосу Ферганской межгорной котловины и её горное обрамление. Первый и второй районы ограничены с юга Алайским хребтом, третий район – Туркестанским хребтом.

Различия агроклиматических условий выделенных районов определяются разнообразием их физико-географических условий, что обусловлено неоднородным влиянием различных горных массивов и примыканием районов к разным по морфометрическим показателям частям Ферганской котловины.

Границами между районами были приняты водоразделы между бассейнами крупных рек, под влиянием которых происходит сток холодного воздуха в пониженные формы рельефа и формируется термический режим в зависимости от площади сбора.

Первый агроклиматический район умеренно тёплый. Продолжительность периода с температурой воздуха выше 10° на высоте 1000м составляет 225 дней, на высоте 2000м уменьшается до 180 дней. Соответствующие суммы температур составляют 4200° и 2550°. Продолжительность периода с температурой воздуха выше 15° изменяется от 190 дней на высоте 1000м до 120 дней на высоте 2000м. Суммы температур за этот период составляют, соответственно, 3650 и 1650°.

Безморозный период и средний из абсолютных годовых минимумов температуры воздуха – характеристики, которые очень сильно изменяются под влиянием подстилающей поверхности, в особенности под влиянием рельефа. Оба эти показателя хорошо отражают особенности летнего и зимнего инверсионного распределения температуры воздуха.

В рассматриваемом агроклиматическом районе безморозный период уменьшается от 230 до 170 дней с изменением высоты от 1000м до 2000м. Следует отметить, что значения средней продолжительности безморозного периода, приведённые для разных высот в табл. II (и в таблице 4 справочника), соответствуют условиям открытого ровного места (фоновые значения) и характеризуют изменения только в зависимости от абсолютной высоты. Для оценки продолжительности безморозного периода в других местоположениях (вершины, долины, котловины и т.д.) необходимо для искомой высоты вводить поправки, представленные в табл. 22.

Средний из абсолютных годовых минимумов температуры воздуха мало изменяется с высотой в пределах слоя инверсии. В интервале высот 1000-2000 м перепад температуры не превышает 3° во всех трёх районах. В первом районе средний из абсолютных годовых минимумов температуры воздуха для указанных высот составляет, соответственно, -13° и -16°. Несмотря на малую изменчивость такой температуры с высотой в слое инверсии, средний из абсолютных годовых минимумов значительно изменяется под влиянием рельефа. Поэтому для получения значений температуры в других локациях нужно использовать соответствующие поправки аналогично тому, как это выше описано для безморозного периода. В табл. III приведены поправки для различных координат в рельефе, рассчитанные для территории Баткенской области.

Таблица III. Отклонение среднего из абсолютных годовых минимумов температуры воздуха (ΔT_m) в различных местоположениях Баткенской области от фоновых величин, представленных в табл. II, (°C)

Местоположение	ΔT_m
Широкая долина, возвышенное место, хороший сток холодного воздуха	6,2
Неширокая долина, имеющая сток	+3,4
Неширокая (до 3 км) долина, имеющая небольшой сток	-2,3 – -2,9
Неширокая (до 3 км) долина, с затруднённым стоком	-4,1
Обширная котловинообразная долина, пониженные места в долинах	-5,8
Замкнутая долина, котловина	-8,5 – -10,4

По влагообеспеченности район I очень сухой. Коэффициент увлажнения (ГТК) на высоте 1000м составляет всего 0,37, увеличиваясь до 0,73 на высоте 2000м. Количество осадков за период с температурой воздуха выше 10° составляет в нижнем горизонте 140-150мм. Как известно, осадки в горных районах представляют собой крайне изменчивый в пространстве и во времени метеорологический элемент, распределение которого зависит от многих факторов. Известно, что для южного горного обрамления Ферганской межгорной впадины, к которому относится и Баткенская область, увеличение осадков с высотой для открытых районов и наветренных склонов в среднем составляет 24-25мм на 100м высоты. По сравнению с этим распределением осадков, в узкие долины и на относительно закрытые территории поступает осадков меньше на 23%, а в закрытые долины, ущелья и на подветренные склоны – на 57% меньше.

Второй агроклиматический район занимает центральную часть области и примыкает к самой широкой части Ферганской котловины. Вертикальные градиенты в прилегающих горах немного отличаются от таковых в первом районе. Эти два фактора обуславливают в данном районе несколько иные агроклиматические условия, чем в районе I. Здесь суммы температур воздуха выше 10° на высотах 1000м и 2000м составляют, соответственно, 4300° и 2800°; выше 15° – 3750° и 1950°. Период с температурой воздуха выше 10° изменяется от 210 дней на высоте 1000м до 175 дней на высоте 2000м; период с температурой воздуха выше 15° изменяется, соответственно, от 170 до 115 дней.

Продолжительность безморозного периода на высоте 1000м такая же, как и в районе I (230 дней), а на высоте 2000м безморозный период в районе II больше, чем в районе I на 15 дней и составляет 185 дней. Средний из абсолютных годовых минимумов температуры воздуха в пределах рассматриваемых высот составляет -14 – -17°.

По влагообеспеченности данный район (II) в нижнем горизонте ещё более сухой, чем первый район: ГТК составляет всего 0,29, а сумма осадков за период выше 10° не превышает 130-140 мм. С увеличением высоты места увлажнение в обоих районах выравнивается и на высоте 2000м значения показателей практически одинаковые.

Третий агроклиматический район расположен в западной части области. Он примыкает к самой узкой части Ферганской долины, в которой происходит застой и выхолаживание холодного воздуха, стекающего с окружающих горных склонов. Наличие обширных межгорных котловин в самом районе также способствует понижению тепловых ресурсов территории. В результате этот район значительно холоднее первых двух районов. Суммы температур воздуха выше 10° здесь составляют на высоте 1000м всего 3750°, уменьшаясь до 2200° на высоте 2000м. Суммы температур выше 15° составляют, соответственно, 3100° и 1250°.

Продолжительность периода с температурой воздуха выше 10° в нижнем горизонте на целый месяц короче, чем в первом районе, и составляет 195 дней, на высоте 2000м уменьшается до 165 дней. Продолжительность периода с температурой выше 15° в этом районе на высоте 1000м на 40 дней короче, чем в первом районе, и составляет 150 дней, а на высоте 2000м – всего 100 дней. Безморозный период в пределах рассматриваемых высот варьируется от 210 до 175 дней. Средний из абсолютных годовых минимумов составляет -17 – -19°.

Этот район менее тёплый, но более влажный, чем первые два района: гидротермический коэффициент здесь составляет 0,51 на высоте 1000м и 0,96 на высоте 2000м. Сумма осадков за период с температурой выше 10° в нижнем горизонте достигает 220-230мм.

РАЗДЕЛ I

АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ТЕРРИТОРИИ

ТЕПЛОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА

Весна в Баткенской области наступает рано. В начале февраля в I агроклиматическом районе заканчивается период полного покоя растений – средние суточные температуры воздуха устойчиво переходят через 0° в сторону повышения. Чуть позже, во второй половине февраля, этот переход наступает на остальной территории (табл. 1).

Весенний переход средней суточной температуры воздуха через 5°, который можно считать началом вегетации большинства сельскохозяйственных культур, происходит в начале марта на всей территории. Длительность периода с температурой воздуха выше 5° изменяется от 230 – 270 дней в зоне земледелия до 130 – 200 дней в высокогорьях.

Период со средней суточной температурой воздуха выше 10° для большинства сельскохозяйственных культур принято считать временем активной вегетации. От продолжительности этого периода и обеспеченности его теплом зависят рост и развитие растений, степень их вызревания и урожайность. Активная вегетация сельскохозяйственных культур в среднем начинается в середине марта – начале апреля, заканчивается в конце октября. В теплые вёсны переход температуры воздуха через 10° отмечается в I агроклиматическом районе до высоты 1200 м во второй декаде марта, во II агроклиматическом районе – в конце марта, а в III агроклиматическом районе – в начале апреля. Средняя продолжительность периода с температурой выше 10° в Баткенской области колеблется в пределах 190 – 230 дней, на остальной территории 110 – 180, в высокогорной зоне на высоте 3000 – 3200 м – 70 – 90 дней, (табл. 1 и 3).

Период со средними суточными температурами выше 15° соответствует разгару лета и определяет его наиболее теплую часть. Этот период по температурному режиму наиболее благоприятный для развития теплолюбивых культур. На описываемой территории зоны земледелия переход через 15° происходит с 31 марта – 2 апреля по 7 мая, а заканчивается в конце сентября – первой декаде октября. Продолжительность периода с температурой воздуха выше 15° составляет 140 – 190 дней, в зоне выпасов на высоте 2400 – 2600 м он гораздо короче – 40 – 70 дней.

Длительность периода активной вегетации (с температурой выше 10°) может сокращаться в связи с поздними весенними и ранними осенними заморозками. Весенние заморозки по большинству районов почти ежегодно заканчиваются раньше, чем наступает период активной вегетации.

Первые осенние заморозки в зоне земледелия Баткенской области наступают в начале декабря, когда вегетация основных сельскохозяйственных культур уже закончилась. Продолжительность безморозного периода до высоты 1200 м составляет 200 – 250 дней. Начинается он в начале марта, заканчивается в первых числах ноября. В табл. 4 указана возможная обеспеченность продолжительности безморозного периода (в 10, 25, 50, 75, 90% лет) при различной средней многолетней ее величине.

Для характеристики температурных условий вегетационного периода в табл. 1 помещены суммы положительных средних суточных температур за период с температурой 0, 5, 10 и 15°, вычисленные по многолетним данным, по высотам через 200 м. По суммам температур можно судить об обеспеченности теплом сельскохозяйственных культур в различных районах области. Суммы положительных температур за период от устойчивого их перехода через 0° весной до перехода через тот же предел осенью характеризуют общую теплообеспеченность районов, выше 5° – дают оценку теплообеспеченности ранних яровых культур, выше 10° – поздних культур. В условиях Баткенской области суммы средних суточных температур воздуха выше 10° прослеживаются до высоты 3000 м. В зоне земледелия за весь период активной вегетации они составляют от 2900° до 5550° (табл. 1). Эти суммы температур обеспечивают развитие и созревание даже такой теплолюбивой культуры, как хлопчатник.

В отдельные годы суммы активных температур могут отклоняться от средних многолетних величин в ту или другую сторону на 225 – 725°. Вероятность таких отклонений незначительна: 1 раз в 25 – 30 лет. Например, в I агроклиматическом районе при средней сумме температур выше 10°, равной 4800°, суммы по годам могут колебаться от 4400° до 5076°. В 95% лет здесь обеспечены суммы температур не ниже 4524°, в 10% лет – 5076° (табл. 2).

Существует зависимость термического режима от высоты места над уровнем моря. Так, в I и II агроклиматических районах за весь период вегетации хлопчатника среднеспелого сорта необходима сумма положительных температур, равная 3400°. Такая сумма обеспечена в 90% лет на высоте до 1050 м, а в 50% лет здесь накапливается 3400°. Следовательно, тепла для возделывания раннеспелых сортов хлопчатника на этой высоте вполне достаточно.



Тепловые ресурсы считаются хорошими, если обеспеченность теплом вегетационного периода составляет 80% и более. При обеспеченности в 60 – 70% и менее необходимо проведение соответствующих агротехнических мероприятий, направленных на улучшение термических условий. Суммы положительных температур, накопленные за период вегетации в Баткенской области, обеспечивают развитие и созревание хлопчатника, табака, кукурузы, риса, бахчевых, овощных, плодовых и зерновых культур, винограда, шелковицы и многолетних трав.

Биологические суммы температур, означающие потребность культуры в тепле за период от посева до созревания, приведены по фактическим материалам наблюдений, а также с учетом поправок на широту места (табл. 5). В I и II агроклиматических районах тепловые ресурсы вполне обеспечивают ежегодное созревание возделываемых здесь зерновых культур до высоты 2000 – 2150 м, а табака, кукурузы, помидоров – до высоты 1650 – 1700 м. Плодовые культуры в 80% лет достигают полного созревания до высоты 1900 м.

В III районе Баткенской области ежегодно вызревают зерновые культуры до высоты 2500 – 2550 м, кукуруза, помидоры и плодовые культуры – до 1800 – 1900 м. Во всех агроклиматических районах возделывание табака до первой ломки листьев возможно до высоты 2150 – 2200 м, а до девятой ломки – на высоте 800 – 900 м. Зная сумму температур для того или иного агроклиматического района и сумму температур, необходимую для созревания культуры, можно определить, насколько она будет обеспечена при соответствующей средней многолетней (табл. 2).

Вегетация различных культур начинается при разном уровне температур, поэтому и теплообеспеченность их будет неравнозначной при одинаковых потребностях в тепле. Например, для созревания средне-спелого сорта яровой пшеницы требуется 1500°, такая же сумма необходима для полной спелости помидоров ранних сортов. Но так как помидоры высеваются позже зерновых (при 12-15°) и заканчивают вегетацию осенью при переходе температур через 15°, то обеспеченность их теплом в районах Ферганского округа на высоте 2000 – 2400 м будет 0%, тогда как яровой пшеницы – 100%.

Выше 2000 м над уровнем моря на различных склонах и высотах расположены пастбища отгонного животноводства. Местами возможно выращивание яровых зерновых культур, картофеля и кукурузы на силос в фазе выметывания. На высоте 2800 – 3000 м возможно возделывание однолетних сеяных трав. Выше 3000 м зона альпийских лугов с разнотравной злаковой растительностью, доступная для летнего выпаса овец.

В Баткенской области возможно выращивание на одном поле двух культур в год (основной и пожнивной). В долинно-предгорных районах до высоты 1000 – 1050 м после уборки основных культур до конца вегетации остаются большие запасы нереализованного тепла. Оставшиеся тепловые ресурсы после уборки озимых хлебов, посеянных на зеленый корм, обеспечивают на орошаемых землях возможность получения урожая раннеспелых сортов картофеля, проса, кукурузы на силос в фазе выметывания (восковой спелости).

ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА

В подразделе дается оценка увлажнения территории за вегетационный период и влагообеспеченность отдельных сельскохозяйственных культур. Под влагообеспеченностью сельскохозяйственных культур понимается степень удовлетворения потребности растений во влаге.

В качестве простейшего показателя естественного увлажнения территории используется суммарное количество выпавших осадков и сумма дефицитов влажности воздуха за период активной вегетации растений. Чем меньше осадков и больше сумма дефицитов влажности воздуха, тем суше воздух и интенсивнее протекает процесс испарения воды из почвы и растений.

На рассматриваемой территории распределение осадков исключительно неравномерное, как по районам, так и в течение года.

В I агроклиматическом районе (Марказ) в весенний период (от перехода средней суточной температуры воздуха через 5° до перехода через 15°) осадков выпадает 46 мм. В летний период сумма составляет 95 мм, а в осенний – 36 мм.

Во II агроклиматическом районе (Баткен) основное количество осадков – 102 мм или 75% осадков теплого периода – приходится на летний сезон.

На территории III агроклиматического района (Исфана) в весенний период выпадает 148 мм осадков. В летний период сумма осадков составляет 123 мм. Меньше всего осадков – 45 мм выпадает в осенний период.

Показатель увлажнения (Md) Д. И. Шашко – отношение суммы осадков (мм) за вегетационный период или за год к сумме дефицитов влажности воздуха (мм) за тот же сезон даст более точную, как бы балловую, оценку влагообеспеченности. При одном и том же количестве осадков балловая оценка будет тем ниже, чем выше дефицит влажности воздуха.

Вся территория Баткенской области характеризуется как зона недостаточного увлажнения. Фактическая влагообеспеченность посевов составляет: на кукурузе – 22%, на яровых зерновых колосовых культурах – 40 – 65%.

Колошение зерновых культур повсеместно проходит раньше наступления почвенной засухи, и условия для формирования зерна складываются преимущественно удовлетворительные. На орошаемых землях запасы влаги пополняются за счет вегетационных поливов.

Фактическая потребность растений во влаге может быть использована в качестве величины оросительной нормы для каждой соответствующей культуры.



УСЛОВИЯ ЗИМОВКИ

Перезимовка озимых зерновых культур при нормальной агротехнике определяется, в основном, метеорологическими условиями и, прежде всего, температурным режимом зимнего периода.

Условия перезимовки озимых культур в Баткенской области благоприятные. Зима в Баткенской области в зоне ниже 1800 м наступает в конце первой – начале второй декады декабря (когда температуры воздуха переходят через 0°), а на высоте выше 2000 м – с начала ноября. Продолжительность зимнего периода на описываемой территории до высоты 2200 м колеблется в пределах 170 – 250 дней. В Баткенской области зимы очень мягкие, с частыми оттепелями. Повсеместно наиболее холодным месяцем является январь. В это время средняя месячная температура воздуха бывает -9°, -11°. Абсолютный минимум температуры воздуха повсеместно приходится на декабрь – январь и составляет -17°, -22°, в Баткенской области зим с абсолютной температурой воздуха ниже - 30° не наблюдается. (табл. 15).

Промерзание грунта и снежный покров влияют на температуру почвы и на условия формирования запасов влаги в земле в холодный период года. На большей части территории в 50% зим появление снежного покрова отмечается в декабре, в высокогорных районах – в начале ноября. Устойчивый снежный покров в Баткенской области отсутствует более чем в 50% зим. Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом в зоне III агроклиматического района (Исфана) на небольших высотах в долинно-предгорной части составляет 61 день. Максимальная высота снежного покрова достигает до 17 см.

Влиянию низких температур в зимний период подвергаются и плодовые культуры. Крона и плодовые почки у яблони и вишни повреждаются при температуре воздуха -35°, -40°, у абрикоса – при температуре -25°, -27°. Виноград на описываемой территории является укрывной культурой, что обеспечивает его нормальную перезимовку.



НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ ПОГОДЫ В ВЕГЕТАЦИОННЫЙ И ЗИМНИЙ ПЕРИОДЫ

Среди большого разнообразия явлений погоды, в той или иной мере сказывающихся на процессе формирования урожая, особое место занимают неблагоприятные явления, которые носят стихийный характер и значительно повреждают посевы.

Заморозки являются одним из наиболее опасных явлений. Как весенние, так и осенние заморозки могут повреждать полевые, овощные и садовые культуры. Время наступления заморозков значительно колеблется в зависимости от рельефа и высоты местности. Самое раннее окончание весенних заморозков наблюдается в долинно-предгорной части (600 – 1400 м), где они прекращаются до начала вегетации растений – в начале марта. Самые поздние заморозки в 5 – 10% лет в этой зоне могут быть во второй и третьей декадах апреля. Они очень опасны для сосредоточенных здесь значительных площадей посевов табака, который неустойчив к этому неблагоприятному явлению. Число дней с заморозками за период с апреля по октябрь различно, в зависимости от высоты местности и рельефа. Во II районе (Баткен) оно составляет 0,5 в апреле. Осенние заморозки повреждают незрелые коробочки хлопчатника, а созревшие коробочки теряют свои технические качества. Поэтому, учитывая средние многолетние данные о вероятности наступления заморозков и погодные условия года, нужно планировать до морозные сборы хлопка-сырца и уборку урожая теплолюбивых культур. Степень повреждения зависит от интенсивности воздействия заморозка на растения. Заморозки интенсивностью 0, -1° в начале осени прекращают вегетацию теплолюбивых культур – помидоров, бахчевых, табака, повреждают листья хлопчатника, а -4° -5° для них губительны. Температура поверхности почвы и в травостое обычно на 1 – 3° ниже, чем в воздухе. Весной заморозки на почве в Баткенской области составляют 0,1-2,0 дней. Чтобы установить примерную интенсивность заморозка возле реки, следует минимальную температуру воздуха, которая наблюдалась на ровной местности, повысить на 2 – 3°, т. е. заморозок там ожидается слабее. В котловине он будет сильнее, поэтому минимальную температуру на ровной открытой местности надо понизить на 4 – 5°. К числу неблагоприятных явлений относятся также град, сильные ветры, пыльные бури, ливневые дожди (табл. 18).



Град наносит большой ущерб народному хозяйству. От него страдают главным образом сельскохозяйственные растения и сады, особенно в период цветения. Поврежденные градом плоды легко поражаются болезнями и вредителями, что сильно снижает урожай и их качество. Наибольшее число дней с градом отмечается в III районе (Исфана) в весенние месяцы и в начале лета (0,5 – 0,6 дней). Чаще всего град выпадает размером с горошину, в редких случаях диаметр градин достигает нескольких сантиметров, при этом градобитие принимает катастрофические размеры. Град часто сопровождается ливневыми осадками и шквалистыми ветрами. Ливень в весенний период затрудняет проведение предпосевных и посевных работ на полях, может смыть пахотный слой.

Ливни особенно неблагоприятны в период цветения кукурузы и плодовых культур, так как они смывают пыльцу, а у последних сбивают цветки и образовавшиеся завязи. Ливневые дожди в период сева хлопчатника обуславливают образование почвенной корки, мешающей выходу проростков семян на поверхность, а также вызывают полегание хлебов, осложняют сушку скошенных трав. В Баткенской области ливневые дожди выпадают, в основном, в апреле – июне, в среднем до 2 дней за месяц. Осенью это погодное явление ухудшает условия проведения уборочных работ, но ливни в это время года бывают очень редко.

Сильный ветер (более 15 м/сек.) вызывает повреждение растений, сбивая цветки и завязи у плодовых культур и винограда, повреждает деревья (ломаю сучья и ветки). Сильный ветер в горах затрудняет выпас скота. Ветер 15 м/сек. и больше в Баткенской области наблюдается в течение всего вегетационного периода, среднее число дней с сильным ветром за период апрель – сентябрь не превышает 6 м/с. В сезонном ходе наблюдается увеличение числа дней с ветром весной – в начале лета.

Суховеи. В период вегетации на растения вредно действуют суховеи. Под суховеем следует понимать такой комплекс атмосферных явлений (высокая температура, низкая влажность воздуха, сухой ветер), который создает условия высокой испаряемости и вызывает резкое нарушение водного баланса растений. При суховеях происходит высыхание и отмирание отдельных частей растения. Особенно сильно страдают молодые побеги, листья, завязь и незатвердевшие зерна злаков. Суховеи вызывают явления захвата и запала зерна, при котором оно через несколько часов становится щуплым и неполновесным.

Слабые суховеи в Баткенской области наблюдаются в 97% – 94% лет. (табл. 22). Среднее число дней со слабыми суховеями во II районе составляет 62,1, в III районе – 48,4. Наибольшее число дней с суховеями в этих районах 64 и 82 соответственно.

Для ослабления действия суховеев необходимо в течение вегетации проводить поливы. Положительный эффект в борьбе с суховеями дает насаждение лесных полос, подбор скороспелых и засухоустойчивых культур и сортов.

Гололед. В зимний период из неблагоприятных явлений можно отметить гололед (гладкое или бугорчатое отложение льда на открыто расположенных предметах). Он образуется во время тумана или дождя, когда в незначительный мороз переохлажденные капли при соприкосновении с поверхностью твердых тел быстро замерзают, образуя ледяную корку. Количество льда бывает иногда настолько значительным, что под его тяжестью ломаются ветки деревьев. Обычно гололед наблюдается при слабых морозах, от 0 до -3° (таб.19).

В Баткенской области гололедные явления наблюдаются только в предгорной и горной зонах, причем на долю чистого гололеда приходится около 10%. Число дней с гололедом незначительно. Максимальное число их бывает в декабре – январе и равно 0,9 -1,0.

Температуры воздуха ниже -20° представляют опасность для зимующих плодовых, зерновых культур и люцерны. На всей описываемой территории дни с температурой воздуха ниже -20° отмечаются только в январе (0,14 – 0,23 дня).

В таблицах 1-23 представлен цифровой материал для рассмотренного раздела по трем агроклиматическим районам.

РАЗДЕЛ I. АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ТЕРРИТОРИИ

1.1 ТЕПЛОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА

Таблица 1. Характеристика теплого периода по агроклиматическим районам

Высота	Период со средней суточной температурой воздуха выше 0, 5, 10, 15°С															Сумма положительных температур (град.)		
	весна					осень					Продолжительность периода (дни)							
	0	5	10	15	15	15	10	5	0	0	0	5	10	15	15	0	5	10
I агроклиматический район																		
600	5 II	1 III	17 III	31 III	14 X	31 X	22 XI	24 XII	323	266	228	197	5238	5116	4859	4421		
800	6 II	2 III	18 III	2 IV	13 X	30 X	21 XI	23 XII	321	264	226	194	4935	4811	4531	4027		
1000	7 II	3 III	19 III	4 IV	12 X	29 X	20 XI	22 XII	319	262	224	191	4632	4506	4203	3633		
1200	9 II	5 III	22 III	10 IV	9 X	27 X	18 XI	19 XII	314	258	219	182	4329	4201	3875	3239		
1400	12 II	8 III	27 III	17 IV	5 X	24 X	15 XI	16 XII	307	252	211	171	4026	3896	3548	2845		
1600	17 II	12 III	1 IV	26 IV	30 IX	20 X	12 XI	11 XII	299	245	202	157	3723	3591	3220	2451		
1800	22 II	16 III	8 IV	6 V	24 IX	16 X	8 XI	6 XII	289	236	191	141	3420	3286	2892	2057		
2000	27 II	22 III	15 IV	18 V	17 IX	11 X	3 XI	30 XI	277	226	179	122	3117	2981	2564	1664		
2200	5 III	28 III	24 IV	1 VI	9 IX	6 X	28 X	24 XI	264	214	165	100	2814	2677	2236	1270		
2400	12 III	4 IV	4 V	17 VI	31 VIII	29 IX	22 X	16 XI	249	201	149	76	2511	2372	1909	876		
2600	21 III	11 IV	14 V	4 VII	22 VIII	22 IX	15 X	8 XI	232	187	131	49	2208	2067	1581	482		
2800	30 III	19 IV	26 V	23 VII	11 VIII	15 IX	8 X	29 X	214	171	112	19	1905	1762	1253	88		
3000	8 IV	28 IV	8 VI	-	-	6 IX	29 IX	19 X	194	154	91	-	1602	1457	925	-		
II агроклиматический район																		
600	11 II	7 III	25 III	14 IV	6 X	25 X	16 XI	17 XII	310	255	214	175	5170	5047	4785	4332		
800	12 II	7 III	26 III	15 IV	6 X	25 X	16 XI	16 XII	309	253	213	173	4948	4823	4545	4043		
1000	13 II	8 III	28 III	18 IV	4 X	24 X	15 XI	15 XII	306	251	210	169	4713	4587	4291	3738		
1200	15 II	10 III	30 III	22 IV	2 X	22 X	13 XI	13 XII	302	248	206	163	4466	4338	4023	3417		
1400	17 II	12 III	2 IV	27 IV	29 IX	20 X	11 XI	11 XII	297	244	201	155	4206	4077	3742	3079		
1600	20 II	15 III	6 IV	4 V	25 IX	17 X	8 XI	7 XII	291	238	194	144	3934	3804	3448	2726		
1800	25 II	19 III	12 IV	12 V	20 IX	14 X	5 XI	3 XII	283	231	185	131	3650	3518	3141	2356		
2000	29 II	24 III	18 IV	23 V	14 IX	9 X	1 XI	28 XI	273	222	174	115	3353	3219	2820	1971		
2200	7 III	29 III	26 IV	5 V	7 IX	4 X	27 X	22 XI	260	212	161	95	3044	2908	2485	1569		
2400	14 III	5 IV	5 V	19 VI	30 VIII	28 IX	21 X	15 XI	246	199	146	71	2722	2584	2137	1151		
2600	22 III	12 IV	16 V	7 VII	20 VIII	21 IX	14 X	6 XI	229	185	128	44	2388	2249	1776	717		
2800	1 IV	21 IV	29 V	27 VII	9 VIII	13 IX	6 X	27 X	210	168	107	12	2042	1900	1402	267		
3000	12 IV	1 V	12 VI	-	-	4 IX	27 IX	16 X	187	148	84	-	1683	1539	1013	-		

III агроклиматический район

600	16 II	11 III	1 IV	25 IV	30 IX	21 X	12 XI	12 XII	300	246	203	158	4788	4662	4371	3835
800	18 II	13 III	3 IV	28 IV	29 IX	20 X	11 XI	10 XII	297	243	200	154	4501	4374	4061	3463
1000	19 II	14 III	5 IV	2 V	26 IX	18 X	9 XI	8 XII	293	240	196	148	4215	4086	3752	3090
1200	22 II	17 III	8 IV	7 V	24 IX	16 X	7 XI	6 XII	288	236	191	140	3928	3798	3442	2718
1400	24 II	19 III	11 IV	12 V	21 IX	14 X	5 XI	3 XII	283	231	186	132	3642	3510	3132	2346
1600	27 II	21 III	15 IV	18 V	18 IX	12 X	3 XI	1 XII	278	227	180	123	3356	3221	2822	1974
1800	1 III	24 III	19 IV	24 V	14 IX	9 X	1 XI	28 XI	272	222	173	113	3069	2933	2513	1602
2000	5 III	28 III	24 IV	1 VI	9 IX	6 X	28 X	23 XI	264	214	165	100	2783	2645	2203	1229
2200	9 III	1 IV	30 IV	10 VI	4 IX	2 X	24 X	19 XI	255	207	155	86	2496	2357	1893	857
2400	14 III	6 IV	6 V	21 VI	29 VIII	28 IX	20 X	14 XI	244	198	144	69	2210	2069	1583	485
2600	22 III	13 IV	17 V	8 VII	19 VIII	21 IX	13 X	6 XI	228	184	127	42	1924	1781	1273	113
2800	3 IV	23 IV	31 V	-	-	11 IX	4 X	25 X	205	164	103	-	1637	1493	964	-
3000	17 IV	6 V	19 VI	-	-	30 VIII	22 IX	11 X	177	139	73	-	1351	1205	654	-

Таблица 2. Сумма температур воздуха выше 10°C более указанных значений различной обеспеченности по агроклиматическим районам

Средняя		Обеспеченность, %				
		90	75	50	25	10
Сумма температур воздуха выше 10°C						
Наименьшая						
I агроклиматический район						
4800	4400	4524	4655	4800	4945	5076
4600	4200	4324	4455	4600	4745	4876
4400	4000	4124	4255	4400	4545	4676
4200	3800	3924	4055	4200	4345	4476
4000	3600	3724	3855	4000	4145	4276
3800	3400	3524	3655	3800	3945	4076
3600	3200	3324	3455	3600	3745	3876
3400	3000	3124	3255	3400	3545	3676
3200	2800	2924	3055	3200	3345	3476
3000	2600	2724	2855	3000	3145	3276
2800	2400	2524	2655	2800	2945	3076
2600	2200	2324	2455	2600	2745	2876
2400	2000	2124	2255	2400	2545	2676
2200	1800	2200	2200	2200	2200	2200
2000	1600	1758	1873	2000	2127	2242
1800	1400	1558	1673	1800	1927	2042
1600	1200	1358	1473	1600	1727	1842
1400	1000	1158	1273	1400	1527	1642
1200	800	958	1073	1200	1327	1442
1000	600	758	873	1000	1127	1242
II агроклиматический район						
4800	4400	4558	4673	4800	4927	5042
4600	4200	4358	4473	4600	4727	4842
4400	4000	4158	4273	4400	4527	4642
4200	3800	3958	4073	4200	4327	4442
4000	3600	3758	3873	4000	4127	4242
3800	3400	3558	3673	3800	3927	4042
3600	3200	3358	3473	3600	3727	3842
3400	3000	3158	3273	3400	3527	3642
3200	2800	2958	3073	3200	3327	3442
3000	2600	2758	2873	3000	3127	3242

2800	2400	2558	2673	2800	2927	3042
2600	2200	2358	2473	2600	2727	2842
2400	2000	2158	2273	2400	2527	2642
2200	1800	2200	2200	2200	2200	2200
2000	1600	1687	1835	2000	2165	2313
1800	1400	1487	1635	1800	1965	2113
1600	1200	1287	1435	1600	1765	1913
1400	1000	1087	1235	1400	1565	1713
1200	800	887	1035	1200	1365	1513
1000	600	687	835	1000	1165	1313
III агроклиматический район						
4400	3900	4087	4235	4400	4565	4713
4200	3700	3887	4035	4200	4365	4513
4000	3500	3687	3835	4000	4165	4313
3800	3300	3487	3635	3800	3965	4113
3600	3100	3287	3435	3600	3765	3913
3400	2900	3087	3235	3400	3565	3713
3200	2700	2887	3035	3200	3365	3513
3000	2500	2687	2835	3000	3165	3313
2800	2300	2487	2635	2800	2965	3113
2600	2100	2287	2435	2600	2765	2913
2400	1900	2087	2235	2400	2565	2713
2200	1700	1887	2035	2200	2365	2513
2000	1500	1687	1835	2000	2165	2313
1800	1300	1800	1800	1800	1800	1800
1600	1100	1600	1600	1600	1600	1600
1400	900	1400	1400	1400	1400	1400
1200	700	1200	1200	1200	1200	1200
1000	500	1000	1000	1000	1000	1000
800	300	800	800	800	800	800
600	100	600	600	600	600	600

Таблица 3. Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха выше 10°C различной обеспеченности по агроклиматическим районам

Продолжительность периода с температурой воздуха выше 10°C (дни)						
Средняя	Наименьшая	Обеспеченность, %				
		90	75	50	25	10
I агроклиматический район						
230	215	213	221	230	239	247
220	205	201	210	220	230	239
210	195	190	199	210	221	230
200	185	179	189	200	211	221
190	175	167	178	190	202	213
180	165	156	167	180	193	204
170	155	145	157	170	183	195
160	145	134	146	160	174	186
150	135	122	135	150	165	178
140	125	111	125	140	155	169
130	115	100	114	130	146	160
120	105	88	103	120	137	152
110	95	77	93	110	127	143
100	85	66	82	100	118	134
90	75	90	90	90	90	90
II агроклиматический район						
220	205	204	212	220	228	236
210	195	194	202	210	218	226
200	185	181	190	200	210	219
190	175	170	179	190	201	210
180	165	159	169	180	191	201
170	155	147	158	170	182	193
160	145	136	147	160	173	184
150	135	125	137	150	163	175
140	125	114	126	140	154	166
130	115	102	115	130	145	158
120	105	91	105	120	135	149
110	95	80	94	110	126	140
100	85	68	83	100	117	132
90	75	57	73	90	107	123
80	65	80	80	80	80	80

III агроклиматический район									
200	190	185	192	200	208	215			
190	180	175	182	190	198	205			
180	170	165	172	180	188	195			
170	160	155	162	170	178	185			
160	150	145	152	160	168	175			
150	140	135	142	150	158	165			
140	130	125	132	140	148	155			
130	120	115	122	130	138	145			
120	110	105	112	120	128	135			
110	100	95	102	110	118	125			
100	90	85	92	100	108	115			
90	80	75	82	90	98	105			
80	70	65	72	80	88	95			
70	60	55	62	70	78	85			

Таблица 4. Продолжительность безморозного периода различной обеспеченности по высотам в агроклиматических районах

Высота	Продолжительность безморозного периода (дни)			Обеспеченность, %					
	Средняя	Наименьшая		90	75	50	25	10	
I агроклиматический район									
600	256	237		232	244	256	269	281	
800	244	225		220	231	244	257	268	
1000	232	212		207	219	232	244	256	
1200	219	200		195	206	219	232	244	
1400	207	188		182	194	207	220	231	
1600	194	175		170	181	194	207	219	
1800	182	163		157	169	182	195	206	
2000	169	150		145	157	169	182	194	
2200	157	138		132	144	157	170	181	
2400	145	125		120	132	145	157	169	
2600	132	113		108	119	132	145	157	
2800	120	101		95	107	120	133	144	
3000	107	88		83	94	107	120	132	
II агроклиматический район									
600	250	229		223	236	250	265	278	
800	241	220		214	227	241	255	268	
1000	231	210		204	217	231	246	259	
1200	222	201		195	208	222	236	249	
1400	212	191		185	198	212	227	240	
1600	203	182		176	189	203	217	230	
1800	193	172		166	179	193	208	221	
2000	184	163		157	170	184	198	211	
2200	174	153		147	160	174	189	202	
2400	165	144		138	151	165	179	192	
2600	156	134		128	141	156	170	183	
2800	146	125		119	132	146	160	173	
3000	137	115		109	122	137	151	164	

III агроклиматический район										
600	221	198	192	205	221	236	249	221	236	249
800	214	192	186	199	214	229	243	214	229	243
1000	208	186	180	193	208	223	237	208	223	237
1200	202	180	173	187	202	217	231	202	217	231
1400	196	174	167	181	196	211	225	196	211	225
1600	190	167	161	175	190	205	218	190	205	218
1800	184	161	155	169	184	199	212	184	199	212
2000	177	155	149	162	177	193	206	177	193	206
2200	171	149	143	156	171	186	200	171	186	200
2400	165	143	137	150	165	180	194	165	180	194
2600	159	137	130	144	159	174	188	159	174	188
2800	153	131	124	138	153	168	181	153	168	181
3000	147	124	118	132	147	162	175	147	162	175

Таблица 5. Теплообеспеченность сельскохозяйственных культур

Культура	Скороспелость сорта	Период	Биологический минимум температуры (град.)	Температура роста и развития (град.)	Потребность в тепле (град.) для широты 40°	Высота (м), до которой возможно получение урожая культуры (по районам)	Еже-годно в 80 % лет	
							начало роста	вредная
Агроклиматический район I								
Хлопчатник	Наиболее раннеспелые	На волокно	12	15	2900	1100	1300	
	Раннеспелые	Посев – раскры- тие коробочек	12	15	3100	1000	1200	
	Среднеспелые		12	15	3400	850	1050	
Яровая пшеница	Раннеспелые	Посев – восковая спелость	5	10	1400	2700	2800	
	Среднеспелые		5	10	1600	2600	2700	
	Позднеспелые		5	10	1800	2450	2550	
Озимая пшеница	Раннеспелые	Посев – восковая спелость	5	10	1550	2600	2700	
	Среднеспелые		5	10	1600	2600	2650	
	Позднеспелые		5	10	1650	2550	2650	
Яровой ячмень	Раннеспелые	Посев – восковая спелость	5	10	1350	2750	2850	
	Среднеспелые		5	10	1350	2750	2800	
	Позднеспелые		5	10	1450	2650	2750	
Кукуруза на зерно	Раннеспелые	Посев – созрева- ние	10	10	2200	2200	2350	
	Среднеспелые		10	10	2500	2050	2200	
	Позднеспелые		10	10	2700	1900	2050	
Кукуруза на силос	Раннеспелые	Посев – молочная спелость	10	10	1800	2450	2550	
	Среднеспелые		10	10	2100	2300	2400	
	Среднепоздние		10	10	2200	2200	2350	

Среднеспелые	С момента высадки рассады в грунт до:					
	первой ломки	15	15	1000	2350	2450
Табак	второй ломки	15	15	1200	2250	2350
	третьей ломки	15	15	1400	2150	2300
	четвёртой ломки	15	15	1700	2000	2150
	пятой ломки	15	15	1950	1850	2000
	шестой ломки	15	15	2200	1750	1900
	седьмой ломки	15	15	2450	1600	1750
	восьмой ломки	15	15	2700	1450	1650
	девятой ломки	15	15	2950	1350	1550
	Набухание почек – созревание	10	10	1650	2550	2650
Среднеспелые	10	10	1650	2550	2650	
Раннеспелые	10	10	1950	2400	2500	
Среднеспелые	10	10	2350	2150	2250	
Позднеспелые	10	10	2850	1850	2000	
Раннеспелые	10	10	2350	2150	2250	
Среднеспелые	10	10	2600	2000	2100	
Агроклиматический район II						
Наиболее раннеспелые	На волокно	12	15	2900	1150	1350
Раннеспелые	Посев – раскрытие коробочек	12	15	3100	1050	1250
Среднеспелые		12	15	3400	900	1100
Раннеспелые	Посев – восковая спелость	5	10	20	2800	2900
Среднеспелые		5	10	1400	2800	2900
Позднеспелые		5	10	1600	2700	2800
Раннеспелые	Посев – восковая спелость	5	10	1800	2550	2650
Среднеспелые		5	10	1550	2700	2800
Позднеспелые		5	10	1600	2650	2750
Раннеспелые	Посев – восковая спелость	5	10	1650	2650	2750
Среднеспелые		5	10	1350	2850	2900
Позднеспелые		5	10	1350	2800	2900
Раннеспелые	Посев – восковая спелость	5	10	1450	2750	2850
Среднеспелые		5	10	1450	2750	2850
Позднеспелые		5	10	1450	2750	2850

Культура	Скороспелость сорта	Период	Биологический минимум температуры (град.)	Температура роста и развития (град.)	Потребность культуры в тепле (град.) для широты 40°	Высота (м), до которой возможно получение урожая культуры (по районам)	Еже-годно в 80 % лет
Кукуруза на зерно	Раннеспелые	Посев – созревание	10	10	20-24	2200	2350 2450
	Среднеспелые		10	10		2500	2150 2300
	Позднеспелые		10	10		2700	2000 2150
Кукуруза на силос	Раннеспелые	Посев – молочная спелость	10	10	20-24	1800	2600 2700
	Среднеспелые		10	10		2100	2400 2500
	Среднепоздние		10	10		2200	2350 2450
Абрикос	Среднеспелые	Набухание почек – созревание	10	10		1650	2700 2800
	Раннеспелые	Набухание почек – созревание	10	10		1950	2500 2600
Яблоня	Среднеспелые		10	10		2350	2250 2350
	Позднеспелые		10	10		2850	1900 2050
Виноград	Раннеспелые	Набухание почек – созревание	10	10		2350	2250 2350
	Среднеспелые		10	10		2600	2100 2250
Агроклиматический район III							
Яровая пшеница	Раннеспелые	Посев – восковая спелость	5	10	20	>35	1400 2450 2550
	Среднеспелые		5	10		1600	2350 2450
	Позднеспелые		5	10		1800	2250 2350
Озимая пшеница	Раннеспелые	Посев – восковая спелость	5	10	16-20	1550	2400 2500
	Среднеспелые		5	10		1600	2350 2450
	Позднеспелые		5	10		1650	2300 2400
Яровой ячмень	Раннеспелые	Посев – восковая спелость	5	10	20	>30	1350 2550 2650
	Среднеспелые		5	10		1350	2500 2600
	Позднеспелые		5	10		1450	2450 2550

	Посев – молочная спелость			10	10	20-24	1800	2250	2350
	Раннеспелые	Среднеспелые	Позднеспелые						
Кукуруза на силос	Раннеспелые	10	10	10	10	2050	2200	2350	2500
	Среднеспелые	10	10	10	10	2000	2150	2300	2450
	Позднеспелые	10	10	10	10	1950	2100	2250	2400
Яблоня	Раннеспелые	10	10	10	10	1900	2050	2200	2350
	Среднеспелые	10	10	10	10	1850	2000	2150	2300
	Позднеспелые	10	10	10	10	1800	1950	2100	2250
Виноград	Раннеспелые	10	10	10	10	1900	2050	2200	2350
	Среднеспелые	10	10	10	10	1850	2000	2150	2300
	Позднеспелые	10	10	10	10	1800	1950	2100	2250

Таблица 6. средняя температура воздуха (°C) по декадам за теплый период года

Станция	Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Марказ	12.3	15.4	17.0	18.4	20.0	20.8	23.1	24.2	25.3	26.6	26.4	26.4	26.2	25.1	24.2	21.7	20.3	18.6	16.2	13.3	11.7
Баткен	10.9	13.9	15.9	17.2	18.5	19.7	22.3	23.5	24.7	25.7	25.7	25.6	25.6	24.8	23.4	21.7	19.7	17.6	15.0	12.1	10.2
Исфана	8.2	11.1	12.9	14.2	15.4	16.1	18.5	19.7	21.0	22.0	21.7	22.0	22.0	21.1	19.8	18.1	16.5	14.7	12.4	10.0	8.9

Таблица 7. Абсолютный максимум температуры воздуха (°C) по декадам за теплый период года

Станция	Характеристика	Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Баткен	Абсолютный максимум	28.3	29.8	31.5	34.2	34.8	34.4	36.0	37.1	39.9	38.8	39.7	40.0	38.6	38.0	37.6	36.1	33.0	33.3
	Год	2000	2007	2006	2011	2011	2001	2013	2008	2001	2017	1997	2013	2008	2012	2012	1997	1999	2013
	Средний из абсол.	22.4	25.0	27.4	28.1	29.3	30.2	32.6	33.8	35.0	35.3	35.6	35.8	35.2	34.3	33.6	31.6	30.2	28.0
Исфана	Абсолютный максимум	26.6	29.0	30.1	29.6	32.3	31.3	32.6	36.1	37.2	35.0	36.6	36.3	36.0	34.9	34.3	34.5	32.3	33.6
	Год	1996	1990	2019	1996	2005	1995	1998	1996	1992	2002	1999	2010	1993	2017	2018	2009	1992	2007
	Средний из абсол.	21.2	23.3	24.5	25.1	26.4	27.2	29.3	30.5	31.9	31.8	31.9	32.2	31.9	31.4	30.8	29.1	28.5	26.5

1.2 ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА

Таблица 8. Характеристика условий увлажнения вегетационного периода

Станция	Сумма осадков (мм) за период с температурой более 10°C			M _d	ГТК	Влагообеспеченность за период с температурой более 10°C			Сумма дефицитов влажности воздуха (мм) за период с температурой		
	5-15°C	15-15°C	15-5°C			(весной)	(летом)	(осенью)	5-15°C (весной)	15-15°C (летом)	15-5°C (осенью)
Марказ	46	95	36	-	0.33	-	-	-	-	-	-
Баткен	42	102	20	0.06	0.31	209	2211	214	214	214	214
Исфана	148	123	45	0.13	0.67	248	1428	263	1428	263	263

Таблица 9. сумма осадков (мм) по декадам в теплый период года

Станция	Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Марказ	11.7	9.8	11.9	13.3	11.0	10.3	8.9	5.0	5.3	3.2	2.7	2.4	2.5	1.8	2.7	0.8	1.2	3.1	4.3	5.7	8.0
Баткен	10.5	11.0	11.5	12.2	18.2	14.9	11.6	8.5	7.3	3.6	4.5	4.4	2.5	1.8	1.4	0.9	1.3	1.9	3.6	5.4	4.7
Исфана	25.7	30.6	33.1	27.0	30.0	23.7	17.1	11.6	7.9	6.1	7.8	8.4	4.0	3.4	2.4	1.1	3.0	5.4	5.9	7.5	11.5

Таблица 10. Среднее число дней с осадками 5 мм и более по декадам в теплый период года

Станция	Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Баткен	0.7	0.7	0.9	0.7	1.1	0.8	0.6	0.4	0.4	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3
Исфана	1.6	1.8	1.9	1.8	1.6	1.4	1.1	0.6	0.5	0.3	0.4	0.5	0.3	0.1	0.1	0.1	0.3	0.4	0.4	0.4	0.8

Таблица 11. Сумма осадков (мм) за период с температурой воздуха выше 10°C более указанных значений различной обеспеченности

Станция	Сумма осадков, мм			Обеспеченность, %			Наибольшая
	Средняя	Наименьшая	90	75	50	25	
Марказ	146	72	84	114	146	178	282
Баткен	136	45	74	104	136	168	223
Исфана	231	89	129	199	231	263	403

Таблица 12. Показатели увлажнения (Md и ГТК) за период с температурой воздуха выше 10°С более указанных значений различной обеспеченности

Станция	Показатель	Средний	Наименьший	Обеспеченность, %				Наибольший	
				90	75	50	25		10
Марказ		0.33	0.16	0.19	0.26	0.33	0.40	0.47	0.62
Баткен	ГТК	0.31	0.11	0.14	0.22	0.31	0.40	0.48	0.58
Исфана		0.67	0.30	0.33	0.49	0.67	0.85	1.02	1.30
Марказ		-	-	-	-	-	-	-	-
Баткен	Md	0.06	0.02	0.02	0.04	0.06	0.08	0.09	0.13
Исфана		0.13	0.05	0.05	0.09	0.13	0.18	0.22	0.32

Таблица 13. Показатели увлажнения (Md и ГТК) за период с температурой воздуха выше 10°С по высотам в агроклиматических районах

Высота, м	Агроклиматический район I		Агроклиматический район II		Агроклиматический район III	
	ГТК	Md	ГТК	Md	ГТК	Md
600	0.30	0.041	0.13	0.019	0.27	0.036
800	0.33	0.045	0.21	0.028	0.39	0.054
1000	0.37	0.050	0.29	0.039	0.51	0.072
1200	0.42	0.058	0.37	0.051	0.62	0.090
1400	0.48	0.067	0.46	0.064	0.72	0.108
1600	0.56	0.079	0.55	0.079	0.81	0.124
1800	0.64	0.094	0.65	0.095	0.89	0.140
2000	0.73	0.111	0.75	0.113	0.96	0.154
2200	0.84	0.131	0.85	0.132	1.01	0.167
2400	0.96	0.155	0.95	0.153	1.07	0.178
2600	1.09	0.183	1.06	0.177	1.11	0.187
2800	1.23	0.215	1.17	0.202	1.14	0.194
3000	1.38	0.253	1.28	0.229	1.16	0.199

Таблица 14. Средний дефицит насыщения водяного пара в воздухе (гПа)

Станция	Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Баткен	5.2	6.6	7.5	8.3	9.4	10.7	12.9	14.8	15.9	17.0	17.1	16.6	17.1	16.6	17.1	16.5	15.1	13.4	11.9	9.7	7.7	6.2	5.5
Исфана	3.7	4.8	5.2	5.7	6.4	7.1	8.9	10.7	11.5	12.5	12.3	12.4	12.4	12.4	12.4	12.1	11.3	10.2	9.1	7.6	6.3	5.4	5.3

I.3. Агроклиматические условия перезимовки сельскохозяйственных культур

Таблица 15. Средняя декадная температура воздуха (°C) за холодный период года

Станция	Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Марказ	16.2	13.3	11.7	9.7	7.1	4.8	2.9	2.0	1.0	0.3	-0.4	0.3	1.5	2.1	4.0	6.5	7.7	10.9
Баткен	15.0	12.1	10.2	8.4	5.7	3.6	2.0	0.9	0.0	-0.5	-1.7	-0.7	0.0	0.3	2.7	5.0	6.5	9.4
Исфана	12.4	10.0	8.9	7.3	4.8	2.6	0.9	0.2	-0.8	-1.5	-2.9	-1.9	-1.4	-1.1	0.6	2.9	4.2	7.3

Таблица 16. Абсолютный минимум температуры воздуха(°C) по декадам за холодный период года

Станция	Характеристика	Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Баткен	Абсолют. минимум	30.1	29.8	26.6	-4.9	-9.8	-13.9	-17.1	-13.6	-17.0	-17.1	-21.9	-20.2	-21.8	-17.4	-15.5	-7.6	-6.8	-8.2
	Год	2013	1998	2003	1992	2020	2016	2002	2011	2012	1991	1996	2008	2014	2008	2012	2007	2012	2015
	Средний из абсол.	25.5	23.6	21.8	0.7	-1.8	-3.9	-5.8	-6.7	-8.0	-9.0	-9.6	-8.8	-7.9	-7.3	-4.7	-2.4	-2.0	0.6
Исфана	Абсолют. минимум	30.6	25.7	27.4	-11.2	-12.6	-17.3	-18.9	-19.5	-20.2	-20.0	-20.9	-21.9	-22.1	-19.8	-18.3	-14.7	-13.2	-12.3
	Год	2000	2018	2007	2018	2000	2016	2014	2011	1990	2006	2008	2008	2008	2008	2012	2003	1993	2015
	Средний из абсол.	24.4	22.4	22.6	-1.8	-4.3	-6.4	-8.0	-8.7	-9.8	-10.5	-11.1	-11.0	-10.9	-11.3	-8.4	-5.2	-5.4	-1.0

Таблица 17. Сумма осадков (мм) по декадам в холодный период года

Станция	Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Марказ	8.5	4.5	9.3	10.1	8.0	8.3	5.4	5.6	7.4	8.9	11.8	8.4	7.6	12.3	12.1
Баткен	6.7	3.7	5.3	6.4	5.5	6.2	5.7	4.3	5.0	5.6	8.5	14.9	7.2	8.2	10.4
Исфана	14.4	10.2	12.5	10.9	9.3	10.2	8.7	7.1	10.3	13.2	26.2	15.5	17.8	26.8	23.8

Таблица 18. Характеристика зимнего периода

Станция	Абсолютный минимум температуры воздуха (°С)	Средний из абсолютных минимумов температуры воздуха (°С)	Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом (дни)	Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова (см)
Марказ	-20	-13	*	8
Баткен	-22	-14	*	7
Исфана	-22	-17	61	17

* Устойчивый снежный покров отсутствовал более чем в 50% зим

1.4. Неблагоприятные явления погоды в вегетационный и зимний периоды

Таблица 19. Число дней с неблагоприятными явлениями погоды в вегетационный период (по месяцам)

Станция	Неблагоприятные явления	Период вегетации								
		IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Баткен	Заморозки на почве	1,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Заморозки в воздухе	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Град	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Гроза	1,4	5,1	6,0	1,8	0,7	0,1	0,1	0,1	0,1
Исфана	Ветер более 15 м/с	0,7	2,0	2,8	1,9	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3
	Ливневые дожди	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Заморозки на почве	2,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
	Заморозки в воздухе	2,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Исфана	Град	0,5	0,6	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Гроза	2,6	9,0	8,2	4,6	2,3	0,5	0,5	0,5	0,5
	Ветер более 15 м/с	0,6	0,7	0,6	0,4	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
	Ливневые дожди	1,6	1,6	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1

Таблица 20. Число дней с Неблагоприятными явлениями погоды в зимний период (по месяцам)

Станция	Неблагоприятные явления	Зимний период					
		XI	XII	I	II	III	IV
Баткен	Гололед	0.1	1.0	0.9	0.8	0.1	0.0
	Температура воздуха $\leq -20^{\circ}\text{C}$	0.0	0.0	0.14	0.07	0.0	0.0
	при бесснежье	0.0	0.0	0.0	0.03	0.0	0.0
	со снегом 1-10 см	0.0	0.0	0.14	0.0	0.0	0.0
Исфана	Гололед	-	-	-	-	-	-
	Температура воздуха $\leq -20^{\circ}\text{C}$	0.0	0.06	0.23	0.13	0.0	0.0
	при бесснежье	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	со снегом 1-10 см	0.0	0.06	0.10	0.06	0.0	0.0

Таблица 21. Изменение интенсивности весенних и осенних заморозков в воздухе под влиянием местоположения (сравнительно с открытым ровным местом, по И. А. Гольцберг)

Местоположение	Изменение интенсивности заморозка (град.)	
	от	до
Вершины и верхние части склонов	Около +2	
Долины в холмистой местности	-1.5	-4
Долины в горах	-2	-5
Котловины и замкнутые долины в горах	-4	-6
Поляны	Около - 2	
Побережья морей	+2	+3
Города	+2	+3

Таблица 22. Влияние местоположения на среднюю длительность безморозного периода (по И.А. Гольцберг)

Местоположение	Поправка (дни)		всего
	весной	осенью	
Вершины и верхние части склонов	10	10	20
Долины в холмистой местности с относительной разностью высот бровка – дно от 50 до 100 м	-5	-10	-15
Долины в горах. Относительная разность высот бровка – дно свыше 100 м	-12	-13	-25
Котловины и замкнутые долины в горах	-18	-22	-40
Горные плато	-5	-10	-15
Поляны	-11	-14	-25
Долины больших рек	5	10	15

Примечание. Положительная поправка означает увеличение безморозного периода, отрицательная – его уменьшение.

Таблица 23. Среднее число дней и вероятность лет с суховеями

Станция	Тип суховеев	Среднее число дней по месяцам									Число дней за теплый период			Вероятность (%) числа лет с суховеями
		IV	V	VI	VII	VIII	IX	Среднее	Наибольшее	Среднее				
Баткен	Слабые	2.2	7.1	14.3	13.7	14.7	10.1	62.1	64	62.1	64	97		
	Средние	0.0	0.7	3.3	7.0	6.1	0.7	17.7	58	17.7	58	87		
	Интенсивные	0.0	0.0	0.3	0.4	0.1	0.0	0.8	7	0.8	7	32		
Исфана	Слабые	1.2	3.2	9.4	14.6	13.8	6.2	48.4	82	48.4	82	94		
	Средние	0.0	0.1	1.3	2.7	2.2	0.5	6.9	30	6.9	30	87		
	Интенсивные	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.3	3	0.3	3	16		

РАЗДЕЛ II

АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОЛЕВЫХ РАБОТ

В этом разделе приводятся данные о сходе снежного покрова, оттаивания почвы, времени наступления ее мягкопластичного состояния и др. Эти данные отражают особенности агроклиматических условий весеннего периода на территории Баткенской области и могут быть использованы при планировании сроков проведения весенних полевых работ, сева и других агротехнических мероприятий в области сельского хозяйства и животноводства.

На рассматриваемой территории вследствие ее обширности, орографических и почвенно-климатических особенностей полевые работы начинаются неодновременно. Начало весны обычно связано с устойчивым переходом средней суточной температуры воздуха через 0° в сторону повышения, который осуществляется в Баткенской области во второй половине февраля – начале марта.

Одним из признаков весны служит освобождение полей от снега. Полевые работы, связанные с обработкой почвы, не могут начаться, пока не сойдет снег с полей и почва не просохнет настолько, чтобы работа сельскохозяйственных машин и орудий стала возможной и была хорошего качества. Продолжительность снеготаяния зависит от высоты снежного покрова, экспозиции рельефа и высоты местности. На защищенных от ветра и затененных местах таяние снега идет более медленно и сход его происходит позднее. В III районе (Исфана) снеготаяние начинается в период с 19 февраля по 27 марта, средняя продолжительность этого периода составляет 36 дней. Заканчивается снеготаяние в 50% лет в период с 20 марта по 9 апреля; в 90% лет оно отмечается в марте. В I и II агроклиматических районах устойчивый снежный покров не отмечался более чем в 50% зим. (таб.23) и период снеготаяния, соответственно, не рассчитывался. Возможность начала полевых работ, в первую очередь, определяется временем оттаивания и скоростью просыхания почвы. Раньше других такого рода процессы наблюдаются на сероземах суглинистых с примесью песка и гальки. Медленнее оттаивают тяжелые глинистые земли. В зависимости от степени увлажнения состояние почвы бывает различным: текучим, липким, мягкопластичным и твердым.

В период оттаивания верхние слои почвы обычно находятся в переувлажненном состоянии, при котором колесные тракторы и почвообрабатывающие орудия вязнут и проведение работ практически невозможно. Затрудняется обработка угодий при их твердопластичном состоянии. Значительные тяговые усилия затрачиваются во время вспашки твердой почвы. Наилучшим является мягкопластичное состояние земли, при котором полевые работы ведутся с хорошим качеством, с максимальной производительностью; когда прилагаются незначительные тяговые усилия, мало изнашиваются машины и орудия. Такое состояние почвы определяет оптимальные сроки проведения агротехнических действий и на практике называется ее «спелостью».

Неглубокое промерзание почвы (не более 10 см) дает возможность в зимнее время проводить пахоту. В начале весеннего периода возможно кратковременное подмораживание верхних слоев земли до 2 – 3 см, местами в горных районах – в среднем до 10 – 15 см.

Весной необходимо правильно выбирать сроки посевной кампании, учитывать погодные условия сезона и степень прогревотности почвы. Сопоставляя данные о прогревании почвы с начальной температурой прорастания семян, можно определить время сева той или иной культуры. Следует учитывать, что для большинства теплолюбивых растений температура почвы, при которой целесообразно их высевание, должна быть несколько выше начальной температуры прорастания семян.

Ориентировочно за возможные сроки посева кукурузы, хлопчатника могут быть приняты даты перехода средней суточной температуры воздуха через 10°, а помидоров, огурцов, табака и бахчевых культур – через 15°. Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 10° в зоне земледелия осуществляется в конце марта – начале апреля (табл. 26). Время сева в пределах каждого района должно уточняться с учетом микроклимата. При определении этих сроков, кроме увлажнения и температуры верхних слоев почвы, необходимо учитывать время окончания и интенсивность весенних заморозков, которые могут вызвать повреждение или полную гибель всходов.

В конце февраля обычно начинается весновспашка, боронование озимых, многолетних сеяных трав, местами – сев ранних яровых культур; в хозяйствах приступают к закладке парников под овощные и табак. В первой половине марта средние суточные температуры воздуха переходят через 5°, что обуславливает начало массового сева ранних яровых культур. Частые осадки в конце марта, а в отдельные годы снежный покров, затрудняют проведение весенних полевых работ.

В конце марта – начале апреля, с переходом температуры воздуха через 10°, складываются благоприятные условия для сева теплолюбивых культур. В апреле погода становится более подходящей для проведения полевых работ. В отдельные дни осадки 10 мм и более вызывают затруднения в проведении предпосевных и посевных кампаний. В том же месяце по хлопкосеющей зоне идет сев хлопчатника, повсеместно открываются виноградники и высаживается в грунт рассада ранней капусты.



Переход к лету осуществляется с установлением теплой погоды и прекращением ночных заморозков. Средние суточные температуры воздуха к этому времени бывают в пределах 15° и выше. В долинной и предгорной частях территории, до высоты 1200 м, лето обычно наступает во второй половине апреля или начале мая, с увеличением высоты местности над уровнем моря – в конце мая и позже. Тогда пахотный слой почвы уже значительно прогревается. В июне начинается выборочная уборка хлебов, а в июле разворачивается их массовый сбор; приступают к ломке табачного листа. Бесперебойно собирается урожай огородных, плодовых и бахчевых культур.

В третьей декаде августа созревают первые коробочки хлопчатника, начинается выборочный сбор. Во второй половине сентября отмечается массовое раскрытие коробочек, что позволяет приступить к дефолиации и машинному сбору хлопка-сырца. Сухая погода сентября благоприятствует уборочным работам.

Начало осеннего периода характеризуется переходом средней суточной температуры воздуха через 15° в сторону понижения, это примерно совпадает с началом первых заморозков на поверхности почвы.

В Баткенской области, на высоте 1200 – 1500 м, осень начинается в середине сентября, на остальной территории – в начале октября (табл.1). Переход средней суточной температуры воздуха через 10° осенью означает конец активной вегетации большинства теплолюбивых культур и окончание безморозного периода. Установление средней суточной температуры воздуха ниже 5° означает окончание вегетационного периода в целом. В табл. 27, 28 приводятся даты перехода средней суточной температуры воздуха через 10° и 5° осенью различной обеспеченности. Первый период осени длится до конца октября – начала ноября. Второй период осени в Баткенской области продолжается в среднем около месяца, преимущественно до середины декабря.

В первой половине осени из-за недостаточного увлажнения почвы затрудняется проведение пахоты и сева озимых культур. Начиная с октября, наблюдаются хорошие условия для посевных работ. Но выпадающие осадки, особенно во второй половине октября, вызывают размокание верхних слоев почвы, повышение влажности хлопка-сырца и затрудняют его машинную уборку. В горных районах почва начинает замерзать с конца октября, в долинных – в середине декабря.

В таблицах 24-30 представлен цифровой материал к рассматриваемому разделу.

РАЗДЕЛ II. АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОЛЕВЫХ РАБОТ

Таблица 24. Начало, Окончание и продолжительность снеготаяния

Станция	Дата начала снеготаяния		Дата окончания снеготаяния		Средняя продолжительность периода снеготаяния (дни)
	средняя	ранняя	средняя	ранняя	
Марказ	*		*		*
Баткен	*		*		*
Исфана	19 II	18 I	27 III	4 III	36

* Устойчивый снежный покров отсутствовал более чем в 50% зим

Таблица 25. Окончание снеготаяния различной обеспеченности

Дата окончания снеготаяния	Обеспеченность (%)	
	75	50
Средняя	90	25
20 III	3 III	20 III
25 III	8 III	25 III
30 III	13 III	30 III
4 IV	18 III	4 IV
9 IV	23 III	9 IV
		17 IV
		25 IV

Таблица 26. Переход средней суточной температуры воздуха через 5°C весной ранее указанных дат различной обеспеченности

Станция	Дата перехода температуры воздуха через 5°C весной		Обеспеченность (%)	
	Средняя	Средняя	50	25
Марказ	27 II	18 II	27 II	8 III
Баткен	6 III	27 II	6 III	14 III
Исфана	17 III	28 II	8 III	25 III
			17 III	2 IV

Таблица 27. Переход средней суточной температуры воздуха через 10°C весной ранее указанных дат различной обеспеченности

Станция	Дата перехода температуры воздуха через 10°C весной		Обеспеченность (%)	
	Средняя	Средняя	50	25
Марказ	20 III	7 III	20 III	27 III
Баткен	31 III	19 III	31 III	6 IV
Исфана	14 IV	5 IV	14 IV	18 IV
			9 IV	22 IV

Таблица 28. Переход средней суточной температуры воздуха через 10°С осенью ранее указанных дат различной обеспеченности

Станция	Дата перехода температуры воздуха через 10°С осенью					
	Средняя	Обеспеченность (%)				
		90	75	50	25	10
Марказ	4 XI	23 X	29 X	4 XI	10 XI	15 XI
Баткен	27 X	14 X	20 X	27 X	4 XI	10 XI
Исфана	19 X	5 X	11 X	19 X	26 X	1 XI

Таблица 29. Переход средней суточной температуры воздуха через 5°С осенью ранее указанных дат различной обеспеченности

Станция	Дата перехода температуры воздуха через 5°С осенью					
	Средняя	Обеспеченность (%)				
		90	75	50	25	10
Марказ	26 XI	14 XI	20 XI	26 XI	1 XII	7 XII
Баткен	19 XI	7 XI	13 XI	19 XI	25 XI	1 XII
Исфана	15 XI	31 X	7 XI	15 XI	22 XI	29 XI

Таблица 30. Переход средней суточной температуры воздуха через 0°С осенью ранее указанных дат различной обеспеченности

Станция	Дата перехода температуры воздуха через 0°С осенью					
	Средняя	Обеспеченность (%)				
		90	75	50	25	10
Марказ	30 XII	14 XII	22 XII	30 XII	8 I	16 I
Баткен	27 XII	6 XII	16 XII	27 XII	6 I	16 I
Исфана	19 XII	26 XI	7 XII	19 XII	31 XII	10 I

РАЗДЕЛ III

АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗРАСТАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

В данном разделе помещены сведения по фенологии основных выращиваемых в районах Баткенской области культур, требования которых к агроклиматическим условиям неодинаковы. В связи с этим необходимы не только знание агроклиматических ресурсов, но и их оценка для получения более эффективных результатов ведения сельхозработ в сочетании с передовыми агротехническими приемами.

РАННИЕ ЯРОВЫЕ КУЛЬТУРЫ (ПШЕНИЦА, ЯЧМЕНЬ)

На долю ранних яровых зерновых культур в хозяйствах описываемой территории приходится 29% всей посевной площади: ячменя 18%, яровой пшеницы 17%. Большая часть посевов яровой пшеницы (сорт «Факел») находится в Лейлекском районе, где она высевается как на орошаемых землях, так и на богаре. Такие зерновые культуры не требовательны к теплу. Семена яровой пшеницы и ячменя начинают прорастать при температуре 3 – 4°; оптимальными для роста и развития считаются 15 – 20°. Температура выше 30 – 35° действует на рост растений угнетающе.

Наиболее устойчива к заморозкам яровая пшеница, ее всходы хорошо переносят весенние заморозки до -6°, -8°. Повреждаются всходы яровой пшеницы при температуре -9°, -10°, ячменя – при -7°, -8°. Эти растения очень чувствительны к изменениям погоды в период цветения и налива зерна: повреждаются они при температуре -1°, -2°, а понижение до -3°, -5° приводят к их гибели.

Продолжительность вегетационного периода яровых хлебов, в зависимости от складывающихся условий и сортовых особенностей, составляет 95-115 дней, в высокогорной зоне – увеличивается на 5-10 дней. За период вегетации требуется сумма активных температур воздуха выше 10° – от 1500° до 2000°. В Баткенской области решающее значение для роста зерновых культур на богаре имеют осадки, выпадающие в холодное время (осень – зима) и в период вегетации. За весь сезон на большей части территории их сумма составляет 104 – 217 мм, что вполне достаточно для роста растений. Однако следует учесть, что в первой половине вегетации высокие дневные температуры воздуха (30 – 38°) угнетающе действуют на посевы, и это отражается на урожае.

Влагообеспеченность яровых зерновых культур на богаре недостаточная и в основном составляет 35 – 65% оптимальной.

Массовый сев ранних яровых культур в большинстве районов начинается в конце марта – начале апреля. К этому времени температура воздуха устойчиво переходит через 5°, а почва просыхает до мягкопластичного состояния. В отдельные годы, в зависимости от срока наступления весны, к севу приступают на 10 – 40 дней раньше или позже обычного.

По средним многолетним данным, массовые всходы яровой пшеницы и ячменя в Лейлекском районе наблюдаются в начале апреля, в отдельные годы (при теплой весне) они могут появиться 8 – 10 марта, а в прохладные – 20 апреля (табл. 31). Средняя продолжительность периода от посева до всходов 11 – 21 день. В отдельные годы из-за неблагоприятных метеорологических условий всходы задерживаются и появляются только на 25 – 30-ый день после посева. Через 15 – 25 дней после появления всходов яровые кустятся.

По земледельческой зоне в первых числах мая, сначала у ячменя и несколько дней спустя у яровой пшеницы, наступает фаза выхода в трубку. У яровых хлебов, посеянных в конце апреля, она отмечается во второй декаде июня, а на майских посевах – лишь в начале июля. Период от выхода в трубку до цветения в среднем длится 25 – 35 дней.

В Лейлекском районе молочная спелость обычно отмечается во второй половине июня и в начале июля.

Созревание хлебов наблюдается по долинным и предгорным районам в конце июня – первой декаде июля, в горных районах – в середине июля, в высокогорной зоне – в середине и конце августа. Яровой ячмень созревает раньше, чем яровая пшеница, на 3 – 9 дней.

В отдельные годы, в зависимости от складывающихся условий, развитие растений опережает средние многолетние сроки на 10 – 20 дней, иногда запаздывает на 5 – 7 дней.

Данные по запасам продуктивной влаги на посевах яровых зерновых культур по Баткенской области очень ограничены, поэтому не представляется возможным дать полную характеристику влагообеспеченности этих культур.

В табл. 32 приводятся сведения по средним многолетним запасам продуктивной влаги под яровой пшеницей только по одной гидрометеостанции. Для прорастания семян и появления всходов существенное значение

имеют запасы продуктивной влаги пахотного слоя почвы. Потребность в них увеличивается в период кушение – выход в трубку. Средние запасы продуктивной влаги в пахотном слое почвы составляют 20 – 35 мм (60 – 65% наименьшей полевой влагоемкости) и обеспечивают удовлетворительные условия для роста и развития растений.

После выхода в трубку ко времени колошения растения используют влагу метрового слоя почвы. В Лейлекском районе для яровой пшеницы в этот период наблюдается ее недостаток (45 – 148 мм, или 20 – 50% наименьшей полевой влагоемкости). Такие запасы влаги не обеспечивают нормального роста и развития посевов, состояние их резко ухудшается, а урожайность снижается. Ее недостаток на орошаемых землях в этот период необходимо компенсировать поливами.

После фазы колошения и до созревания яровой пшеницы запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы в среднем удерживаются на уровне 31-70 мм, которые недостаточны для хорошего налива зерна, если еще учесть, что в первом районе в это время могут быть суховейные явления.

Массовый сбор урожая яровых зерновых культур обычно проходит при наступлении восковой – начале полной спелости: в долинных и предгорных районах в конце июня – первой половине июля, в горных – в середине августа, в высокогорных – в конце августа и начале сентября. Наилучшим сроком комбайновой уборки яровой пшеницы и ячменя считается начало полной спелости, когда устанавливается в основном теплая и сухая погода. Осадки выпадают преимущественно в виде кратковременных ливневых дождей, которые существенных осложнений в уборке хлебов не вызывают.

ПОЗДНИЕ ЯРОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

КУКУРУЗА

В Баткенской области кукурузой занято до 20% всех пахотных земель. Высеивается она на зерно, зеленый корм и силос. Возделывается в основном сорт «Гибрид-Югославский». Кукуруза – теплолюбивое растение, всходы которого появляются только в хорошо прогретой почве. При слишком раннем посеве в холодную почву семена данной агрокультуры прорастают очень медленно, загнивают, их полевая всхожесть значительно снижается. Поэтому кукурузу следует высевать, когда почва на глубине 10 см прогревается до 10 – 12°, а содержание продуктивной влаги на средне- и тяжелосуглинистых почвах в слое 0 – 10 см будет не ниже 10 мм. Активная вегетация проходит при средней суточной температуре воздуха выше 10°.

Кукуруза весьма чувствительна к низким температурам и заморозкам, особенно осенью, в конце вегетации. Заморозки в -2°, -3° весной сильно повреждают растение, однако оно быстро отрастает, а осенью при такой же температуре прекращает вегетацию. Кукуруза хорошо растет во влажном климате, она способна использовать громадное количество воды на создание большой органической массы урожая, но расходует воду очень производительно и принадлежит к числу относительно засухоустойчивых культур. Лимитирующим фактором возделывания кукурузы являются поздние весенние и ранние осенние заморозки. Продолжительность вегетационного периода, в зависимости от сорта, колеблется от 85 до 150 дней.

Оптимальными сроками сева принято считать сезоны, когда вероятность заделки семян в непрогретую почву и вероятность повреждения растений заморозками (весной и осенью) не превышает 10–20%. В Кадамжайском районе таковым является период с 10 апреля по 10 июня. По фактическим данным, сев кукурузы по всей Баткенской области производится с середины апреля до середины мая, через одну-две недели после посева появляются всходы. В земледельческих районах цветение кукурузы отмечается в первой декаде июля, в предгорных и горных районах – в конце первой и начале второй декады августа. Созревание, соответственно, наступает со второй декады июля до первой декады августа (табл. 34). В Баткенской области теплом обеспечены все вышеперечисленные сорта. Здесь возможны пожнивные посевы кукурузы. После уборки ярового ячменя кукурузу можно выращивать на силос, теплом она обеспечена до фазы выметывания метелки. Здесь его достаточно для выращивания кукурузы на зерно, в пожнивных посевах, после уборки озимых зерновых на зеленый корм.

ПЛОДОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

В Баткенской области наиболее распространенными плодовыми культурами являются: абрикос, яблоня, груша, виноград и вишня. Особенно знаменит регион «баткенскими абрикосами», вкусовые качества которых разнообразны. Земля здесь плодородная, но нет воды. Строительство каналов Кара-Кыштак-Боз, Саркент-Тоо-Жайлоо позволило бы освоить до 100 тысяч га новых земель и существенно увеличить производство сельхозпродукции. Для дальнейшего развития областной агроотрасли необходимы районированные элитные семена, развитие собственного производства минеральных удобрений, создание технических сервисов,

очистка дренажных сетей и многое другое.

Вегетация плодовых культур начинается после перехода средней суточной температуры воздуха через 5°. По многолетним данным, на территории Баткенской области этот переход осуществляется: в первой – начале второй декады марта, в некоторых районах – в середине апреля. Вегетационный период в среднем составляет 180 – 200 дней.

Плодовые культуры характеризуются долговечностью, например, яблони, груши, абрикос плодоносят 40 – 70 лет и более, вишня – 20 – 22 года.

Периоды набухания, распускания цветочных почек и цветения колеблются от 7 до 22 дней по районам возделывания (табл. 37). Продолжительность межфазных периодов зависит от температуры и влажности воздуха. В зависимости от состояния погоды весной и летом, наблюдаются отклонения в наступлении фаз развития от средних многолетних дат на 14 – 20 дней (табл. 38, 39, 40).

Ущерб урожаю плодовых культур наносят неблагоприятные погодные условия. Под влиянием последних в зимний период не только снижается продуктивность плодовых деревьев, но иногда они полностью погибают. В период зимнего покоя, при хорошем вызревании древесины, деревья южных сортов выдерживают температуру -20°, -30°; среднерусских -35°, -40°; северных -45°, -50°. Большой вред фруктовым садам наносят поздние весенние заморозки, особенно в период раскрытия плодовых почек и цветения. При температуре воздуха -2°, -3° цветы яблони повреждаются частично, а понижение температуры до -5°, -8° вызывает массовое повреждение и полную гибель. По мере развития почек устойчивость их к заморозкам снижается.

Плодовые культуры, в основном, хорошо растут на разных почвах при условии, что земля содержит достаточное количество питательных веществ и хорошо дренирована. Склоны южной экспозиции обогриваются сильнее, чем склоны на северной стороне, поэтому размещенные на них деревья раньше начинают вегетировать и часто повреждаются возвратами холода и заморозками весной, особенно ранозцветающие породы – абрикос, персик. Набухание цветочных почек в предгорной части отмечено в начале и в конце третьей декады марта, в горных районах – с начала апреля.

Яблони – цветение яблонь в предгорных районах отмечается в конце первой декады апреля, в горных – в конце апреля (табл. 38). Созревание среднеспелых сортов яблок отмечается в августе, поздних – в сентябре (табл. 38).

Абрикос – культура довольно требовательная к теплу, засухоустойчивая и светолюбивая. Деревья его долговечны. В Баткенской области культивируются около 10 высококачественных столовых, консервных и сухофруктовых сортов. Среди них самые популярные – «Сууханы», «Исфарак», «Кандек», «Ашкана» и «Курмайы». Раньше всех, с начала мая и до конца месяца, созревает сорт абрикоса «Ашкана», который не сушат и сразу же отправляют на экспорт. Местные жители называют его «как өрүк». Абрикосы сортов «Курмайы», «Сууханы» и «Исфарак» начинают созревать в конце июня, а сбор урожая продолжается до осени.

Набухание почек абрикоса в районах Баткенской области в среднем многолетнем отмечается в конце февраля – начале марта. Цветет он, соответственно, в середине марта. В период цветения и образования завязи от 2 до 3 раз в 10 лет абрикос повреждается заморозками. Созревают плоды через 80-95 дней после цветения, в середине июня и в июле.

Виноград – теплолюбивое и достаточно влаголюбивое растение, требовательное к свету. Лучшая температура для развития 25 – 30°, при температуре 40° растения угнетаются, а при 10° рост и развитие их приостанавливаются. При температуре ниже 0° молодые побеги, листья и ягоды повреждаются, а иногда и гибнут. Лоза винограда в период покоя выдерживает понижение температуры до -12°, -15°, а у отдельных сортов до -20°. Излишнее увлажнение и затенение для этой культуры вредны.

Вегетация винограда начинается после устойчивого перехода средней суточной температуры воздуха через 5°, процесса продолжается в среднем около 200 дней. Распускание почек в районах Баткенской области отмечается в начале и середине апреля. В начале мая виноград цветет на всей территории Кадамжайского района. Через 3,5 месяца после цветения (в начале мая) наступает полная зрелость (в середине августа) (табл. 41).

Виноград прекращает вегетацию в зависимости от времени наступления осеннего заморозка в воздухе интенсивностью -1°. Очень опасны внезапно наступающие осенние заморозки, поэтому в отдельных районах Баткенской области виноградные лозы нуждаются в обязательном укрытии на зиму.

ТАБАК

Природные условия Баткенской области благоприятны для выращивания табака, садовых культур. В Баткенской области находится 40% посевов табака республики. В предгорной части выращивается его высо-

кокачественный ароматический сорт “Дюбек”, самые высокие урожаи которого здесь доходили 20-21 ц листа, рекордные – до 27 ц.



Необходимо отметить: несмотря на явную перспективность и экономическую выгоду культивирования этой культуры, Кызыл-Кийский табачно-ферментационный завод долгое время простаивал. В 1998 – 1999 годах в области было переработано 18,8 и 17,0 тыс. тонн табака соответственно. Стоит также учесть, что упомянутое выше крупное предприятие региона работает только на давальческом сырье.

Табак предъявляет высокие требования к теплу. Минимальная температура для роста и развития должна быть 10 – 11°, оптимальная – 20 – 25°. Табак весьма чувствителен к заморозкам. Он может повреждаться весной после пересадки его в поле и осенью в конце вегетации. В зависимости от сорта, растение повреждается заморозками при -1°, -3°.

Наиболее высокий урожай табака получается при поддержании оптимальной влажности почвы (60 – 80% наименьшей полевой влагоемкости). Избыток влаги нежелателен, так как при этом культура сильно поражается болезнями. В Кадамжайском районе рассада табака высаживается в грунт во второй декаде мая, т. е. после того, как минует угроза весенних заморозков (табл. 41). В отдельные годы ее высадка производится в третьей декаде апреля.

Важнейшими приемами агротехники по уходу за табачными растениями являются вершкование (удаление соцветий) и пасынкование (удаление боковых побегов). Такие приемы оказывают положительное влияние на урожай листа и особенно на его качество.

В практике табаководства рекомендуется проводить вершкование в три срока: раннее – до начала цветения, среднее – в период массового цветения, позднее – в конце цветения, после образования и побурения первых коробочек. Указанная процедура обязательно должна сопровождаться пасынкованием.

Ломка табачного листа начинается при накоплении 1000° активных температур со дня высадки рассады в грунт. В Кадамжайском районе первая ломка проводится в начале третьей декады июля (табл. 42). Для

созревания листьев второй лямки требуется дополнительно 200°, а для каждой последующей – 250°.

В таблицах 31-42 представлен цифровой материал к этому разделу.

РАЗДЕЛ III. АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗРАСТАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

3.1. Ранние Яровые зерновые культуры

Таблица 31. Дата наступления фаз развития раннего ярового ячменя

Станция	Сорт	Посев	Всходы	3-й лист	Кущение	Выход в трубку	Колошение	Спелость		
								молочная	восковая	полная
Марказ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Исфана	Факел	22 III	3 IV	21 IV	3 V	11 V	4 VI	17 VI	30 VI	15 VII

Таблица 32. Наступление фаз развития раннего ярового ячменя ранее указанных дат различной обеспеченности

Фаза развития	Дата наступления фазы развития			обеспеченность (%)				
	средняя	ранняя		10	25	50	75	90
	Исфана							
Всходы	3 IV	10 III	16 IV	10 IV	3 IV	27 III	21 III	
Выход в трубку	11 V	26 IV	18 V	14 V	11 V	7 V	3 V	
Колошение	4 VI	24 V	8 VI	6 VI	4 VI	1 VI	30 V	
Молочная спелость	17 VI	12 VI	20 VI	18 VI	17 VI	15 VI	13 VI	
Восковая спелость	15 VII	22 VI	17 VII	16 VII	15 VII	13 VII	12 VII	

Таблица 33. Средние многолетние запасы продуктивной влаги в почве (мм) под яровыми культурами (по декадам)

Станция	Тип почвы и механический состав	Слой почвы			Май			Июнь			
		(см)	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Исфана	Серозем суглинистый	0-10	16	20	24	21	19	20	17	16	17
		0-20	32	40	49	43	40	41	36	31	34
		0-50	88	111	136	119	106	113	88	92	94

3.2. Поздние Яровые зерновые культуры

Таблица 34. Дата посева и массового наступления фаз развития кукурузы на зерно

Станция	Посев	Прорастание зерна	Всходы	3-й лист	5-й лист	9-й лист	15-й лист	Выметывание метелки	Цветение метелки	Цветение початка	Спелость		
											молочная	восковая	полная
Марказ	20 IV	25 IV	1 V	6 V	16 V	30 V	19 VI	13 VII	24 VII	30 VII	14 VIII	24 VIII	7 IX

Таблица 35. наступление основных фаз развития кукурузы ранее указанных дат различной обеспеченности

Дата наступления фазы развития

Фаза развития	Дата наступления фазы развития			обеспеченность (%)
	средняя	ранняя	поздняя	
Всходы	01. VIII	16 IV	10 VIII	25
9-й лист	30. VIII	18 VIII	8 VI	50
Цветение метелки	24 VII	16 VII	3 VIII	75
Молочная спелость	14. VIII	02 VIII	23 VIII	90
Восковая спелость	24. VIII	08 VIII	7 IX	

Таблица 36. Показатели состояния кукурузы в период листообразования и в сроки массового наступления фаз развития

Станция	Высота растений, см						Молочная спелость	Перед уборкой
	5-й лист	9-й лист	15-й лист	Выметывание метелки	Цветение початка	Молочная спелость		
Марказ	24	45	93	189	223	251	250	

Таблица 37. Средние многолетние запасы продуктивной влаги в почве (мм) под кукурузой (по декадам)

Станция	Тип почвы и механический состав почвы			Июнь			Июль			Август		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

	0-10	5.0	6.3	5.3	2.5	2.8	3.5	4.7	6.0	6.3	5.0	4.8	3.5
Марказ	Серозем суглинистый	0-20	10.3	12.3	10.8	6.5	6.8	7.8	11.0	11.8	11.0	9.5	9.0
	0-50	24.3	28.3	27.3	17.3	18.3	21.8	26.3	30.5	32.3	31.3	26.5	21.3

3.2. Плодово-ягодные культуры

Таблица 38. критические температуры повреждения плодово-ягодных культур

Культура	Температура воздуха (°C), повреждающая										Температура почвы (°C), повреждающая корневую систему		
	почки	кроны	ростовые	цветочные	раскрывшиеся цветочные	цветы	завязи	цветы	завязи	завязи			
Яблоня (южные сорта)	-30												
Груша	-25, -30	-30, -35	-25, -30	-4.0	-2.3	-1.2	-8, -10						
Вишня	-35 -39	-40, -45	-35, -40	-2.0	-2.3	-1.2	-10, -15						
Черешня	-29						-11						
Слива	-30	-25, -30	-25, -30	-4.0	-2.3	-1.2	-8, -10						
Абрикос	-25			-4.0	-2.3	-0.7	-8, -10						
Персик	-23, -25			-4.0	-2.9	-1.2	-10, -12						
Виноград	-12, -15, -20			-1.2	-0.2	-0.7	-7, -9						
Земляника							-11						
Малина							-15, -16						
Смородина							-18						

3.2.1. Яблоня

Таблица 39. Дата наступления фаз развития Яблонь

Станция	Сорт	Набухание почек	Распускание почек	Развертывание первых листьев	Цветение		Созревание плодов
					начало	конец	
Марказ	Семиренко	4 III	19 III	29 III	8 IV	17 IV	22 VIII
Исфана	Семиренко	17 III	22 III	8 IV	20 IV	3 V	21 IX

3.2.2. Абрикос

Таблица 40. Дата наступления фаз развития абрикоса

Станция	Сорт	Набухание почек	Распускание почек	Развертывание первых листьев	Цветение		Созревание плодов
					начало	конец	
Марказ	Субханы	23 II	15 III	2 IV	22 III	29 III	21 VI

III.2.3. Виноград

Таблица 41. Дата наступления фаз развития винограда

Станция	Сорт	Дата сокодвижения (плач)	Дата набухания глазков (почек)	Дата распускания глазков почек	Развертывание 3-го листа	Цветение	Начало созревания	Полная зрелость
Марказ	Хусейна	14 III	25 III	2 IV	11 IV	8 V	8 VI	21 VIII

3.2.4. Табак

Таблица 42. Дата наступления фаз развития табака

Станция	Сорт	Высадка рассады	5-й настоящий лист	7-й настоящий лист	Рост стебля	Техническое созревание листьев нижнего яруса	Появление соцветий
Марказ	Дюбек 44-07	18 V	26 V	08 VI	18 VI	25 VII	18 VIII

РАЗДЕЛ IV

АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ ДЛЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ПАСТБИЩ

Разнообразие пастбищной растительности и климатических условий создают возможность сезонного использования растительности в качестве кормов. В Баткенской области преобладают летние и весенне-осенние пастбища, но значительным кормовым фондом являются и зимние. В данном разделе дана характеристика агрометеорологических условий в период вегетации пастбищной растительности по наиболее важным периодам развития, представляющим практический интерес в решении вопросов, связанных с рациональным использованием пастбищ по сезонам года, началом выпаса скота, заготовкой кормов и проведения основных хозяйственных мероприятий в животноводстве.

АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗРАСТАНИЯ ПАСТБИЩНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Весеннее возобновление вегетации. При наличии доступной влаги в корнеобитаемом слое начало весеннего развития растений находится в прямой зависимости от температурных условий, их биологических особенностей и места обитания (высота местности над уровнем моря, экспозиция, почвы). По мере продвижения в горы, с подъемом на каждые 100 м, возобновление активного развития до высоты 2000 м запаздывает в среднем на 2 – 3 дня, а затем на 3 – 4. Начало вегетации трав, растущих на тяжелых, засоленных почвах, запаздывает на несколько дней по сравнению с тем же процессом в жизни растений, произрастающих на легких супесчаных, хорошо прогреваемых почвах.

Травянистые пастбищные (костер, осока, мятлик), полукустарниковые (полынь) виды растения возобновляют вегетацию весной в сроки, близкие к датам устойчивого перехода средней суточной температуры воздуха через 3 – 5° в сторону повышения, или при наборе сумм положительных температур 25 – 45°. Так, на пастбищах долинной части процесс идет в конце марта, в предгорной и горной частях – в середине третьей декады апреля (на высоте 2200 – 2400 м), а на пастбищах, расположенных в пределах высот 2600 – 3100 м, – только в мае – начале июня. В зависимости от складывающихся условий в отдельные годы отрастание пастбищной растительности происходит на 15–20 дней раньше или позже средних многолетних сроков.

Продолжительность зеленого стояния эфемерных растений. Учет продолжительности периода, в течение которого пастбище покрыто зеленым травостоем, важен при определении сроков выпаса скота и емкости угодий. Длительность зеленого стояния эфемеров зависит от погодных условий весны, главным образом от температуры и режима увлажнения. Продолжительность данного периода устанавливается по фактическим материалам наблюдений подсчетом числа дней от даты весеннего возобновления вегетации трав до даты выгорания. Темпы засыхания травостоя зависят от складывающихся метеорологических условий и биологических особенностей растений. При резко выраженных засушливых явлениях – недостатке влаги в корнеобитаемом слое, отсутствии осадков, высоком температурном режиме, большом дефиците влажности воздуха – происходит интенсивное выгорание трав. В условиях же постепенного нарастания напряжения метеорологических элементов выгорание может быть растянутым, медленным.

Осеннее отрастание пастбищных трав. На пастбищах Баткенской области агрометеорологические условия осени складываются, в основном, неудовлетворительно для отрастания пастбищной растительности. Описываемый процесс возможен только при благоприятном сочетании метеорологических условий. Начинается отрастание трав осенью, при запасах доступной влаги в слое 0 – 20 см не менее 10 мм и средних температурах воздуха за декаду не ниже 5°. Продолжительность осеннего периода вегетации в равнинно-предгорных районах ограничивается переходом средней суточной температуры воздуха через 5°, а в высокогорных – через 0° в сторону понижения.

АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ В ПЕРИОД ВЫПАСА И ПРОВЕДЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Условия зимнего выпаса овец. Оценка и учет погодных условий каждого конкретного года, а также климатических особенностей в районах зимнего выпаса являются непременной составной частью процесса организации и проведения зимнего содержания. В этом случае представляется возможным заблаговременно осуществлять комплекс мероприятий, ограничивающих и исключающих возможное неблагоприятное воздействие метеорологических условий (обоснованно подходить к заготовке страхового фонда кормов, выбору и сооружению животноводческих помещений и др.).



Неблагоприятные условия в проведении зимнего выпаса овец создают: снежный покров (в зависимости от высоты и плотности), обледенения, сильные ветры в сочетании с отрицательными температурами воздуха, метели, сильные туманы.

«Не выпасным» днем считается такой, когда из-за погоды овцы не выгонялись на пастбище, а если и выгонялись, то паслись вяло, ложились, сбивались в кучи и оказывались не в состоянии добывать корм, т. е. пастьба была явно нецелесообразной. День, в который выпас начинался на 2 – 3 часа позже или оканчивался на 2 – 3 часа раньше, чем обычно, относится к «частично не выпасному».

Снежный покров. Укрытие равнинных пастбищ снежным покровом высотой 20 – 25 см значительно затрудняет или делает невозможным выпас овец, особенно при низком травостое. Однако оценка влияния снежного покрова лишь по одной высоте, без учёта его плотности, наличия ледяных прослоек и наста, будет односторонней. В связи с этим выделены определенные сочетания указанных параметров, при которых пастьба значительно осложняется:

Высота (см)	5	10	15	20	25	30
Плотность (г/см ³), равная или более	0,34	0,32	0,30	0,25	0,20	0,15

Обледенения. Из многочисленных форм обледенения существенное значение для находящихся на пастбищах животных имеют: гололед, обледенелый мокрый снег и замерзшая вода, ледяные корки и прослойки. Ледяные корки толщиной 0.5 см при снежном покрове 10 см препятствуют пастьбе скота. Ледяная корка толщиной 1 см и более при любой высоте снежного покрова делает выпас овец невозможным.

Низкие температуры воздуха и ветер. Сильные морозы при безветрии переносятся животными лучше, чем слабые при сильных ветрах. Поэтому влияние отрицательных температур воздуха на выпас овец зимой необходимо рассматривать лишь в сочетании с ветром.

Сочетания параметров этих препятствующих пастьбе скота явлений природы характерны лишь для района III, но и здесь число дней с такими погодными условиями составляет менее 1% за год.

Скорость ветра (м/с)	Минимальная температура воздуха (°C)
Более 10	-18 и ниже
10	-19
8	-20
6	-26
4	-28
2	-31
Менее 2	-34

Метели, поземки и пыльные бури. В светлую часть суток при любых температурах воздуха метели, сильные поземки и пыльные бури вызывают временное прекращение выпаса овец.

Туманы, осадки. Туманы при видимости 500 м и менее приводят к потере ориентировки, вызывают скучивание овец и «вялую» пастбу. Сильные продолжительные снегопады и дожди препятствуют выпасу.

По наблюдениям специалистов гидрометеостанций известно: если травостой закрыт снегом не более чем на 1/3, т. е. над поверхностью снега находится большая часть растений, то животные могут выпастись без особых затруднений. При снежном покрове, закрывающем около половины высоты растений, пастбищный корм еще доступен для выпаса, но животным приходится затрачивать больше энергии при его добыче. Травостой, закрытый снегом больше чем на 2/3 высоты, т. е. почти не виден над поверхностью снега, малодоступен или почти недоступен для животных. Таким образом, чем меньше средняя высота снежного покрова, тем больше площадь пастбища, свободная от снега или с небольшой его высотой.

Выпас овец по зеленому травостою. Овцы фактически выпасаются на пастбищах круглый год, так как даже зимой их переводят на стойловое содержание только в неблагоприятные по погодным условиям дни. Зеленую весеннюю пастбищную растительность овцы начинают поедать, когда она имеет высоту около 0,5 см. Однако раннее стравливание пастбищ приводит к преждевременному их истощению и снижению урожайности, а также чревато различными желудочно-кишечными заболеваниями у самих животных, в особенности ягнят, так как при поедании низкой растительности заглатывается земля.



Благоприятные агрометеорологические условия для выпаса овец по зеленому травостою на пастбищах, расположенных на высотах 2000 м и выше, складываются для валухов в середине мая при средних суточных температурах воздуха 7 – 8°, а для маточных отар – в середине июня при 10 – 11° тепла.

Ягнение овец. Сроки проведения ягнения в значительной мере зависят от климатических условий. Они определяются временем отрастания пастбищной растительности и состоянием погоды, непосредственно воздействующей на ягнят.

В настоящее время в овцеводстве практикуется три срока ягнения: зимний, ранневесенний и весенний. Планируется сезон окота в зависимости от хозяйственно-экономических и природно-климатических условий.

Для ягнения в зимнее время, т. е. в декабре – январе, необходимо иметь достаточно утепленные помещения для ягнят и маток. Надо запастись также соответствующим количеством хороших кормов. Если вышеперечисленные условия обеспечены, то погода не оказывает вредного воздействия.

При ранневесеннем ягнении также нужны кошары для животных и корма. Однако потребная площадь помещений и запасы пропитания для овец будут меньшими, чем при зимнем ягнении.

Для ягнения в весенний период, если сроки выбраны в соответствии с природно-климатическими условиями, нужны простые защитные сооружения и небольшие запасы дополнительных кормов для ягнят и овцематок.

Однако внезапные похолодания могут причинить большой ущерб хозяйствам, обуславливая гибель, главным образом, ягнят.

Неблагоприятными, холодными для ягнят являются условия погоды, когда температура воздуха опускается до 7° и ниже (при слабых ветрах и осадках). Их диапазон включает в себя резко различные условия по температуре воздуха и степени вредного действия, поэтому он условно разделен на три типа.

«Умеренно холодная» погода. За нижнюю границу принята температура воздуха

-7°. Такие погодные условия неблагоприятны для ягнят не столько из-за низких градусных значений, сколько из-за осадков или высокой влажности воздуха в сочетании с сильным ветром. Тогда у овец, и особенно у ягнят, часто отмечаются простудные заболевания, а при резких ухудшениях погоды может начаться падеж.

«Холодная» погода. К этому типу отнесены погодные условия с температурой воздуха от -7° до -15°. При весеннем окоте такие условия обуславливают массовый падеж ягнят, а при сильных ветрах (10 – 15 м/сек.) – и взрослых овец.

«Очень холодная» погода. К такому понятию отнесено природное состояние с температурой воздуха ниже -15°. Особо неблагоприятными являются дни с температурой воздуха -25° и ниже при сильных ветрах. Такие погодные условия могут вызвать массовый падеж не только незащищенных ягнят, но и взрослых животных.

Многолетним опытом профессионалов данной отрасли и исследованиями ученых установлено, что при ранневесенних и весенних сроках ягнения для получения здоровых и крепких животных желательно максимально использовать зеленую растительность. Для этого ранневесенний окот целесообразно планировать так, чтобы к началу выпаса по зеленому травостою основная масса ягнят имела месячный возраст; к весеннему окоту лучше приступать, совмещая его с началом пастбищного периода.

Весенняя стрижка овец. Погодные условия являются основным фактором, определяющим целесообразные сроки весенней стрижки овец, которая проводится с наступлением устойчивой теплой погоды. При слишком поздних сроках жара воздействует на животных отрицательно: изнуряет их, вызывает ослабление организма, повышает его восприимчивость к разного рода заболеваниям, обуславливает менее активное использование пастбищ, может привести к выпадению шерсти. В том случае, когда нет укрытий для животных, а стрижку проводят в очень ранние сроки, похолодания становятся губительными для остриженного поголовья, особенно в первые десять дней после самой процедуры. Кроме того, преждевременная стрижка ведет к снижению как количества, так и качества шерсти.

Начинать стрижку следует только после воздействия на животных теплой и жаркой погоды. Нельзя стричь овец, если в ближайшие 15 – 20 дней ожидается похолодание, которое может вызвать простудные заболевания и падеж остриженных животных.

Для решения вопроса о наиболее целесообразных по погодным условиям сроках стрижки необходимо знать, какие погодные условия стоит считать «жаркими» для овец перед стрижкой и какие «холодными» после стрижки. На высокогорных пастбищах названные типы погод характеризуются следующими сочетаниями температуры воздуха и скорости ветра:

Холодная погода в дни без осадков и с осадками менее 5 мм

Скорость ветра (м/с)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Температура воздуха (°С)	-3,0	-2,4	-1,8	-0,9	0,0	1,0	2,3	4,0	5,6	7,8	9,5	10,1	12,9

Холодная погода в дни с осадками 5 мм и более

Скорость ветра (м/с)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Температура воздуха (°С)	4,4	5,0	5,7	6,5	7,4	8,5	9,8	11,4	13,2

Жаркая погода (высота 1800-2000 м)

Скорость ветра (м/с)	0	1	2	3	4	5	6
Температура воздуха (°С)	19,5	19,7	20,0	20,6	21,3	22,2	23,1

Жаркая погода (высота 2800-3000 м)

Скорость ветра (м/с)	0	1	2	3	4	5	6
Температура воздуха (°С)	15,5	15,7	16,0	16,6	17,3	18,2	19,1

Кроме холодных и жарких условий погоды, следует учитывать и дни с ветром, который в период стрижки оказывает вредное механическое воздействие, затрудняет ее проведение, особенно при отсутствии хороших укрытий. К ветреным относятся дни, когда при благоприятных значениях температуры воздуха скорость ветра достигает 12 – 14 м/сек. и более. Анализ метеорологических показателей позволит установить средние и наиболее вероятные сроки прекращения периода с неблагоприятными для остриженных овец холодными условиями погоды. Сроки установления периода с благоприятными для остриженных животных погодными условиями на описываемой территории существенно разнятся в зависимости от высоты местности.

Вероятность слишком поздних сроков наступления периода с благоприятными для весенней стрижки погодными условиями диктует необходимость строительства специальных сооружений в местах ее проведения, чтобы в случае необходимости своевременно защитить остриженных овец.

Перегон овец. Основной отгонно-пастбищного содержания овец, других видов животных является регулярная смена типов пастбищ по временам года, рациональное использование естественных сенокосов в местах зимовок скота и создание страховых фондов кормов.

Неблагоприятными погодными условиями для перегона овец с зимних пастбищ на летние являются осадки в виде дождя или мокрого снега в сочетании с низкими отрицательными температурами воздуха и сильным ветром. Опасность представляет также поздний сход снежного покрова и поздний переход температуры воздуха через 5° (задерживается открытие перевалов, появление и рост растительности на пастбище).

Благоприятные условия для перегона весной создаются при выпасе овец по зеленому травостою в течение 10 – 15 дней на основных зимних выпасах. В последующий период по скотопрогонным дорогам подножного корма оказывается достаточно, что вполне обеспечивает оптимальные условия для передвижения овец. Перегон маточных отар весеннего ягнения возможен по истечении не менее одного месяца после окота. В это же время возможен перегон истощенных овец. Наиболее благоприятный период наступает при переходе средних суточных температур воздуха через 15° в предгорных районах и через 5 – 7° в высокогорных.

Осенний перегон скота на зимние пастбища начинается в среднем с середины октября, заканчивается в первых числах ноября; длится он 20 – 25 дней. В отдельные годы, в зависимости от складывающихся условий, крайние сроки могут сдвигаться на 25 – 30 дней в ту или другую сторону. На зимних пастбищах в отгоне можно содержать овец, коз всех возрастов и лошадей.

Летний выпас овец. Влияние метеорологических условий на выпас животных является общепризнанным. Погодные условия, выделяемые в категорию неблагоприятных, в том числе и жаркие, при длительном воздействии приводят к отрицательным качественным нарушениям в организме животных, что к тому же становится причиной ухудшения количественных показателей. Исследователями и практиками отмечено, что для достижения большей продуктивности животноводства необходимо знание климата и погоды в процессе содержания скота в летний период.

С наступлением жаркой погоды овцы перегоняются с пустынных и степных районов предгорий (1000 – 1500 м) на пастбища, расположенные выше, где жаркая погода еще не наблюдается. В местах выгона на пределах высот 1000 – 1500 м устойчиво жаркая погода устанавливается с середины июня, на высоте 2000 – 2500 – с середины третьей декады июля. На высоте около 3000 м неблагоприятными для овец являются погодные условия при ско-

рости ветра 0 – 1 м/сек. и температуре воздуха 15 – 16° и выше. При более сильном ветре (2 – 5 м/сек.) угнетение овец отмечается при температуре 17 – 18°. В пасмурные дни погода является благоприятной даже при температуре 25 – 28°.

На высоте 2000 м неблагоприятные жаркие условия складываются при температуре 19 – 20° и выше. На пастбищах, расположенных ниже 1000 м, угнетение овец начинается при скорости ветра, не превышающей 3 м/сек., и температуре воздуха около 25°; при более сильном ветре, до 8 м/сек., – при температуре 28° и выше. День считается жарким, неблагоприятным, если (хотя бы в один из сроков наблюдений) погодные условия оценены по соответствующим критериям, а перерыв в пастьбе животных в светлую часть суток составляет 6 час. и более.

Метеорологические условия в декады с числом жарких дней более 5 существенно влияют на выгул скота, а в конечном итоге и на продуктивность. За начало периода с устойчивой жаркой погодой принята дата, после которой в декаду отмечается 6 жарких дней и более; за прекращение периода – дата, после которой в декаду бывает меньше 6 таких дней.

НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ, ОПАСНЫЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ ДЛЯ ОТГОННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА

Ранней весной в периоды ягнения овец и их перегона на весенние пастбища особенно опасны следующие факторы.

- Резкое похолодание, на 10 – 12° за сутки, с понижением температуры воздуха до -7° и ниже при одновременном выпадении осадков (снега, дождя) в течение 3 – 5 дней и более. Такая погода вызывает массовые простудные заболевания у маточного поголовья и молодняка, приводит к падежу ягнят, а при большом понижении температуры воздуха и сильных ветрах (10 – 15 м/сек.) и взрослых овец. Такая погода чаще отмечается в III агроклиматическом районе, но составляет там всего 0,6% дней с ноября по март. В I и II районе таких дней практически нет (по 3 дня за весь расчетный период).
- Обледенение поверхности пастбищ, растительности и животных при гололеде, после выпадения осадков 10 мм и более, с понижением температуры до 0° и ниже в течение 5 – 7 дней и более. Поедание обледенелой растительности вызывает массовые простудные заболевания, расстройство желудочно-кишечного тракта, особенно у молодняка и маточного поголовья, а также создает короткие периоды бескормицы, задерживает перегон скота и влечет падеж ягнят и взрослых овец.
- Переувлажнение поверхности почвы на пастбищах от таяния снега и выпадения обильных и продолжительных осадков, до текучего и липкого ее состояния в течение 5 – 7 дней и более. Этот фактор вызывает бескормицу от распутицы, прекращает возможность пастьбы скота и подвоза кормов к животным, задерживает перегон на весенние пастбища, приводит к истощению и падежу животных.
- Поздней весной в периоды стрижки и купки(?) овец, перегона скота на летние пастбища и при выращивании молодняка представляет опасность поздний сход снежного покрова и поздний переход температуры воздуха через 5° (на 10 – 15 дней и более). Задерживается открытие перевалов, появление и рост растительности на пастбищах. В поздние холодные вёсны осложняется перегон скота, при возврате холодов с выпадением осадков наблюдаются простудные заболевания у молодняка и остриженных овец, что приводит к истощению и падежу животных.
- Летом в периоды нагула скота и выращивания молодняка опасны длительная атмосферная и почвенная засуха на пастбищах и суховеи при дефиците влажности воздуха 30 – 40 мб в 13 час. и ветре 3 – 8 м/сек. Такие явления ускоряют выгорание травостоя, снижают урожай пастбищ, ухудшают условия нагула.
- Осенью, в периоды перегона животных с летних пастбищ, купки и искусственного осеменения овец, преждевременные снегопады с образованием снежного покрова, метели, сильные ветры (10 м/сек. и более) в течение 5 – 7 дней создают условия для временной бескормицы, могут вызвать простудные заболевания и падеж животных.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ФОТОГРАФИЙ

Обложка	- ПРООН Кыргызстан
стр. 6	- Дмитрий Мотинов / ПРООН Кыргызстан
стр .13	- ПРООН Кыргызстан
стр. 14	- Дмитрий Мотинов / ПРООН Кыргызстан
стр. 15	- Дмитрий Мотинов / ПРООН Кыргызстан
стр .16	- ПРООН Кыргызстан
стр .37	- ПРООН Кыргызстан
стр. 43	- Дмитрий Мотинов / ПРООН Кыргызстан
стр .49	- ПРООН Кыргызстан
стр .50	- ПРООН Кыргызстан

Кыргызская Республика
г. Бишкек, пр. Чуй, 160



@undpkg



@undpkg



@undpkg

#undpkg #ПРООНКР

<http://www.kg.undp.org>