

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ҚАЗІРГІ
ЗАМАНДАҒЫ ТЕНДЕНЦИЯ МЕН ГЕОГРАФИЯЛЫҚ
ҒЫЛЫМНЫҢ ДАМУЫ»**

атты халықаралық ғылыми-практикалық конференция
МАТЕРИАЛДАРЫ

28 сәуір 2010 ж.



МАТЕРИАЛЫ
международной научно-практической конференции
**«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ В
РАЗВИТИИ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ НАУКИ В
РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН»**

28 апреля 2010 г.

Алматы
«Қазақ университеті»
2010

СОДЕРЖАНИЕ

ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ

<i>Витесов Е.Н., Тусельбаев С.С.</i> ӘЛ-ҒАРАБИ АТЫНДАҒА ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ГЕОГРАФИЯ ҒАКУЛЬТЕПІНДЕГІ ОҚУ ҮРДІСІНЕ ҒАЖ-ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЕНГІЗУ ЖОЛДАРЫ	4
<i>Бельсидбаев М.Е., Тұмаржанова М.О.</i> БАТЫС ТАРБАҒАТАЙ ЖОТАСЫНА СИПАТТАМА	6
<i>Науменко А.А.</i> К ИСТОРИИ БОНИТИРОВКИ ПОЧВ В КАЗАХСТАНЕ	8
<i>Leutschke J.</i> GEOELEKTRISCHE UNTERSUCHUNGEN ZUR SONDIERUNG DER SAISONALEN GEFRONIS UND DES PERMAFROSTES IM TAL ULKEN ALMATY (ILE ALATAU, SÜDOST-KASACHSTAN)	10
<i>Мұздыбаева К.К., Данаркулова М.Т.</i> ІІЕ ӨЗЕНІНІҢ ТАРИХИ-ЭТИМОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ	13
<i>Саванчинова А.С.</i> О РАЗНООБРАЗИИ ЛАНДШАФТОВ ГОРОДА АЛМАТЫ	15
<i>Абдижанов Б.Ш.</i> МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ПРИРОДНЫХ ОПАСНОСТЕЙ И РИСКОВ	17
<i>Тоқбергенова ҒӘ.</i> АКСҮ-ЖАБАҒАҒЫ ҚОРҒАҒЫНЫҢ ГЕОЖҮЙЕСІН САҚТАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ	22

ГЕОЭКОЛОГИЯ

<i>Clarke M., Salnikow V., Karatayev M.</i> AIR POLLUTION IMPACTS ON HUMAN HEALTH: FOCUSING ON THE RUDNYI ALTAI INDUSTRIAL AREA	26
<i>Панин М.С., Панина М.И.</i> ЗАПАСЫ ПОДЗЕМНЫХ ВОД КАЗАХСТАНА И ИХ КАЧЕСТВО	34
<i>Скельская Е.А., Узаров В.Н.</i> ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ БУРЕНИИ МОРСКИХ СКВАЖИН НА АКВАТОРИИ СЕВЕРНОГО КАСПИЯ	39
<i>Көшім А.Ғ., Сергеева А.М.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА РАЗРАБОТКИ УГЛЕВОДОРОДОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КЕНКІЯК	43
<i>Зарубина Е.И.</i> ЗНАЧЕНИЕ БОТАНИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ РЕГИОНА (на примере Томского района)	46
<i>Баяндинова С.М.</i> ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА	49
<i>Сатаров К.Т.</i> ТАБИҒИ СУ КӨЗДЕРІНІҢ ЖЕР-СУ АТАУЛАРЫНДАҒЫ КӨРІНІСІ (ҚАЗАҚСТАННЫҢ ШЫҒЫС, СӨЛГҮСТІК-ШЫҒЫС ӨНІРЛЕРІ МЫСАЛЫНДА)	54
<i>Каратаев М.А.</i> ЭКОЛОГО-ДЕМОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ РУДНО-АЛТАЙСКОЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ПРИРОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ	57
<i>Панин М.И.</i> МИКРОКОМПОНЕНТЫ В ПОДЗЕМНЫХ ВОДАХ В РАЙОНЕ ПЛОЩАДКИ «ОПЫТНОЕ ПОЛЕ» БЫВШЕГО СЕМИПАЛАТИНСКОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ПОЛИГОНА	64
<i>Мақаш К.К., Рыскельдиева А.М.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА - ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОСТИ	69
<i>Ақмұбаева С.М., Дәуендібаева А.Е.</i> ЗАГРЯЗНЕНИЕ КЕНКІЯСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ И МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ	72
<i>Құрманбай А.К., Писаев Ғ.И.</i> АУЫР МЕТАЛДАРМЕН ЛАСТАНҒАН КЕНТАУ АУМАҒЫНЫҢ ҚАЛДЫҚ СУЛАРЫН ТАЗАРТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ	73
<i>Нұрмағамбетова Г.М.</i> ОЦЕНКА ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ОСНОВЕ УЧЕТА СОСТОЯНИЯ БИОИНДИКАТОРОВ	75
<i>Қанағатова А.У., Атабаева А.М., Бүтенова А.К.</i> СОСТОЯНИЕ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ПАСТБИЩНЫХ ЗЕМЕЛЬ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ	78

<i>Тусупова Б.Х., Нурмакова С.М., Ержуситова Ж.Т.</i> ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МУКУР	81
<i>Оразбекова Р.Ж.</i> РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА ПО МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ	84
<i>Тусупова Б.Х., Нурмакова С.М., Ержуситова Ж.Т.</i> ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОЧВ В РАЙОНЕ УСТАНОВОК КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МУКУР	85
<i>Кутмаганова А.Н., Ерназарова М.Б., Утепова Д.А., Ахметова С.А., Нурмаханова А.Б.</i> МҰНАЙ ӨНДІРІСІНІҢ ҚАЛДЫҚТАРЫНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ЖӘНЕ АДАМ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ЫҚПАЛЫ ...	88
<i>Камбарбаев М.</i> ОЦЕНКА АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРИРОДНУЮ СРЕДУ БАСЕЙНА РЕКИ ЕРТИС	91
<i>Бисенбаева С. Б.</i> ҚАЛАЛАРДЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ТИПТЕР АНТРОПОГЕНДІК ӘСЕРЛЕРІ: ФИЗИКАЛЫҚ ЛАСТАНУ (АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ МЫСАЛЫНДА)	94
<i>Ғықбаева Г.А.</i> МҰНАЙМЕН ЛАСТАНҒАН ТОПЫРАҚТЫ ТАЗАЛАУ	97
<i>Ғықбаева Г.А.</i> МҰНАЙ ӨНДІРІСІ ҚАЛДЫҚТАРЫНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ЗИЯНЫ	99
ГИДРОЛОГИЯ И МЕТЕОРОЛОГИЯ	
<i>Гальперин Р.И., Аветова А.</i> АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГИДРОЛОГИИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН. УЧАСТИЕ КазНУ В ИХ РЕШЕНИИ ...	102
<i>Сальников В.Г., Туруллина Г.К., Полякова С.Е.</i> ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР ВОЗДУХА НА ТЕРРИТОРИИ КАЗАХСТАНА	106
<i>Сальников В.Г., Петрова Е.Е., Елеуова К.Т.</i> РЕЖИМ СЛАБЫХ ВЕТРОВ НА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРНОЙ ПОЛОВИНЫ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ И КАРАЧАГ АНАКСКОГО НЕФТЕГАЗОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	112
<i>Баженов М.Г., Жанпейсова С.Р., Чигринец Л.Ю.</i> ОБ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ВОДОХРАНИЛИЩА	116
<i>Малдахметов М.М., Максудова Л.К., Тугелбаева А.Б.</i> ВНУТРИГОДОВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СТОКА В БАСЕЙНЕ Р. ВСИЛЬ	118
<i>Омаров К.А., Джусупбеков Д.К.</i> К ВОПРОСУ О ПРОГНОЗЕ МИНЕРАЛИЗАЦИИ РЕЧНОЙ ВОДЫ В ДЕЛЬТЕ СЫРДАРЬИ	125
<i>Чигринец Л.Ю., Азнабакиева М.М.</i> ОЦЕНКА ЭРОЗИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕК КАЗАХСТАНСКОЙ ЧАСТИ ГОРНОГО АЛТАЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННЫХ О ТВЕРДОМ СТОКЕ	127
<i>Чередниченко Алексей В.</i> О РАСПРЕДЕЛЕНИИ КОНЦЕНТРАЦИЙ ПРИЗЕМНОГО ОЗОНА НАД ТЕРРИТОРИЕЙ КАЗАХСТАНОМ ПО МОДЕЛЬНЫМ РАСЧЕТАМ	134
<i>Дуспаев К.К., Мырзахметов А.Б., Ғұмырзақ Н., Нурбақина А.</i> СҮЙРЕТТЕ ТАСЫҢДЫЛАР ӨТІМІН ЕСЕПТЕУДІҢ ЫҚТИМАЛДЫҚ ӘДІСТЕМЕСІ	139
<i>Пиманкина Н.В.</i> РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СНЕГОВЫХ НАГРУЗОК ПО ТЕРРИТОРИИ КАЗАХСТАНА	143
<i>Полякова С.Е., Таланов Е.А.</i> ОСОБЕННОСТИ СУММАРНОГО ИСПАРЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ КАЗАХСТАНА	145
<i>Чередниченко Александр В., Мавахинова А.А.</i> АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ СИНОПТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РАЙОНЕ КОСТАНАЯ В МАЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ Пороговой классификации спутниковых снимков облачности	148
<i>Бултеков Н.У.</i> О СУТОЧНОМ ХОДЕ ПЫЛЬНЫХ БУРЬ И ПОЗЕМКОВ В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ	153
<i>Оракова Г.О.</i> КЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МЕТЕЛЕЙ	155
<i>Жумалипов А.Р.</i> О СРЕДНИХ ГОДОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НАД СЕВЕРНОЙ ЧАСТЬЮ КАЗАХСТАНА	158
<i>Мадиевков А.С.</i> ОСНОВНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСАДКОВ НАД ЮЖНОЙ ЧАСТЬЮ КАЗАХСТАНА	161
<i>Аветова А.</i> НАВОДНЕНИЯ (ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ, ПОСЛЕДСТВИЯ ЯВЛЕНИЯ)	165
<i>Байсенова Т.А.</i> ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ СТОКА РЕК ЖАЙЫК (Урал) и ИЛЕК	170
<i>Карбозова Ж.Ж., Қыдырбаева А.Т.</i> ІІЕ АЛАТАУЫНЫҢ ЛАНДШАФТТАРЫНЫҢ ҚАЛЫПТАСУЫНА ӘСЕР ЕТЕТІН КЛИМАТТЫҚ ФАКТОРЛАР	172
<i>Толтаев З.Р.</i> АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЛАЧНОСТИ В РАЙОНЕ ПАВЛОДАРА В АПРЕЛЕ	175
<i>Смагулов Ж.Ж.</i> ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ РЕСУРСОВ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД БАСЕЙНА МАЛОГО АРАЛА С УЧЕТОМ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ	179

4. Метеорологический ежегодник. Вып. 18. – Алма-Ата. 1965–1978.
5. Метеорологический ежемесячник. Вып. 18. Часть 2. 1967–2000 гг. №№1-12 (13).
6. Воргина С.О. Районирование равнинной территории Казахстана по весу снежного покрова // Тр. КазНИГМИ – 1992. – Вып. 111. – С. 153–157.

С.Е. Полякова, Е.А. Таланов

ОСОБЕННОСТИ СУММАРНОГО ИСПАРЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ КАЗАХСТАНА

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы

На территории Казахстана в 54 пунктах ведутся наблюдения за испарением с водной поверхности по испарителям в грунте площадью 3000 см^2 (число испарителей ГТИ-3-000 составило 51 за период 1950–2005 гг.) и бассейна 20 м^2 . Большинство водноиспарительных площадок (70 %) расположено на высотах до 500 м над уровнем моря, только пятнадцать – в диапазоне высот 500–2500 м и всего две – выше 2500 м.

Анализ среднемесячных величин испарения с бассейна 20 м^2 в пунктах, расположенных в различных физико-географических условиях на территории Казахстана, по отношению к испарению с Аральского моря (за период осреднения 1961–1980 гг.) позволяет определить погрешность измерения и ее распределение внутри года (рис. 1). По данным [1], средние погрешности определения испарения с Аральского моря составляют в теплый период 27–38 %, а зимой они достигают 55 %.

На равнинной территории Казахстана весной (апрель – май) измеренные среднемесячные значения испарения с акватории малого водоема (20 м^2) значительно выше (50 % и более) аналогичных величин полученных по методу водного баланса для Аральского моря. Летом рассматриваемые аномалии закономерно уменьшаются и характеризуют сглаживание различий испарения с водоемов разных размеров при максимальной величине запасов тепла в воде. В сентябре наблюдается переход от охлаждающего (поглощение тепла на нагревание воды) к отепляющему эффекту воды. В осенний период малые водоемы быстрее реагируют на изменение температуры воздуха, при понижении которой вода охлаждается и, следовательно, замедляется интенсивность испарения по сравнению с большим водоемом, где более высокий запас тепла. На малых водоемах уменьшение интенсивности испарения может достигать 50 % в ноябре (рис. 1). За последние годы потепление климата способствовало повышению интенсивности испарения с водной поверхности на территории Казахстана, что наглядно демонстрируют систематизированные данные по станции Жезказган, где испарение возросло на 30–120 % (рис. 1).

В горах на абсолютной высоте 2500 м в летний период режим интенсивности испарения с водной поверхности (станция Большое Алматинское Озеро – БАО) сохраняется на одном уровне (минус 50 %), т.е. ниже (пропорционально половине величины), чем соответствующее испарение с Аральского моря (рис. 1). Это позволяет сделать заключение, что данные испарометра (бассейн 20 м^2) станции БАО репрезентативны для климатических условий горных районов, а внутригодовое распределение интенсивности испарения с Аральского моря – репрезентативно для равнинной территории Казахстана (с величиной погрешности равной соответствующей линии 12 на рисунке 1). Отклонения от закономерного внутригодового распределения интенсивности испарения воды характеризуют особенности режима процесса испарения под влиянием состояния подстилающей поверхности (увлажненности, растительности и др.). При этом, конечно, необходимо учитывать погрешности измерения интенсивности испарения, связанные с конструктивными аспектами приборов и методами определения исходных величин. Для годовой величины испарения, существующие отклонения как в сторону завышения (весной), так и занижения (осенью) при суммировании компенсируются, поэтому средняя

погрешность их оценивается в пределах 10 % [1]. Для региональной оценки водных ресурсов и их использования в теплый период года необходимо учитывать внутригодовое распределение составляющих водного баланса, в том числе величину суммарного испарения.

Так, исследования сезонной изменчивости испарения по отдельным станциям показали значительные расхождения в годовом ходе испарения береговых и островных гидрометеорологических станций [1]. Максимум испарения островных станций, расположенных в открытом море, приходится на август (рис. 2, линия 9) и сдвинут по отношению к максимуму испарения береговых станций (июль), что связано с особенностями термического режима моря. На острове Лазарева в Аральском море, на Балкаше и Капшагайском вдкр. (на юге Казахстана) максимум интенсивности испарения с водной поверхности приходится на июль-август, а на территории севернее 46 градуса максимум смещается на июнь-июль (рис. 2).

В центральных районах Казахстана годовая величина суммарной солнечной радиации достигает 6000–6150 МДж/м², а в северной части закономерно уменьшается до 4500 МДж/м². Региональные особенности влияют на закрытость территории, что нарушает широтную зональность притока солнечной радиации. На широтах севернее 46 градусов приток суммарной солнечной радиации при средних условиях облачности летом выше (в среднем за месяц 820–850 МДж/м²), а зимой ниже (140–200 МДж/м²), чем для южных регионов соответственно 720–760 МДж/м² и 235–240 МДж/м² (табл. 1). Тогда как величина радиационного баланса внутри года изменяется в прямо противоположном направлении при погрешности их определения в пределах 2–4 % (теплый период) и 5–17 % (холодный период), достигая в январе 20–30 % [2].

Условия увлажнения терри-

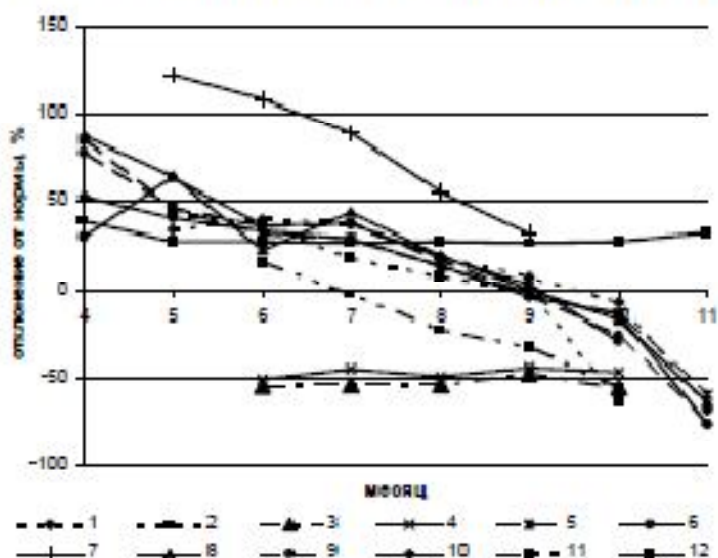


Рис. 1. Внутригодовое распределение относительного отклонения измеренных величин испарения ϵ бассейна 20 м² от принятой нормы, рассчитанной для Аральского моря
1, (2) – Шығанақ 1956–1970 (1956–1972); 3, (4) – Ушкент Алматы-БАО 1969–1975 (1969–1990); 5 – Капшагай 1975–1990; 6 (7) – Жезказған 1954–1970, (1960–1989); 8 (9, 10) – Талдык 1952–56 (1952–1962, 1952–1973); 11 – Талдыр-Тай (Самарское вдкр.) 1966–1970; 12 – средняя погрешность величины испарения, определенная методом водного баланса [1]

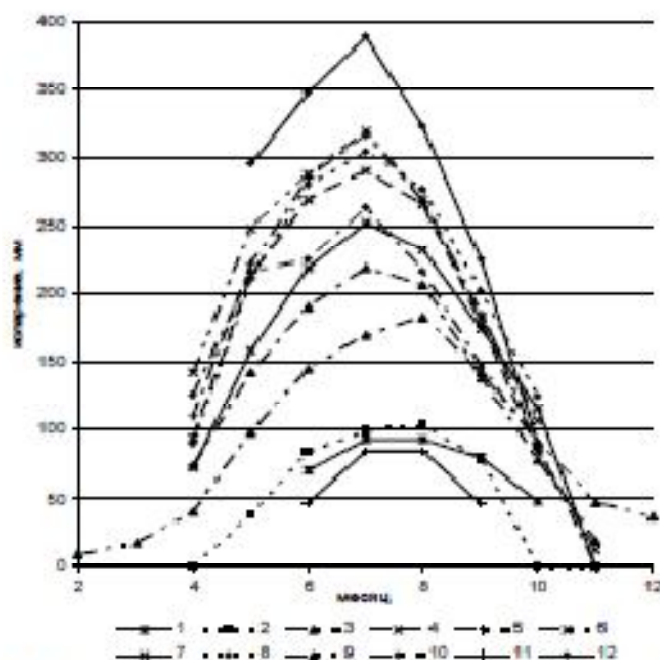


Рис. 2. Внутригодовое распределение интенсивности испарения с водной поверхностью в различных физико-географических условиях на территории Казахстана
1, 2 – БАО, бассейн и ГТИ-3000 (1958–1990); 3 – Капшагай, бассейн (1975–1990); 4 – Балкыш, ГТИ-3000 (1960–1990); 5 – Аральск, ГТИ-3000 (1956–1990); 6 – Капшагай, ГТИ-3000 (1959–1990); 7 – о. Лазарева, ГТИ-3000 (1963–1990); 8 – Бирса-Катагос, ГТИ-3000 (1951–1990); 9 – Аральское море (1961–1980); 10 – Пашков, ГТИ-3000 (1964–1995); 11 – Мыскалган, ГТИ-3000 (1953–1990); 12 – Талдык, бассейн (1952–1985)

тории обеспечивают атмосферные осадки: в пустыне их количество за год составляет менее 200 мм, в горных районах – они достигают 1000 мм. Внутригодовое распределение тепла и влаги обеспечивает условия испарения (табл. 1), при которых максимальный вклад (до 80 %) в погрешности расчета испарения вносит изменчивость поля средней скорости ветра. На равнинной территории средние скорости ветра выше (3–5 м/с), чем в горных районах (табл. 1). Однако колебаниями этой метеорологической характеристики не представляется возможным объяснить значительную амплитуду изменений измеренных величин испарения с водной поверхности (рис. 2).

Весной в связи с интенсивным прогревом прибрежных районов, испарение быстро возрастает (по-видимому, за счет увеличения контрастов температуры в системе вода-суша и скорости ветра). В этот период роль подстилающей поверхности и ее состояние (увлажненность, растительность и др.) оказывает большое влияние на величину интенсивности испарения, по сравнению с аналогичными условиями в осенний период, когда поверхность земли иссушена и растительность находится в завершающей стадии вегетации. Весной амплитуды колебания гидрометеорологических характеристик шире, а, следовательно, погрешности определения суммарного испарения в марте-мае выше, чем аналогичные величины в октябре-ноябре при прочих равных условиях.

На равнине грунт нагревается от 9,6 °С (апрель) до 26,9 °С (июль), тогда как температура воды ниже на 2–3 °С (табл. 1). В горных районах подобные различия достигают 15–17 °С.

Таблица 1

Метеорологические характеристики в районе станций Алматы агро, Айдарлы, Балкаш и Аральское море

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Суммарная солнечная радиация при средних условиях облачности, МДж/м ²												
Алматы агро	235	293	409	498	637	720	766	692	512	349	232	192
Айдарлы	241	316	445	598	754	806	847	765	579	381	226	177
Балкаш	216	315	495	620	792	832	822	748	562	358	207	164
Аральское море	198	307	473	616	820	850	830	736	558	343	188	139
Радиационный баланс деятельной поверхности при средних условиях облачности, МДж/м ²												
Алматы агро	-15	7	95	226	335	388	414	334	209	103	9	-20
Айдарлы	-19	29	157	251	330	322	313	257	167	94	24	-10
Балкаш	-36	-4	143	275	346	375	360	287	177	79	14	-29
Аральское море	-9	24	132	216	315	330	317	259	152	70	5	-24
Осадки, мм												
Алматы агро	28	31	67	134	173	139	88	63	45	55	51	32
Айдарлы	13	13	23	30	32	23	20	11	10	22	26	20
Балкаш	11	10	12	12	12	13	13	9	6	11	13	15
Аральское море	11	10	13	14	12	10	10	9	6	17	12	13
Скорость ветра, м/с												
Алматы агро	1,5	1,6	1,6	1,7	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6
Айдарлы	2,8	2,8	3,0	3,3	3,3	3,3	3,3	3,2	2,7	2,7	2,7	2,6
Балкаш	4,9	5,1	5,1	4,8	4,8	4,7	4,5	4,5	4,6	4,5	4,6	4,6
Аральское море	4,8	5,2	5,3	5,3	5,0	5,0	4,9	4,6	4,4	4,8	4,7	4,7
Температура воды, °С												
Алматы агро				3,2	5,6	7,0	7,7	7,1	5,4	3,0		
Айдарлы				11,4	17,4	21,2	22,8	21,4	16,6	10,0	2,5	
Балкаш				5,6	12,8	19,7	23,2	21,9	17,0	10,6	5,0	
Аральское море	-0,6	-0,6	-0,2	7,3	17,3	22,3	24,6	22,1	16,7	8,3	2,0	-0,3
Температура почвы (слой 20 см), °С												
Алматы агро				10,8	17,2	22,3	25,8	25,3	20,1	11,8		
Айдарлы					17,8	23,8	26,6	25,3	19,6	12,2		
Балкаш					17,0	23,7	26,2	24,5	18,7	10,2		
Аральское море				9,6	18,3	24,1	26,9	25,7	20,2	12,2		

Для приведения наблюдений по испарителям ГГИ-3000 к условиям реальных водоемов необходимо вносить поправки. Для этой цели используется редуциционный коэффициент В.И. Кузнецова [3]:

$$R = r \frac{(e_0 - e_{200})}{(e_0 - e_{200})}$$

где r – конструктивный коэффициент, постоянный для данного размера испарителя;

e_0 и e_{200} – максимальная упругость пара, определенная по температуре воды (бассейн) и влажность воздуха на высоте 200 см (мб).

Инструментальная поправка (r) равна в среднем 0,75 для испарителей ГГИ-3000, установленных на суше; для пунктов наблюдений, расположенных на островах и берегах водоемов – 0,80. Поправочный коэффициент на температуру воды и влажность воздуха $K_{\Delta e}$ определяется по таблице 2 в зависимости от температуры воздуха [3].

По данным [4], отклонения рассчитанных коэффициентов $K_{\Delta e}$ от фактических находятся в интервале $\pm 7 \div 11$ %. По данным измерений, на водноиспарительных площадках (1987 г.) выявлена связь между величиной поправочного коэффициента и температурой воздуха $K_{\Delta e} = 1,52 t^{-0,124}$. Величина отклонения рассчитанных значений по формуле изменяется от 1,4 до 10,4 % и в среднем составляет 6 % (табл. 2).

Таблица 2

Значения коэффициента $K_{\Delta e}$ в зависимости от температуры воздуха на высоте 200 см

t_{200} , °C	2	4	6	8	10	12	14	16	20
$K_{\Delta e}$	1,37	1,28	1,20	1,12	1,07	1,02	1,00	0,98	0,95
$K_{\Delta e} = 1,52 t^{-0,124}$	1,39	1,28	1,22	1,17	1,14	1,12	1,10	1,08	1,05
Погрешность, %	1,8	0,0	1,4	4,9	6,8	9,5	9,6	10,0	10,4

Таким образом, региональное внутригодовое изменение температуры воздуха существенно сказывается на темпах интенсивности испарения с водной поверхности. Учет только метеорологических факторов на процесс испарения будет, как правило, завышать их значения в весенне-летний период и занижать величину испарения в осенний период. Здесь важно учитывать внутригодовое перераспределение тепла в воздухе и на подстилающей поверхности.

1. Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР. Т. VII. Аральское море. – Л.: Гидрометеоиздат, 1990. – 195 с.
2. Научно – прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Выпуск 18. Часть 1–3. Казахская ССР. – Л.: Гидрометеоиздат, 1989. – 420 с.
3. Указания по расчету испарения с поверхности водоемов. – Л.: Гидрометеоиздат, 1969. – 38 с.
4. Мочалов В.П., Лагтев В.И. К вопросу о расчете испарения с поверхности воды в горных районах. – Алма-Ата, 1971. – С. 158–171.

Александр В. Чередниченко, А.А. Мавлахунова

АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ СИНОПТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РАЙОНЕ КОСТАНАЯ В МАЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОРОГОВОЙ КЛАССИФИКАЦИИ СПУТНИКОВЫХ СНИМКОВ ОБЛАЧНОСТИ

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы

Облачность обладает меньшей инертностью по сравнению с другими метеорологическими величинами, поэтому изменение синоптического положения в полях облачности проявляется раньше, чем в полях температуры и давления. Это определяет