

4.1. ПРИРОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ УСЛОВИЯ ОПЫТНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УЧАСТКОВ

4.1.1. Климатические условия

Местоположение опытно-производственных участков охватывает практически все почвенно-климатические зоны Центральноазиатского региона от Шаульдерского массива (бассейн р.Сыр-Дарья) Казахстана на севере (С-П-Б) до Байрамалийского массива (бассейн р.Аму-Дарья) на юге (Ю-І-А'). Из общего числа 39 опытно-производственных участков - 19 располагались в бассейне р.Сыр-Дарьи и 20 - в бассейне р. Аму-Дарьи (Приложение 4.2.).

Бассейн Аральского моря, расположенный в самом центре Евразии, захватывает зону субтропических широт и южную окраину умеренных широт. Расположение территории в зоне внутриматериковых пустынь, удаленность от морей и океанов обуславливают четко выраженную континентальность климата.

Особенности *температурного режима воздуха* в регионе характеризуются диаграммой (рис.4.1.), с осредненной оценкой в целом по региону на основе данных метеостанций, ближайших к описываемым хозяйствам (аналогичная оценка произведена по другим

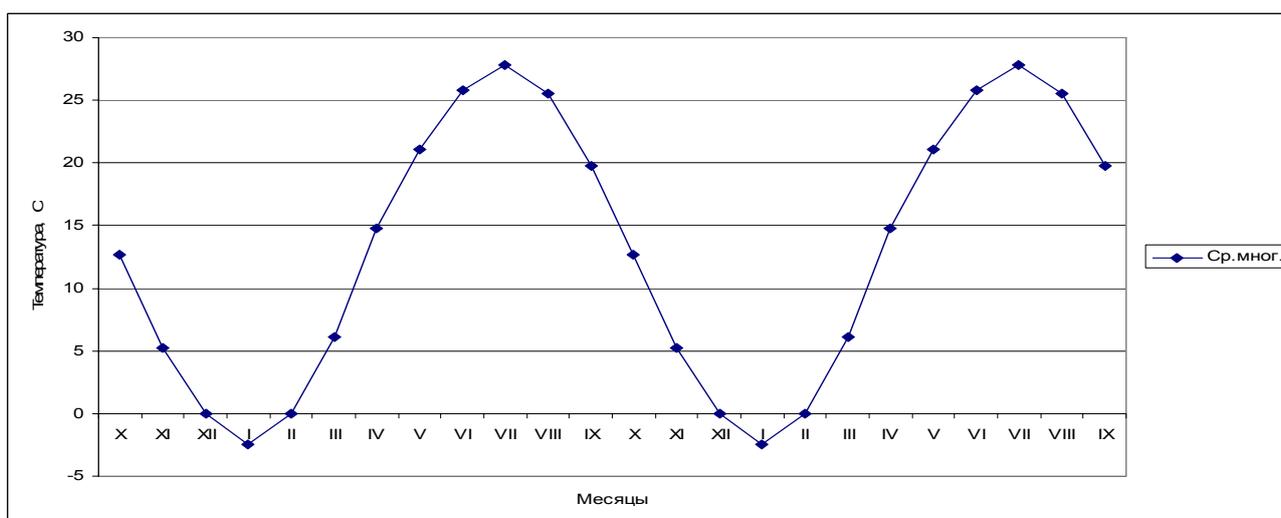


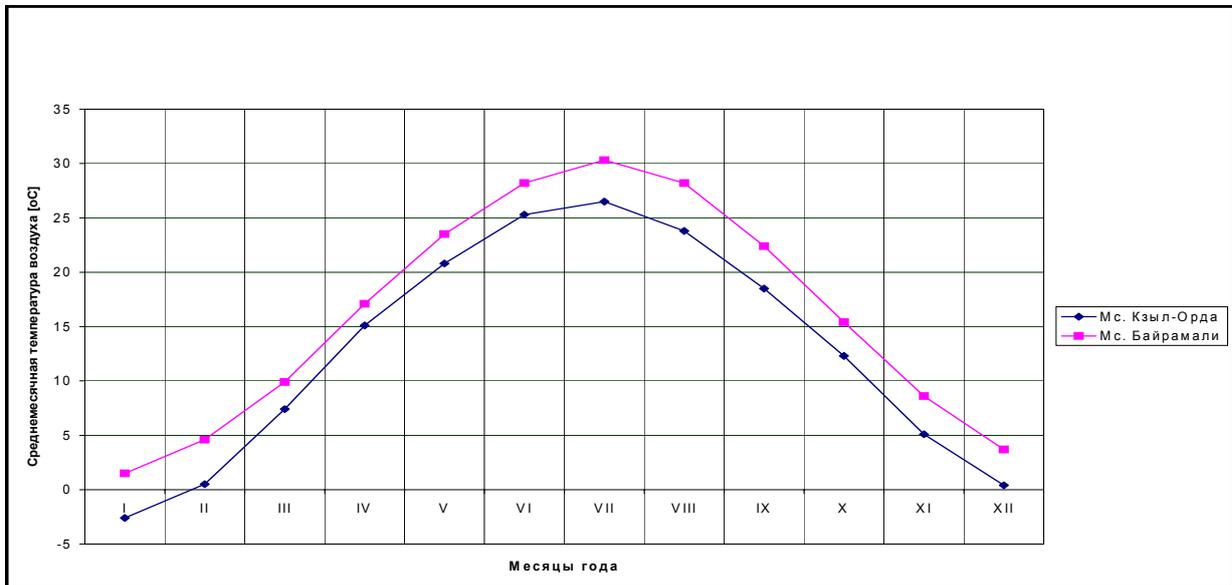
Рис.4.1. Сезонное изменение температуры воздуха по среднегодовым данным (осредненно по 11 метеостанциям региона)

климатическим параметрам). Наиболее холодный период - с декабря по февраль, наиболее жаркий период - с июня по июль. По среднегодовым данным наиболее низкая среднемесячная температура воздуха отмечается в январе, а наиболее высокая - в июле.

Диапазон изменения среднемесячных температур воздуха для северных и южных климатических зон региона характеризуется диаграммой (рис.4.2.).

Сопоставление сезонного изменения *относительной влажности воздуха* по среднегодовым данным приведено на диаграмме (рис.4.3.).

Характер сезонного изменения относительной влажности воздуха согласуется сезонным изменением температуры воздуха. Высокая влажность воздуха отмечается в зимние месяцы, низкая - в летние. По среднеголетним данным наибольшая влажность отмечается в декабре – январе, влажность отмечается в декабре – январе, а



наиболее низкая влажность - в июле.

Рис.4.2. Сезонное изменение температуры воздуха для северных и южных зон региона по среднеголетним данным (осредненно по 11 метеостанциям региона).

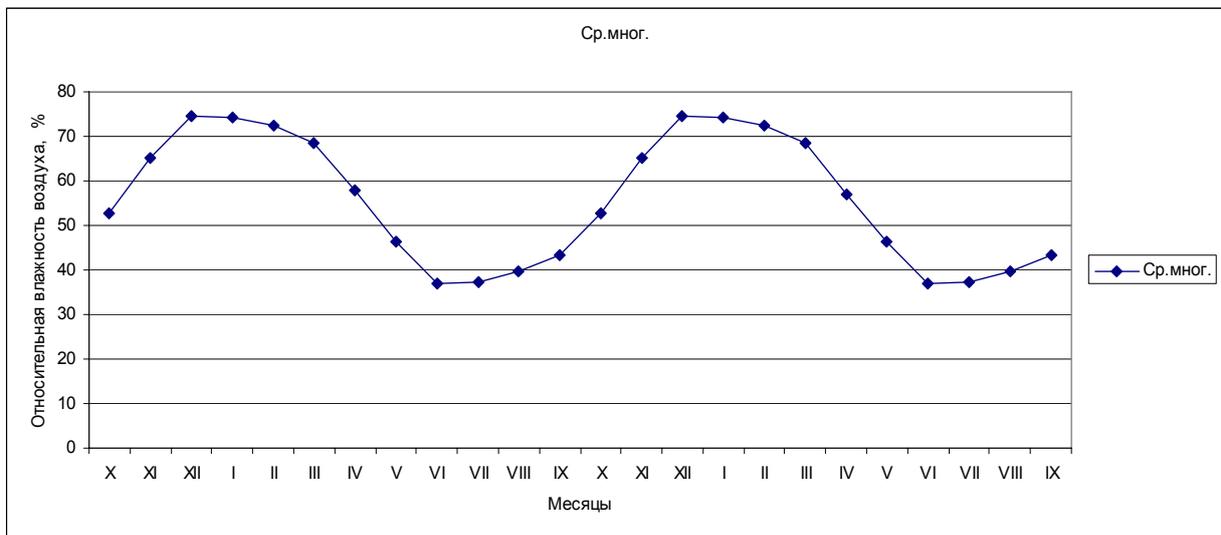


Рис.4.3. Сезонное изменение относительной влажности воздуха по среднеголетним данным (осредненно по 11 метеостанциям региона)

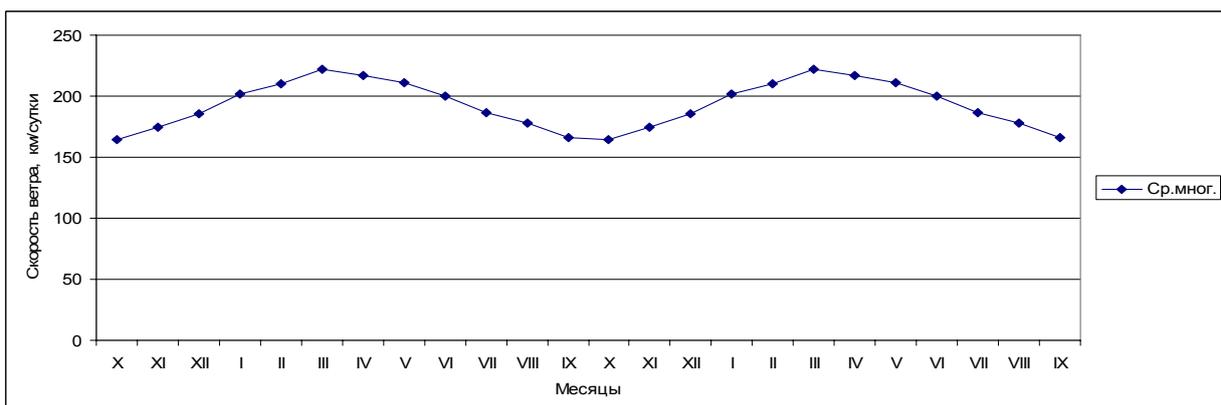


Рис.4.4. Сезонное изменение скорости ветра по среднегодовым данным (осреднено по 11 метеостанциям региона)

По значениям *среднемесячной скорости ветра* рассматриваемый регион классифицируется как зона умеренных ветров (175-425 км/сутки) (рис.4.4.).

По среднегодовым данным наиболее "спокойными" по ветровой деятельности являются сентябрь-октябрь. Наиболее ветренным является период с января по май.

По среднегодовым данным наиболее дождливым периодом в регионе является март-апрель. Наиболее "сухим" месяцем - август. (рис.4.5.-4.6.).

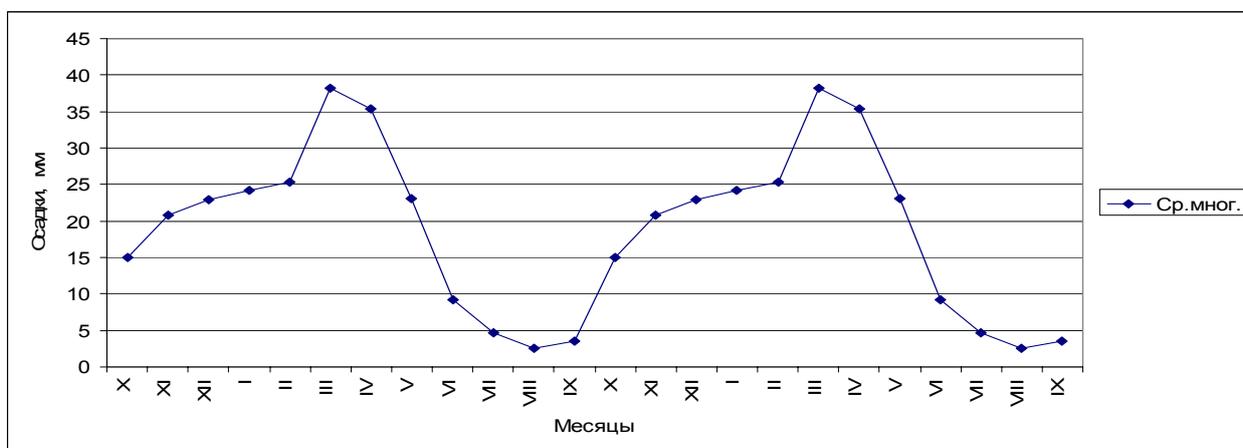


Рис.4.5. Сезонное изменение атмосферных осадков по среднегодовым данным (осреднено по 11 метеостанциям региона)

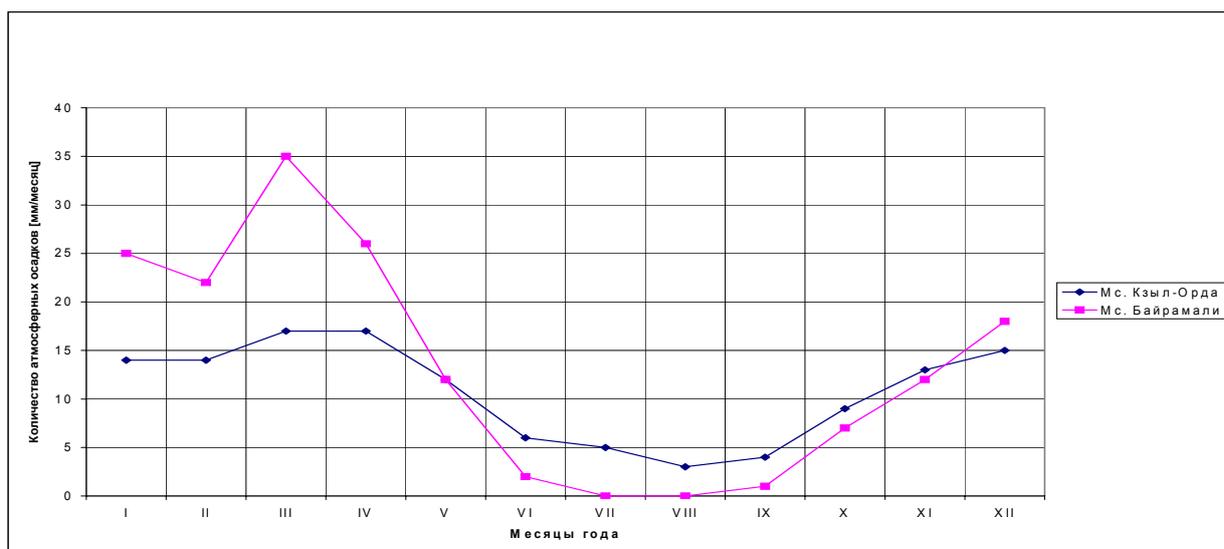


Рис.4.6. Сезонное изменение атмосферных осадков для северных и южных зон региона по среднегодовым данным.

Характер изменения *солнечной радиации* (рис.4.7.) определяется сезонной длительностью солнечного сияния и имеет максимальные значения в июне-июле. Минимальные значения солнечной радиации приходятся на декабрь.

Эвапотранспирация эталонной сельхозкультуры рассчитывалась по имеющимся данным о широтно-высотном положении хозяйств, среднемесячных: температурах воздуха, относительной влажности воздуха, скорости ветра, длительности солнечного сияния по формуле Пенмана-Монтифа (выпуск N 24 ФАО) с использованием программы "CROPWAT". По среднемноголетним данным максимум эвапотранспирации приходится на июль месяц (рис.4.8.-4.9.) Минимальные значения эвапотранспирации приходятся на декабрь-январь.

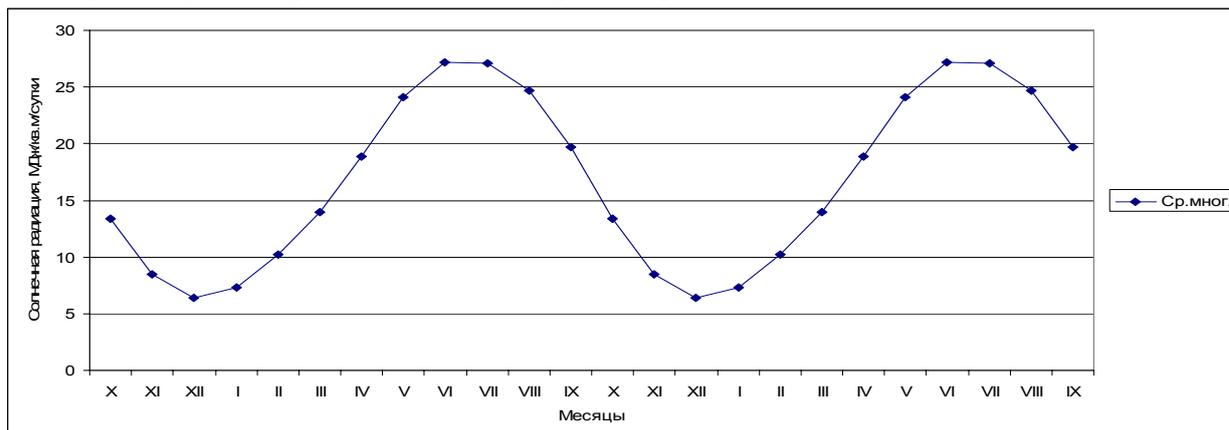


Рис.4.7. Сезонное изменение солнечной радиации по среднемноголетним данным (осредненно по 11 метеостанциям региона).

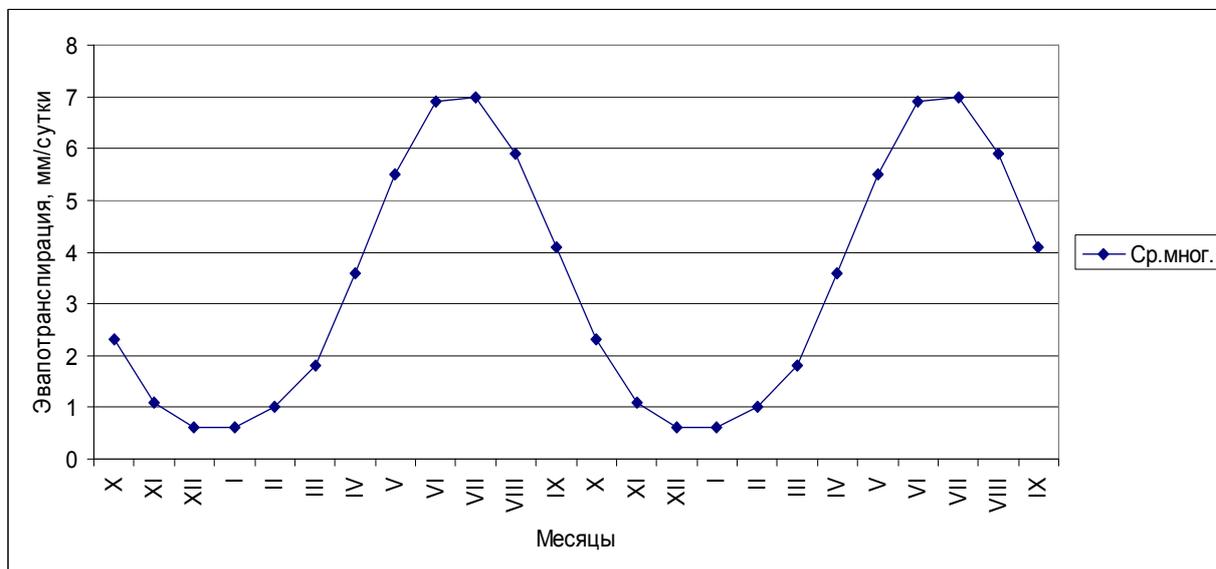


Рис.4.8. Сезонное изменение эталонной эвапотранспирации по среднемноголетним данным (осредненно по 11 метеостанциям региона).

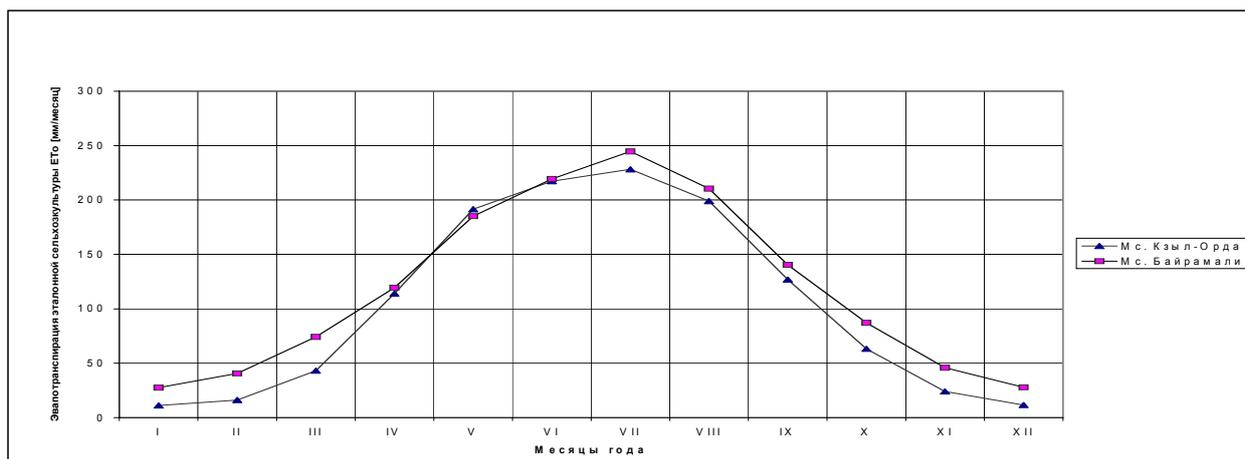


Рис.4.9. Сезонное изменение эталонной эвапотранспирации для северных и южных зон региона по среднеголетним данным.

4.1.2. Геоморфолого-литологические условия

Описываемые опытно-производственные участки расположены в верховьях, срединных частях и низовьях бассейнов рек Аму-Дарья и Сыр-Дарья, что в основном определяет специфические условия орошения в каждой из этих зон.

Наиболее важными факторами, влияющими на выбор того или иного способа орошения и соответствующих элементов техники орошения являются сочетания водопроницаемости почвогрунтов и уклонов поверхности поливных участков. При описании этих сочетаний в регионе используется классификация, предложенная Н.Т.Лактаевым. Им выделено 5 основных типов водопроницаемости почвогрунтов: **А – сильная** (супеси и легкие суглинки, подстилаемые галечником при мощности мелкозема не более 1 м; установившаяся скорость инфильтрации $f_0 = 0.015$ м/ч); **Б – повышенная** (легкие мощные суглинки; $f_0 = 0.008$ м/ч); **В – средняя** (средние суглинки; $f_0 = 0.0045$ м/ч); **Г- пониженная** – (тяжелые суглинки с прослойками средних; $f_0 = 0.0025$ м/ч); **Д - слабая** – (глины и суглинки, практически подстилаемые водоупором; $f_0 = 0.015$ м/ч). Для описания диапазона уклонов поверхности поливных участков Н.Т.Лактаевым предложены шесть градаций: **Г' - крутые склоны** (уклон поверхности поливных участков $i > 0.05$ м/м); **Г - очень большие** уклоны ($0.05 \text{ м/м} > i > 0.025 \text{ м/м}$); **II - большие** уклоны ($0.025 \text{ м/м} > i > 0.0075 \text{ м/м}$); **III - средние** уклоны ($0.0075 \text{ м/м} > i > 0.0025 \text{ м/м}$); **IV - малые** уклоны – ($0.0025 \text{ м/м} > i > 0.001 \text{ м/м}$) и **V - практически безуклонные** ($i < 0.001 \text{ м/м}$).

Типизация по этим факторам рассмотренных описаний опытно-производственных участков представлена в таблице 4.1. и в Приложении 4.3.

Таблица 4.1.

Распределение количества опытно-производственных участков
по типам сочетаний «водопроницаемость-уклон»
(по классификации Н.Т.Лактаева)

Водопроницаемость	Уклоны поверхности поливных участков						Все-го
	Г $i > 0.05$	І $0.05 > i > 0.025$	ІІ $0.025 > i > 0.0075$	ІІІ $0.0075 > i > 0.0025$	ІV $0.0025 > i > 0.001$	V $i < 0.001$	
А Сильная	1	4	0	0	1	0	6
Б Повышенная	2	2	3	3	3	1	14
В Средняя	2	0	0	2	3	2	9
Г Пониженная	0	0	1	2	1	4	8
Д Слабая	0	0	1	0	0	1	2
Всего	5	6	5	7	8	8	39

Из 30 классифицированных сочетаний «водопроницаемость-уклон», представленные описания исследований техники орошения на опытно-производственных участках охватывают 19 сочетаний. Вместе с тем, из 8 сочетаний наиболее распространенных, по оценкам Н.Т.Лактаева, в регионе (сочетания выделенные в таблице серым цветом) описаниями охвачено 7. Таким образом, можно утверждать о репрезентативности описываемых объектов исследований характерным для региона зонам с наиболее распространенными сочетаниями «водопроницаемость - уклон поверхности».

Градации диапазонов уклонов представлены довольно равномерно: от участков на крутых склонах в верховьях бассейнов рек до практически безуклонных поливных участков в низовьях бассейнов.

В градациях водопроницаемости преобладают участки с повышенной водопроницаемостью.

4.1.3. Почвенно-климатические условия

Идентификация опытно-производственных участков почвенно-климатическим зонам (Приложение 4.3.) проведена с использованием предложенного В.В.Шредером районирования Центрально-Азиатского региона, в соответствии с которым регион разделен на широтные, высотно-поясные зоны, которым соответствуют определенные типы почвообразования. В основанной на этом районировании таблице 4.2. представлено распределение опытно-производственных участков по почвенно-климатическим зонам Центрально-Азиатского региона. Почвенно-климатические условия опытно-производственных участков, расположенных севернее 38° параллели и южнее 45° параллели северной широты охватывают практически все многообразие от низовьев, представленных пустынями до верховьев бассейнов рек, представленных разнотравными степями с соответствующими типами почвообразования от пустынного до сероземного. Естественная увлажненность территории или коэффициент природного увлажнения (отношение суммы среднемноголетних осадков за биологически активный период и доступных растениям влагозапасов в метровом слое почвы к испаряемости, приблизительно равной эвапотранспирации эталонной сельхозкультуры) изменяется от 0.05 для высотного пояса пустынь низовьев и срединных частей бассейнов рек до 0.30 для высотного пояса разнотравных степей предгорий.

4.1.4. Почвенно-мелиоративные условия

Идентификация опытно-производственных участков почвенно-мелиоративным условиям (Приложение 4.3.) проведена на основе используемой в настоящее время специалистами Центрально-Азиатского региона гидромодульной шкалы, связывающей литологический состав почвообразующих пород со степенью гидроморфности, обусловленной глубиной залегания уровня грунтовых вод. В привязке к градациям этой гидромодульной шкалы осуществлено распределение опытно-производственных участков по степени влияния грунтовых вод на процессы почвообразования и связанные с глубиной залегания грунтовых вод процессы засоления почвогрунтов зоны аэрации (таблица 4.3.).

Наибольшее количество ОПУ (23 из 39) располагались в зоне автоморфных почв (Уровень Грунтовых Вод >3 м), т.е. именно в той зоне, где существуют основные проблемы связанные с низкой эффективностью использования оросительной воды на уровне орошаемых полей. Несколько меньшее количество ОПУ располагались в двух других зонах: 10 ОПУ в зоне полугидроморфных почв (УГВ 2-3 м) и 6 в зоне гидроморфных (УГВ 1-2 м). Если в автоморфных условиях подавляющее большинство ОПУ представлены незасоленными почвами, то в двух других зонах в контурах ОПУ присутствуют в различной степени засоленные земли.