



**МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ “КАЗГИДРОМЕТ”**

**МАТЕРИАЛЫ НАБЛЮДЕНИЙ
ЗА ИСПАРЕНИЕМ С ВОДНОЙ ПОВЕРХНОСТИ
2020 г.**

**АСТАНА
2026**

Материалы наблюдений за испарением с водной поверхности содержат основные сведения о водноиспарительных площадках и плавучих испарительных установках, сведения о величине испарения по испарителю в грунте и водоеме и о гидрометеорологических элементах, обуславливающих испарение с водной поверхности.

Материалы наблюдений за испарением с водной поверхности рассчитаны на специалистов гидрологов, географов, а также работников проектных и научно – исследовательских институтов.

©

Республиканское государственное предприятие “Казгидромет”

МАТЕРИАЛЫ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ИСПАРЕНИЕМ
С ВОДНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

2020 г.

Ответственный редактор Ащанова Р.К.

Подписано к печати Формат бумаги Печать .
Объем п. л. Усл. изд. л. Заказ Тираж

г.Астана

Содержание

Предисловие	4
Принятые сокращения.....	5
Схема расположения пунктов наблюдений за испарением.....	6
Алфавитный список пунктов наблюдений за испарением с водной поверхности	7
Таблица 1 Основные сведения о водноиспарительных площадках и плавучих испарительных установках	9
Описание водноиспарительных площадок	10
Материалы наблюдений на водноиспарительных площадках и плавучих испарительных установках.....	18
Таблица 2 Материалы наблюдений на водноиспарительных площадках III типа.....	19

Предисловие

Настоящее издание представляет собой свод наблюдений за испарением с водной поверхности и метеоэлементами, обуславливающими испарение, на водноиспарительных площадках III типа и плавучих установках.

Данные испарения с водной поверхности дают возможность оценить потери воды на испарение с малых озер, водохранилищ и других водных объектов.

Основное оборудование: испаромеры ГГИ – 3000.

В настоящем издании опубликованы результаты наблюдений за испарением с водной поверхности на водноиспарительных площадках, расположенных на метеорологических станциях Казгидромета. Материалы наблюдений за испарением с водной поверхности за 2020 год являются результатом работы сотрудников Филиалов РГП «Казгидромет» и ДГ РГП «Казгидромет».

Проверку «Материалов наблюдений за испарением с водной поверхности» провел сотрудник УГП ДГ Жекижанов Б.

Подготовка к изданию произведена начальником УГП ДГ Б. Жекижановым.

Редактирование выполнено начальником УГВКиГИ ДГ Ащановой Р.К.

Принятые сокращения и обозначения

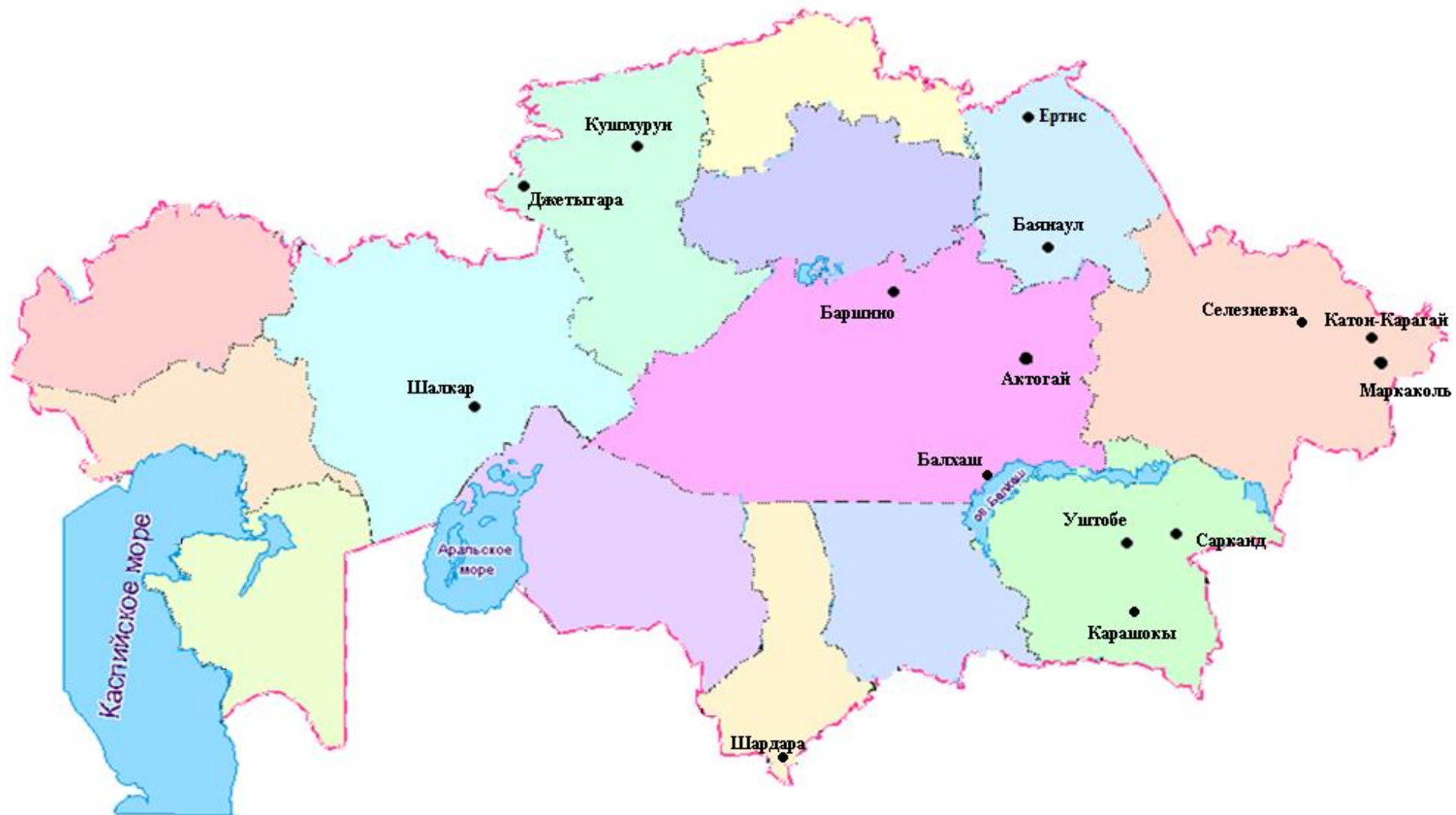
Сокращения

АЭ	- аэрологическая станция
БС	- Балтийская система высот
г.	- город, год
град.	- градус
ДГ	- Департамент гидрологии
УГВК	- Управление государственного водного кадастра
УГМ	- Управление гидрологического мониторинга
пос.	- поселок
Р.(р.)	- река
РГП “Казгидромет”	- Республиканское государственное предприятие "Казгидромет"
рис.	- рисунок
УАРФД	- Управление архивирования республиканского фонда данных
с.	- село
С	- север
СВ	- северо-восток
Свх	- совхоз
СЗ	- северо-запад
табл .	- таблица
ЦГМ	- центр по гидрометеорологии

Единицы измерения

0	- градус
км	- километр
м	- метр
мм	- миллиметр
мм/сут	- миллиметр в сутки
м/с	- метр в секунду
с	- секунда
см	- сантиметр

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПУНКТОВ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ИСПАРЕНИЕМ



Алфавитный список пунктов наблюдений за испарением с водной поверхности

Станция	Местоположение	
	Область	Населенный пункт
Актогай	Карагандинская	с. Актогай
Балхаш	Карагандинская	г. Балхаш
Баршино	Карагандинская	с. Баршино
Баянаул	Павлодарская	п. Баянаул
Джетыгара	Костанайская	с. Джетыгара
Ертис	Павлодарская	с. Ертис
Карашоки	Алматинская	с. Карашоки
Катон-Карагай	Восточно-Казахстанская	с. Катон-Карагай
Кушмурун	Костанайская	с. Кушмурун
Маркакольский заповедник	Восточно-Казахстанская	с. Урунхай
Сарканд	Жетису	г. Сарканд
Селезневка	Восточно-Казахстанская	ст. Селезневка
Уштобе	Жетису	г. Уштобе
Шалкар	Актюбинская	с. Шалкар
Шардара	Туркестанская	г. Шардара

Основные сведения о водноиспарительных площадках и плавучих испарительных установках

Основные сведения о водноиспарительных площадках и плавучих испарительных установках приведены в табл. 1. Пункты наблюдений за испарением в таблице перечислены в порядке возрастания их номеров, в зависимости от географических координат с севера на юг, с запада на восток.

Средний угол закрытости горизонта определен относительно зеркала воды в испарителе, бассейне.

Измерения и вычисления углов закрытости горизонта выполнены по круговому обзору через каждые 5^0 азимута. Угол наклона определен с помощью теодолита или эклиметра и буссолью с погрешностью до 1^0 .

Индекс водноиспарительной площадки или плавучей установки в табл. 1 характеризует два признака:

- 1) месторасположение площадки - континентальная (К), береговая (Б), плавучая (П);
- 2) тип площадки – II (второго типа, оборудованная бассейном площадью 20 кв. м и комплектом испаромера ГГИ – 3000, III (третьего типа, оборудованная комплектом испаромера ГГИ – 3000).

На карте – схеме у точек даны номера пунктов наблюдений за испарением согласно списку таблицы 1.

Таблица 1. Основные сведения о водноиспарительных площадках и плавучих испарительных установках

2020 г.

Станция		Средний угол закрытости горизонта		Водноиспарительная площадка, Плавучая установка			Испарительный бассейн				Испаритель ГГИ - 3000		
№ пп	название	континентальный	береговой	индекс	Высота над уровнем моря, м	Период действия		Площадь, м²	Глубина, м	Высота борта, см		Высота борта, см	
						открыта	закрыта			наружная	внутренняя	наружная	внутренняя
1	Актогай	5°		К-III	779	1958	Действ.					7,5	7,5
2	Балхаш	3°		К-III	348	2009	«					7,5	7,5
3	Баршино	1°		К-III	356	2009	«					7,5	7,5
4	Баянаул	5°		К-III	465	1961	«					7,5	7,5
5	Джетыгара	3°		К-III	279	1967	«					7,5	7,5
6	Ертис	5°		К-III	93	1961	«					7,5	7,5
7	Карашоки	6°		К-III	480	2011	«					7,5	7,5
8	Катон –Карагай	12°		К-III	1081	1965	«					7,5	7,5
9	Кушмурун	1°		К-III	109	1958	«					7,5	7,5
10	Маркакольский заповедник	7°		К-III	1350	1986	«					7,5	7,5
11	Сарканд	5°		К-III	764	1973	«					7,5	7,5
12	Селезневка	2°		К-III	396	2009	«					7,5	7,5
13	Уштобе	4°		К-III	421	1960	«					7,5	7,5
14	Шалкар	1°		К-III	171	1953	«					7,5	7,5
15	Шардара	5°		К-III	275	2010	«					7,5	7,5

Описание водноиспарительных площадок

1. Актогай

МС Актогай с 02.10.1992 г. вынесена за пос. Актогай и расположена вблизи летного поля бывшего аэропорта, находящегося на расстоянии 1.5-2.0 км на север от него.

К ЮЗ от метеоплощадки на расстоянии 700-750 м протекает р. Токрау

К западу от метеоплощадки на расстоянии 100 м проходит асфальтированная автодорога в направлении Актогай-Каркалинск.

Почвы светло-каштановые солончавые.

Растительность типчаково-ковыльно-полынная, вдоль реки кустарниковые заросли.

Жилые строения расположены в 1.5-2.0 км на юге от метеоплощадки.

В течение всего светового дня площадка открыта для прямых солнечных лучей. Средний угол закрытости горизонта, определенный эклиметром через 5⁰ азимута относительно поверхности площадки равен 1.9⁰

Углы закрытости горизонта для 45-градусных азимутов приведены ниже:

Азимут	0- 22.5	22.5- 45	45- 67.5	67.5- 90	90- 135	135- 180	180- 225	225- 270	270- 315	315- 360
Угол закрытости горизонта (град.)	2	1	4	0	1	1	5	4	1	2

Водноиспарительная площадка III типа расположена в юго-восточной части метеоплощадки и оборудована комплектом испаромера ГГИ –3000.

Бак испарителя наполняется и доливается водой из колонки.

2. Балхаш

МС Балхаш размещена на восточной окраине пос. Озерный в 80-100 м от жилых домов, высота которых 2-3 м.

В южном направлении, примерно на таком же расстоянии находится оз. Балхаш. С севера и востока площадку окружает всхолмленная местность с превышением над уровнем площадки в 3-5 м и 8 м. Последние находятся на расстоянии 50-250 м.

Сама площадка размещена на ровном месте. Характерно и типично для окружающей местности. Растительный покров в районе местности беден (произрастает верблюжья колючка, солянка и другая пустынная растительность).

Изгородь МС состоит из сетки-рабицы с ячейками 9х9 см. Высота изгороди 140 см.

Азимут	0- 22.5	22.5- 45	45- 67.5	67.5- 90	90- 135	135- 180	180- 225	225- 270	270- 315	315- 360
Угол закрытости горизонта (град.)	4	3	4	4	3	2	2	4	4	5

Водноиспарительная площадка III типа расположена в восточной части метеоплощадки и оборудована комплектом испаромера ГГИ –3000.

Бак испарителя наполняется и доливается водой из колонки.

3. Баршино

Метеостанция Баршино, Нуринаского района Карагандинской области расположена в 350 км к СЗ от г.Караганда, у слияния небольших рек Жаманкон и Жаксыкон, на территории п.Баршино.

Метеостанция расположена на южной окраине, в 200 м от п.Баршино. Испарительная площадка расположена в восточной части метеоплощадки.

Местность характерна для Северо-Казахского мелкосопочника, с межсочными понижениями, вытянутыми в северо-восточном направлении, с высотными отметками сопков 400-500м над уровнем моря. Самой высокой является гора Кокдамбек – 546.2 м БС. Возвышенности имеют мелкие, главные очертания, сложены песчано-галечными грунтами, покрыты типчаком, полынью, в низинах – луговой растительностью.

На расстоянии 1 км от МС протекает р. Жаманкон, имеющая сезонный сток (с конца марта по июль). Долина реки неясновыраженная, шириной 3-4 км. Затопление поймы происходит редко, при уровне 500-570 см над нулем графика поста. Долина и пойма сложены суглинками, поросшими степной растительностью, местами заросшие тальником, в русле камышом. Дно реки песчано-галечное, на плесах заиленное.

Характерная растительность – ковыль, житняк, полынь, в руслах рек – тальник, камыш.

Грунтовые воды пресные, залегают на глубине 3.2м.

Ближайшие постройки рядом с МС: служебное помещение на расстоянии 30 м от метеоплощадки к СЗ.

Углы закрытости горизонта для 45-градусных азимутов приведены ниже:

Азимут	0-22.5	22.5-45	45-67.5	67.5-90	90-135	135-180	180-225	225-270	270-315	315-360
Угол закрытости горизонта (град.)	2°30'	3°0'	1°30'	1°30'	0°30'	8°0'	3°10'	3°30'	2°30'	1°30'

Водноиспарительная площадка III типа оборудована в северо-восточной части метеоплощадки комплектом испаромера ГГИ-3000.

Наполнение и доливка в бак испарителя производится водопроводной водой.

4. Баянаул

Метеостанция расположена на южной окраине с. Баянаул, на северном берегу оз. Сабындыколь, в 1 км от него. Озеро подвержено резкому заболачиванию.

Окружающая местность гористая (северо-восточная часть Казахской складчатой страны), которая на запад повышается каменистыми уступами и переходит в сопки, разрушенные процессами выветривания.

Почвы темно-каштановые с примесью щебня.

Растительность: подножья сопков покрыты смешанным и сосновым лесом, а также разнотравьем.

Грунтовые воды залегают на глубине 10-12 м.

В 10-15 м – служебное здание метеостанции и другие строения высотой 4-6 м.

Средний угол закрытости горизонта по отношению к поверхности воды определялся теодолитом через 5° азимута и составил 5°.

Для 30-градусных азимутов средние углы закрытости приведены ниже:

Азимут	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	150-180	180-210	210-240	240-270	270-300	300-330	330-360
Угол закрытости горизонта (град.)	3	8	4	4	6	8	8	4	4	2	3	2

Водноиспарительная площадка III типа оборудована в юго-западной части метеоплощадки комплектом испаромера ГГИ-3000.

Наполнение и доливка в бак испарителя производится водопроводной водой.

5. Джетыгара

Метеостанция и водноиспарительная площадка расположена на северо-западной окраине г. Житикара.

Окружающая местность холмистая, находится на северо-западной окраине Тургайского плато. Высота отдельных холмов 270-280 м БС. В двух километрах к юго-востоку от метеостанции протекает р. Шортанды.

Преобладающие почвы супесчаные, темно-каштановые. Промерзание почво-грунтов от 1.5-до 3.0 м.

Растительность полынно-типчачовая. Грунтовые воды залегают на глубине 5-6 м.

Ближайшие постройки расположены в 90 м к северо-востоку, на северо-западе деревья высотой до 4-х метров.

Средний угол закрытости горизонта определен теодолитом через 5° азимута и составил 1.5°.

Азимут	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	150-180	180-210	210-240	240-270	270-300	300-330	330-360
Угол закрытости горизонта (град.)	4	3	2	2	2	2	2	1	0	0	0	0

Водноиспарительная площадка III типа, расположена в юго-восточной части метеорологической площадки, оборудована комплектом испаромера ГГИ-3000.

Испаритель наполняется и доливается водопроводной водой.

6. Ертис

Метеорологическая площадка расположена в долине р. Ертис, в 400 – 500 м от бровки левого берега.

Рельеф местности равнинный, с незначительным уклоном в сторону р. Ертис.

Почвы темно-каштановые, супесчаные, местами суглинистые с пятнами солончаков.

Растительность степного характера, в основном полынь, пойма реки Ертис поросшая кустарником, луговыми травами.

Грунтовые воды залегают на глубине 5–10 метров.

Ближайшее окружение: с севера и юга одноэтажные здания (в 10-15 м), с востока в 50 м дорога, огороды, высота отдельных деревьев 5-10 м.

Средний угол закрытости горизонта примерно 5°, определен с помощью теодолита через 5° азимута относительно поверхности воды.

Для 30 градусных азимутов углы закрытости приведены ниже:

Азимут	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	150-180	180-210	210-240	240-270	270-300	300-330	330-360
Угол закрытости горизонта (град.)	8	1	0	0	2	2	9	1	8	4	5	3

Водноиспарительная площадка III типа, расположена в южной части площадки, оборудована комплектом испаромера ГГИ-3000.

Наполнение и доливка воды в испаритель производится водопроводной водой.

7. Карашоки

Метеорологическая и испарительная площадки Карашоки расположены на правом берегу Капшагайского водохранилища, в 80 км восточнее г.Конаев.

Окружающая местность – равнина, постепенно возвышающаяся и переходящая на севере в горы Шолак.

Почвы – суглинистые с примесью мелких обломочных горных пород.

Растительный покров представлен низкорослой полупустынной травяной растительностью.

Ближайшие строения – жилые дома, сарай расположены к югу от площадки на расстоянии 25 – 50 м.

Средний угол закрытости горизонта 6°.

Для 45 – градусных азимутов средние углы закрытости горизонта приведены ниже:

Азимут	0-45	45-90	90-135	135-180	180-225	225-270	270-315	315-360.
Угол закрытости горизонта (град.)	10	9	7	6	8	7	0	0

Водноиспарительная площадка III типа. Испаромер ГГИ–3000 установлен на метеорологической площадке.

Наполнение и доливка воды в испаритель производится водой из водохранилища.

8. Катон-Карагай

Метеорологическая площадка расположена в 2.5 километрах северо-восточнее с. Катон-Карагай, на высоте 1081 м над уровнем моря.

Рельеф местности – горная долина Алтайской горной системы.

С юга окружают предгорные холмы, переходящие в высокие – 3000 м над уровнем моря, с запада тянутся хребты Сарым-Сактинского горного пояса Алтайской системы протяженностью 2 км к востоку и северу Бухтарминской возвышенности. В 1.5 км на юго-запад протекает река Катонка.

Почвы – горные черноземы, суглинистые и щебенчатые с выходом скальных пород. Растительность носит поясной характер. На горных склонах смешанные леса, в предгорьях – степное разнотравье, посевы сельскохозяйственных культур.

Грунтовые воды залегают на глубине 5 –10 м.

Метеоплощадка расположена на ровной местности. Ближайшие сооружения и растительность: в 20 – 50 м к северо-востоку растут деревья, здание старого аэропорта, в 30-45 м к юго-западу – отдельные строения высотой до 3–5 м, в 60–70 м к западу здание аэропорта, в 15–50 м к северо-западу деревья высотой до 3–5 м.

Средний угол закрытости определялся теодолитом через каждые 5° азимута и равнялся 12°.

Средние углы закрытости для 30-градусных азимутов приведены в таблице:

Азимут	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	150-180	180-210	210-240	240-270	270-300	300-330	330-360
Угол закрытости горизонта (град.)	6	8	36	32	5	11	9	3	1	2	12	20

Водноиспарительная площадка III типа расположена в юго-восточной части метеоплощадки, оборудована комплектом испаромера ГГИ –3000.

Наполнение и доливка бака испарителя производится водой из реки Катонка.

9. Кушмурун

Водноиспарительная площадка расположена в Костанайской области, к северу в 10-12 км от метеостанции расположено озеро Кушмурун.

Прилегающая местность – всхолмленная равнина высотой 100-200 м. В 3-х км к западу протекает р. Убаган (Обаган).

Водноиспарительная площадка размещена в юго-восточной части метеорологической площадки.

Окружающая местность открытая. Ближайшие постройки расположены к югу от площадки на расстоянии 100-150 м.

Средний угол закрытости горизонта определен теодолитом через 5° азимута относительно поверхности в центре площадки и равен 1°.

Средние углы закрытости горизонта для 30-градусных азимутов приведены ниже:

Азимут	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	150-180	180-210	210-240	240-270	270-300	300-330	330-360
Угол закрытости горизонта (град.)	1	1	2	2	2	2	3	0	0	0	0	0

Растительность степная. Почвы темно-каштановые, супесчаные.

Глубина промерзания 1.5-3.0 м. Грунтовые воды залегают на глубине 8-9 м.

На водноиспарительной площадке установлен испаритель ГГИ-3000. Испаритель наполняется и доливадается пресной водой из водопровода.

10. Маркакольский заповедник

Метеостанция Маркакольский заповедник расположена на восточном берегу в 70 м от берега оз. Маркаколь, на северной окраине с. Урунхай.

Рельеф окружающей местности – горный (Южный Алтай). Почвенный покров носит зональный характер: горно-луговой, альпийский и т.д., повсеместен выход скальных пород.

Растительность представлена лиственными лесами, кустарниками, альпийскими лугами.

Средний угол закрытости горизонта, определенный теодолитом через 5° азимута относительно поверхности испарителя равен 6.6°.

Средние углы закрытости горизонта для 30-градусных азимутов приведены ниже:

Азимут	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	150-180	180-210	210-240	240-270	270-300	300-330	330-360
Угол закрытости горизонта, град	7	13	14	10	10	6	6	2	1	2	3	5

На поступление солнечной радиации оказывают влияние деревья в 50-100 м от метеоплощадки.

Водноиспарительная площадка III типа размещена в северо-восточной части метеоплощадки, оборудована комплектом испаромера ГГИ-3000.

Наполнение бака испарителя и доливка производятся водой из озера.

11. Сарканд

Метеорологическая площадка расположена на северо – восточной окраине г. Сарканд. Рельеф окружающей местности равнинный, имеет слабый уклон с юга на север.

Почвы темно-каштановые, среднесуглинистые.

Растительность – степное разнотравье, значительная часть окружающей территории распахана под сельскохозяйственные культуры.

Грунтовые воды залегают на глубине 5 –10 м.

С запада на северо–восток проходит шоссейная дорога, на расстоянии 100 м от метеостанции вдоль дороги лесозащитные насаждения, на севере – орошаемые поля.

С восточной стороны летное поле аэропорта, высота здания 12 м, расстояние 60 – 80 м; древесные насаждения в 40- 60 м к юго-западу и северо-западу.

Средний угол закрытости горизонта определялся по круговому обзору через 5° азимута и равен примерно 5°.

Средние углы закрытости для 30 – градусных азимутов приведены в таблице:

Азимут	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	150-180	180-210	210-240	240-270	270-300	300-330	330-360
Угол закрытости Горизонта (град.)	3	0	1	2	6	7	9	9	6	5	3	3

Водноиспарительная площадка III типа расположена в юго-восточной части метеоплощадки и оборудована комплектом испаромера ГГИ - 3000.

Наполняется и доливается бак испарителя водой из колонки.

12. Селезневка

Метеорологическая станция расположена на северном берегу Бухтарминского водохранилища, в 3 км южнее пос. Новая Бухтарма.

Окружающая местность слабохолмистая, предгорного типа, с небольшим уклоном на юго-восток, в 700–800 м к северо-западу начинается подножье хребта высотой 300 м относительно окружающей местности. Подстилающая поверхность сильно каменистая, с выходом коренных пород, слой почвы 50 –100 м. Покрывается почва редкой луговой растительностью. На склонах гор растут ели и островки березняка.

Грунтовые воды залегают на глубине 15–20 м.

Ближайшее окружение: служебное здание в 50 м к северо-западу.

Средний угол закрытости горизонта определен с помощью теодолита через 5° азимута относительно поверхности воды составляет около 3,2°. Для 30 градусных азимутов средние углы закрытости горизонта приведены ниже:

Азимут	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	150-180	180-210	210-240	240-270	270-300	300-330	330-360
Угол закрытости горизонта (град)	5	6	2	1	3	2	2	2	2	3	4	6

Водноиспарительная площадка III типа, расположена в западной части метеоплощадки, оборудована комплектом испаромера ГГИ-3000.

Наполнение и доливка испарителя производится водой из Бухтарминского водохранилища.

При ветрах северо-западного направления испаритель загрязняется цементной пылью, приносимой из труб цементного завода, расположенного в 7-10 км к северо-востоку от метеоплощадки.

13. Уштобе

Метеорологическая станция расположена на восточной окраине г. Уштобе.

Рельеф окружающей местности равнинный, большая часть территории занята рисовыми чеками, местность пересечена каналами, арыками.

Почвы сероземные, супесчаные. Растительность солянкового комплекса.

Грунтовые воды залегают на глубине 2 – 3 м от поверхности земли.

Ближайшее окружение – на расстоянии 60 – 100 м во всех направлениях насаждения

деревьев, на северо-востоке от метеоплощадки в 90 – 100 м отдельные постройки различной высоты, в 65 м на северо-запад расположено здание метеостанции. За зданием метеостанции построили 2 здания.

Средний угол закрытости горизонта для азимутов, определенных через 5°, составил 6°. Средний угол закрытости горизонта для 30–градусных углов азимута приведен в таблице ниже:

Азимут	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	150-180	180-210	210-240	240-270	270-300	300-330	330-360
Угол закрытости горизонта (град.)	3	3	3	8	4	15	6	16	14	11	11	2

Водноиспарительная площадка III типа, расположена в юго-восточной части метеоплощадки, оборудована комплектом испаромера ГГИ - 3000.

Наполнение и доливка бака испарителя производится водой из колодца.

14. Шалкар

Метеоплощадка и водноиспарительная площадка расположены на северо-востоке от города Шалкар, в 5 км от города, в районе аэропорта.

Окружающая местность представляет собой восточный склон Мугоджарского хребта, на расстоянии 3-4 км западнее северной оконечности песков Большие Барсуки. Местность равнинная с незначительным повышением на ВЮВ.

Почвы бурые, слабосолонцеватые с пятнами черноземовидных и темноцветных почв. На юге и востоке пески и бугристые барханы.

Растительность характерная для полупустынь – полынно-типчаковая.

Грунтовые воды залегают на глубине 3-4 м.

Ближайшее окружение площадки: двухэтажное здание аэропорта, расположенное в 180 м на запад; два одноэтажных жилых дома в 100 м на юг. На юге в 5 км - окраины г. Шалкар.

Средний угол закрытости горизонта, определенный теодолитом через 5° азимута относительно поверхности испарителя равен 0°, вследствие чего таблица со средними углами закрытости горизонта для 30–градусных углов азимута не приведена.

Водноиспарительная площадка III типа расположена в северо-западной части метеоплощадки, оборудована комплектом испаромера ГГИ-3000.

Наполнение и доливка воды в бак испарителя производится привозной водой из колонки города.

15. Шардара

Станция открыта в 1964 году на окраины поселка Чардара в 50 м от водохранилища. Метеорологические наблюдения ведут с сентября 1966 года.

Гидрометеостанция находится в долине р. Сырдарья на побережье Чардаринского водохранилища в 50 м выше плотины.

На востоке, юге и западе от ГМС находится Чардаринское водохранилище, а на севере находится поселок Чардара. Прилегающая местность представляет собой холмистый рельеф, растительность кустарниково-тугайного типа. Почва в районе станции супесчаная, местами солончаковая. Станция находится на южной окраине поселка Чардара, который вырос до масштаба города буквально за последние пять лет в связи со строительством Чардаринской ГЭС.

Азимут	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	150-180	180-210	210-240	240-270	270-300	300-330	330-360
Угол закрытости горизонта (град.)	8	7	5	3	3	2	0	0	0	4	7	8

Водноиспарительная площадка III типа расположена в юго-восточной части метеоплощадки и оборудована комплектом испаромера ГГИ –3000.

Наполнение и доливка воды в бак испарителя производится привозной водой из колонки города.

Материалы наблюдений на водноиспарительных площадках и плавучих испарительных установках

В настоящем выпуске «Материалов наблюдений за испарением с водной поверхности» приведены значения суточных сумм испарения, осредненных за декадные и месячные периоды, а также сведения по средним за декады, месяцы гидрометэлементам, обуславливающим испарение (см. табл. 2, 3, 4).

Суточные суммы испарения вычислены за сроки с 18 до 18 ч.

Среднесуточная температура воды, насыщенного водяного пара, скорость ветра на высоте 2,0 м вычислены из 4 сроков наблюдений.

Средняя за сутки температура воздуха, парциальное давление получены из восьми, а для плавучих испарительных установок из четырех сроков.

За начало сезона принят день полного схода снежного покрова с территории водноиспарительной площадки II или III типа (при оттаявшем грунте и положительной температуре воздуха).

За окончание наблюдательного сезона принят день последнего измерения испарения перед становлением устойчивого ледяного покрова.

Для плавучих испарительных установок (табл. 4) признаком начала периода наблюдений служит полное очищение водоема ото льда.

Среднемесячная величина испарения рассчитывалась при наличии наблюдений не менее чем за 5 суток в каждой декаде.

Данные за неполную декаду приведены с указанием числа суток, за которые произведено определение. Например, 4.9^8 , 3.5^7 , означает, что среднее испарение вычислено, соответственно за 8 и 7 суток.

В случае отсутствия наблюдений проставлен прочерк (-), сомнительные величины даны со знаком «звездочка» (*), а восстановленные по графику связи значения испарения взяты в скобки ().

В связи с утерей книжек наблюдений почтовой службой, результаты наблюдений за июль на водноиспарительной площадке Балхаш не приведены.

Наблюдения на водноиспарительной площадке Баршино были начаты с июня, в связи с неисправностью испарителя (обнаружена течь).

Наблюдения на водноиспарительных площадках Карашоки, Уштобе были начаты в апреле, согласно плана наблюдений.

Таблица 2. Материалы наблюдений на водноиспарительных площадках III типа 2020 г.

Период осреднения	Испаритель			Метеоэлементы на высоте 200 см			Темпера- тура почвы на глубине 20 см, °C	Сумма осадков, мм
	Испаре- ние, мм/сут	Темпера- тура воды, °C	Давление насыщен- ного водяного пара, гПа	Темпе- ратура воздуха, °C	Парциальное давление водяного пара, гПа	Скорость ветра, м/с		

1. Актогай

Дата схода снега: 30.04

Дата замерзания воды: 03.10

Дата начала наблюдений: 01.05

Дата окончания наблюдений: 30.09

май								
1	2.7	11.9	13.7	19.6	11.8	3.7	-	3.6
2	2.5	13.1	15.6	35.4	25.3	2.2	-	1.9
3	2.6	7.8	9.4	22.5	12.3	1.6	-	3.4
Месяц	2.6	10.9	12.9	25.8	16.5	2.5	-	8.9
июнь								
1	5.0	14.8	17.8	17.9	10.1	4.0	-	3.6
2	4.9	14.8	17.9	18.5	9.9	4.5	-	4.3
3	5.1	13.9	17.0	19.1	10.3	4.0	-	3.1
Месяц	5.0	14.5	17.6	18.5	10.1	4.2	-	11.0
июль								
1	3.4	15.5	18.2	18.7	11.9	3.4	-	2.9
2	4.9	17.5	20.7	22.1	12.7	4.0	-	4.0
3	3.7	15.2	18.1	19.6	12.8	3.5	-	2.5
Месяц	4.0	16.1	19.0	20.1	12.5	3.6	-	9.4
август								
1	4.3	17.9	20.9	19.5	11.4	4.0	-	4.9
2	2.6	14.7	17.1	16.2	9.2	2.9	-	3.4
3	1.5	14.4	1.6	15.7	9.2	2.8	-	3.3
Месяц	2.8	15.7	13.2	17.1	9.9	3.2	-	11.6
сентябрь								
1	1.0	9.0	10.6	9.7	6.8	2.8	-	1.7
2	2.2	11.6	14.4	12.1	10.1	3.3	-	2.1
3	1.5	6.8	9.4	6.1	5.6	4.7	-	2.2
месяц	1.6	9.1	11.5	9.3	7.5	3.6	-	6.0

Таблица 2. Материалы наблюдений на водноиспарительных площадках III типа 2020 г.

Период осреднения	Испаритель			Метеоэлементы на высоте 200 см			Темпера- тура почвы на глубине 20 см, °C	Сумма осадков, мм
	Испаре- ние, мм/сут	Темпера- тура воды, °C	Давление насыщен- ного водяного пара, гПа	Темпе- ратура воздуха, °C	Парциальное давление водяного пара, гПа	Скорость ветра, м/с		

2. Балхаш

Дата схода снега: 28.04

Дата начала наблюдений: 01.05

Дата замерзания воды: 04.11

Дата окончания наблюдений: 31.10

май								
1	6.6	16.7	19.4	28.7	7.7	4.7		0.3
2	5.0	21.5	25.9	38.0	13.8	3.1		4.4
3	8.7	22.3	27.3	45.8	18.0	3.4		0.4
Месяц	6.8	20.2	24.2	37.5	13.2	3.7		5.1
июнь								
1	9.1	22.4	27.6	23.1	10.4	3.8		0.6
2	8.4	22.7	27.9	22.1	12.4	3.8		0.0
3	7.2	16.5	20.0	15.8	8.2	2.8		0.0
Месяц	8.2	20.5	25.2	20.3	10.3	3.5		0.6
июль								
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-
Месяц	-	-	-	-	-	-	-	-
август								
1	8.5	24.4	30.8	25.6	14.0	3.1		0.5
2	8.2	23.7	29.5	23.3	12.5	3.8		2.6
3	6.7	20.9	26.1	23.0	11.0	3.1		0.0
Месяц	7.8	23.0	28.8	24.0	12.5	3.3		3.1
сентябрь								
1	6.2	19.0	22.4	19.2	9.4	3.0		1.0
2	4.5	17.6	20.4	19.4	11.6	3.2		8.8
3	4.3	11.8	13.8	20.2	5.6	3.3		0.0
Месяц	5.0	16.1	18.9	19.6	8.9	3.2		9.8
октябрь								
1	3.4	9.5	12.0	8.1	6.1	3.0		0.0
2	2.3	9.8	12.2	8.8	6.6	1.9		0.0
3	2.4	6.5	9.5	4.5	5.6	2.6		0.0
Месяц	2.4	8.5	11.2	7.1	6.1	2.5		0.0

Таблица 2. Материалы наблюдений на водноиспарительных площадках III типа 2020 г.

Период осреднения	Испаритель			Метеоэлементы на высоте 200 см			Темпера- тура почвы на глубине 20 см, °С	Сумма осадков, мм
	Испаре- ние, мм/сут	Темпера- тура воды, °С	Давление насыщен- ного водяного пара, гПа	Темпе- ратура воздуха, °С	Парциальное давление водяного пара, гПа	Скорость ветра, м/с		

3. Баршино

Дата схода снега: 15.04

Дата начала наблюдений: 01.06

Дата замерзания воды: 01.11

Дата окончания наблюдений: 30.10

июнь								
1	6.4	20.6	24.5	20.6	9.0	2.8		3.8
2	5.7	19.3	22.8	18.8	9.5	3.7		9.3
3	5.7	18.6	21.6	19.1	9.2	4.4		22.6
Месяц	6.0	19.5	23.0	19.5	9.3	3.6		35.7
июль								
1	4.1	21.1	24.4	20.6	14.1	3.1		39.1
2	6.7	23.6	29.2	25.4	14.3	3.8		11.9
3	3.9	22.3	26.9	21.1	14.9	2.4		26.9
Месяц	4.9	22.3	27.1	22.3	14.4	3.1		77.9
август								
1	6.4	22.5	27.4	25.2	14.4	4.4		2.1
2	4.2	18.8	21.8	17.7	11.9	3.2		7.3
3	3.1	18.0	20.8	17.5	10.5	1.9		10.7
Месяц	4.5	19.7	23.2	20.0	12.2	3.1		20.1
сентябрь								
1	3.6	16.3	18.9	14.9	7.4	2.0		0.0
2	3.6	14.3	16.4	13.8	7.8	3.6		8.4
3	1.8	9.8	12.2	7.6	6.8	3.3		8.3
месяц	3.0	13.5	15.8	12.1	7.3	2.9		16.7
октябрь								
1	1.9	7.7	10.7	4.6	5.4	2.4		11.6
2	1.8	8.1	10.9	9.1	5.2	1.6		0.0
3	2.4	4.3	8.5	2.7	4.7	5.4		4.9
месяц	2.0	6.9	10.1	5.7	5.1	3.0		16.5

Таблица 2. Материалы наблюдений на водноиспарительных площадках III типа 2020 г.

Период осреднения	Испаритель			Метеоэлементы на высоте 200 см			Темпера- тура почвы на глубине 20 см, °C	Сумма осадков, мм
	Испаре- ние, мм/сут	Темпера- тура воды, °C	Давление насыщен- ного водяного пара, гПа	Темпе- ратура воздуха, °C	Парциальное давление водяного пара, гПа	Скорость ветра, м/с		

4. Баянаул

Дата схода снега: 02.04

Дата начала наблюдений: 07.04

Дата замерзания воды: 24.10

Дата окончания наблюдений: 23.10

				апрель				
	_4	_4	_4	_4	_4	_4	_4	_4
2	2.7	9.6	10.3	5.5	5.5	2.1	8.1	7.0
3	3.3	13.6	15.9	14.7	7.4	3.0	12.4	1.5
Месяц	_24	_24	_24	_24	_24	_24	_24	_24
				май				
1	3.8	13.3	15.6	13.0	6.1	2.9	12.7	4.9
2	3.7	18.5	21.6	19.3	9.9	2.2	17.5	4.5
3	4.9	19.8	23.5	20.1	8.1	2.1	19.5	2.6
Месяц	4.2	17.3	20.3	17.6	8.0	2.4	16.7	12.0
				июнь				
1	5.8	19.3	22.7	19.3	8.1	2.9	21.0	3.0
2	5.1	18.2	21.7	17.7	9.0	2.8	19.2	27.1
3	5.5	19.4	22.8	19.9	8.8	3.5	20.1	6.2
Месяц	5.5	19.0	22.4	19.0	8.6	3.1	20.1	36.3
				июль				
1	4.0	19.7	23.2	19.4	14.9	2.2	19.6	105.2
2	5.2	21.7	26.1	22.8	12.4	2.5	21.5	0.0
3	3.7	20.3	24.0	19.1	13.9	2.0	19.9	82.0
Месяц	4.3	20.6	24.4	20.4	13.7	2.2	20.3	187.2
				август				
1	4.1	21.6	25.9	22.6	13.0	2.1	20.9	0.1
2	3.5	18.6	21.6	17.3	12.5	2.9	18.7	21.3
3	2.7	17.2	19.7	16.7	10.8	2.3	17.0	11.3
Месяц	3.4	19.1	22.3	18.8	12.1	2.4	18.8	32.7
				сентябрь				
1	3.1	14.4	16.8	12.6	8.3	2.3	15.4	8.7
2	2.7	13.5	15.7	13.7	7.7	2.8	14.1	5.6
3	2.7	9.0	11.6	7.2	6.9	3.6	10.4	33.3
Месяц	2.8	12.3	14.7	11.2	7.6	2.9	13.3	47.6
				октябрь				
1	1.5	5.2	9.0	3.0	5.3	2.4	6.6	7.7
2	2.1 ³	6.3 ³	9.7 ³	8.1 ³	5.3 ³	2.6 ³	6.5 ³	3.9 ³
Месяц	_23	_23	_23	_23	_23	_23	_23	_23

Таблица 2. Материалы наблюдений на водноиспарительных площадках III типа 2020 г.

Период осреднения	Испаритель			Метеоэлементы на высоте 200 см			Темпера- тура почвы на глубине 20 см, °C	Сумма осадков, мм
	Испаре- ние, мм/сут	Темпера- тура воды, °C	Давление насыщен- ного водяного пара, гПа	Темпе- ратура воздуха, °C	Парциальное давление водяного пара, гПа	Скорость ветра, м/с		

5. Джетыгара

Дата схода снега: 10.04

Дата замерзания воды: 29.10

Дата начала наблюдений: 17.04

Дата окончания наблюдений: 30.10

апрель								
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	2.5 ⁴	9.8 ⁴	12.5 ⁴	7.8 ⁴	6.6 ⁴	-	-	13.7 ⁴
3	3.3	10.4	12.8	10.2	8.1	-	-	6.2
Месяц	₁₄	₁₄	₁₄	₁₄	₁₄	-	-	₁₄
май								
1	4.8	15.6	18.2	16.1	8.6	-	-	0.0
2	3.9	16.2	18.7	15.0	10.7	-	-	7.1
3	5.6	19.9	24.0	21.3	12.9	-	-	11.8
Месяц	4.8	17.3	20.4	17.6	10.8	-	-	18.9
июнь								
1	4.7	21.5	25.9	20.9	10.9	2.1	-	-
2	4.9	21.0	25.3	20.1	10.0	2.5	-	-
3	4.2	18.4	21.3	16.4	9.7	2.9	-	2.5
Месяц	4.6	20.3	24.2	19.1	10.2	2.5	-	-
июль								
1	4.7	22.7	28.0	22.2	13.4	1.3	-	6.8
2	6.9	27.4	36.6	29.0	14.3	1.5	-	1.3
3	3.9	20.9	25.0	20.0	15.3	2.7	-	152.5
Месяц	5.1	23.6	29.7	23.6	14.4	1.9	-	160.6
август								
1	5.9	23.2	28.5	24.9	14.4	2.6	-	15.0
2	3.1	17.7	20.4	15.2	12.7	2.3	-	43.3
3	3.5	19.5	23.1	19.0	12.4	1.3	-	0.0
Месяц	4.1	20.1	24.0	19.7	13.1	2.0	-	58.3
сентябрь								
1	3.4	17.2	20.0	15.2	9.7	1.4	-	0.0
2	3.0	13.6	15.7	12.4	9.2	2.8	-	6.2
3	2.9	10.2	12.5	8.3	7.4	1.5	-	1.4
месяц	3.1	13.7	16.1	12.0	8.8	1.9	-	7.6
октябрь								
1	5.9	23.2	28.5	24.9	14.4	2.6	-	15.0
2	3.1	17.7	20.4	15.2	12.7	2.3	-	43.3
3	3.5 ⁸	19.5 ⁸	23.1 ⁸	19.0	12.4	1.3	-	58.3
месяц	4.1 ²⁸	20.1 ²⁸	24.0 ²⁸	19.7	13.1	2.0	-	116.6

Таблица 2. Материалы наблюдений на водноиспарительных площадках III типа 2020 г.

Период осреднения	Испаритель			Метеоэлементы на высоте 200 см			Темпера- тура почвы на глубине 20 см, °C	Сумма осадков, мм
	Испаре- ние, мм/сут	Темпера- тура воды, °C	Давление насыщен- ного водяного пара, гПа	Темпе- ратура воздуха, °C	Парциальное давление водяного пара, гПа	Скорость ветра, м/с		

6. Ертис

Дата схода снега: 31.03

Дата начала наблюдений: 02.04

Дата замерзания воды: 25.10

Дата окончания наблюдений: 22.10

апрель								
1	2.0 ⁹	6.6 ⁹	9.9 ⁹	4.6 ⁹	5.4 ⁹	1.6 ⁹	5.2 ⁹	23.4 ⁹
2	1.7	1.3	9.0	3.0	4.7	2.2	6.0	2.5
3	2.9	8.3	11.1	7.5	5.8	3.3	7.1	2.4
Месяц	2.2 ²⁹	5.4 ²⁹	10.0 ²⁹	5.0 ²⁹	5.3 ²⁹	2.4 ²⁹	6.1 ²⁹	28.3 ²⁹
май								
1	3.8	13.6	16.4	13.8	5.6	1.4	11.2	0.0
2	3.9	11.9	15.1	10.7	5.2	2.4	12.6	2.9
3	4.4	14.5	16.8	14.3	7.5	2.7	13.1	7.8
Месяц	4.0	13.4	16.1	13.0	6.1	2.2	12.3	9.9
июнь								
1	3.6	17.8	20.6	15.6	12.1	2.0	16.2	20.1
2	3.8	17.7	20.6	16.5	11.7	1.9	17.0	18.2
3	3.7	19.9	23.6	17.7	12.6	1.5	18.4	4.2
Месяц	3.7	18.5	21.6	16.6	12.1	1.8	17.2	42.5
июль								
1	5.0	22.0	25.6	20.8	13.1	1.9	20.2	3.2
2	5.6	24.5	30.9	23.7	15.0	1.4	23.2	2.8
3	4.2	22.2	28.7	21.5	16.6	1.5	21.6	50.0
Месяц	4.9	22.9	28.4	22.0	15.0	1.6	21.7	56.0
август								
1	4.8	21.7	26.3	21.5	12.5	1.6	22.0	0.0
2	3.4	20.8	24.7	20.5	13.8	1.4	20.5	3.5
3	3.6	18.2	21.1	17.5	10.6	2.2	108.7	0.5
Месяц	3.9	20.2	23.9	19.8	12.2	1.7	52.3	4.0
сентябрь								
1	2.4	14.0	16.1	12.3	10.5	1.6	15.0	15.7
2	2.5	14.5	16.6	15.0	9.9	1.7	14.7	1.6
3	3.0	10.0	12.5	8.7	5.9	2.6	12.0	3.7
Месяц	2.6	12.8	15.1	12.0	8.8	2.0	13.9	21.0
октябрь								
1	2.6	10.1	12.5	10.6	6.5	1.1	10.0	0.0
2	1.7	7.3	10.4	5.9	7.0	2.1	8.6	25.4
3	2	2	2	2	2	2	2	2
Месяц	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2

Таблица 2. Материалы наблюдений на водноиспарительных площадках III типа 2020 г.

Период осреднения	Испаритель			Метеоэлементы на высоте 200 см			Темпера- тура почвы на глубине 20 см, °C	Сумма осадков, мм
	Испаре- ние, мм/сут	Темпера- тура воды, °C	Давление насыщен- ного водяного пара, гПа	Темпе- ратура воздуха, °C	Парциальное давление водяного пара, гПа	Скорость ветра, м/с		

7. Карашоки

Дата схода снега: 19.02

Дата замерзания воды: 03.11

Дата начала наблюдений: 01.04

Дата окончания наблюдений: 31.10

апрель								
1	3.5	12.9	15.2	11.3	9.0	4.1	-	6.5
2	3.6	14.5	16.9	13.3	10.1	4.2	-	15.9
3	4.5	19.7	23.2	20.2	12.4	4.3	-	4.1
Месяц	4.7	15.7	18.4	15.0	10.5	4.2	-	26.5
май								
1	6.3	16.1	18.0	18.7	10.3	3.9	-	1.7
2	4.9	17.9	22.4	19.5	12.6	3.0	-	22.5
3	6.1	20.4	25.2	23.6	11.6	3.3	-	0.0
Месяц	5.6	18.0	21.6	19.9	11.5	3.4	-	24.2
июнь								
1	9.9	23.0	27.4	23.9	11.6	3.2	-	0.0
2	9.6	23.2	28.7	23.4	11.9	3.5	-	3.5
3	9.2	21.8	26.5	23.3	10.8	4.1	-	4.1
Месяц	9.6	22.7	27.6	23.5	11.4	3.6	-	7.6
июль								
1	9.1	23.1	28.4	23.9	13.6	3.4	-	3.4
2	10.8	25.4	32.7	27.4	14.1	3.7	-	0.0
3	8.8	24.7	31.4	25.5	15.7	3.5	-	5.4
Месяц	9.6	24.4	30.8	25.6	14.5	3.5	-	8.8
август								
1	9.6	25.7	33.1	27.1	14.4	2.7	-	0.2
2	9.2	24.1	30.2	25.6	13.8	3.3	-	10.6
3	8.2	22.9	28.6	23.8	12.9	3.5	-	4.4
Месяц	9.0	24.2	30.6	25.4	13.7	3.2	-	15.2
сентябрь								
1	6.8	21.2	25.2	21.2	12.1	3.1	-	3.8
2	7.4	18.5	21.5	18.6	10.1	3.9	-	2.4
3	6.4	14.6	16.9	14.7	7.1	3.7	-	0.0
Месяц	6.9	18.1	21.2	18.2	9.8	3.6	-	6.2
октябрь								
1	4.5	11.9	14.2	11.2	6.6	3.1	-	6.7
2	3.9	11.4	13.6	11.7	6.7	2.3	-	0.0
3	4.4	9.8	12.7	9.9	7.0	4.9	-	3.6
Месяц	4.1	10.7	13.1	10.6	6.6	3.4	-	10.3

Таблица 2. Материалы наблюдений на водноиспарительных площадках III типа 2020 г.

Период осреднения	Испаритель			Метеоэлементы на высоте 200 см			Темпера- тура почвы на глубине 20 см, °C	Сумма осадков, мм
	Испаре- ние, мм/сут	Темпера- тура воды, °C	Давление насыщен- ного водяного пара, гПа	Темпе- ратура воздуха, °C	Парциальное давление водяного пара, гПа	Скорость ветра, м/с		

8. Катон Карагай

Дата схода снега: 11.04

Дата замерзания воды: 08.10

Дата начала наблюдений: 17.04

Дата окончания наблюдений: 07.10

апрель								
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	_ ₄	_ ₄	_ ₄	_ ₄	_ ₄	_ ₄	_ ₄	_ ₄
3	5.8	13.5	15.9	15.7	7.5	4.0	15.6	0.0
Месяц	_ ₁₄	_ ₁₄	_ ₁₄	_ ₁₄	_ ₁₄	_ ₁₄	_ ₁₄	_ ₁₄
май								
1	4.6	12.9	15.3	10.5	6.6	3.0	14.6	16.6
2	5.1	16.6	19.2	16.2	10.4	2.8	19.0	0.7
3	5.0	16.8	19.5	14.3	8.8	2.8	19.2	12.3
Месяц	4.9	15.5	18.0	13.7	8.6	2.9	17.7	29.6
июнь								
1	4.6	16.0	18.6	13.2	8.4	1.6	18.4	23.4
2	4.3	17.3	20.0	15.8	10.5	1.4	19.6	18.5
3	4.6	17.4	20.3	15.4	9.5	1.5	19.2	8.6
Месяц	4.5	16.9	19.7	14.8	9.5	1.5	19.0	50.5
июль								
1	4.2	18.1	21.1	16.4	12.2	1.3	19.6	14.3
2	4.8	20.4	24.5	19.2	13.6	1.3	21.4	32.5
3	4.6	19.0	22.3	16.6	12.9	1.2	20.3	49.8
Месяц	4.5	19.2	22.6	17.4	12.9	1.3	20.4	96.6
август								
1	4.6	19.8	23.4	18.4	11.8	1.5	21.5	5.6
2	4.7	18.1	21.1	16.6	11.3	1.7	20.4	11.7
3	3.9	15.1	17.3	13.7	10.4	1.3	16.9	16.7
Месяц	4.4	17.6	20.5	16.1	11.1	1.5	19.5	34.0
сентябрь								
1	3.2	13.6	15.9	11.0	8.5	2.4	15.6	47.8
2	4.1	11.1	13.4	10.9	6.6	3.0	12.7	13.3
3	2.4	6.9	10.1	5.1	6.3	2.1	8.4	18.6
Месяц	3.2	10.5	13.2	9.0	7.1	2.5	12.2	79.7
октябрь								
1	2.4 ⁷	4.7 ⁷	7.9 ⁷	1.6 ⁷	4.9 ⁷	2.0 ⁷	5.9 ⁷	7.1 ⁷
2	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-
Месяц	_ ₇	_ ₇	_ ₇	_ ₇	_ ₇	_ ₇	_ ₇	_ ₇

Таблица 2. Материалы наблюдений на водноиспарительных площадках III типа 2020 г.

Период осреднения	Испаритель			Метеоэлементы на высоте 200 см			Темпера- тура почвы на глубине 20 см, °C	Сумма осадков, мм
	Испаре- ние, мм/сут	Темпера- тура воды, °C	Давление насыщен- ного водяного пара, гПа	Темпе- ратура воздуха, °C	Парциальное давление водяного пара, гПа	Скорость ветра, м/с		

9. Кушмурун

Дата схода снега: 06.04

Дата замерзания воды: 01.11

Дата начала наблюдений: 18.04

Дата окончания наблюдений: 30.10

апрель								
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	3	3	3	3	3	-	-	3
3	3.8	12.1	14.4	12.3	7.8	-	-	2.1
месяц	13	13	13	13	13	--	-	13
май								
1	5.6	15.7	18.2	16.1	6.9	-	-	0.0
2	3.4	17.7	20.6	17.1	12.9	-	-	78.8
3	4.9	20.2	24.5	20.2	13.1	-	-	16.2
Месяц	4.6	17.9	21.2	17.9	11.0	-	-	95.0
июнь								
1	6.3	21.5	26.0	20.0	10.6	2.1	-	0.0
2	6.4	20.7	24.8	19.2	10.0	2.5	-	0.9
3	5.7	17.7	20.5	16.2	9.5	3.4	-	21.5
Месяц	6.1	20.0	23.8	18.5	10.0	2.7	-	22.4
июль								
1	4.3	22.4	27.9	21.3	15.3	1.7	-	8.5
2	7.7	26.4	34.8	28.0	16.2	2.0	-	2.9
3	5.7	21.8	26.5	21.3	14.6	2.5	-	15.9
Месяц	5.9	23.5	29.6	23.5	15.3	2.1	-	27.3
август								
1	8.1	23.6	29.4	26.3	13.7	2.5	-	7.1
2	3.7	17.6	20.3	16.1	12.7	2.6	-	32.4
3	3.5	19.3	22.7	19.1	13.0	1.3	-	0.6
Месяц	5.0	20.1	24.1	20.5	13.1	2.1	-	40.1
сентябрь								
1	5.0	16.3	19.0	14.7	9.0	2.2	-	0.0
2	3.0	13.4	15.5	13.1	8.6	2.9	-	16.6
3	1.8	10.0	12.4	8.1	7.9	1.8	-	5.0
Месяц	3.3	13.2	15.6	12.0	8.5	2.3	-	21.6
октябрь								
1	2.0	7.7	10.7	5.1	5.7	1.7	-	2.7
2	2.4	7.3	10.3	8.2	5.3	2.3	-	0.4
3	2.2 ⁸	2.1 ⁸	7.3 ⁸	1.6 ⁸	5.7 ⁸	3.1	-	27.3
Месяц	2.2 ²⁸	5.6 ²⁸	9.4 ²⁸	4.9 ²⁸	5.6 ²⁸	2.4	-	30.4

Таблица 2. Материалы наблюдений на водноиспарительных площадках III типа 2020 г.

Период осреднения	Испаритель			Метеоэлементы на высоте 200 см			Темпера- тура почвы на глубине 20 см, °C	Сумма осадков, мм
	Испаре- ние, мм/сут	Темпера- тура воды, °C	Давление насыщен- ного водяного пара, гПа	Темпе- ратура воздуха, °C	Парциальное давление водяного пара, гПа	Скорость ветра, м/с		

10. Маркаколь

Дата схода снега: 24.04

Дата замерзания воды: 25.09

Дата начала наблюдений: 01.05

Дата окончания наблюдений: 24.09

май								
1	4.2	12.7	14.4	7.5	5.0	3.2		9.4
2	4.5	16.5	18.9	13.1	8.2	3.8		2.5
3	4.8	15.2	17.8	12.3	7.4	1.8		5.5
Месяц	4.5	14.8	17.0	11.0	6.9	3.0		17.4
июнь								
1	4.6	14.6	17.3	10.9	7.4	1.8		18.8
2	4.5	16.1	18.8	19.8	9.2	2.1		18.6
3	4.7	15.6	18.3	12.3	8.1	1.7		6.6
Месяц	4.6	15.4	18.1	12.0	8.2	1.9		44.0
июль								
1	5.6	16.0	18.7	13.0	10.7	1.8		25.5
2	3.7	18.3	21.6	15.9	11.9	1.5		36.8
3	3.8	17.4	20.2	13.8	11.3	1.6		48.4
Месяц	4.4	17.2	20.2	14.2	11.3	1.6		110.7
август								
1	4.4	17.9	20.9	14.9	10.8	1.9		10.8
2	3.5	15.9	18.4	13.3	10.0	1.9		38.8
3	3.3	14.2	16.4	11.5	8.7	2.0		20.7
Месяц	3.7	16.0	18.6	13.2	9.8	1.9		70.3
сентябрь								
1	3.5	12.1	14.4	8.9	7.5	2.0		66.2
2	3.4	10.3	12.7	8.2	5.5	1.9		11.3
3	_4	_4	_4	_4	_4	_4	_4	_4
Месяц	_24	_24	_24	_24	_24	_24	_24	_24

Таблица 2. Материалы наблюдений на водноиспарительных площадках III типа 2020 г.

Период осреднения	Испаритель			Метеоэлементы на высоте 200 см			Темпера- тура почвы на глубине 20 см, °C	Сумма осадков, мм
	Испаре- ние, мм/сут	Темпера- тура воды, °C	Давление насыщен- ного водяного пара, гПа	Темпе- ратура воздуха, °C	Парциальное давление водяного пара, гПа	Скорость ветра, м/с		

11. Сарканд

Дата схода снега: 16.03

Дата замерзания воды: 13.11

Дата начала наблюдений: 04.04

Дата окончания наблюдений: 11.11

апрель								
1	2.6 ⁷	12.0 ⁷	14.0 ⁷	10.3 ⁷	2.4 ⁷	0.3 ⁷	10.1 ⁷	0.2 ⁷
2	3.6	14.5	16.8	15.2	7.7	0.5	12.8	11.8
3	10.4	16.9	17.5	18.7	9.1	1.1	16.5	6.6
Месяц	5.5 ²⁷	14.5 ²⁷	16.1 ²⁷	14.7 ²⁷	6.4 ²⁷	0.6 ²⁷	13.1 ²⁷	18.6 ²⁷
май								
1	3.6	17.3	18.1	15.4	7.8	0.4	17.4	3.0
2	2.9	18.7	21.9	18.1	11.2	0.6	19.2	18.0
3	5.0	22.1	24.7	20.6	8.7	0.4	21.7	0.0
Месяц	3.9	19.5	21.7	18.1	9.2	0.5	19.5	21.0
июнь								
1	5.4	21.9	26.7	21.3	8.4	0.6	23.1	0.0
2	5.4	21.5	25.9	21.5	9.4	0.7	23.0	6.0
3	5.0	20.7	24.3	20.9	8.2	0.6	22.0	4.0
Месяц	5.3	21.4	25.6	21.2	8.7	0.6	22.7	10.0
июль								
1	4.4	20.6	30.1	20.1	9.8	0.2	20.1	14.0
2	4.9	23.0	28.3	21.7	10.8	0.5	22.5	11.0
3	5.4	22.5	27.6	23.2	11.2	0.6	24.2	8.0
Месяц	4.9	22.0	28.6	21.7	10.6	0.4	22.3	33.0
август								
1	4.9	23.3	28.8	23.5	12.1	0.3	24.1	1.0
2	5.5	21.8	26.4	21.0	10.2	0.6	23.1	16.0
3	5.1	22.4	26.5	22.2	10.9	0.6	23.5	4.0
Месяц	5.2	22.5	27.2	22.2	11.1	0.5	23.6	21.0
сентябрь								
1	4.2	18.3	21.3	17.8	8.2	0.5	20.1	5.0
2	3.8	16.5	19.0	15.8	7.5	0.4	18.1	6.0
3	2.7	12.6	14.9	19.6	5.6	0.3	14.5	0.0
Месяц	3.6	15.8	18.4	17.7	7.1	0.4	17.6	11.0
октябрь								
1	2.3	8.9	11.3	6.7	4.9	0.4	10.5	5.0
2	1.9	8.3	11.2	9.1	4.5	0.3	9.2	0.0
3	1.6	6.3	9.7	6.1	4.7	0.3	7.4	8.0
Месяц	1.9	7.8	10.7	7.3	4.7	0.3	9.0	13.0
ноябрь								
1	1.0	5.6	9.6	3.5	4.1	0.2	-	0.0
2	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-
Месяц	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1

Таблица 2. Материалы наблюдений на водноиспарительных площадках III типа 2020 г.

Период осреднения	Испаритель			Метеоэлементы на высоте 200 см			Темпера- тура почвы на глубине 20 см, °C	Сумма осадков, мм
	Испаре- ние, мм/сут	Темпера- тура воды, °C	Давление насыщен- ного водяного пара, гПа	Темпе- ратура воздуха, °C	Парциальное давление водяного пара, гПа	Скорость ветра, м/с		

12. Селезневка

Дата схода снега: 15.04

Дата начала наблюдений: 16.04

Дата замерзания воды: 25.10

Дата окончания наблюдений: 27.10

апрель								
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	_ ₅	_ ₅	_ ₅	_ ₅	_ ₅	_ ₅	-	_ ₅
3	3.2	15.1	17.5	12.5	8.9	1.4	-	4.4
Месяц	_ ₂₅	_ ₂₅	_ ₂₅	_ ₂₅	_ ₂₅	_ ₂₅	-	_ ₂₅
май								
1	4.1	15.8	18.4	12.6	8.4	1.8	-	10.6
2	4.6	20.5	24.4	18.5	12.0	1.5	-	0.1
3	6.8	20.2	24.0	18.1	10.2	2.0	-	0.0
Месяц	5.2	18.9	22.3	16.4	10.2	1.8	-	10.7
июнь								
1	5.5	20.2	24.0	17.0	10.8	1.8	-	2.9
2	5.1	22.1	26.3	19.2	13.3	1.2	-	41.8
3	4.3	21.5	26.2	17.8	12.7	1.1	-	1.6
Месяц	4.9	21.3	25.7	18.0	12.3	1.3	-	46.3
июль								
1	4.6	22.6	27.7	20.1	15.9	1.8	-	17.4
2	5.4	24.9	31.3	22.6	16.9	1.7	-	11.7
3	5.4	22.8	28.1	20.4	15.8	1.7	-	43.0
Месяц	5.1	23.4	29.2	21.1	16.2	1.7	-	73.8
август								
1	5.8	24.3	30.7	22.0	15.0	1.3	-	1.6
2	3.9	21.7	26.2	19.8	15.0	1.3	-	18.7
3	3.5	18.7	21.8	17.2	12.9	1.1	-	13.0
Месяц	4.4	21.5	26.1	19.6	14.2	1.2	-	33.3
сентябрь								
1	3.5	16.5	19.2	13.8	10.5	1.5	-	22.6
2	2.6	15.2	17.4	13.7	9.6	0.8	-	1.1
3	2.5	11.2	13.5	9.1	8.1	1.7	-	15.4
Месяц	2.9	14.3	16.7	12.2	9.4	1.3	-	39.1
октябрь								
1	2.3	6.8	10.1	5.0	6.1	2.4	-	2.9
2	1.8	5.8	9.3	4.8	6.7	2.1	-	2.1
3	_ ₄	_ ₄	_ ₄	4.5 ⁷	5.9 ⁷	1.7 ⁷	-	0.8 ⁷
Месяц	_ ₂₄	_ ₂₄	_ ₂₄	_ ₂₇	_ ₂₇	_ ₂₇	-	37.1 ²⁷

Таблица 2. Материалы наблюдений на водноиспарительных площадках III типа 2020 г.

Период осреднения	Испаритель			Метеоэлементы на высоте 200 см			Темпера- тура почвы на глубине 20 см, °C	Сумма осадков, мм
	Испаре- ние, мм/сут	Темпера- тура воды, °C	Давление насыщен- ного водяного пара, гПа	Темпе- ратура воздуха, °C	Парциальное давление водяного пара, гПа	Скорость ветра, м/с		

13. Уштобе

Дата схода снега: 16.02

Дата начала наблюдений: 01.04

Дата замерзания воды: 13.11

Дата окончания наблюдений: 13.11

апрель								
1	2.1	11.1	13.6	10.4	8.5	0.9	10.6	17.6
2	3.0	13.3	15.7	12.9	8.5	1.0	12.5	12.1
3	4.3	19.2	22.6	19.9	10.8	1.0	19.2	10.6
Месяц	3.1	14.5	17.3	14.4	9.3	1.0	14.1	40.3
май								
1	5.9	17.1	19.9	17.2	8.7	2.3	18.0	8.3
2	3.6	21.0	25.2	19.3	12.9	0.6	21.1	4.7
3	8.4	22.0	26.8	22.9	9.0	2.0	24.2	0.0
Месяц	6.0	20.1	24.1	19.9	10.2	1.6	21.2	13.0
июнь								
1	7.3	22.3	27.4	22.8	9.2	1.5	25.6	0.1
2	6.1	23.7	29.6	22.7	11.5	0.8	26.1	4.4
3	7.3	22.4	27.4	22.4	9.3	1.4	25.5	0.4
Месяц	6.9	22.8	28.1	22.6	10.0	1.2	25.7	4.9
июль								
1	6.2	23.9	29.8	23.2	13.0	1.1	26.6	4.6
2	6.6	25.3	32.6	25.9	14.5	1.1	28.1	1.8
3	6.1	25.2	32.2	24.9	14.6	0.8	27.8	4.4
Месяц	6.3	24.8	31.6	24.7	14.1	1.0	27.5	10.8
август								
1	5.8	24.5	31.0	24.8	13.4	0.8	27.2	4.7
2	5.7	23.7	29.5	23.8	12.7	0.9	25.9	12.2
3	4.9	21.1	25.3	21.2	11.4	1.1	23.7	1.6
Месяц	5.4	23.0	28.5	23.2	12.5	0.9	25.5	18.5
сентябрь								
1	5.0	19.2	22.7	18.0	9.4	1.2	21.9	2.5
2	4.3	17.7	20.5	16.7	9.0	1.0	19.5	6.9
3	4.0	13.5	15.8	10.5	6.2	1.2	15.9	0.0
Месяц	4.4	16.8	19.7	15.1	8.2	1.1	19.1	9.4
октябрь								
1	2.8	10	12.4	7.3	5.8	1.0	11.7	0.6
2	2.8	9.2	11.8	8.6	5.2	0.9	10.0	0.0
3	2.3	7.8	10.5	6.7	5.2	0.8	8.6	1.0
Месяц	2.6	9.0	11.5	7.5	5.4	0.9	10.1	1.6
ноябрь								
1	1.5 ⁹	5.4	8.0	3.1	4.7	0.6	-	1.9
2	1.1 ³	5.5 ³	7.2 ³	-1.6 ³	4.8 ³	0.6 ³	-	7.3 ³
3	-	-	-	-	-	-	-	-
Месяц	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3

Таблица 2. Материалы наблюдений на водноиспарительных площадках III типа 2020 г.

Период осреднения	Испаритель			Метеоэлементы на высоте 200 см			Темпера- тура почвы на глубине 20 см, °С	Сумма осадков, мм
	Испаре- ние, мм/сут	Темпера- тура воды, °С	Давление насыщен- ного водяного пара, гПа	Темпе- ратура воздуха, °С	Парциальное давление водяного пара, гПа	Скорость ветра, м/с		

14. Шалкар

Дата схода снега: 12.03

Дата начала наблюдений: 01.04

Дата замерзания воды: 11.11

Дата окончания наблюдений: 10.11

апрель								
1	2.5	8.6	11.3	7.8	6.1	3.6	-	8.2
2	4.0	11.4	13.8	11.3	5.2	3.5	-	0.0
3	3.2	13.6	15.7	12.5	7.7	3.1	-	21.9
Месяц	3.2	11.2	13.6	10.5	6.3	3.4	-	30.1
май								
1	5.8	16.6	19.2	17.1	6.2	3.3	-	0.0
2	5.5	18.9	21.9	17.2	10.3	3.4	-	17.2
3	7.6	24.0	30.9	27.5	9.4	2.8	-	0.0
Месяц	6.5	20.6	25.0	19.4	8.9	3.2	-	17.2
июнь								
1	8.6	23.3	28.7	25.2	8.1	3.5	-	0.8
2	8.6	24.3	30.7	25.2	7.1	2.6	-	0.0
3	8.3	22.6	27.7	22.7	7.7	3.3	-	0.3
Месяц	8.5	23.4	29.0	24.4	7.6	3.1	-	1.1
июль								
1	6.3	23.8	29.8	24.5	11.9	2.4	-	19.6
2	10.0	27.9	37.7	31.3	11.0	2.5	-	0.5
3	7.2	25.4	32.5	25.9	9.9	2.1	-	10.0
Месяц	7.2	25.4	32.5	27.2	10.9	2.3	-	30.1
август								
1	7.4	25.6	33.1	20.2	10.9	2.4	-	0.2
2	6.2	20.8	29.7	20.1	9.6	2.9	-	3.1
3	5.6	21.9	26.6	22.5	8.3	1.8	-	1.4
Месяц	6.4	22.8	28.1	22.9	9.6	2.4	-	4.7
сентябрь								
1	5.8	20.2	24.0	18.9	5.9	1.9	-	0.0
2	4.2	16.7	19.1	15.2	7.9	2.6	-	4.4
3	3.8	13.1	15.1	11.6	5.4	2.3	-	0.6
Месяц	4.6	16.7	19.4	15.2	6.4	2.3	-	5.0
октябрь								
1	3.0	10.8	13.0	7.9	3.9	1.8	-	0.0
2	2.3	10.4	12.7	10.5	3.7	1.1	-	0.0
3	2.6	6.0	9.3	4.6	4.7	3.3	-	4.7
Месяц	26.1	9.0	11.6	7.6	4.1	2.1	-	4.7
ноябрь								
1	1.6	5.0	8.8	4.4	5.4	2.4	-	5.8
2	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-
Месяц	10	10	10	10	10	10	-	10

Таблица 2. Материалы наблюдений на водноиспарительных площадках III типа 2020 г.

Период осреднения	Испаритель			Метеоэлементы на высоте 200 см			Темпера- тура почвы на глубине 20 см, °C	Сумма осадков, мм
	Испаре- ние, мм/сут	Темпера- тура воды, °C	Давление насыщен- ного водяного пара, гПа	Темпе- ратура воздуха, °C	Парциальное давление водяного пара, гПа	Скорость ветра, м/с		

15. Шардара

Дата схода снега:

Дата начала наблюдений: 01.04

Дата замерзания воды:

Дата окончания наблюдений: 31.10

апрель								
1	3.6	14.3	15.8	12.6	10.3	2.7	-	31.4
2	3.4	15.8	17.6	15.1	11.0	2.6	-	8.4
3	7.1	21.5	25.8	21.3	15.7	2.7	-	16.5
Месяц	4.7	17.2	19.8	16.3	12.1	2.7	-	56.3
май								
1	5.7	22.5	24.9	20.7	16.1	3.8	-	30.1
2	6.2	21.3	24.2	20.3	15.1	3.1	-	20.9
3	9.6	25.2	37.3	27.4	14.0	3.2	-	0.0
Месяц	7.2	22.7	29.1	23.0	15.1	3.4	-	51.0
июнь								
1	9.2	26.3	38.7	28.1	17.2	3.6	-	4.7
2	11.4	25.6	36.9	27.1	12.8	2.7	-	0.0
3	12.9	26.0	39.8	27.8	10.7	2.4	-	0.0
Месяц	11.2	26.0	38.5	27.7	13.6	2.9	-	4.7
июль								
1	11.7	25.5	37.5	27.1	13.3	3.4	-	0.0
2	11.1	27.9	45.3	30.6	18.8	3.2	-	4.0
3	11.3	30.5	49.0	30.3	16.3	2.8	-	0.5
Месяц	11.4	27.1	42.5	29.4	16.1	3.0	-	4.5
август								
1	11.5	27.2	43.2	29.7	16.5	3.2	-	0.0
2	9.3	25.0	38.2	27.4	12.5	2.6	-	0.0
3	9.5	24.6	34.3	25.5	14.4	2.6	-	12.5
Месяц	10.1	25.6	38.4	27.4	14.5	2.8	-	12.5
сентябрь								
1	9.4	22.1	30.5	23.3	11.2	3.0	-	0.0
2	7.2	20.5	26.5	21.2	9.8	2.0	-	0.0
3	6.0	15.7	19.8	16.5	7.0	2.4	-	1.8
Месяц	7.6	19.4	25.6	20.3	9.3	2.5	-	1.8
октябрь								
1	5.1	14.6	17.0	13.5	6.6	2.8	-	0.0
2	4.9	13.5	17.1	14.1	6.6	2.1	-	0.0
3	4.5	11.3	13.6	10.5	6.0	2.5	-	0.0
Месяц	4.8	13.1	15.8	12.6	6.4	2.5	-	0.0