

ISSN 1998 – 7838

АО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ХОЛДИНГ “ПАРАСАТ”»
ТОО «ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ»

ГЕОГРАФИЯ ЖӘНЕ ГЕОЭКОЛОГИЯ МӘСЕЛЕЛЕРІ

ВОПРОСЫ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ

1

ЯНВАРЬ – МАРТ 2011 г.

ОСНОВАН В ОКТЯБРЕ 2007 ГОДА
ВЫХОДИТ 4 РАЗА В ГОД

АЛМАТЫ
2011

Главный редактор
академик НАН РК, доктор географических наук
И. В. Северский

Зам. главного редактора:
доктор географических наук **Ж. Д. Достай**,
доктор географических наук **Ф. Ж. Акмянова**

Редакционная коллегия:

С. А. Абдрахманов, доктор географических наук **Э. К. Ализаде** (Азербайджан), доктор географических наук
В. П. Благовещенский, доктор географических наук **Г. В. Гельдыева**, доктор географических наук
А. П. Горбунов, доктор географических наук **И. М. Мальковский**, доктор географических наук
А. Р. Медеу, доктор географических наук **У. И. Муртазаев** (Таджикская Республика), кандидат геолого-
минералогических наук **Э. И. Нурмамбетов**, доктор географических наук, кандидат географических наук
Р. В. Плохих, кандидат географических наук **Т. Г. Токмагамбетов**, доктор технических наук **А. А. Турсунов**,
кандидат географических наук **Р. Ю. Токмагамбетова**, доктор географических наук **А. А. Эргешов** (Кыр-
гызская Республика)

Ответственный секретарь
Л. Ю. Абулхатаева

Учредитель: **ТОО «Институт географии»**

Подписной индекс: **74155**

Адрес редакции:

050010, г. Алматы, ул. Пушкина, 99

Тел.: 291-81-29, факс: 291-81-02, e-mail: ingeo@mail.kz

© ТОО «Институт географии», 2011

Свидетельство о регистрации издания № 8243-Ж от 5 апреля 2007 г.
и перерегистрации № 11303-Ж от 22 декабря 2010 г.
выдано Министерством связи и информации Республики Казахстан

От редактора

Предлагаемый вниманию читателя очередной номер журнала содержит статьи по 5-ти направлениям географической науки: гидрологии, геоэкологии, рекреационной географии, геоморфологии, геокриологии.

В статье С. К. Давлетгалиева дается оценка влияния водохранилищ на годовой сток рек Жайык, Елек, Каргала. Определены статистические характеристики естественного стока за разные периоды.

Статья Н. А. Амиргалиева посвящена исследованию пространственно-временных изменений гидрофизических и гидрохимических показателей в казахстанской части Каспийского моря.

В статье А. Н. Нигматова теоретически обосновывается механизм регулирования экологических отношений как фактора обеспечения устойчивого развития принимая во внимание положения международного права.

Две статьи В. П. Благовещенского и Т. С. Гуляевой посвящены оценке степени нарушения ландшафтов и определению степени нагрузки на рекреационные местности, выраженная в баллах, а на основе природных условий произведено рекреационное районирование Алматинской области.

В статье А. К. Уразбаева высказывается научное суждение о картографической идеализации форм аллювиальных равнин, возвышенностей и песчаных рельефов, распространенных в дельтах рек. Процесс идеализации форм рельефа может являться новым направлением в геоморфологии.

Интересна статья А. П. Горбунова, в которой приведена характеристика подледного озера в Антарктиде. Рассмотрены особенности строения субгляциальной криогенной толщи Антарктиды и Гренландии.

В разделе «Интеграция научной и образовательной деятельности» помещены статьи, подготовленные магистрантами-стажерами кафедры туризма географического факультета Казахского национального университета им. Аль-Фараби. Р. В. Плохих и М. С. Сухорукова кратко характеризуют Северное Прибалхашье в целях систематизации главных перспектив и проблем развития туризма. Авторы отмечают, что усиление внимания к становлению этой отрасли экономики в регионе будет способствовать повышению благосостояния местного населения и стимулировать его территориальное развитие. Ю. В. Юшин рассматривает перспективы дальнейшего становления активного туризма в Илейском Алатау. Он считает, что рекреационное использование западной части хребта снизит нагрузку с центральной части и будет способствовать более эффективному развитию нескольких разновидностей активного туризма: пешеходного, водного, горного, лыжного, велосипедного, конного, спелео- и парусного.

В статье Ж. М. Базарбековой приведены отдельные аспекты проблемы организации социального туризма как важного элемента развития казахстанского общества. Автор отмечает особую значимость создания государственной программы развития социального туризма.

В разделе «Юбилейные даты» представлены две статьи, посвященные 95-летию выдающегося советского гляциолога и геокриолога П. А. Шумского и 75-летию И. М. Мальковского - доктора географических наук, известного в Казахстане гидротехника, гидролога и геоэколога.

Особый интерес представляет сообщение И. А. Горбуновой о награждении известнейшего ученого-географа Глазовской Марии Альфредовны в день ее 99-летия Большой золотой медалью Русского географического общества.

УДК 556.004.65

ДАВЛЕТГАЛИЕВ С.К.

ВЛИЯНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ГОДОВОЙ СТОК ОСНОВНЫХ РЕК ЖАЙЫК-КАСПИЙСКОГО БАССЕЙНА¹

Мақалада Жайық, Елек, Қарғалы өзендерінің жылдық ағындысына бөгендердің ықпалын бағалау нәтижелері келтірілген. Негізгі өзендердің табиғи ағындысы регрессия және сызықтың тренд әдістері бойынша қалтына келтірілді. Түрлі кезеңдер үшін табиғи ағындының статистикалық сипаттамалары анықталады.

Приведены результаты оценки влияния водохранилищ на годовой сток рек Жайык, Елек, Каргала. Естественный сток основных рек Жайык – Каспийского бассейна восстановлен методом регрессии и линейного тренда. Определены статистические характеристики естественного стока за разные периоды.

The results of evaluation of reservoir influence on the annual flow of Zhaik, Elek and Kargaly rivers are given. The nature flow of main rivers of Zhayik – Caspian basin are restored by regression method and linear trend. Statistical characteristics of natural flow for different periods are defined.

Сток рек Жайык-Каспийского района широко используются в различных отраслях хозяйства. Для этой цели на многих реках построены крупные водохранилища и множество мелких прудов, что приводит к изменению характеристик гидрологического режима водных объектов.

В Жайык-Каспийском районе действует 34 водохранилища с общей полезной проектной

ёмкостью 1020,15 млн. м³: в Западно-Казахстанской области - 25 водохранилищ с общей полезной проектной ёмкостью 506,45 млн. м³, в Актыбинской области – 9 водохранилищ с общей полезной проектной ёмкостью 513,7 млн. м³ [1]. На р. Жайык на территории РФ действует крупное Ириклинское водохранилище с полезной ёмкостью 2160 млн. м³ (таблица 1).

Таблица 1. Сведения о действующих сооружениях, влияющих на сток рек Жайык – Каспийского региона

№	Река-пункт	Сооружение, влияющие на сток	Год ввода в эксплуатацию	Полезная ёмкость, млн.м ³
1	2	3	4	5
1	Жайык – с. Кушум	Ириклинское водохранилище многолетнего регулирования	1957	2160
2	Елек – г. Актобе	Каргалинское водохранилище многолетнего регулирования	1975	262
		Актыбинское водохранилище многолетнего регулирования	1988	220
3	Елек – с. Шилек	Каргалинское и Актыбинское водохранилища	-/-	-/-
4	Каргала – с. Каргалинское	Каргалинское водохранилище многолетнего регулирования	1975	262
5	Каракобда – с. Альпайсай	Пруд	1965	7
6	Косистек – с. Косистек	Пруд	1965	7
7	Шынгырлау (Утва) – с. Григорьевка	Пруд	1979	7,7
8	Караоба – с. Ангаты	Пруд	1981	5,0

* Работа выполнена при финансовой поддержке ГУ «Комитет науки МОН РК». Номер договора № 73 от 2 марта 2010 г.

Годовой сток под влиянием прудов и водохранилищ имеет тенденцию к понижению за счёт потерь на заполнение ёмкости водохранилищ и дополнительного испарения с водной поверхности, а также забора воды на нужды различных отраслей хозяйства. Поэтому основная задача заключалась в оценке влияния водохранилищ и прудов на годовой сток и восстановлении естественного стока. Для этого необходимо располагать данными наблюдённых величин стока, знать место расположения водохранилищ и прудов, иметь данные об их полезной ёмкости, режимные наблюдения за уровнем воды, линейную схему водозабора и погодичные данные о заборах воды. Ввиду ограниченности или отсутствия таких данных расчёты по оценке влияния хозяйственной деятельности на сток и восстановление естественного стока выполнены приближёнными методами.

В Западно-Казахстанской области все крупные водохранилища в основном расположены на канале Кушум или на протоках р. Жайык, поэтому эти водохранилища на годовой сток р. Жайык прямого влияния не оказывают. Изменение годового стока р. Жайык – с. Кушум происходит за счёт забора в канал Кушум у с. Кушум, а также других водозаборных сооружений, расположенных по длине реки, и влияния Ириклинского водохранилища.

В Актюбинской области действуют три крупных водохранилища: Саздинское, Каргалинское и Актюбинское. На р. Сазды, где расположено одноименное водохранилище, наблюдения за режимом стока не производятся, поэтому оценить его влияние на годовой сток не представляется возможным.

Восстановление естественного значения годового стока по р. Каргала – с. Каргалинское произведено с 1975 по 2007 с учётом влияния Каргалинского водохранилища, по р. Елек – Актюбе и Елек – с. Шелек с 1975 по 2007 гг. с учётом влияния Каргалинского и Актюбинского водохранилищ. Изменение годового р. Жайык – с. Кушум определено с 1957 по 2007 гг. с учётом влияния Ириклинского водохранилища.

Естественный сток рек Елек и Каргала определён также регрессионным методом. Расчётные значения естественного стока р. Елек – г. Актюбе и р. Каргала – с. Каргалинское вычислены как среднее арифметическое из данных, полученных двумя методами. Аналогичным путём определён сток р. Елек – с. Шелек, но

при этом регрессионный метод использован в двух вариантах: в первом варианте при восстановлении стока с 1975 по 2007 гг. в качестве аналога принята р. Хобда – с. Новоалексеевка ($r = 0,90$), во втором – р. Елек – г. Актюбе ($r = 0,97$). Для расчёта стока указанного периода использован восстановленный ряд р. Елек – г. Актюбе.

Для определения естественного стока р. Жайык – с. Кушум использованы:

1. метод руслового водного баланса (данные ГГИ);
2. регрессионный метод (аналог р. Сакмара – с. Сакмара, $r = 0,95$);
3. метод, учитывающий влияние Ириклинского водохранилища.

Все три метода дают разные результаты. В первом – среднее многолетнее значение естественного стока равно $\bar{Q} = 373 \text{ м}^3/\text{с}$, во втором – $Q = 324 \text{ м}^3/\text{с}$, в третьем – $351 \text{ м}^3/\text{с}$. Наибольшее значение нормы стока получается при определении стока регрессионным методом, наименьшее – при расчёте по восстановленным значениям стока водно-балансовым методом ГГИ.

Снижение условно-естественного стока под влиянием водохранилищ составляет от 12,7 % (р. Жайык) до 29,5 % (р. Каргала). Полученные результаты этого влияния представляются завышенными, так как все расчёты выполнены при высоком значении коэффициента сработки ($K_{\text{ср}} = 0,8 - 0,9$), без учёта его возможного ежегодного изменения. Поэтому расчётное значение естественного стока определено как среднеарифметическое из результатов, полученных с учётом регулирующего влияния водохранилищ и по уравнению регрессии. Результаты расчёта по оценке степени влияния естественного стока по осреднённым данным также приведены в табл. 2 (знаменатель). В этом случае уменьшение стока меньше, чем в предыдущем. Относительная величина снижения стока находится в пределах 13,6 – 17,8 %. Интегральные кривые стока этих водных объектов показаны на рис.

Влияние прудов на годовой сток оценено также по р. Карахобда – с. Альпайсай для 1965 – 2007 гг., Косистек – с. Косистек для 1965-2007 гг., Шынгырлау (Утва) – с. Григорьевка с 1979 по 1993 гг., Караоба – с. Ангаты с 1981 по 1989 гг. В остальных случаях влияние прудов на го-

довой сток не удалось учесть либо из-за незнания месторасположения прудов, либо из-за отсутствия данных наблюдений за годовым стоком на водных объектах.

Таблица 2. Снижение величины стока естественного стока под влиянием водохранилищ (м³/с)

№	Река-пункт	Год	Q _{быт} (бытовой)	Q _{ест.} (естественный)	ΔQ = Q _{быт} - Q _{ест.}	Изменение, %
1	Жайык – с. Кушум	1957-2007	308	$\frac{353}{367}$	$\frac{-45}{-59}$	$\frac{-12,7}{-16,1}$
2	Каргала – с. Каргалинское	1975-2007	9,37	$\frac{13,3}{11,4}$	$\frac{-3,93}{-2,03}$	$\frac{-29,5}{-17,8}$
3	Елек – г. Актобе	1975-2007	15,3	$\frac{21,1}{18,3}$	$\frac{-5,8}{-3,0}$	$\frac{-27,5}{-16,4}$
4	Елек – с. Шелек	1975-2007	33,6	$\frac{41,7}{38,9}$	$\frac{-8,1}{-5,5}$	$\frac{-19,4}{-13,6}$

Примечание: в числителе приведены результаты расчёта с учётом влияния водохранилищ на сток рек, в знаменателе – по осреднённым данным

Влияние прудов и водохранилищ на годовой сток учтено с помощью коэффициентов, вычисляемых по формуле [2]:

$$\delta = 1 - W_D / (y_6 + W_D), \quad (1)$$

где δ - коэффициент изменения (снижения) годового стока в долях единицы, y_6 - бытовой сток, изменённый под влиянием хозяйственной деятельности, W_D - объём заполнения прудов и водохранилищ.

Объём заполнения прудов и водохранилищ определён приближённо из-за отсутствия режимных наблюдений за уровнем воды. Для прудов и водохранилищ рек левобережья р. Жайык δ принят равным 0,90, для Ириклинского водохранилища - 0,80 - в соответствии с рекомендациями нормативных документов [2].

Объём заполнения прудов и водохранилищ определён по коэффициенту сработки:

$$W_D = K_{cp} W_n, \quad (2)$$

где K_{cp} - коэффициент сработки, W_n - полезная ёмкость прудов или водохранилищ, в млн. м³.

Абсолютные изменения (уменьшения) стока определены по формуле:

$$\Delta y_{cp.zod} = y_{cp.zod} (1 - \delta), \quad (3)$$

Естественный сток вычислен по выражению:

$$y_{ест} = y_{cp.zod.б} + \Delta y_{cp.zod}. \quad (4)$$

Кроме указанного метода, для восстановления естественного стока использованы методы линейного тренда и регрессионный [2,3]. Первый метод используется в случае монотонно-ступенчатого роста безвозвратных потерь на орошение в бассейне реки, второй - при наличии данных ненарушенного

стока за одинаковый период наблюдений в расчетном створе и по реке - аналогу.

Уравнение линейного тренда стока имеет вид

$$y_t = \bar{y} + \alpha(t - \bar{t}), \quad (5)$$

где y_t - расчётный годовой сток в момент времени t , \bar{y} - среднее значение стока за период наблюдений; α - угловой коэффициент отражающий наклон линии тренда; \bar{t} - порядковый номер серединного члена ряда (для первого члена ряда $t = 1$).

Коэффициент α определяется по формуле:

$$\alpha = \sum_{i=1}^n (t - \bar{t})(y - \bar{y}) / \sum_{i=1}^n (t - \bar{t})^2, \quad (6)$$

где n - общее число членов ряда.

Естественный (восстановленный) сток $y_{ест}$ рассчитывается по уравнению:

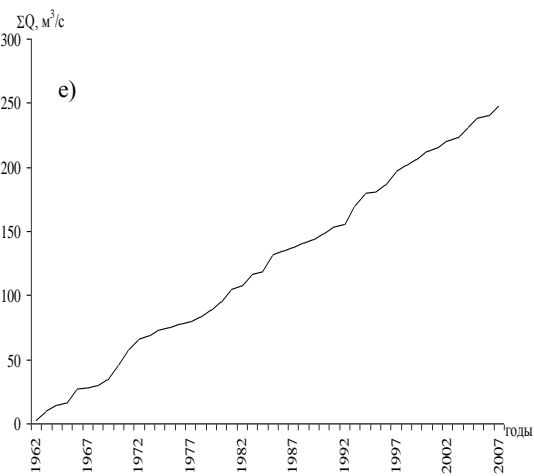
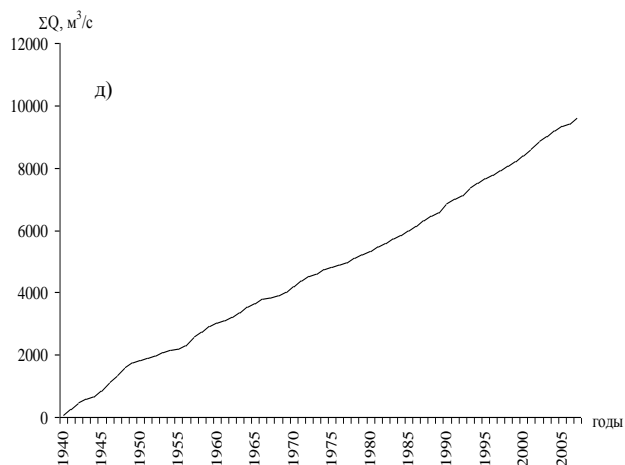
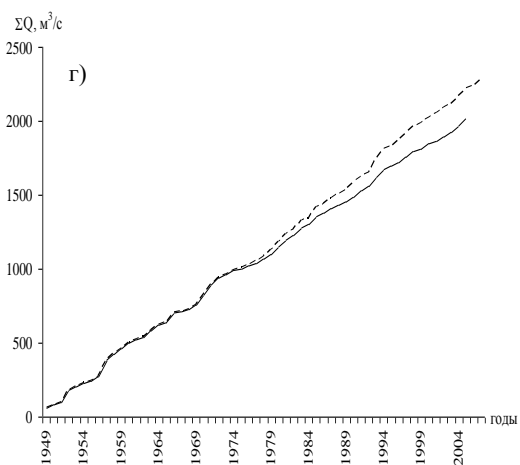
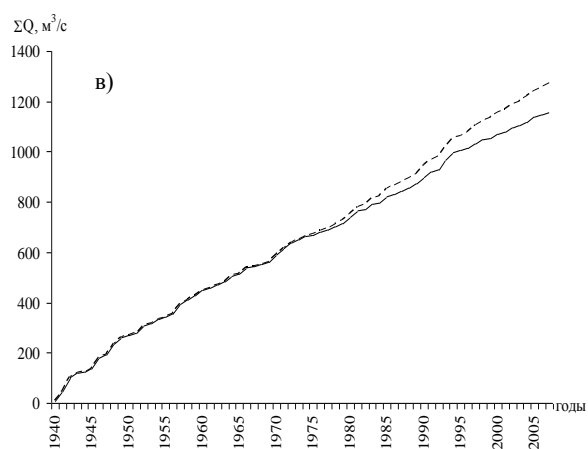
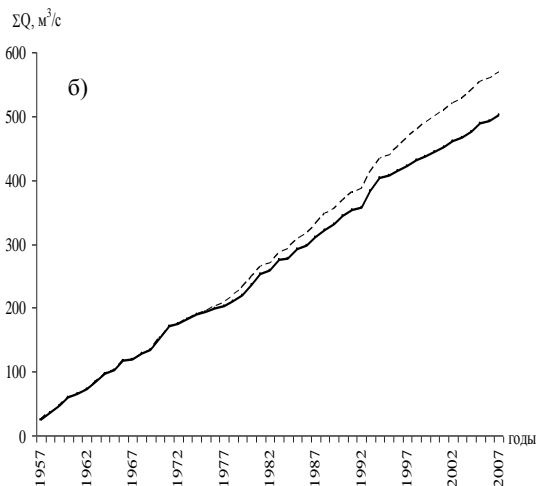
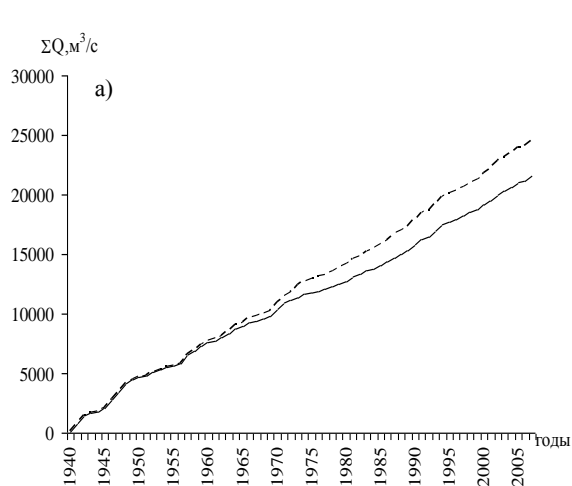
$$y_{ест} = y_{н.р.} + (y_{фт} - y_t) \quad (7)$$

где $y_{н.р.}$ - начальное значение стока, рассчитанное по уравнению (5) при $t = 1$.

y_t - измеренный (бытовой) и расчётный сток в момент времени t .

Составляющие $y_{н.р.}$ и $(y_{фт} - y_t)$ характеризуют среднюю водность реки на начало периода нарушения стока и влияния ежегодных отклонений значений стока от осреднённой линии тренда.

Метод линейного тренда использован для восстановления естественного стока до 1993 г, исходя из предположения, что до этого года происходило увеличение площади орошения и соответственно увеличивались безвозвратные потери на орошение. По этому методу восстановлен сток рек Темир - с. Ленинское (1947 - 1993 гг.), Сагиз -



Интегральные кривые бытового и естественного стока
 а) р. Жайык – с. Кушум б) р. Каргала – с. Каргалинское
 в) р. Елек – г. Актобе г) р. Елек – с. Шелек
 д) р. Сакмара – с. Каргала е) р. Кобда – с. Новоалексеевка
 — - бытовой сток
 ----- условно естественный сток

с. Сагиз (1951-1992 гг.), Ойыл – аул. Алты-Карасу (1952-1992 гг.), Калдыгайты – с. Жигерлен (1964-1992 гг.) Жем – с. Жаркамыс (1953 – 1989 гг.), Булдурты – свх. Абая (1957 – 1997 гг.).

Естественный сток р. Жайык – с. Махамбет также восстановлен в двух вариантах. В первом варианте сток определён по аналогу р. Сакмара – с. Сакмара ($r = 0,95$), во втором – по аналогу р. Жайык – с. Кушум ($r = 0,97$), при этом использован восстановленный сток р. Жайык по водно-балансовому методу ГГИ [5]. В этом случае так же, как при оценке стока р. Жайык у с. Кушум, многолетнее значение стока в регрессионном методе получается больше, чем в водно-балансовом.

Сток р. Шаган используется для лиманного орошения и для других целей. Забор воды в основном производится ниже гидропоста. Естественный сток сильно нарушен. Определение естественного стока р. Шаган регрессионным методом произведено в трёх вариантах: по аналогу р. Сакмара – с. Сакмара, по аналогу р. Жайык – с. Кушум с использованием восстановленного стока этой реки по аналогу р. Сакмара и водно-балансовым методом ГГИ [5]. В результате соответственно получены следующие значения нормы стока: $\bar{Q} = 9,63; 7,91$ и $7,93$ м³/с. Из этих данных получено расчётное (среднеарифметическое) значение нормы естественного стока – $8,48$ м³/с.

Сток рек Карахобда – с. Альпайсай, Коксистек – с. Коксистек используется для бытовых нужд, орошения и водопоя скота. В бассейне этих рек построен ряд мелких прудов, которые существенно не влияют на естественный режим стока. Восстановление стока этих рек с учётом наличия прудов с ёмкостью около 5 млн.м³ показало, что восстановленное значение стока мало отличается от наблюдаемых данных, вычисленных за условно – естественный период 1940 – 1973 гг.

Сток р. Кобда – с. Новоалексеевка также используется для орошения, разведения водоплавающих птиц, водопоя скота и т.д. На притоке Саукаин забор воды производится в незначительном количестве с 1955 г. Ниже гидропоста с. Новоалексеевка сооружён небольшой пруд. Влияние этих факторов на годовой сток незначительно, наблюдаемый сток этой реки можно принять за естественный.

Сток рек Ойыл, Сагиз также мало подвержен влиянию хозяйственной деятельно-

сти. Водопотребление в бассейне этих рек выше постов не оказывает существенного влияния на годовой сток. Основное водопотребление в бассейне р. Ойыл производится на её притоках Ащийыл и Кыыл. Наибольшее использование водных ресурсов р. Ойыл и Сагиз наблюдалось в 199 – 1995 гг., в 1996 – 2003 гг. потребление воды из р. Ойыл уменьшалось в два раза, а из Сагиз 5-10 раз. Норма восстановленного стока этих рек за многолетний период отличается не более 10% от стока условно-естественного периода 1940-1973 гг.

Сток рек Жем и Темир с 1950 г. используется на лиманное орошение. Забор воды на орошение производится на притоках р. Жем – Темир и Колденен Темир с 1957 г. Забор воды производился в небольшом количестве. По материалам Облводхоза максимальный водозабор из р. Жем в Актюбинской области в 1993 г. в среднем составил $1,4$ м³/с, что составляет примерно 10 % от средней многолетней нормы стока реки в створе Акмечеть (Арал-тобе). В 1997 – 2003 гг. потребление воды резко уменьшилось не только в Актюбинской области, но и в Атрауской. Многолетнее значение стока р. Жем от среднего стока условно – естественного периода отличается примерно на 10-15 %. Следовательно, естественный режим рек Темир и Жем можно считать «условно ненарушенным».

Естественный сток р. Темир – с. Ленинский определён по методу линейного тренда и регрессионным методом. Сток за 1942 – 1946 восстановлен по аналогу Елек – г. Актобе ($r = 0,77$), за 1994 – 2007 – по аналогу Каргала – с. Каргалинское ($r=0,85$, восстановленный сток). Сток р. Жем – с. Жаркамыс восстановлен по методу линейного тренда и восстановленному стоку Темир – с. Ленинский, сток р. Жем – с. Акмечеть (Аралтобе) определён по аналогу Темир – с. Ленинский ($r = 0,97$). Сведения о параметрах естественного стока представлены в таблице 3. Там же приведены характеристики естественного стока рек РФ, использованные при восстановлении стока рассматриваемого района и оценке водных ресурсов.

При приведении рядов наблюдений к многолетнему периоду и оценке водных ресурсов региона использованы материалы пунктов наблюдений, расположенных на территории РФ: Сакмара – с. Сакмара, Урал – г. Оренбург, Бол. Узень – г. Новоузенск и Мал. Узень – с. Мал. Узень.

Таблица 3. Статистические характеристики стока основных рек Жайык-Каспийского ВХБ в естественных условиях

№	Река-пункт	Статистические параметры рядов годового стока									Примечание
		за 1940 – 2007 гг.			за 1940-1973 гг.			за 1974 – 2007 гг.			
		Q, м ³ /с	Cv	Cs	Q, м ³ /с	Cv	Cs	Q, м ³ /с	Cv	Cs	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Жайык – граница с РФ	297	0,50	0,71	284	0,60	0,58	310	0,41	0,59	
2	Жайык – с. Кушум	372	0,49	0,49	351	0,59	0,69	385	0,40	0,50	по аналогу р. Сакмара
		336	0,5	1,15	356	0,60	0,98	316	0,38	0,64	по балансовому методу ГГИ
		351	0,47	0,90	356	0,58	0,86	344	0,34	0,33	с учётом влияния Ириклинского водохранилища
		356	0,48	0,77	355	0,59	0,86	357	0,35	0,32	по среднему значению суммарных расходов воды
3	Жайык – с. Махамбет	324	0,46	0,51	308	0,56	0,74	339	0,37	0,37	по аналогу р. Сакмара
		298	0,49	1,03	312	0,54	0,99	294	0,34	0,64	по балансовому методу ГГИ
		312	0,45	0,68	311	0,54	0,80	313	0,35	0,39	по среднему значению суммарных расходов воды
4	Елек – г. Актобе	18,4	0,59	1,31	19,2	0,68	1,21	17,7	0,49	1,25	по осреднённым данным
5	Елек – с. Шелек	42,0	0,65	1,63	45,5	0,76	1,37	38,6	0,46	0,11	по осреднённым данным
6	Каргала – с. Каргалинское	11,8	0,54	1,24	12,6	0,61	1,09	11,3	0,42	1,06	по осреднённым данным
7	Каракобда – с. Альпайсай	3,40	0,66	1,54	3,82	0,71	1,35	3,17	0,58	0,83	по аналогу и с учётом влияния прудов
8	Сарыкобда – с. Бессарабский	0,81	0,87	1,35	0,86	0,94	1,27	0,77	0,68	1,24	по аналогу и с учётом влияния прудов
9	Косистек – с. Косистек	1,08	0,82	2,45	1,09	0,81	1,35	1,08	0,85	3,62	по аналогу и с учётом влияния прудов
10	Кобда – с. Новоалексеевка	6,27	0,79	1,57	7,27	0,82	1,23	5,27	0,63	1,17	наблюдённые данные с восстановлением пропущенных наблюдений
11	Ор – с. Бугетсай	6,27	0,69	1,24	6,48	0,81	1,15	6,05	0,55	1,22	по аналогу
12	Шынгырлау (Утва) – с. Григорьевка	4,0	0,86	1,58	4,49	0,97	1,32	3,50	0,63	0,57	по аналогу и с учётом влияния прудов
13	Ойыл – аул Алтыкарасу	5,32	0,75	1,85	5,50	0,72	1,20	5,05	0,79	2,73	по аналогу и методу линейного тренда
14	Ойыл – аул. Талтогай	9,02	0,70	1,46	9,41	0,81	1,39	8,62	0,57	1,26	по аналогу
15	Ойыл – с. Ойыл	8,77	0,66	1,30	9,17	0,84	1,21	8,38	0,60	1,26	по аналогу
16	Сагиз – с. Сагиз	1,46	1,21	2,22	1,64	1,19	1,60	1,28	1,26	3,47	по аналогу и методу линейного тренда
17	Темир – с. Покровское	1,39	0,76	1,36	1,48	0,86	1,24	1,30	0,61	1,16	по аналогу
18	Темир – с. Ленинский	5,21	0,51	1,27	5,62	0,60	0,59	4,80	0,35	0,45	по аналогу и методу линейного тренда
19	Жем – с. Жаркамыс	13,7	0,58	1,02	14,7	0,63	0,95	12,7	0,50	0,77	по аналогу и методу линейного тренда
20	Жем – с. Жанибек	13,0	0,69	1,28	13,8	0,78	1,20	12,3	0,57	1,17	по аналогу
21	Жем – с. Акмечеть (с. Аралтобе)	15,0	0,63	1,24	16,5	0,70	1,05	13,4	0,46	0,27	по аналогу
22	Калдыгайты – с. Жигерлен	1,92	0,86	1,53	2,00	1,03	1,32	1,83	0,62	1,60	по аналогу и методу линейного тренда
23	Булдурты – свх. Абая	0,61	0,95	2,0	0,70	1,08	1,43	0,51	0,63	2,92	по аналогу и методу линейного тренда
24	Деркул – с. Белес (с. Ростошский)	2,71	0,59	0,50	2,53	0,71	0,74	2,88	0,49	0,31	по аналогу
25	Шаган – с. Каменный	9,63	0,53	0,64	9,13	0,64	0,92	10,1	0,43	0,35	по аналогу р. Сакмара
		7,91	0,56	1,24	7,41	0,67	1,09	6,77	0,39	0,38	по аналогу Жайык – Сакмара
		7,63	0,53	1,24	8,34	0,60	0,72	6,92	0,38	0,39	по материалам ГГИ
		8,48	0,49	0,88	8,52	0,57	1,02	8,44	0,41	0,38	по кривой обеспеченности осреднённых расходов воды
26	Чижа -1-я – с. Чижа-1-я	0,92	0,61	0,54	0,83	0,76	0,86	1,01	0,47	0,39	по аналогу
27	Чижа-2-я – с. Чижа – 2 - я	1,09	0,54	0,41	1,09	0,54	0,35	1,19	0,69	0,35	по аналогу
28	Сакмара – с. Акьюлово (с. Сакмара)	143	0,42	0,51	137	0,48	0,74	149	0,34	0,36	наблюдённые данные
29	Урал – г. Оренбург	127	0,59	0,63	115	0,74	1,03	123	0,49	0,43	
30	Бол. Узень – г. Новоузенск	9,41	0,61	0,81	9,06	0,62	0,62	9,73	0,61	1,03	
31	Мал. Узень – с. Мал. Узень	5,27	0,56	0,61	4,50	0,76	0,86	6,04	0,36	1,60	

Естественный режим р. Сакмара считается ненарушенным влиянием хозяйственной деятельности. Информации о строительстве в бассейне реки крупных водохранилищ или водозаборных сооружений не имеется. На интегральной кривой нет точек переломов, указывающих на время нарушения естественного стока (см. рис.).

Гидрологический режим р. Урал – г. Оренбург с 1958 нарушен влиянием Ириклинского водохранилища, поэтому естественный сток р. Урал в этом пункте восстановлен по аналогу р. Сакмара – с. Сакмара ($r = 0,96$).

Характеристики естественного стока основных рек РФ, использованные при оценке водных ресурсов Жайык – Каспийского региона, представлены также в табл. 3.

Сток рек Большая и Малая Узени широко используется в различных отраслях хозяйства с 1930-1940 гг. Существенное изменение водности этих рек произошло, начиная с 1976 г., под влиянием волжских вод. Естественный сток этих рек восстанавливался по уравнению связи между стоком весеннего половодья и годовым стоком. При этом в качестве есте-

ственного стока половодья использованы величины, восстановленные в ТОО «Уралводпроект» методом руслового водного баланса [6].

Полученные восстановленные естественные величины годового стока Жайык – Каспийского района следует считать приближенными ввиду отсутствия полных материалов о величинах забора воды по годам и линейной схемы забора воды. Более достоверные результаты можно получить в результате детального обследования и изучения каждого бассейна реки и составления руслового водного баланса.

Восстановленные ряды наблюдений исследованы на однородность (стационарность) с помощью критериев Стьюдента и Фишера за условно-естественный 1940-1973 гг. и восстановленный 1974 – 2007 гг. периоды. Результаты расчёта по основным рекам района приведены в таблице 4. Для периодов равной продолжительности $n_1 = n_2 = 34$ и коэффициента автокорреляции, принятого для данного района равным $r = 0,25$, критические значения статистик Стьюдента и

Таблица 4. Результаты оценки однородности и стационарности средних значений и дисперсий рядов.

№	Река-пункт	Оценка средних по Стьюденту			Оценка дисперсий по Фишеру			Примечание
		t	t_{α}	Вывод	F	F_{α}	Вывод	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Жайык – с. Кушум	0,76	2,51	+	1,81	2,17	+	Аналог р. Сакмара Восстановлен сток по методу ГГИ С учётом влияния Ириклинского водохранилища Аналог р. Сакмара Восстановлен сток по методу ГГИ
2	Жайык – с. Кушум	1,56	2,51	+	3,16	2,17	-	
3	Жайык – с. Кушум	0,29	2,51	+	3,22	2,17	-	
4	Жайык – с. Махамбет	0,84	2,51	+	1,89	2,17	+	
5	Жайык – с. Махамбет	0,53	2,51	+	2,84	2,17	-	
6	Елек – г. Актобе	0,60	2,51	+	1,95	2,17	+	
7	Елек – с. Шелек	1,02	2,51	+	3,79	2,17	-	
8	Карахобда – с. Альпайсай	1,14	2,51	+	2,16	2,17	+	
9	Косистек – с. Косистек	0,04	2,51	+	0,92	2,17	+	
10	Кобда – с. Новоалексеевка	1,70	2,51	+	3,23	2,17	-	
11	Ор – с. Бугетсай	0,40	2,51	+	2,49	2,17	-	
12	Ойыл – аул. Алтыкарасу	0,46	2,51	+	0,98	2,17	-	
13	Ойыл – аул. Талтогай	0,50	2,51	+	2,41	2,17	-	
14	Ойыл – с. Ойыл	0,54	2,51	+	2,38	2,17	-	
15	Сагиз – с. Сагиз	0,89	2,51	+	1,47	2,17	+	
16	Темир – с. Ленинский	1,25	2,51	+	4,03	2,17	-	
17	Жем – с. Жаркамыс	0,42	2,51	+	2,16	2,17	-	
18	Жем – с. Акмечеть (с. Аралтобе)	1,27	2,51	+	2,16	2,17	+-	
19	Деркул – с. Белес (с. Ростопский)	0,76	2,51	+	1,66	2,17	+	
20	Чижа 2-я – с. Чижа – 2-я	0,53	2,51	+	0,51	2,17	+	
21	Калдыгайты – с. Жигерлен	0,42	2,51	+	3,31	2,17	+	
22	Шаган – с. Каменный	0,77	2,51	+	1,81	2,17	+	
23	Шаган – с. Каменный	1,51	2,51	+	4,08	2,17	-	
24	Шаган – с. Каменный	1,44	2,51	+	3,61	2,17	-	

Фишера для уровня значимости $\alpha = 5\%$ равны $t_{5\%} = 2,51$ и $F_{5\%} = 2,17$. В таблице 4 знак (+) означает, что гипотеза однородности и стационарности ряда принимается, а знак (-) означает, что гипотеза отвергается. Во всех рассмотренных случаях гипотеза однородности и стационарности ряда по среднему значению ряда принимается, а по дисперсии принимается лишь в 10 случаях из 24-х рассмотренных.

Гипотеза об однородности ряда р. Кобда – с. Новоалексеевка отвергается по Фишеру (таблица 4), что ставит под сомнение положение о слабой нарушенности естественного режима реки. По данным архивных материалов и по отсутствию переломных точек на интегральной кривой наблюденный сток р. Хобда – считается естественным (рис.). Если проверить однородность наблюденного ряда стока, разбив его на два периода 1962 – 1973 гг. и 1974 – 2007, то вычисленные значения статистик будут равны $t = 0,34$, $F = 1,60$, и гипотеза об однородности будет принята.

Гипотеза об однородности и стационарности ряда по Фишеру отвергается вследствие уменьшения среднего и дисперсии ряда периода 1974 – 2007 гг. На результаты расчётов сильно влияет изменение коэффициента вариации. На реках правобережья р. Жайык, где наблюдается тенденция роста стока, гипотеза об однородности и стационарности ряда принимается как по критерию Стьюдента, так по критерию Фишера.

Результаты оценки однородности и стационарности ряда зависят от способа восстановления естественного стока, т.е. от характера изменения во времени стока реки – аналога. Это хорошо видно на примере рек Жайык и Шаган, когда в качестве аналога принята р. Сакмара. Гипотеза однородности по Фишеру принимается, когда за естествен-

ный сток принимается восстановленный сток р. Жайык, по водно-балансовому методу ГТИ однородность ряда отвергается.

Ввиду ограниченности или отсутствия данных о месторасположении водохранилищ и прудов, полезной их ёмкости, режимных наблюдений за уровнями воды, линейной схемы водозаборов и погодичных данных о заборах воды восстановленные значения во многих случаях носят приближённый характер.

Литература:

1. Куанов Б.О. Современное состояние Урало-Каспийского гидрографического бассейна, задачи по улучшению использования и охрана водного фонда. // Информационный бюллетень. Современные проблемы Урало-Каспийского бассейна. – Атырау, 2007 с. 6 – 31.
2. Методическое указание по оценке влияния хозяйственной деятельности на сток средних и больших рек и восстановление его характеристик. – Л.: Гидрометеиздат. 1986 – 130 с.
3. Леонов Е.А. Леонов В.Е. Применение линейного тренда к оценке и прогноза изменения годового стока под влиянием водохранилищ. – Известия ВГО, 1981. Том 113. вып. 5. – с. 403-410.
4. Шикломанов И.А. Влияние хозяйственной деятельности на речной сток. – Л.: Гидрометеиздат, 1989 – 334 с.
5. Водный кадастр РФ. Ресурсы поверхностных вод их использование и качество. Ежегодное издание. СПб, ART Press, 2000-2009, 153 с.
6. Разработка водохозяйственных балансов рек Большой и Малой Узени. ТОО Урал-Проект. Научный отчёт. Книга 2. Уральск, 2002 – 263 с.

ГИДРОФИЗИЧЕСКИЕ И ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КАЗАХСТАНСКОЙ ЧАСТИ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

Каспий теңізінің қазақстан бөлігіндегі гидрофизикалық, гидрохимиялық көрсеткіштерінің мерзімдік және теңіз кеңістігінде өзгеру жағдайлары зерттелген.

Исследовано пространственно-временное изменение гидрофизических и гидрохимических показателей в казахстанской части Каспийского моря.

The spatial-temporary change of hydro-physical and hydro-chemical indicators in Kazakhstan part of Caspian Sea were investigated.

В жизнедеятельности морских животных, также в формировании и в динамике биологических ресурсов важную роль играет режим различных гидрофизических и гидрохимических показателей моря. Проведенные исследования [1] показали, что типизацию и пространственное районирование вод Северного Каспия лучше всего провести по их солёности, при этом гидрофизические параметры и др. могут служить добавочными признаками. Выявлено, что типизация районов по гидрохимическим параметрам даёт возможность судить о видовом составе и численности гидробионтов, в том числе промысловых рыб, для акватории Северного Каспия.

Основные гидрофизические и гидрохимические параметры казахстанского сектора Каспия изучались нами в 2008-2010 гг. во время 5-ти морских экспедиции.

Анализ и измерение изучаемых показателей проводились на 23-х характерных точках моря при каждом выезде (рис. 1).

Отбор проб, проведение гидрохимических анализов и измерение гидрофизических показателей выполнялись в соответствии с современными общепринятыми методическими руководствами и ГОСТами [2-5], принятыми в Государственной системе экологического мониторинга РК.

Пробу морской воды отбирали батометром Молчанова ГР-18, температуру поверхностного слоя воды определяли специальным водным термометром ТМ-10 в оправе ОТ-51 и параллельно термооксиметром АЖА 101 М. Прозрачность морских вод измеряли диском Секки – БД. рН – рН-метром анализатора «НАСН» и рН-метром - милливольтметром рН – 150 М. Органическое вещество определялось по перманганатной окисляемости [2]. Координаты постоянных точек наблюдения

на море определяли с помощью навигационного прибора GPS Legend НСХ.

Температура воды. Одним из важных гидрофизических параметров является температура воды. Термический режим морей и другого типа водоемов определяет жизнедеятельность морской фауны и флоры. Развитие фитопланктона, являющегося первичным звеном кормовой базы рыб, условия воспроизводства, кормовой и нерестовой миграции рыб и других морских животных зависят от температуры воды. Например, нерестовая миграция осетровых и других видов рыб из моря в реки Жайык и Волга, а также летний нагул тюленей в Средний и Южный Каспий, проходят при определенных уровнях температуры морских и речных вод. С повышением температуры воды существенно возрастают процессы развития и миграции вселенца - гребневика *Mnemiopsis*.

Мелководный и в определенной мере изолированный от других частей Северный Каспий (благодаря существующим подводным Кулалинским и Мангишлакским порогам) прогревается более интенсивно, по сравнению с глубоководным Средним и Южным Каспием. Это и определяет летнюю миграцию тюленей в холодноводный Средний и Южный Каспий из его северной части.

Во время проведенных весенних экспедиций 2009 и 2010 гг. температура морской воды была невысока в Северном Каспий она была в интервале от 10,1 до 25,2 °С. Наиболее низкие температуры воды зафиксированы весной 2009 г. в пределах 10,1-15,4 °С. При этом в планктонных сетках не обнаружались гребневика *Mnemiopsis* и невысока была численность зоопланктона в изученных акваториях моря [6]. Близкие значения температуры воды отмечались и Среднем Каспий – 11,3-16,9 °С, в среднем 13,9 °С (табл. 1).

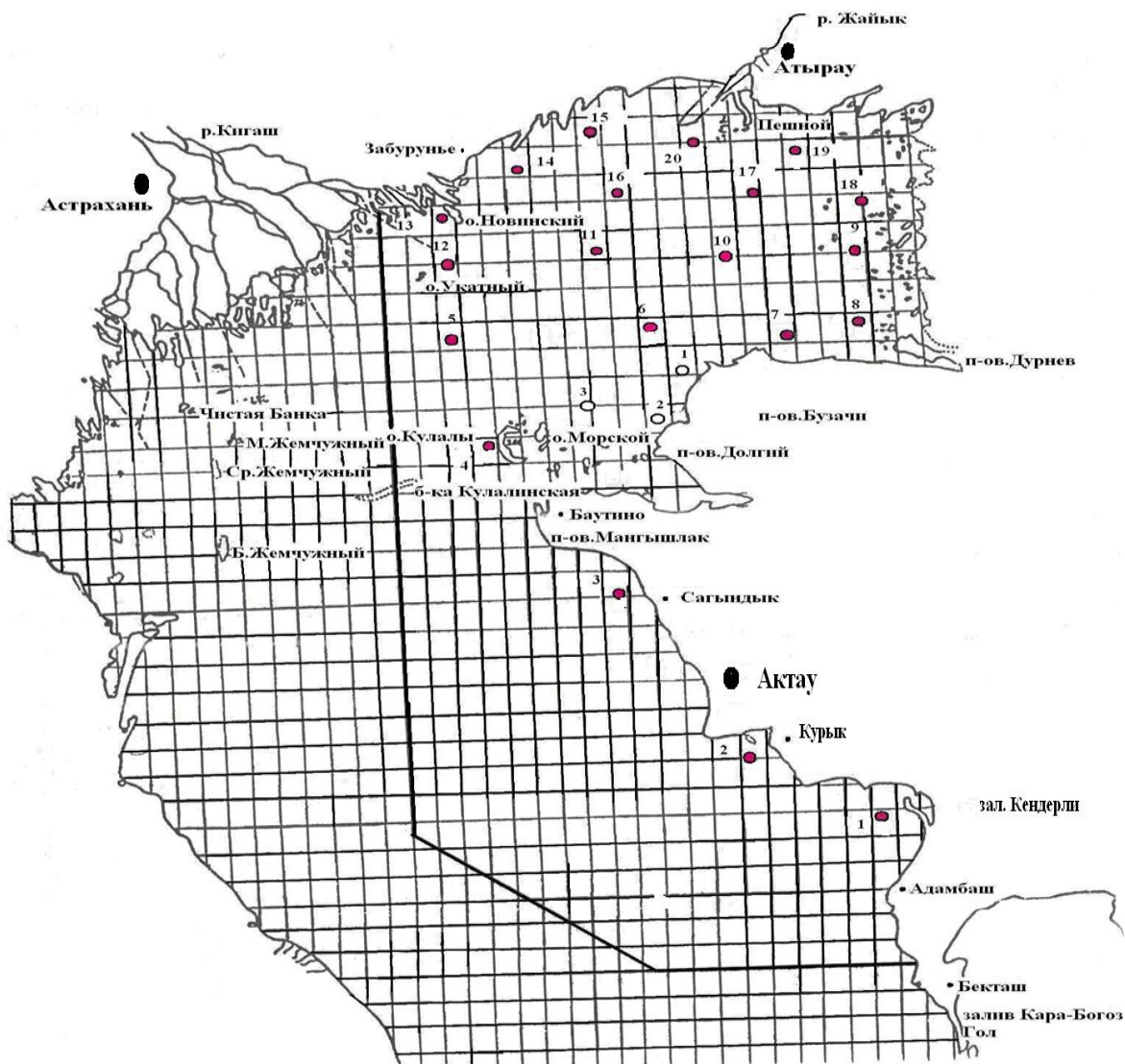


Рис.1 Схема Каспийского моря

- - Точки отбора гидрохимических проб
- - Дополнительные точки

Рис.1. Схема Каспийского моря

В июле-августе вода Среднего Каспия (станции №1-3) прогревалась до 23,6-27,3 °С, а в Северном временами она достигала 28,3-29,2 °С. Средняя температура воды по всей акватории последнего составила летом от 22,5 °С в 2009 г. до 25,3 и 26,5 °С в 2010 и 2008 г. соответственно, а весной 2009 г. она составила 12,5 °С, 2010 г. – 20,7 °С. Из этих данных видно, что весенний период отдельных лет характеризуется большими колебаниями в термике Северного Каспия.

По результатам многолетних исследований Каспийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства (КаспНИИРХ), весенний прогрев вод Каспийского моря зависит от его меридиональной ориентации и характера топографии дна. Географический весенний прогрев начинается с юго-восточной части Южного Каспия, т.е. с шельфа туркменских и иранских мелководий, а по особенностям рельефа дна – с мелководного Северного Каспия.

Таблица 1. Температура и прозрачность морских вод в экспедиционные периоды 2008 – 2010 гг.

Время наблюдений	Северный Каспий		Средний Каспий	
	пределы	среднее	пределы	среднее
Температура, °С				
2008, август-сентябрь	21,8 – 29,2	26,5	-	-
2009, апрель-май	10,1 – 15,4	12,5	11,3 – 16,9	13,9
2009, август-сентябрь	21,0 – 24,4	22,5	15,2 – 23,6	18,9
2010, май	18,8 – 25,2	20,7	14,6 – 16,7	15,6
2010, август	23,4 – 28,3	25,3	26,5 – 27,9	27,3
Прозрачность, м				
2008, август-сентябрь	0,3 – 2,8	1,3	-	-
2009, апрель-май	0,6 – 2,6	1,4	5,0 – 15,0	9,0
2009, август-сентябрь	0,5 – 2,4	1,7	4,9 – 8,0	6,2
2010, май	0,4 – 3,4	1,2		7,6
2010, август	0,5 – 5,1	1,3	5,5 – 6,5	6,0

Наиболее важен температурный режим весеннего периода, в частности апреля, когда начинается нерестовая миграция осетровых и других полупроходных видов рыб. По дан-

ным КаспНИИРХ в табл.2 приводятся средние значения температуры воды Северного Каспия за апрель и летние месяцы 2002 года [7].

Таблица 2. Температура воды в открытой части Северного Каспия, °С

Месяц	Запад			Восток			Северный Каспий		
	поверх-ность	дно	среднее	поверх-ность	дно	среднее	поверх-ность	дно	среднее
апрель	10,3	8,5	9,4	10,2	9,2	9,7	10,3	8,9	9,6
июль-август	27,5	24,9	26,2	26,5	26,3	26,4	27,0	25,6	26,4

Из данных табл. 2 видно более равномерное распределение температуры воды в апреле по всей акватории Северного Каспия. Летние значения температуры воды близки к данным, полученным нами в 2008 – 2010 гг.

Аналогичные данные по температурному режиму Северного Каспия получены и в 2004 г. [8]. В восточной его части температура поверхностного горизонта воды составила в июле, августе и сентябре этого года соответственно 26,8, 25,8 и 20,0 °С.

В Среднем и Южном Каспий зональные различия температуры воды были обусловлены высоким прогревом в южной части моря (до 25-26 °С в слое 0-25 м) и развитием апвеллинга (подъема холодных глубинных вод) у казахстанского побережья, понижавшего температуру поверхностных вод до 25-22 °С. В целом средняя температура воды в слое 0-50 м для Среднего Каспия составила 2004 г. 18,2°С, значительно превышая, по утверждению авторов, среднемноголетней величины. За многолетний период летняя температура воды Среднего Каспия состави-

ла, °С: 1963-2003 гг. - 17,0; 1980–1990 гг. - 16,9; 1990-2003 гг. -17,3; 2001 г. - 8,1; 2002 г. - 17,9; 2004 г. - 18,2.

В период наших исследований в восточной сравнительно мелководной прибрежной зоне, в пределах казахстанского сектора, средняя температура воды в августе 2009 г. составила 18,9 °С (табл.1), что близка к данным 2004 г., однако в августе 2010 г. она была значительно выше – 27,3 °С, что свидетельствует о достаточно высоком прогреве водных масс мелководной территории Среднего Каспия. Это создает более благоприятные условия для развития и нагула гидробионтов, в т.ч. кормовых беспозвоночных, а также гребневика *Mnemiopsis*, который в этой зоне имел высокую численность.

На основании анализа данных многолетних наблюдений м/с Пешной Н.И. Ивкиной и К.И.Десятовой [9] выявлены среднемесячные значения и другие статистические характеристики температуры воды в мелководной зоне северо-восточной части Каспия (табл. 3).

Таблица 3. Среднемесячная температура воды по м/с Пешной за период 1980-2007 гг., °С

	месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
°С	0,8	0,8	1,8	9,2	17,0	22,6	25,1	23,4	17,2	10,1	3,8	1,4

Абсолютный максимум температуры воды по цитируемому источнику составил в июле 35,3°С, в августе -35,2°С, а абсолютный минимум за эти месяц составил 10,4 °С и 8,7°С соответственно, а разность составил 24,8 °С и 26,6°С.

Абсолютный минимум температуры – 2,5°С отличен в феврале. Эти большие колебания в термическом режиме в наиболее продуктивной зоне моря, естественно, оказывают значительное влияние на формирование первичной продукции и распределение ихтиофауны, а также морских животных - тюленя.

Прозрачность воды

Режим прозрачности морской воды формируется в первую очередь под влиянием ветрового перемешивания водных масс в зависимости от глубины и характера поверхностных слоев донных отложений. Существенными факторами, снижающими прозрачность воды, являются высокое развитие фитопланктона, а также поступление взвешенных наносов с речным стоком. Влияние последнего фактора ограничена в локальных зонах предустьевых пространств.

Акватория Северного Каспия отличается невысокой прозрачностью вод 0,4-2,6 м весной и 0,3-2,8 м летом, средние значения составили соответственно 1,2-1,4 и 1,3-1,7 м (табл.1). В тихие погоды прозрачность воды иногда достигает 3,4 и 5,1 м. Низкая прозрачность воды в летний период вызвана в основном развитием фитопланктона особенно на станциях № 12-16 (северо-западная акватория сектора), а также ветровым волнением водных масс, под влиянием волжского стока, содержащего взвесей. Наиболее прозрачна вода в Среднем Каспий, по трем станциям в среднем она составила весной 7,6-9,0 м, а летом 6,0-6,2 м.

Под влиянием продолжительных сильных ветров прозрачность воды центральной части Северного Каспия, даже при глубинах до 7,0-8,0 м, снижается до 0,7-0,8 м, иногда до 0,4 м. В Среднем Каспий, вода характеризуется высокой прозрачностью, к примеру, весной 2009 г. на станциях 1 и 2 при глубинах 8,0 и 7,0 м прозрачность воды составляла 7,0 и 5,0 м соответственно, а на ст. 1 прозрачность воды была до дна при глубине 15 м.

Пространственное распределение значений прозрачности воды на примере за август 2009 г. и за май 2010 г. более наглядно показано на рис.2. Под влиянием указанных выше факторов прозрачность воды подвергается существенным сезонным колебаниям.

Концентрация водородных ионов (величина рН). Величина рН, определяемая концентрацией водородных ионов, представляет собой важнейший показатель физико-химических свойств воды.

Полученные нами сведения, характеризующие активную реакцию (рН) водных масс, представлены в табл. 4.

Морская вода характеризуется слабощелочной реакцией, средние значения рН в весенние периоды находились в интервале 8,32 в апреле – мае 2009 г. и 8,52 – в мае 2010 г. Заметные различия в средне сезонных значениях рН в эти годы, очевидно, обусловлены термическими условиями морской среды. Весной 2009 г. температура воды Северного Каспия была в пределах 10,1-15,4 °С в среднем 12,5 °С, а средняя температура воды Среднего Каспия составила 13,9 °С (см. табл.1). Эта сравнительно низкая температура воды тормозило развитие фотосинтетической деятельности водной флоры, обеспечивающей сдвиг карбонатного равновесия в сторону снижения углекислот и повышению значения рН. В мае 2010 г. благодаря достаточно высокой температуры водных масс продукционные процессы в них проходили более интенсивно, что обусловило значительное повышение рН воды как в Северном, так и в Среднем Каспий. Согласно полученным данным за исследованные периоды, более высокие значения рН регистрируются в мелководной зоне северо-западной акватории Северного Каспия, между устьями рек Жайык и Волга. Эта территория характеризуется повышенным содержанием в воде биогенных соединений, вносимых в море волжским стоком. Данное обстоятельство, очевидно, создает благоприятные условия в этой мелководной акватории для развития продукционных процессов, что способствует повышению значений рН.

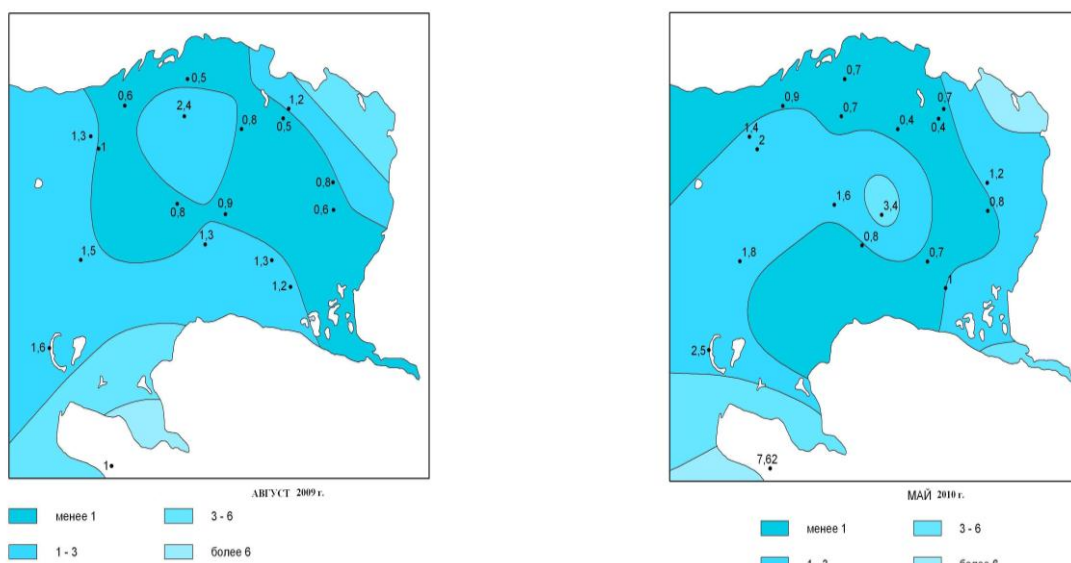


Рис.2. Распределение прозрачности морской воды (м) в 2009 и 2010 гг.

Таблица 4. Значения рН морских вод в 2008 – 2010 гг.

Время наблюдений	Северный Каспий		Средний Каспий	
	пределы	среднее	пределы	среднее
2008, август-сентябрь	8,37 – 8,71	8,51	-	-
2009, апрель-май	8,22 – 8,46	8,32	8,31 – 8,37	8,34
2009, август-сентябрь	8,30 – 8,75	8,49	8,30 – 8,39	8,35
2010, май	8,43 – 8,66	8,52	8,56 – 8,59	8,57
2010, август	8,46 – 8,96	8,59	8,43 – 8,53	8,48

Весной 2009 и 2010 г. в водах Северного и Среднего Каспия формировались относительно однородные показатели рН, что следует из узких величин колебания значений рН во всех изученных акваториях моря (см. табл.4). Некоторое снижение рН в весенние периоды отмечается в глубоководной зоне Северного Каспия, т.е. в пределах Уральской бороздины и акваторий, находящегося под влиянием стока р. Жайык.

Во время летних исследований 2008-2010 гг. режим рН формировался относительно значительными колебаниями в водах различных частей моря, что обусловлено разной интенсивностью фотосинтетических процессов. Относительно низкие величины этого показателя отмечаются в водах Среднего Каспия, а также в пределах Уральской бороздины и юго-восточной акватории Северного Каспия

(станции 4-10 и дополнительных 1-3). Это может быть вызвано ограниченной интенсивностью продукционных процессов в глубоководной зоне, с другой стороны усилением процессов деструкции органических веществ в мелководной части моря, прилегающей Кулалинскому порогу.

В северо-западной более мелководной зоне Северного Каспия, отличающейся высоким уровнем интенсивности продукционных процессов, формировались относительно высокие величины рН. Развитие фотосинтетических процессов в этой акватории происходит в основном под влиянием пресного стока р. Волга с повышенной концентрацией биогенных соединений.

Характер пространственного распределения значений рН показан также на рис.3.

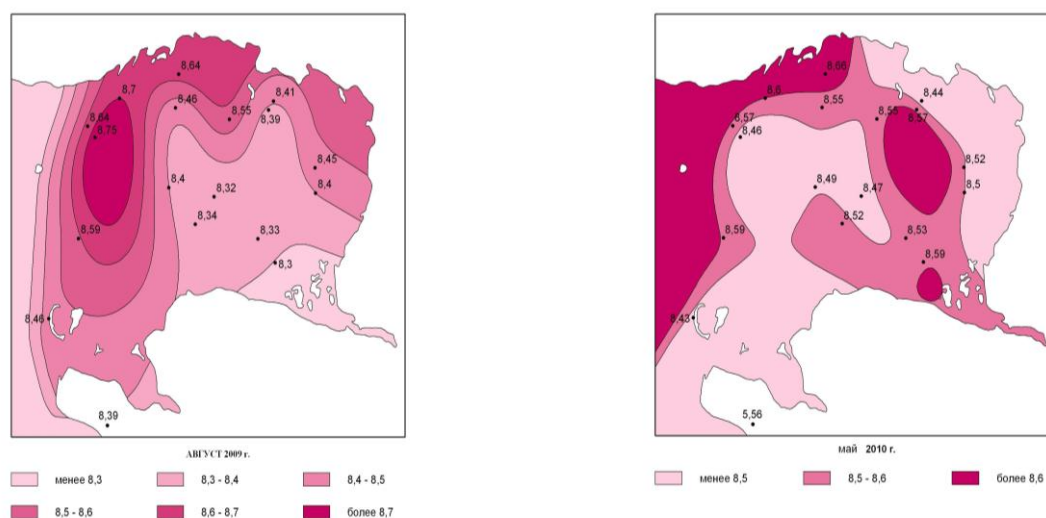


Рис.3. pH морской воды в 2009 и 2010 гг.

Органическое вещество. Одним из важных компонентов морских вод является растворенные органические вещества, содержание которых часто определяется по перманганатной окисляемости. Состав и содержание органических веществ в поверхностных водах определяются совокупностью многих различных по своей природе и скорости процессов. Важнейшие из них: продукты биохимической деструкции водной флоры, помертные и прижизненные выделения гидробактериантами; поступление с атмосферными осадками, с поверхностным стоком в результате взаимодействия атмосферных вод с почвами и растительным покровом на поверхности водосбора, поступление из других водое-

мов, из болот, торфяников, поступление с промышленными и хозяйственно-бытовыми водами.

Согласно полученным нами данным (табл. 5), содержание органических веществ существенно колеблется по сезонам. Весенние периоды 2009 и 2010 гг. средние значения перманганатной окисляемости составили соответственно в воде Северного Каспия 7,4 и 5,5 мгО/дм³, Среднего – 7,9 и 5,1 мгО/дм³ при этом максимальные значения достигали 8,9 и 8,6 мгО/дм³.

В летний период в связи с усилением биохимических процессов концентрация органических веществ в воде заметно возрастает.

Таблица 5 Концентрация органических веществ в морских водах в 2009 – 2010 гг., (мгО/дм³ по окисляемости)

Время отбора проб	Северный Каспий		Средний Каспий	
	пределы	среднее	пределы	среднее
2009, апрель-май	5,8 – 8,9	7,4	6,9 – 8,6	7,9
2009, август-сентябрь	9,3 – 11,7	9,9	8,4 – 10,7	9,6
2010, май	4,4 – 8,3	5,5	4,6 – 5,6	5,1
2010, август	7,3 – 9,9	8,8	7,6 – 8,1	7,9

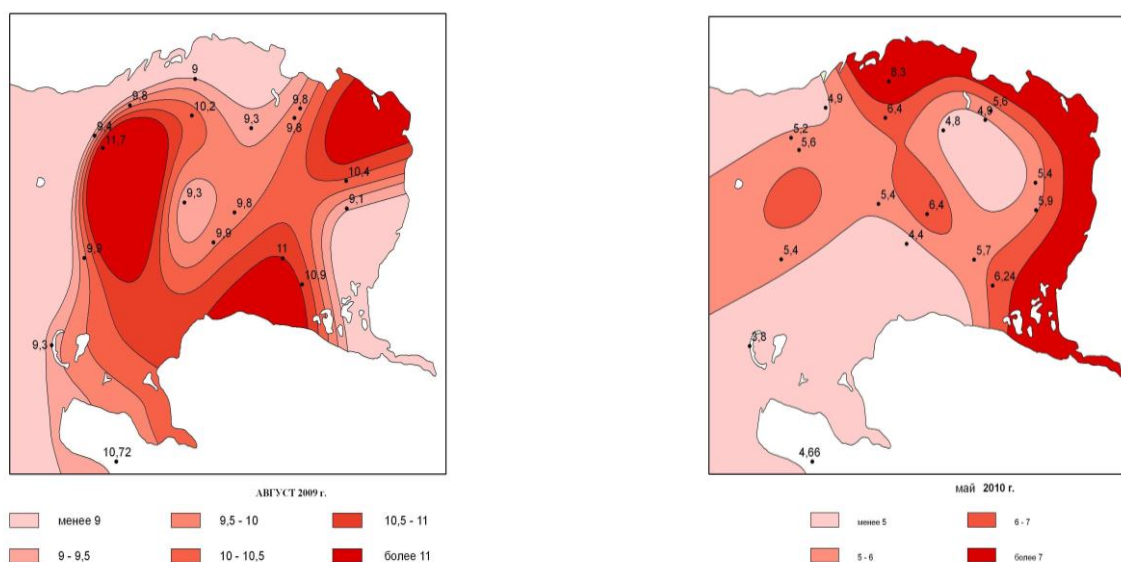


Рис.4. Окисляемость морской воды (мгО/дм^3) в 2009 и 2010 гг.

Средние значения окисляемости в августе 2009 г. составили в воде Северного Каспия $9,9 \text{ мгО/дм}^3$ при максимуме $11,7 \text{ мгО/дм}^3$, а Среднего – $9,6 \text{ мгО/дм}^3$ с максимумом $10,7 \text{ мгО/дм}^3$. Летом 2010 г. окисляемость воды была несколько ниже со средними значениями в отдельных частях моря $8,8$ и $7,9 \text{ мгО/дм}^3$.

В отношении пространственного распределения органических веществ можно указать на следующее (рис.4): весной 2009 г. более повышенные значения перманганатной окисляемости на станциях 2-5, т.е. в районе Кулалинского порога и в северной части Среднего Каспия, а также на ст.12 и 15, находящихся под влиянием волжского стока. В мае 2010 г. распределение органических веществ по акваториям моря было более равномерно, на отдельных станциях северо-западной части Северного Каспия отмечалось повышение окисляемости до $8,3 \text{ мгО/дм}^3$.

Более равномерный характер распределения органических веществ по отдельным зонам моря регистрируется и в летний период. Более повышенные величины окисляемости наблюдались в зонах, находящихся под влиянием волжского стока, что обусловлено повышенной интенсивностью здесь продукционных процессов благодаря высокой обеспеченности этих акватории биогенными веществами. Именно эти факторы определяют повышение окисляемости в водах этих участков и в весенние периоды. Некоторый рост значений данного показателя регистрируется

также в пределах Уральской бороздины и в юго-восточной части Северного Каспия, включая район трех дополнительных станций, где, по имеющимся данным [10, 11-13], аккумулируются загрязняющие вещества, в т.ч. органического происхождения.

Режим органических веществ в водах казахстанской части Каспия формируется под влиянием продукционно-деструкционных процессов, происходящих в водной толще, интенсивность которых зависит от термических условий, ряда гидродинамических факторов, а также от концентрации биогенных веществ, поступающих речным стоком.

В итоге изложенного материала следует отметить, что морская вода по режиму изученных физико-химических параметров удовлетворяет требованиям рыбного хозяйства. Формирование и пространственно-временная их динамика происходят в основном под влиянием природных факторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конюшко В.С., Красножон Г.Ф. Возможности применения дистанционных методов для идентификации и районирования водных масс // Гидрофизика Северного Каспия. М., Наука, 1985. С.92-100.
2. Руководство по методам химического анализа морских вод. – Л.: Гидрометеоздат, 1977. – 208 с.
3. ГОСТ 17.1.3.08-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод»
4. ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков»
5. ИСО 5813-83 (№022/10067) «Качество воды. Определение растворенного кислорода йодометрический метод»
6. Демесинова Г.Т., Амиргалиев Н.А., Попов Н.Н. Распределение гребневика *Mnemiopsis leidyi* в каспийском море // География Казахстана и экология. 2010. №3. С.22-25.
7. Рыбохозяйственные исследования на Каспий. Результаты НИР за 2002 год. Астрахань, 2003. 258 с.
8. Катунин Д.Н. и др. Основные особенности гидролого-гидрохимического режима Каспийского моря в 2004 г. // Рыбохозяйственные исследования на Каспии. Астрахань, 2005. -С. 15-24.
9. Ивкина Н.И., Десятова К.И. Режим температуры морской воды в мелководной части Северо-Восточного Каспия // Гидрометеорология и экология. 2008. №2-3. С.75-81.
10. Катунин Д.Н. и др. Характеристика гидролого-гидрохимического режима Каспийского моря в 2005 г. // Рыбохозяйственные исследования на Каспии. Астрахань, 2006. – С. 23-24.
11. Егоров С.Н., Рылина О.Н. и др. Эколого-токсикологическая характеристика низовий р. Волги и Каспийского моря // Рыбохозяйственные исследования на Каспий (Результаты НИР ФГУП КаспНИРХ за 2005 год).-Астрахань, 2004, -с. 40-42.
12. Амиргалиев Н.А. Нефтяные загрязнения Каспия как возможный фактор деградации его водных экосистем // «Экологический курьер», № 16, 16-31 августа 2009 г.
13. Амиргалиев Н.А. О гибели каспийских тюленей: причины и последствия // «Экологический курьер», № 22, 16-30 ноября 2009 г.

ОТ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ

В статье с учетом положений международного права дано теоретическое обоснование механизма регулирования экологических отношений как фактора обеспечения устойчивого развития.

In the article the system of suggestions about transition from the principles of the nature protection to the principles of sustainable development is considered. On the basis of analysis of the international laws the idea of the development of mechanism of regulation of ecological relations in the field of ecological science and education into a course of sustainable development is proposed.

Мақалада қоршаған ортаны қорғау ұстанымынан орнықты даму ұстанымына өту көзқарастар жүйесі қарастырылған. Халықаралық құқық тарихын талдау негізінде экологиялық ғылыммен білім саласындағы экологиялық қатынастарды реттеу механизмін қалыптастыру идеясы ұсынылады.

XX век прошлого тысячелетия ознаменовался коренными изменениями в истории человечества. В его начале мир поделился на две части – социалистический и капиталистический. В этом столетии прошли две разрушительные мировые войны. А в конце XX века резкое изменение социально-политических условий способствовала образованию новых государств, которые выбрали самостоятельный путь – перехода всю систему на рельсы рыночной экономики.

За относительно короткий путь человеческого развития происходили «скачкообразные» изменения, как в политической, так и в социально экономической сфере. Масштабные революционные перемены не происходить без отрицательной последовательности, катаклизмов в общественной жизни. Так, например противоборства двух противоположных лагерей привело к развитию мировых войн, созданию оружия массового поражения экономической направленности народного хозяйства на создания военного паритета.

Но, начиная с середины 60-годов прошлого столетия человечество, в частности амбициозные руководители сверх держав (после Карибского кризиса) поняли, что противостояние основанные на ядерное задерживания, губители не только для противника, на свою безопасность.

Выступая на 35 сессии ООН, его Генеральный Секретарь Курт Вальдхайм, сказал «Если мир в 60-е годы был без спокоен ядерным оружием, то в 70-е годы озабоченность человечества был направлен на экологические проблемы».

На этом рисунке –1 мы проследили тенденцию перемен основной деятельности ООН и международных организаций, направленные на решения глобальных проблеме че-

ловечества. В нем видно, что к созыву всемирных конференций или саммитов в обществе происходили события и принятия каких либо международных отчетов и норм.

Например, созыву Стокгольмской конференции ООН 1972 года по окружающей среде, способствовал Доклад Римского клуба, а к созыву в 1992 году конференции в Рио-де-Жанейро – отчет комиссии. ООН по окружающей среде под названием «Наше общее будущее» известный как концепция председателя комиссии, Премьер Министра Норвегии того периода Гро Харлем Брунтланда. Всемирный Саммит в Йоханнесбурге был организован, пренияем Хартии Земли. Почему в начале 70-годов вопрос об охране окружающей среды, стоял так остро. Как видно из 2-ой схемы одним из основных элементов национальной и глобальной безопасности – экологическая безопасность довольно устойчиво двигалась на сторону кризиса природной среды и катастрофу социальной среды.

К началу 70 годов человечеством было уничтожена 2/3 часть лесных массивов на планете Земля боле 6 млрд. га, плодородных земель выбились из сельскохозяйственного оборота, ежедневно в мире исчезал один вид растительного или животного мира, более 70% водных артерий загрязнились отходами человеческой деятельности, соотношения $CO_2 : O_2$ изменялись в худшую сторону. Так, в атмосфере увеличился на 20 млн. т. количество углекислого газа, площадь озоновой дыры достигла по размерам равным площади Китая. В результате распространились массовые заболевания связанное с изменением окружающей среды аллергия, СПИД, инфекционные заболевания, бледни делительных путей, раковые заболевания и т.п.

Нужно было искать пути и выходы решения из сложившейся ситуаций. Развитие страны не могли обеспечить свою экологическую безопасность, т.к. процессы и явления в природе не подчинялись к общественным законам. Они «нарушали» их административно – территориальную границу, без предупреждения. К тому пример Аральская проблема. Где ежегодно в Атмосферу поднимается ветром миллионами тонн соли из обсохшего дна, которые начали оседать даже в Норвегии. По закону физики, попавшие в стратосферу соли и пыли могут как воздушный шар обметить всю планету.

Развивающийся страны, в т.ч. СССР не могли или не хотели решать проблемы экологии. Иначе как понимать, меры направленные на развитие сельскохозяйственного производства в Средней Азии без соответствующих мер предупреждение Аральской проблемы, или построения вредных промышленно химических городов выше по руслу Чирчика г. Ташкента, алюминиевого завода в г.Турсунзаде, хвостохранилища в Майлисув и т.п.

Поэтому представители более 170 стран мира были вынуждены собраться на Стокгольмскую Конференцию по окружающей среде. Она стала поворотным пунктом в экологической политике государств и международного сообщества. День ее открытия был провозглашен Всемирным днем окружающей среды. Был организован Всемирный Фонд по окружающей среде, средства которых направляются на восстановления окружающей среды в странах Центральной Азии. Была рекомендована о создании социального организации ООН ЮНЕП – программа по окружающей среде, которую Генеральной Ассамблея ООН утвердила 15 декабря 1972 года. Наней были приняты два документа «Декларация принципов» и «План мероприятий» по окружающей среде.

В Декларации в 26 принципах были даны основные правила охраны окружающей среде, как в национальном так и в международном аспекте. Например один из принципов международной нормы гласить «Право каждого человека на благоприятные условия жизни в окружающей среде, качество которой позволяет вести достойную и процветающую жизнь».

В совещании по безопасности и сотрудничеству в Европе, прошедшем в г. Хельсинки в 1975 году с участием 35 стран Европы, США и Канады, был принят «Заключительный акт», где впервые было указано что экологическая безопасность является неотъемлемой частью национальной и международной безопасности. Президент Ислам Каримов в своей книге «Узбекистан на пороге XXI века: угрозы безопасности, условия и гарантии прогресса», развивил эти идеи совещании применительно к нашей стране.

В 1985 году при ООН была создана специальная международная комиссия по окружающей среде и развитию, которая была известна под названием «Комиссия Брунтдланда», именем председателя этой комиссии, премьер-министра Норвегии Гро Харлем Брунтдланда. В докладе комиссии в виде книги «Наше общее будущее» дана новая концепция, сформулирована новая концепция взглядов на «устойчивого развития».

В этой концепции впервые на международном уровне было заявлено то, это без обеспечения устойчивого социально – экономического развития нельзя решать экологические проблемы как на локальном (местном), так и национальном (в пределах одной страны), а также региональном и глобальном (мировом) уровне. «В природе все взаимосвязано и взаимообусловлено. Без решения местных экологических, нельзя решить национальные, а без решения национальных, нельзя решить региональные и глобальные экологические проблемы». Они кольца одной цепи, оборвем одну и вся цепочка рассыпется.

Концепция устойчивого развития показывает, что решать экологические проблемы в отрыве от социальных и экономических неэффективна и бесполезно, потому что «демографический взрыв» усиливает антропогенное (человеческое) давление на природу. Бедные люди или страны не в состоянии выделять финансовые и материальные средства на охрану окружающей среды.

В 1992 году, на основе положений Концепции УР, в 1992 году в Рио-де-Жанейро (Бразилия) была проведена Конференция ООН по окружающей среде и развитию, известная под названием Рио-92.

В конференции в Рио, где участвовала более тыс. человек из 172 стран мира, в том

числе 130 официальных государственных делегаций. Узбекскую делегацию на конференции возглавил Президент Республики Узбекистан Ислам Каримов.

Мы считаем, что самая плодотворная конференции по окружающей среде была именно конференция в Рио. Потому что, к ней были подготовлены весомые международные нормы права. Она проходила очень живо и интересно, в конечном счете, мировое сообщество нашли общие знаменатели к устойчивому развитию и охраны окружающей среды.

На конференции в Рио-92 были приняты:

- Декларация Рио-92
- Повестка дня на XXI век
- Заявления об охране лесов
- Конвенция о биологическом разнообразии
- Рамочная конференция по изменению климата.

В Декларации Рио-92 зона 27 оснополагающих принципов, уже не только с позиции охраны окружающей среды, а через призму устойчивого развития: Так, например первый принцип этой декларации гласит «Забота о человеке является центральным звеном в деятельности устойчивого развития. Люди имеют права жить в добром здравии и плодотворно трудиться в гармонии с природой».

«Повестка для на XXI», подписанные многими участниками, основной программный документ, содержащий 4 раздела, 40 глав и общим объемом более 300стр.

В заявлении об охране лесов указаны принципы использования лесных – массивов во всех климатических зонах мира. Лес, говорится в этом документе, легкие планеты, «Щить земли» и красота нашего мира, поэтому их охрана, где бы что они не росли, это забота всех и каждого, т.к. кислород вырабатываемые в тропических лесах. Которые преимущественно расположены в развивающихся странах, не остается на мосте, он уходит далеко за его пределами и сохраняя озоновый слой Планеты.

Конвенция по биологическому разнообразию который был подписан многими странами, за исключением США, Англии и др. развитых стран учитывает сохранения всей гаммы живой природы, т.к. каждый тип, вид или подвид растений и животных выполняет работу в экосистемах, только лишь ему под-

сылу. Например, 1 см³ почвы живут от 1,0-1,5 млн. микроорганизмов. Они выполняют функцию «санитара», т.к. разлагают умершие тела, а также опавшие растения и переводят их из органической формы в минеральную. Но здесь функции азотофиксирующих организмов не может, выполнит фосфор фиксирующие организмы. А выработанные микроорганизмами минералы – N, P, K, АВ, Fe и т.п. служат средой питания растительного мира. Таким образом «Облек веществ и энергии в пищевой цепи».

Узбекистан подписал данную Конвенцию и принял соответствующие Законы и постановления. Например, 26 декабря 1997 года были приняты два закона: «Об охране и использовании растительного мира», «Об охране и использовании животного мира». Специальным постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 1 апреля 1998 года принята «Национальная стратегия и план действий по сохранению биологического разнообразия». Наша Республика постоянно признаёт необходимость сохранения биологического разнообразия и берёт на себя обязательства о неукоснительном, поэтапном выполнении принципов и норм этого важного документа.

Рамочная конвенция об изменении климата была принята в Рио – 92 в целом единогласно, т.к. она направлена на сохранение атмосферы в стабильности, во - избежании парникового эффекта. Парниковый эффект увеличивает температуру воздуха, а следовательно влияет на изменение климата в целом. В законах Республики Узбекистан от 27 декабря 1996 года «Об охране атмосферного воздуха», от 5 апреля 2002 года «Об отходах» были отражены основополагающие принципы и нормы этой Конвенции.

Десять лет спустя, после конференции в г. Йоханнесбурге с 26 сентября по 4 октября состоялся Всемирный Саммит ООН по устойчивому развитию (ВСУР), именуемый условно, как Рио+10. Но в отличие от Рио, был посвящён решению острых проблем устойчивого развития. Экологический аспект на нём рассматривался как один из трёх элементов обеспечения стабильного развития стран, регионов и международного сообщества.

В отличие от других саммитов (Лиссабонской, Стамбульской), во ВСУР участвовали более 40 тысяч человек, представляющих государственную власть и управление, негосударственные и международные организации, представителей промышленности и

бизнеса. Подготовительной комиссией и оргкомитетом ВСУР были разработаны два документа: «План выполнения решений для ВСУР», «Политическая декларация».

В плане выполнения решений для ВСУР не нашли одобрения участники 151 параграф, где говорилось об участии общественности в принятии решений. В целом же международный документ был принят, конечный вариант которого содержал 170 параграфов по IX разделам, 12 глав объёмом 133 страницы. В отличие от «Повестки дня на XXI век» в этом плане главное внимание уделялось элементам устойчивого развития по отдельным регионам.

«Политическая декларация» ВСУР, в целом повторяла «Декларацию тысячелетия» ООН, принятой 8 сентября 2000 года. В этой декларации подчёркивается, что главной задачей ООН является обеспечение стабильного уровня финансирования всех народов мира на Земле, где глобализация в решении эколого-социально-экономических проблем стала позитивным фактором устойчивого развития.

Концепция устойчивого развития после Йоханесбургского Саммита претерпела некоторые изменения. Устойчивое развитие – удовлетворяющее существование человечества сегодня и в будущем. На саммите участники пришли ещё к одному выводу – планы, программы и стратегии устойчивого развития не может быть универсальным, а носит региональный и локальный характер. Вся помощь, оказываемая международными организациями, должна быть сосредоточена на решении конкретных социальных, экономических и экологических проблем по конкретным регионам и странам.

Программная стратегия устойчивого развития на XXI век в вопросах совершенствования государственного управления, построения правового государства и граждан-

ского общества, институциональные вопросы организации международного сообщества, борьба с бедностью, охрана окружающей среды.

Вытекая из общих положений КОСР и ВСУР, региональные центры устойчивого развития Центральной Азии выработали методику создания стратегии устойчивости для каждой страны, региона. Она основывается на следующих принципах:

1. Имплементативность основных международных принципов и норм в национальном законодательстве;
2. Инициативность в создании собственной модели устойчивого развития;
3. Децентрализация и местное самоуправление;
4. Гарантии непрерывности процесса устойчивого развития;
5. Связанность краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных планов и стратегий устойчивого развития;
6. Твёрдые временные рамки выполнения планов и программ;
7. Создание условий участия широких масс, местных органов самоуправления и неправительственных организаций в решении социальных, экономических и экологических проблем;
8. Создание мониторинга, контроля и ответственности в выполнении поставленных задач;
9. Прозрачность финансовой деятельности государства;
10. Разработка критерий оценки индикаторов устойчивого развития.

Как утверждается в международных документах, соблюдение норм и принципов концепции устойчивого развития с учетом конкретных условий, поможет решить и экологические, и экономические, и социальные проблемы, стоящие перед человечеством.

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ НАРУШЕННОСТИ ЛАНДШАФТОВ РАВНИННОЙ ЧАСТИ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕКРЕАЦИИ

Оценка степени нарушенности ландшафтов основана на выявлении основных факторов антропогенных воздействий. Это – пашни, пастбища, дороги, земли лесного фонда и охраняемые территории. Определена степень нагрузки на рекреационные местности, выраженная в баллах.

Ландшафтардың бұзылу дәрежесін бағалау антропогендік әсерлердің негізгі факторларын анықталауға негізделген. Олар – егістіктер, жабындықтар, жолдар, орман қорының жерлері және қорғалатын аумақтар. Рекреациялық орындарға жүктемелердің дәрежесін баллмен анықталған.

The estimation of a degree of landscape disturbance is based on an analyze of main factors of an anthropogenesis affect. There are ploughed fields, pastures, roads, forests and protected territories. The degree of anthropogenesis loads on recreation territories is expressed by marks.

На равнинной территории Алматинской области возможный набор рекреационных занятий не слишком велик из-за отсутствия рекреационной инфраструктуры и не очень благоприятных погодных условий. Однако слабая освоенность территории все-таки имеет определенный плюс. Ведь в настоящее время у городских жителей растет спрос на отдых именно на «диких», не затронутых хозяйственной деятельностью территориях [1, 2].

Для использования территории в качестве ресурса экологического туризма она должна обладать следующими качествами:

- минимальная антропогенная нарушенность ландшафтов;
- минимальное загрязнение атмосферы и гидросферы;
- удаленность от урбанизированных территорий;
- уникальность и разнообразие ландшафтов.

Оценку нарушенности ландшафтов следует проводить на основе ландшафтной карты. Такая карта на рассматриваемую территорию была составлена нами в масштабе 1:1 000 000. При этом в качестве основы использовалась ландшафтная карта Казахской ССР, масштаба 1: 2 500 000, разработанная Л.К.Веселовой, Г.В.Гельдыевой и В.М.Чупахиным [3]. На равнинной террито-

рии Алматинской области нами выделено 160 видов ландшафтов.

Вся территория была разделена на 15 рекреационных местностей, внутри которых складываются относительно однородные условия для развития рекреационной деятельности. Для каждой рекреационной местности была выполнена оценка антропогенной нарушенности ландшафтов.

Основными показателями нарушенности ландшафтов являются: количество населенных пунктов, площадь нарушенных земель, длина всех видов дорог, площади пашен, пастбищ, сенокосов, а показателями сохранности ландшафтов - земли лесного фонда, неиспользуемые земли (каменные россыпи, болота, солончаки), земли охраняемых природных территорий (заповедники, национальные парки, заказники) [4].

Нами была разработана система балльной оценки этих показателей (таблица 1). Наличие в рекреационной местности особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и неиспользуемых земель (в процентах от всей площади) соответствует очень низкой степени антропогенной нагрузки (от -5 до 5 баллов); земель лесного фонда – низкой степени нагрузки (от 6 до 10 баллов); пастбищ и сенокосов – средней степени нагрузки (от 11 до 15 баллов); пашен – высокой степени нагрузки (от 16 до 20 баллов); населенных пунктов и дорог – очень высокой степени нагрузки (от 21 до 28 баллов).

Таблица 1. Баллы оценки степени нарушенности ландшафтов

Показатель	Площадь охраняемых природных территорий, %							
	0-15	16-30	31-50	51-70	71-100			
Балл оценки	-1	-2	-3	-4	-5			
Показатель	Площадь неиспользуемых земель, %							
	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100			
Балл оценки	5	4	3	2	1			
Показатель	Площадь земель лесного фонда, %							
	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100			
Балл оценки	10	9	8	7	6			
Показатель	Площадь пастбищ и сенокосов, %							
	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100			
Балл оценки	11	12	13	14	15			
Показатель	Площадь пашен, %							
	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100			
Балл оценки	16	17	18	19	20			
Показатель	Протяженность дорог, км							
	0-100	101-200	201-300	301-400	401-500	501-800	801-1100	1101-1200
Балл оценки	21	22	23	24	215	26	27	28
Показатель	Количество населенных пунктов							
	0-6	7-13	14-20	21-27	28-35	36-41	42-47	
Балл оценки	21	22	23	24	215	26	27	

Ландшафты равнинной части Алматинской области по степени антропогенной нарушенности относятся к средне и сильно измененным. Средняя антропогенная измененность ландшафтов характерна для местностей с истощенными пастбищами, а также с полями сельскохозяйственных культур. Хозяйственная деятельность в них значительно преобразовала естественный вид ландшафтов, что существенно снизило их рекреационную привлекательность.

Результаты оценки степени нарушенности ландшафтов рекреационных местностей приведены в таблице 2. Степень нарушенности определялась по сумме баллов оценки всех показателей.

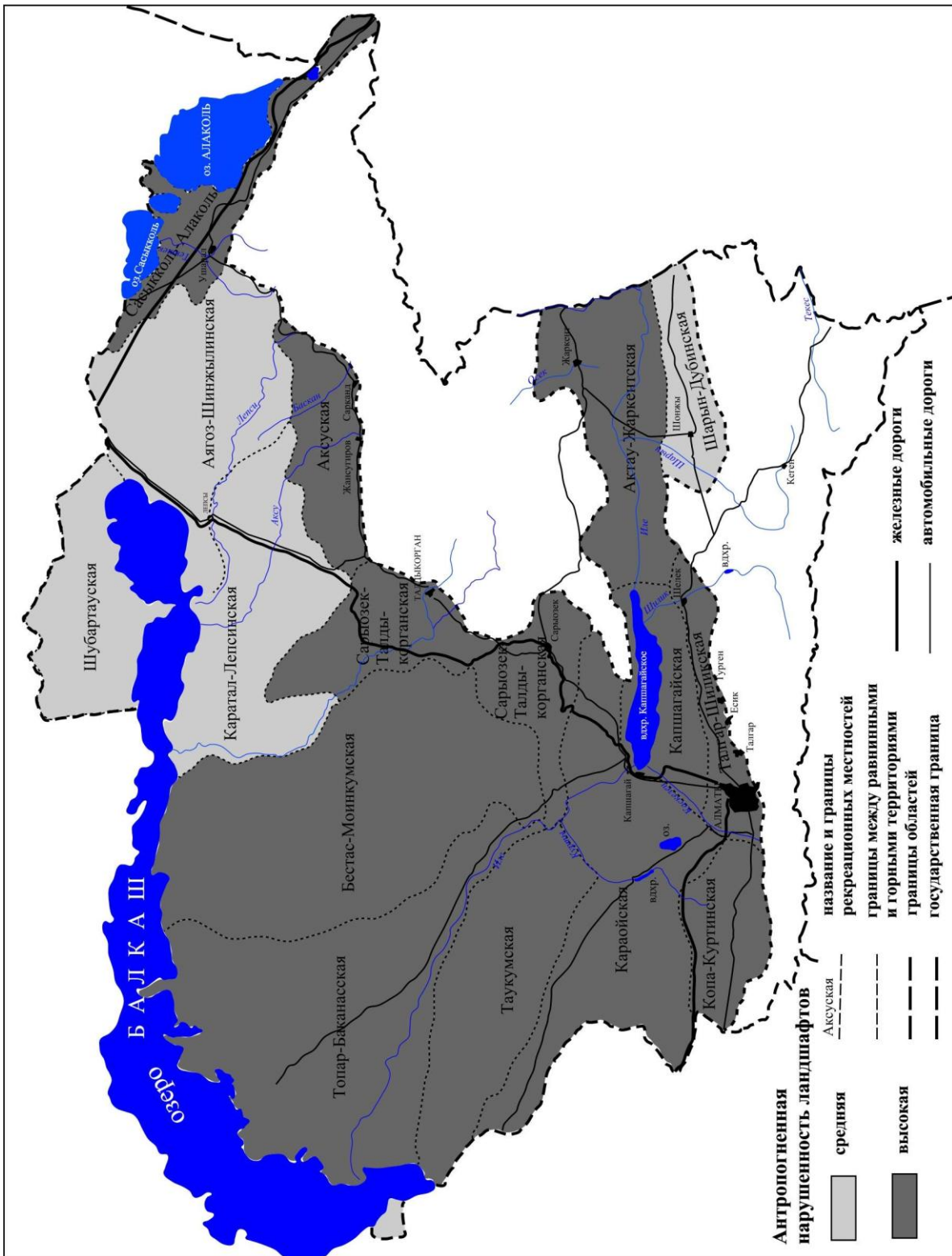
Рекреационные местности, набравшие меньше 60 баллов, были отнесены местностям со средней степенью нарушенности ландшафтов. К ним относятся рекреационные местности: Каратал – Лепсинская, Аягоз – Шинжилинская, Шубартауская, Шарын – Дубинская (рисунок).

Если сумма баллов превышала 60, степень нарушенности ландшафтов считалась высокой. К таким рекреационным местностям относятся: Таукумская, Топар – Баканаская, Бестас – Моинкумская, Сасыкколь – Алакольская, Сарыюзек – Талдыкорганская, Аксуская, Караойская, Копа – Куртинская, Актау – Жаркентская, Капшагайская и Талгар – Шиликская.

Ландшафты равнинной части Алматинской области по степени антропогенной нарушенности относятся к средне и сильно измененным. Средняя антропогенная измененность ландшафтов характерна для местностей с истощенными пастбищами, а также с полями сельскохозяйственных культур. Хозяйственная деятельность в них значительно преобразовала естественный вид ландшафтов, что существенно снизило их рекреационную привлекательность.

Таблица 2 - Оценка степени нарушения ландшафтов

Рекреационные местности	Населенные пункты		Длина дорог		Площадь пашни		Площадь пастбищ		Площадь земель лесного фонда		Площадь неиспользуемых земель		Площадь ООПТ		Сумма баллов	Степень нарушения ландшафтов
	число	баллы	км	баллы	%	баллы	%	баллы	%	баллы	%	баллы	%	баллы		
Таукумская	3	21	585	26	-	-	93	15	7	10	-	-	-	-	72	высокая
Допар-Баканаская	33	25	1115	28	-	-	76	14	8	10	16	5	40	-3	79	высокая
Бестас-Моинкумская	6	21	949	27	-	-	92	15	8	10	-	-	-	-	73	высокая
Карагал-Лепинская	22	22	690	26	-	-	100	15	-	-	-	-	5	-1	62	средняя
Алгоз-Шиндильская	12	22	865	27	-	-	100	15	-	-	-	-	-	-	64	средняя
Шубаргауская	2	21	525	26	-	-	100	15	-	-	-	-	-	-	62	средняя
Сасыкколь-Алакольская	24	24	784	26	5	16	70	14	-	-	15	5	10	-1	84	высокая
Сарыозек-Талдыкорганская	44	27	1139	28	10	16	90	15	-	-	-	-	-	-	86	высокая
Аксукая	46	27	648	26	48	18	52	13	-	-	-	-	-	-	84	высокая
Караойская	26	24	1528	28	25	17	75	14	-	-	-	-	-	-	83	высокая
Копа-Куртинская	25	24	485	25	10	16	90	15	-	-	-	-	-	-	80	высокая
Ақтау-Жаргентская	29	25	196	22	10	16	78	15	-	-	2	5	50	-3	80	высокая
Кашпагайская	47	27	471	25	17	16	79	14	-	-	4	5	1	-1	86	высокая
Шарын-Дубинская	3	21	395	24	-	-	100	15	-	-	-	-	4	-1	59	средняя
Талгар-Шиянская	47	27	542	26	70	19	21	12	5	10	-	-	-	-	94	высокая



Сильная антропогенная измененность ландшафтов означает, что в результате хозяйственной деятельности человека изменения природной среды приобрели необратимый характер. Эти изменения привели к практически полной потере рекреационной ценности территории. Сильно измененные ландшафты встречаются в местностях с интенсивным сельским хозяйством, в том числе с орошаемым земледелием.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Иванов Д. А.* Неизменные природные ландшафты Томской области как туристический ресурс для развития экологического туризма // Вестник Томского гос. университета. 2003. № 3, с.88-89.
2. *Голд Дж.* Психология и география. Основы поведенческой географии. М., Прогресс, 1990.
3. *Веселова Л.К., Гельдыева Г.В., Чупахин В.М.* Ландшафтная карта Казахской ССР масштаба 1: 2 500 000. М. ГУГК, 1979.
4. *Гуляева Т. С.* Районирование территории Жетысуского Алатау по степени нарушенности ландшафтов // Вопросы географии и геоэкологии. 2007. № 1, С. 66-70.

УДК 911.2

В. П. БЛАГОВЕЩЕНСКИЙ, Т. С. ГУЛЯЕВА

РЕКРЕАЦИОННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ РАВНИННОЙ ТЕРРИТОРИИ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

На основе оценки природных условий: рельефа, гидрографии, растительности, климата, разнообразия и нарушенности ландшафтов, а также транспортной доступности выполнена интегральная оценка благоприятности условий для развития рекреационной деятельности.

Табиғат жағдайларының (бедер, гид, өсімдіктер, климат, ландшафтардың алуан түрлігімен бұзылғандығы, көліктік қолайлығы) негізінде рекреациялық әрекеті дамуы үшін жағдайлардың қолайлығының интегралдық бағасы берілген.

The integrated estimation of usefulness of conditions for development of recreational activity is executed on the basis of an estimation of a relief, hydrology, vegetation, a climate, landscapes, and also transport availability

Районирование и оценка территории для рекреационных целей требует учета разнообразных факторов: природных, физиолого-экологических, экономических, социальных и многих других. Многие авторы, рассматривая методы и основы рекреационного районирования [1-4] считают необходимым начинать работу с составления ландшафтной карты, которая послужит основой для дальнейших исследований, связанных с освоением рекреационных ресурсов. Основой для составления ландшафтной карты Алматинской области послужила ландшафтная карта Казахской ССР, масштаба 1: 2 500 000, под редакцией Н. А. Гвоздецкого, специальное содержание ее разработано Л. К. Веселовой, Г. В. Гельдыевой, В. М. Чупахиным [5]. Используя специальные карты и космические снимки на равнинной территории Алматинской области нами выделено 160 видов ландшафтов.

Исследуемая территория охватывает современную и древнюю дельты реки Иле, пес-

ки Сарытаукум, Шу-Илейские горы, плато Караой, Итжон, Базой, Илейскую впадину и далее к югу, вплоть до предгорий Иле Алатау. Прибалкашье с долинами рек Каратала, Аксу, Лепси и далее к югу до предгорий Жетысу Алатау, Балкаш – Алакульскую впадину и южное и юго-западное побережье озер Алакуль и Сасыкуль.

Северное Прибалкашье представляет собой приподнятую террасовидную равнину с высотами 450-500 м, переходящую на севере в холмогорье. К югу от Балкаша весь район представляет собой обширную древнеаллювиальную равнину, в которую врезаны современные долины рек. Большая часть площади занята песчаными массивами. Пески различаются по преобладающим типам рельефа и по сочетаниям с различными почвами межгрядовых понижений (такыровидными, болотными, солончаками).

Пески южного Прибалкашья и Балкаш-Алакольской впадины представлены глубокими волнистыми равнинами, которые разделяются низовьями рек Иле, Каратала, Аксу, Лепси, Тентека на ряд песчаных массивов. В междуречье Иле – Каратал раскинулись обширные пески Сарыесик Атырау, Ирижар, Жаманкум, Бестас, Аралкум и Моинкум. В междуречье Каратал – Аксу простираются пески Люккум, Жаманжал, Суртке, Косшагыл, Жалкум; на междуречье Аксу – Лепси – пески Кишикжал, Аралкум, Торайгыкум. В пространстве между озерами Балкаш и Сасыкколь лежат пески Бельсексеул, Таукум, Каракум, Сарыкум, Таскаракум. По рельефу и закреплённости растительностью выделяются следующие формы песков: закреплённые равнинные, полужакопленные грядово-бугристые и незакрепленные грядово-бугристые.

Древняя дельта Иле представляет собой обширную равнину с отметками от 340 до 400 м, полого опускающуюся к северу в сторону оз. Балкаш. Равнинная поверхность местами нарушена грядами и буграми песков. Современная дельта р. Иле представляет собой сочетание плавнево-болотных, лугово-болотных и аллювиально-луговых, частично засоленных почв и песков.

Южное побережье оз. Балкаш представляет низменную равнину, которая окаймляет озеро неширокой полосой (до 25 км) и включает в себя современные дельты рек Каратала, Аксу и Лепси. Равнина сильно изрезана заливами Балкаша. Она покрыта зарослями тростника, солончаковой растительностью и кустарниками.

Илейская впадина представляет собой низменную равнину с очень пологим уклоном с юга на север и с востока на запад. Верхняя ее граница лежит на высоте около 600 м. Основу растительности составляют сухостепные, полупустынные и пустынные виды. Преобладающими видами являются типчак, полыни, ковыль, боялыч, биюргун, кейреук, солянки, тростники.

Степной тип ландшафтов, переходный от опустыненных степей к сухим степям, наблюдается лишь на предгорной равнине Иле Алатау и частично в восточной части территории, в предгорьях и низкогорьях Жетысу Алатау. Здесь представлены эфемероидно-полынно-ковыльные сообщества с участием кустарников на предгорных темно-каштановых и светло-каштановых почвах, и

злаково-полынными и разнотравно-типчакowo-ковыльными сообществами на предгорных светло-каштановых почвах.

Полупустынный тип ландшафтов предгорий и низкогорий представлен чернобоялычевыми, галофитными и полынными сообществами на сероземах, серобурых и бурых пустынных почвах. Полупустынные ландшафты холмогорья представлены эфемероидно-полынно-ковыльными сообществами на сероземах, серобурых почвах и светлокаштановых. Это предгорья Жетыжол, хребет Малайсары, горы Улькен Богетты, Буракой, Шолак и Жельдыкара.

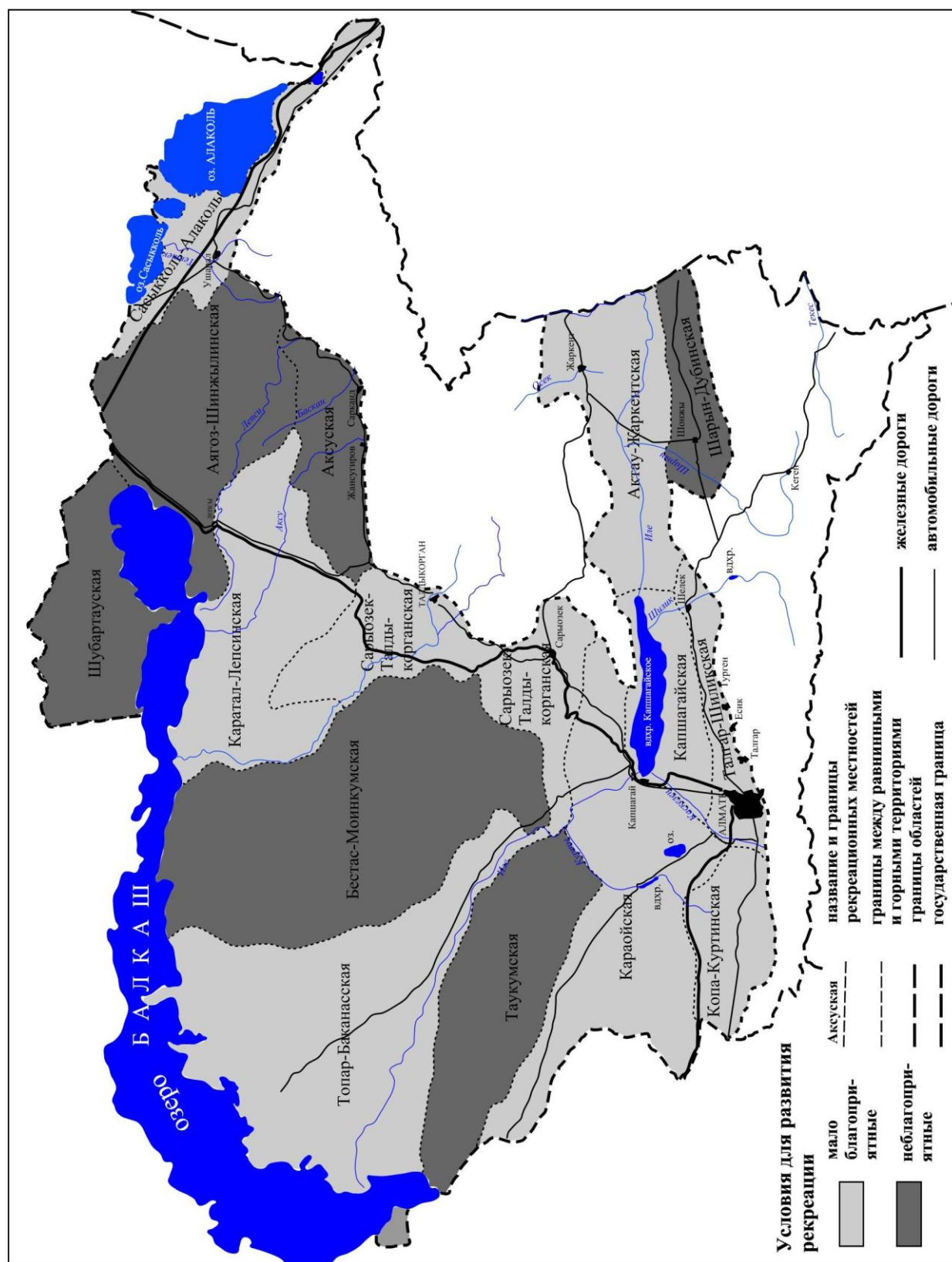
На равнинной территории Алматинской области нами выделено 15 рекреационных местностей с различными природными и культурно-историческими возможностями. Принципы выделения природно-рекреационных комплексов рекреационных местностей изложены в работе [6].

Для оценки благоприятности для развития рекреационной деятельности каждой рекреационной местности учитывались 7 показателей: 1) рельеф, 2) водные объекты, 3) растительность, 4) климат, 5) ландшафтному разнообразию, 6) сохранность ландшафтов, 7) транспортная доступность. Рекреационная ценность каждого из компонентов определялась по 5-ти балльной шкале. Методика оценки изложена в работе [7]. Результаты оценки приведены в таблице. Полученные баллы по всем семи показателям суммировались, и в зависимости от полученной суммы все рекреационные местности были разделены на пять категорий: очень благоприятные (более 30 баллов), благоприятные (23-30 баллов), относительно благоприятные (19-22 балла), мало благоприятные (14-18 баллов), неблагоприятные (менее 14 баллов). По этой методике была выполнена рекреационная ценность для всей территории Алматинской области. Результаты оценки для горных территорий приведены в работе [7]. Естественно, что на равнинной территории условия для развития рекреации менее благоприятные, чем в горах. Максимальное количество баллов 17 отмечено в Актау-Жаркентской рекреационной местности (таблица). Отметим, что горных рекреационных местностях сумма баллов достигала 33.

На равнинной территории по степени благоприятности для рекреации выделяются только мало благоприятные и неблагоприятные.

Таблица - Оценка условий для развития рекреации равнинной территории Алматинской области (баллы).

Рекреационная местность	Рельеф	Водные объекты	Растительность	Климат	Ландшафтное разнообразие	Сохранность ландшафтов	Транспортная доступность	Сумма баллов	Условия для развития рекреации
Таукумская	1	1	1	1	1	4	3	12	неблагоприятные
Топар-Баканасская	1	4	2	1	1	4	3	16	мало благоприятные
Бестас-Моинкумская	1	1	1	1	1	4	3	12	неблагоприятные
Каратал-Лепсинская	1	4	2	1	1	4	3	16	мало благоприятные
Аягоз-Шинжылынская	1	2	1	1	1	4	3	13	неблагоприятные
Шубартауская	1	2	1	1	1	4	3	13	неблагоприятные
Сасыкколь-Алакольская	1	3	1	1	1	4	3	14	мало благоприятные
Сарьюзек-Талдыкорганская	2	2	2	1	1	3	4	15	мало благоприятные
Акуская	1	2	1	1	1	3	4	13	неблагоприятные
Караойская	2	2	1	1	2	3	4	15	мало благоприятные
Копакуртинская	2	2	2	1	1	3	3	14	мало благоприятные
Актау-Жаркентская	2	3	2	1	2	3	4	17	мало благоприятные
Капшагайская	1	3	1	1	1	3	4	14	мало благоприятные
Шарын-Дубинская	1	3	1	1	1	3	3	13	неблагоприятные
Талгар-Шиликская	1	3	2	3	1	1	5	16	мало благоприятные



К мало благоприятным относятся 9 рекреационных местностей: Топар-Баканасская, Каратал-Лепсинская, Сасыкколь-Алакольская, Сарыозек-Талдыкорганская, Караойская, Копа-Куртинская, Актау-Жаркентская, Капшагайская, Талгар-Шиликская. В остальных шести рекреационных местностях: Таукумской, Бестас-Моинкумской, Аягоз-Шинжылинской, Шубартауской, Аксуской, Шарын-Дубинской, - условия для развития рекреации неблагоприятные (см. рис.).

Литература

1. *Дончева А.В. и др.* О методике составления рекреационных схем на ландшафтной основе // География и туризм. – М., 1978.

2. *Нефедова В.Б. и др.* Методы рекреационного районирования // География и туризм. – М., 1978.

3. *Твердохлебов И.Т.* Основы рекреационного районирования. // Географические проблемы организации отдыха и туризма. – М., 1969.

4. *Васильева Н.Г.* Американские методы оценки рекреационных ресурсов // География и туризм. – М., 1973.

5. *Веселова Л.К., Гельдыева Г.В., Чупахин В.М.* Ландшафтная карта Казахской ССР масштаба 1: 2 500 000. М. ГУГК, 1979.

6. *Попов В.И. и др.* Рекреационная оценка горных территорий Казахстана. Алматы, 2003. 131 с.

7. *Гуляева Т. С., Благовещенский В. П.* Районирование территории Жетусуского Алатау по степени благоприятности для развития рекреационной деятельности // Вопросы географии и геоэкологии. 2007, № 1. С. 62-66.

УДК 556.54+631.6(575.1)

А. К. УРАЗБАЕВ

КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ИДЕАЛИЗАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ РЕЛЬЕФА И ЕЁ РОЛЬ В ИЗУЧЕНИИ СТРУКТУРЫ ДЕЛЬТОВЫХ ЛАНДШАФТОВ

Мақалада өзен атырауларында таралған аллювиал жазықтар, қыраттар және құмдық бедер пішіндерін картографиялық идеализациялау туралы ғылыми пікірлер айтылады. Атырауларда таралған әр түрлі бедер пішіндерін идеализациялау үдерісі олардың құрылымын зерделеуде бағыт бола алатыны айтылған.

In the article the suggestion about cartographical idealization of the forms of relief of alluvial plains, uplands and sand forms developed in the river deltas, is advanced. Process of idealization of the forms of relief can mark new line of investigation in geomorphology.

В статье высказывается научное суждение о картографической идеализации форм аллювиальных равнин, возвышенностей и песчаных рельефов, распространенных в дельтах рек. Процесс идеализации форм рельефа может являться новым направлением в геоморфологии.

Любой целевой анализ ландшафтов связан с изучением рельефа. В со-временной дельте Амударьи рельеф является порождением системообразующих потоков. Для изучения их пространственных свойств использована карта пластики рельефа дельты Амударьи (рис. 1, А) составленная автором (Уразбаев, 1983). На рис. Б, В - для сравнения приведены фрагменты карт на ту же территорию, но выполненные другими методами. Наша задача - показать, что картографическая идеализация ландшафтных узоров возможна только по картам пластики (рис. 1, А), другие карты (рис. 1, Б, В) не позволяют сделать этого, так как их контуры слишком обобщенные. На карте рис. 1, А показаны все повышения и понижения рельефа, создающие геометрически правильные узоры, которые становятся наглядными после осуществления абстрагирования.

Переход от конкретных реальных ландшафтов к абстрактным требует особой картографической процедуры - идеализации. «Процессом идеализации в логике (в философии) называют мысленное создание такого предмета, которого не существует в объективной действительности, но имеются его приближенные праобразы» (Горский, 1961), а в картографии под идеализацией понимают создание новых графических образов, которые наделены не только существующими реальными свойствами, но и воображаемыми (Асланикашвили, 1974; Бунге, 1967; Степанов, 1983, 1986). Посредством процесса идеализации мы получаем возможность рассуждать об идеализированных объектах (предметах и их свойствах) как существующих в дей-

ствительности, хотя в действительности существуют лишь праобразы таких идеализированных объектов в виде упорядоченных определенным образом рядов действительно существующих объектов.

Создавая идеализированные образы, раскрывая их общие и существенные свойства, получаем упрощенные (формализованные) понятия о реальных объектах, в частности об узорах ландшафтов дельты Амударьи. Можно выделить следующие этапы картографической идеализации рельефа дельты (Уразбаев, 1987, 1988):

1) исходная топографическая карта, на которой изогипсами изображен идеализированный рельеф дельты в виде непрерывного континуума отражающего статику земной поверхности (Салищев, 1982; Степанов, 1986);

2) карта пластики рельефа, составленная по топографической карте с использованием космоснимков. На ней выделены понижения и повышения рельефа дельты в прерывистом дискретном и динамическом виде путем пре-образования изогипс в морфоизографы; вместо изогипс получают структуры рельефа, отображаемые в плане в форме лопастей дельты;

3) графическое отображение лопастей крупных и мелких дельт в виде криволинейных геометрически правильных фигур (рис. 2); они выстраиваются по линиям древних и современных водотоков, т.е. фигуры упорядоченно располагаются вдоль линий стока;

4) геометрические образы, указанные на рис. 2 упрощаются при дальнейшей идеализации до отрезков прямых,

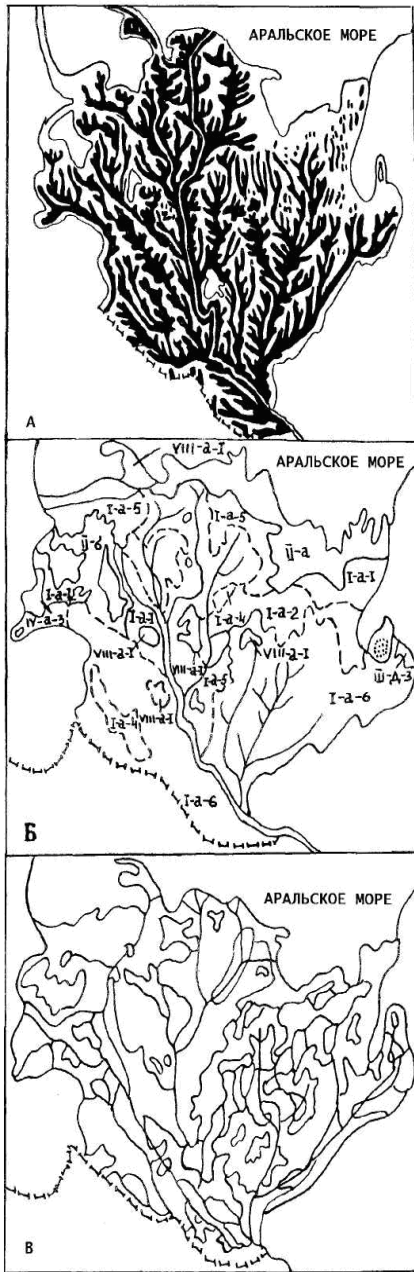


Рис. 1. Сравнительная оценка контурности на картах современной дельты Амударьи, составленных разными авторами: А - методом пластики рельефа (ОГ АН РУз, 1983); Б - ландшафтным с применением аэрофотоснимков (Узгидроингео, 1982); В - традиционным методом, почвенная карта (Узгипрозем, 1970).

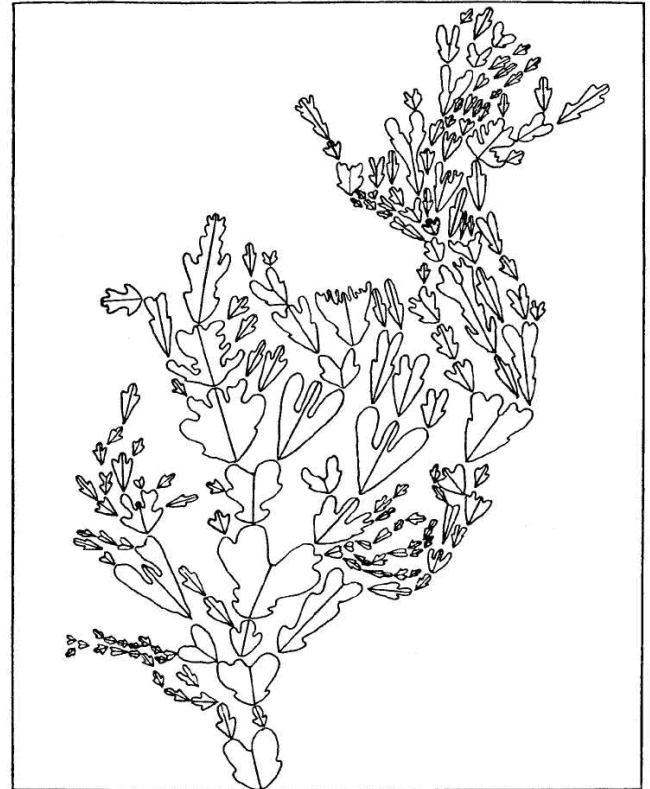


Рис.2. Графическое отображение лопаей мелких дельт современной дельты Амударьи (первый этап идеализации по рис. 1, А)



Рис.3. Абстракция рельефа современной дельты Амударьи в виде отрезков прямых линий (второй этап идеализации по рис. 1, А)

которые представляют собой плоскости (оси) симметрии вышеуказанных фигур (рис. 3).

Проведение идеализации облегчает изучение почвоведу, географу и геологу каркаса структуры ландшафтного пространства - геосистемы, упростила ее до геометрической модели. При идеализации отбрасываются все второстепенные параметры, остаются только существенные, необходимые для геометрического анализа: точки, линии, плоскости, на основе которых строятся аксиомы, согласно предложению И.Н.Степанова (1986). Последние образуют геометрические фигуры (рис. 2, 3), отражающие естественные формы ландшафтных структур мелких дельт в первых абстрактных приближениях. Абстрагирование рельефа в виде отрезков прямых (рис. 3) создает ветвящуюся систему: «топологическое дерево», из «деревьев» строится «топологический лес».

Изучение структуры земной поверхности региона показывает, что дельта состоит из нескольких мелких «топологических деревьев», образующих целостную систему. Элементарные ландшафты (системообразующие потоки), сочетаясь между собой, образуют взаимосвязанные геосистемы мелких дельт (Казхдарьи, Эркиндарьи и т.д.), которые в свою очередь могут рассматриваться как элементы еще более крупных и сложных геосистем («топологические деревья» дельты Амударьи). Если вершины деревьев соединить, то образуется система, состоящая из многоугольников (рис. 2). Такие многоугольники отражают состояние пространственных границ почвенно-геологических тел и ландшафтов, и состоят из двух частей - левой и правой, т.е., имеют зеркальное отражение: каждая половина зеркально асимметрична. Эта асимметрия широко распространена в дельтовых геосистемах. Как видно на рис. 2, совокупность геометрических фигур имеет вид лопастей. Здесь от верхней части дельты (точки разветвления) под определенным углом отходят ветви-потоки. Каждая такая форма есть топологическое дерево, а их совокупность - топологический лес.

Ветвящиеся ландшафтные системы дельты берут начало в верхней части протока, откуда под действием силы тяжести исходный материал «стекает» к концу конусов выноса в виде системообразующих лент-потоков. Чем мощнее силы потока, тем больше их площадь. В начале потока или в точке разветвления идеальные почвенно-геологические тела

имеют большую ширину, которая книзу постепенно убывает. Такое поэтапное увеличение площади дельты по точкам разветвления свидетельствует о том, что приращение площадей в дельтовой системе подчиняется закону топологического ветвления.

Направление односторонних системообразующих потоков можно упростить до отрезков прямых линий. Линии показывают основные направления потоков на идеальном почвенно-геологическом теле. Как видно из рис. 3 в точках членения они характеризуются различными направлениями. Например, в начальной точке А потоки образуют две расходящиеся линии под углом 35° , что можно объяснить спецификой их природных сил. Поток B_2 более мощный, чем поток B_1 . Эти два потока образуют системы потоков, которые отличаются друг от друга степенью и характером ветвления. Потоки геосистемы B_2 направлены в основном на север, а геосистемы B_1 - на северо-запад. Видимо направления системообразующих потоков можно выявлять по картам пластики рельефа, т.е. систему потоков рис. 3 можно получить только из рис. 1, А или рис. 2, но не из традиционных карт (рис. 1, Б, В). Хотя системообразующие потоки хорошо видны на космических снимках, но они картографами не отрисовываются. Как известно, крупномасштабные карты пластики рельефа аккумулятивной равнины дают возможность выявить все реально существующие элементы рельефа. Это в свою очередь позволяет показать все повышенные элементы рельефа в виде линий (рис. 4).

Аналогичным же образом можно показать повышенные элементы рельефа возвышенных объектов (рис. 5). Как видно, отображение положительных форм рельефа в виде линий облегчает изучение внутреннего строения этих территорий. Структуры линий полностью показывают направление односторонних системообразующих потоков.

Одновременно необходимо подчеркнуть, что картографическая идеализация песчаных территорий имеет большое значение. Показ повышенных элементов рельефа песков в виде линий отображает структуру земной поверхности (рис. 6). Эти карты позволяют изучать геометрические рисунки ландшафтов рассматриваемых территорий.

В.Р.Волобуев (1948) для изучения структуры поверхности Мильской степи выделил формы рельефа - повышения и понижения.

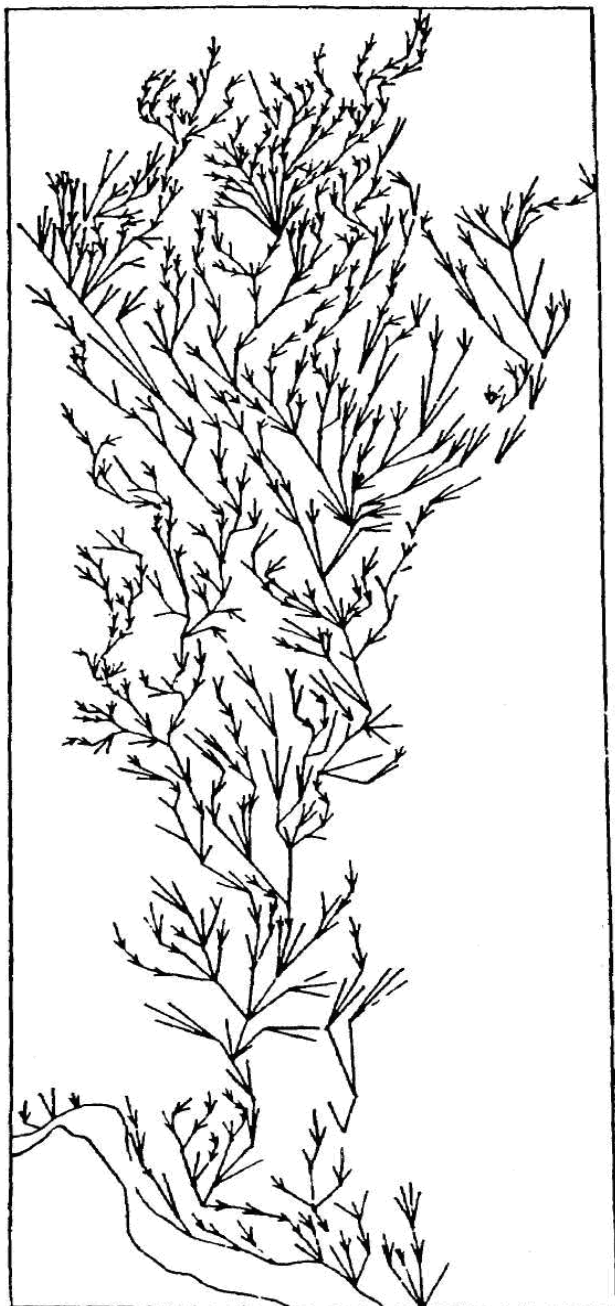


Рис. 4. Идеализация рельефа дельты Чуртамбая в виде линий «топологическое дерево»

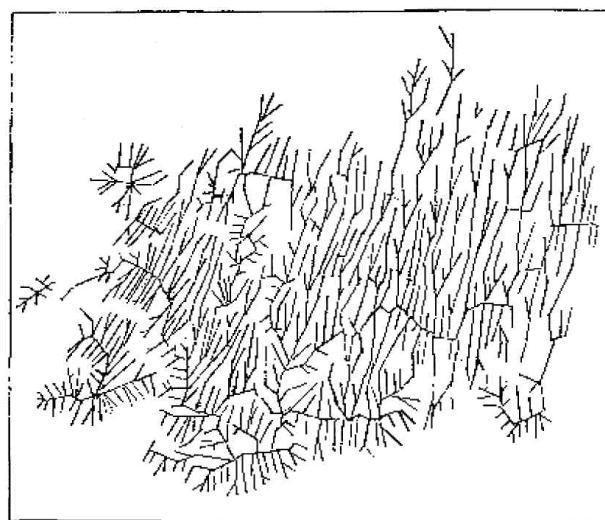


Рис.5. Идеализация рельефа западной части возвышенности Кусканатау в виде линий

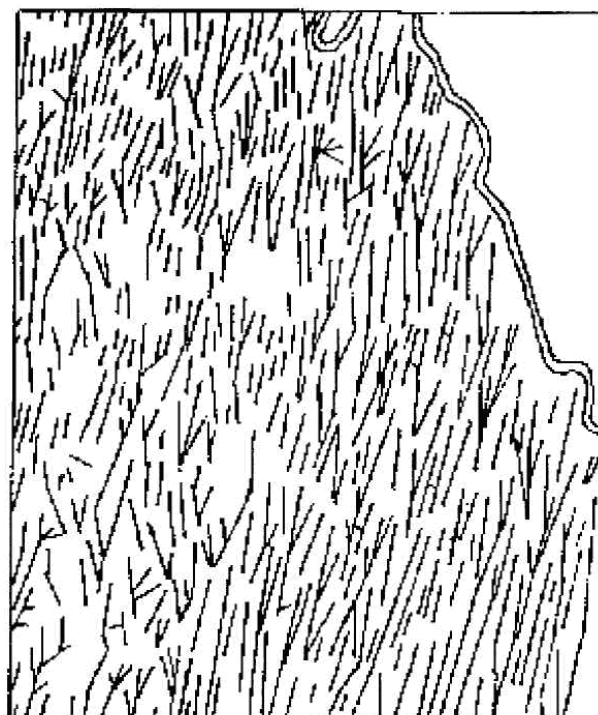
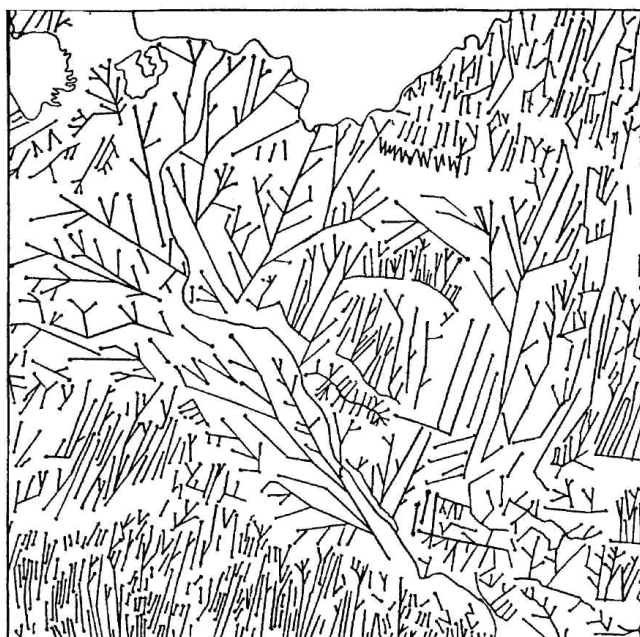


Рис.6. Идеализация рельефа песчаных территорий в виде линий

Рис.7. Карта рельефа Центральной Азии (М 1:1 000 000) на которой повышенные элементы показаны в виде топологического леса с точками членения по узлам «кущения». Низовья Амударии и прилегающие к ней территории. Составил И.Н. Степанов.



По нашему мнению, повышения, выделенные на картах пластики рельефа, можно назвать топологическим лесом. Более широко метод пластики рельефа позволил использовать идею показа рельефа в виде топологического леса на картах И.Н.Степанова (1979) по Центральной Азии. На рис. 7 показаны фрагменты из этой карты, относящиеся к низовьям Амударьи. Логичность использования метода пластики рельефа при составлении различных почвенно-мелиоративных карт подтверждают и другие примеры. Так, М.Ш. Ишанкулов, Б.М.Ропот (1978); М.Ш.Ишанкулов (1986) показывают ветвящиеся системы конусов выноса Казахстана в виде линий тока бывших водно-грунтовых потоков.

Специфика картографической идеализации заключается в том, что на идеализированных объектах можно изучать системную организацию природно-мелиоративных условий дельтовых геосистем. Структура почвенно-геологических тел и направление системообразующих потоков играют важную роль в формировании вещественного состава ландшафтов и наносов, а также в организации гидрохимического режима грунтовых вод. Поэтому сначала требуется выявить геометрическую структуру ландшафтного пространства, а затем установить связь этой структуры с вещественным составом природных территориальных комплексов. Видимо, процедуру идеализации можно рассматривать

не как вид абстракции, а как особый самостоятельный умственный процесс.

Геологи уже применяют понятие о параллелепипеде (или о параллелограмме - для плоскости) при описании структур земной коры. Почвоведы также составляют почвенные карты на основе выявления упорядоченности почвенных ареалов по плоской параллелограмматической решетке. Это дало повод высказать мысль о том, что структура почвенного покрова преимущественно клеточная (сетчатая), т.е. подчиняется закону параллелограмматической плоской сетки, хотя не исключены и другие виды симметрии (Степнов, 1983, 1986).

Изучение структуры земной поверхности мелких дельт и их геометризация (идеализация) показывают, что в дельтах в основном встречаются прямоугольная, ромбическая, косоугольная формы «лопасти». Одновременно иногда распространены правильный шестиугольник и деформированные прямоугольники.

Мы, образуя геометрические формы ландшафтов, получаем возможность решать такие задачи, которые не могут быть решены и раскрыты на основе непосредственного созерцания изучаемых объектов. Изучение направления системообразующих потоков в идеализированных объектах всегда требует в той или иной форме учета движения или развития, связанного с изменением содержания понятий, которыми мы оперируем.

Процесс картографической идеализации рельефа играет огромную роль в науках о Земле.

1. Использование идеализации дает возможность отобразить изучаемые объекты в следующих категориях: а) закономерной, б) необходимой, в) существенной.

А. Изображение мелких дельт в виде «топологического дерева» показывает, что идеализированные формы возвышенностей и песков не образуют этих рисунков;

Б. Отображение объектов (аккумулятивные равнины, возвышенности, пески) в виде линий дает возможность изучать направление потоков, которым необходимо дать объяснение при формировании форм земной поверхности;

В. Мелкие дельты, возвышенности и песчаные территории по структуре отличаются друг от друга, эти отличия четко изображаются на идеализированных картах.

2. В условиях идеализированных упрощенных ситуаций мы получаем возможность эффективно, на основе минимального числа параметров описать интересующие нас соотношения, т.е. изображение объектов в виде линий играет большое значение в изучении направления естественных потоков грунтовых вод и т.д.

3. Опираясь в физической географии, геоморфологии и почвоведении такими идеализированными объектами, как «топологическое дерево», «топологический лес» и равносторонний треугольник и т.п., мы получаем возможность описать изменения природно-мелиоративных условий в пределах объекта.

4. Применение процесса картографической идеализации рельефа имеет большое эвристическое значение, т.е. отображение рельефа в виде линий дает возможность сделать открытие в науках о Земле.

Можно привести огромное количество примеров из истории науки, когда величайшие ее открытия осуществлялись на основе применения процесса идеализации к изучаемым объектам. Например: «Таким образом, - писал С.З.Калесник (1967), выявление почвенных зон на картах стало возможным при помощи картографической идеализации пространства и обобщения содержания разных типов почв, дало возможность В.В.Докучаеву (накануне XX века) открыть теперь уже общеизвестный закон географической зональности».

Эмпирический материал картографии полностью подтверждает, что процесс идеализации позволяет создать теорию, которая имеет общий характер и отображает системы объектов и их пространственные связи. Выявление ветвящихся форм (топологических деревьев) в современной дельте Амударьи дает возможность по аналогии обнаруживать подобные геометрические фигуры в других дельтовых областях посредством картографической идеализации.

Основными аспектами процесса картографической идеализации рельефа являются пространственная структура, пространственные законы, географические оценки и др., неосуществимые без метрической информации, снятой с соответствующих карт. Таким образом, идеализация пространственных структур ландшафтов показывает, что ряд явлений (направление системообразующих потоков, динамика вещественного состава почвы и др.) и геометрические формы природы имеют системную организацию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асланикашвили А.Ф. Метакартография: Основные проблемы. - Тбилиси: Менциереба, 1974. - 125 с.
2. Бунге В. Теоретическая география. - М.: Прогресс, 1967. - 280 с.
3. Волобуев В.Р. Устройство поверхности Мильской степи // ДАН Азерб. ССР. - 1948. - Т. 4, № 3. - С. 108-112.
4. Горский Д.П. Вопросы абстракции и образование понятий. - М.: Изд-во АН СССР, 1961. - 352 с.
5. Ишанкулов М.Ш., Ропот Б.М. Таласский массив орошения. - Ал-ма-ата: Наука, 1978. - 212 с.
6. Ишанкулов М.Ш. Ландшафты конусов выноса аридных территорий: Автореферат диссерт. на соиск. уч. степени докт. геогр. наук. - М.: 1986. - 37 с.
7. Калесник С.В. Развитие общего землеведения в СССР за советские годы // Изв. Всес. геогр. о-ва. - 1967. - Вып. 5. - С. 376-383.
8. Салишев К.А. Картография. -М.: Высш. школа, 1982. -272 с.
9. Степанов И.Н. Выявление по топокартам и аэрофотоснимкам форм естественных почвенно-морфологических тел.- Пушино: ОНТИ НЦБИ, 1983. - Кн. 1.-76 с.
10. Степанов И.Н. Почвенные прогнозы. - М.: Наука, 1979. - 84 с.
11. Степанов И.Н. Формы в мире почв. - М.: Наука, 1986. - 192 с.
12. Уразбаев А.К. Применение карты пластики рельефа при изучении засоления почв низовьев Амударьи // ДАН Уз ССР, 1983. - № 6. - С. 41-43.
13. Уразбаев А.К. Природно-мелиоративная оценка земель низовьев Амударьи: Автореферат диссерт. на соиск. уч. степени канд. геогр. наук, -Ташкент: 1988.-25 с.

УДК):551.324: 91 (99

А. П. ГОРБУНОВ

АНТАРКТИДА: ПОДЛЕДНИКОВОЕ ОЗЕРО «ВОСТОК» И СУБГЛЯЦИАЛЬНАЯ ВЕЧНАЯ МЕРЗЛОТА

Приведена характеристика подледного озера в Антарктиде. Рассмотрены особенности строения субгляциальной криогенной толщи Антарктиды и Гренландии.

Антарктидадагы мұзасты көлінің сипаттамалары келтірілген Антарктида мен Гренландиядагы субгляциалды криогенді қабаттың құрыламының ерекшеліктері қарастырылған.

There is the description of subglacial lake «Vostok» in Antarctic. The problems of subglacial permafrost in Antarctic and Greenland are discussed.

В последнее время все большее внимание уделяется подледным озерам Антарктиды. Под ледяным панцирем Антарктиды уже выявлено около 200 озер. Самое большое из них озеро Восток. Оно заметно больше Иссык-Куля по всем параметрам. Приведем сравнение их характеристик. Длина Востока 260 км (Иссык-Куля – 178 км), максимальная ширина 80 км (60), площадь 15 500 км² (6 236), объем водной массы 6 343 км³ (1 738), средние и максимальные глубины 410 м (278) и 1050 м (668). Водная поверхность в озере Восток располагается ниже уровня моря, Иссык-Куля – выше этого уровня на 1600 м. Вода в озере Восток пресная, ее температура порядка 2°С [1]. В Иссык-Куле она солоноватая.

Таким образом, озеро Восток примерно в два с половиной раза больше по площади и по объему водной массы Иссык-Куля.

Возникла идея пробурить скважину над озером, с целью проникновения в него и получения образца необыкновенной воды для всестороннего исследования. Но как технически это можно осуществить? Стали разрабатываться различные варианты проникновения бура в водную среду. Ведь любое механическое внедрение в озеро изменит его стерильность и не позволит выявить существование в нем местных бактерий, если там они есть. Поэтому бурение ледяного покрова было приостановлено в 2006 г. на глубине 3650 м [2]. До поверхности озера оставалось еще около 90 м. Предполагается возобновление проходки этой скважины в 2011 или 2012 г. с целью достижения уровня озера (устная ин-

формация академика РАН В. М. Котлякова, ноябрь 2010).

Загадочным является уклон озерного уровня, который составляет 0,12°. Следовательно, поверхность озера не горизонтальная. До сих пор причина этого феномена не выяснена.[1] Загадочным является и возраст озера. Несомненно, что оно существует не один миллион лет.

И еще одно примечательное явление на озере Восток. В его южной части идет замерзание озерной воды на нижнюю поверхность ледникового щита. Здесь мощность озерного льда составляет 210 м [2].

Установлено, что самый древний лед в Антарктиде имеет возраст около 1 мил. лет [2, 3]. По предположению гляциологов США и Англии Э. Брука и Э. Вульффа, возможно, что древнейший достигает 1,5 мил. лет [2]. По содержанию в нем изотопа кислорода, различных минеральных и органических примесей возможно проследить изменение климата и вулканических событий на Земле за 1 – 1,5 мил. лет,

В последние 50 лет пришлось существенно пересмотреть наши представления о ледяном покрове и вечной мерзлоте Антарктиды и Гренландии. Дело в том, что выдающейся полярный исследователь и океанолог контр-адмирал инженерных войск Зубов Н. Н где-то в 1950-ых годах высказал мысль, что увеличение мощности ледового покрова более 2000 м приводит к подледному его таянию. Эту идею Н. Н. Зубова развил и математически обосновал в начале 1960-ых годов известный советский гляциолог И. А. Зотиков.

Он пришел к выводу, что в центральных районах Антарктиды имеет место таяние льда в основании ледового покрова при температуре минус 4°C. Позднее было установлено, что таяние этого льда в районе станции Восток происходит при температуре минус 3,2°C со скоростью 10 мм/год [2]. Оно определяется колоссальным давлением ледяной толщи. Через несколько лет И. А. Зотиков и его коллеги пришли к заключению, что под ледяным панцирем материка находятся скопления воды. Например, для датских ученых полной неожиданностью явилось обнаружение воды в 2003 г. в скважине на глубине 3085 м у подошвы покровного ледника на севере Гренландии. В начале 1990-ых годов, на основе спутниковых данных, была выдвинута гипотеза о существовании озера под ледниковым щитом в районе советской полярной станции Восток. Вскоре гипотеза превратилась в реальность [4].

Все это вызывает необходимость рассмотреть особенности субгляциальной криогенной толщи. Известно, что до 1960-ых годов предполагалось повсеместное распространение вечной мерзлоты под ледяным покровом Антарктиды и Гренландии. Таяние льда в основании мощных ледовых щитов позволяет заключить, что субгляциальная криолитозона (вечная мерзлота, криогенная толща) присутствует только по периферии регионов, где мощность ледового панциря менее 2000 м. Парадокс: вечномерзлые толщи распространены там, где заметно теплее, нежели в центре Антарктиды и Гренландии.

Многочисленные озера и водные прослойки подо льдом определяют сложность и неоднозначность наших представлений о строении и распространении субгляциальной вечной мерзлоты. С одной стороны, присутствие подледной воды, как будто бы указывает на отсутствие мерзлых пород. С другой стороны, температура таяния льда при минусовых температурах в условиях колоссального давления не позволяет существенно сократить площадь распространения субгляциальной среды с отрицательными температурами. А именно такая среда есть критерий отнесения пород и вод к числу мерзлых, морозных пород и вод типа криопэгов. Но формирование последних связано с высокой минерализацией подземных или морских вод в зоне отрицательных температур. Подледные воды Антарктиды и Гренландии пресные, а поэто-

му не могут быть отнесены к криопэгам. Видимо, их следует выделить в особую группу, которая может рассматриваться, наряду с мерзлыми, морозными породами и криопэгами, в качестве четвертого компонента криогенной толщи. Может быть, такую воду следует именовать криоаква. Под ее слоем скальное ложе ледового покрова должно находиться в мерзлом или морозном состоянии, т.е. представлять собой криогенную толщу.

В 2011 г. предполагается из одной скважины извлечь образцы горных пород, слагающих ложе ледника. Это позволит определить: в мерзлом ли состоянии находится скальная основа ледникового покрова. [2].

Однако не все подледные воды рассматриваемых территорий имеют отрицательные температуры. Напомним, что в озере Восток их температура порядка +2°C. Это озеро расположено в скальной ложбине, приуроченной к активному тектоническому разлому материка. Поступление тепла из Земных глубин существенно подогревает воды озера. Не исключено, что воды и ряда других подледниковых озер отепляются таким же образом. Поэтому озеро Восток представляет собой огромный сквозной талик. Возможно, что такого рода озерные талики – обычное явление в Антарктиде и Гренландии. Поэтому субгляциальную криогенную толщу центральных регионов рассматриваемых территорий можно характеризовать как прерывистую, а местами и островную. Из-за почти полной не изученности термики подледниковых озер и водных скоплений другого рода, не представляется возможным определить реальную площадь субгляциальной криогенной толщи во внутренних регионах Антарктиды и Гренландии. Ясно одно, что она заметно меньше, нежели той, которая приводилась ранее, примерно 50-60 лет тому назад [5]. Соответственно необходимо сократить и площадь глобального распространения вечной мерзлоты. Но эта задача будущего.

Таким образом, данные глубоких буровых скважин, пройденных в ледовых покровах Антарктиды и Гренландии, свидетельствуют о распространении субгляциальной вечной мерзлоты по периферии этих регионов. Она приурочена к тем местам, где мощность ледового панциря менее 2 000 м. Во внутренних частях Антарктиды и Гренландии субгляциальная криогенная толща местами

пронизана сквозными таликами, местами имеет крайне сложное строение: мерзлые и морозные горные породы ложа ледникового покрова перемежаются со скоплениями переохлажденных пресных вод, температура которых несколько ниже 0°C. Термическое состояние скальных толщ под такими водами до сих пор не выяснено. Возможно, что часть из них представлена мерзлыми или морозными породами, а другая часть - талым субстратом.

Литература

1. Масолов В. Н. Попов С. В., Лукин В. В., Попков А. М. Рельеф дна и водное тело подледникового озера Восток, Восточная Антарктида // Доклады Академии Наук, 2010, том 433, № 5, С. 693 – 698.

2. Талалай П. Г. Глубокое бурение в Антарктиде: новые проекты // Природа, 2007, № 6, С. 36 – 43.

3. Котляков В. М. Избранные сочинения. Кн. 1. Гляциология Антарктиды. М., Наука, 2000, 432 с.

4. Вилесов Е. Н. Памяти Игоря Александровича Зотикова // Вопросы географии и геоэкологии. № 3, 2010, С. 53 – 56

5. Основы геокриологии (мерзлотоведения). Часть 1, М., Издательство АН СССР, 1959, 459 с.

ПЛОХИХ Р.В., СУХОПУКОВА М.С.

ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В СЕВЕРНОМ ПРИБАЛКАШЬЕ

Рассмотрены некоторые перспективы и проблемы развития туризма в Северном Прибалкашье, а также возможные пути их решения. Отмечено, что туризм – это динамично развивающаяся отрасль, которая требует освоения новых территорий, в числе которых Северное Прибалкашье.

Солтүстік Балхаш маңындағы туризмді дамытудың болашағы мен кейбір мәселелері, сонымен қатар, оларды шешу жолдары қарастырылған. Туризм - байқалғанындай бұл жаңа аумақтарды игеруді қажет ететін (соның ішінде Солтүстік Балхаш маңы), қарқынды дамып келе жатқан сала.

Some prospects and problems of the tourism development in North Pribalkashie as well as possible ways of their decision are considered. It is noted that tourism are dynamic evolutionary sector of economy which requires of new territory development among which North Pribalkashie.

Туризм – это динамично развивающаяся отрасль мировой экономики, которая стала ключевой во многих странах. Становление индустрии отдыха и туризма способствует гармонизации и интенсификации территориального развития, улучшению экономического положения региона. Рекреационный комплекс во многих странах очень важен для формирования национального бюджета. После таких весомых бюджетообразующих сфер индустрии как автомобиле-, приборостроение и нефтедобыча туристская отрасль занимает следующее почетное место. В рамках «Концепции устойчивого перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007-2024 годы» туризм включен в число высокоперспективных направлений экономического развития. Однако в настоящее время имеются большие трудности и проблемы на пути его становления. В числе актуальных аспектов решения обозначенной проблемы отмечают рекреационное освоение новых территорий, к одной из которых относится Северное Прибалкашье. Рассматриваемый регион не достаточно изучен с точки зрения оценки и картографирования природно-ресурсного и историко-культурного потенциалов для развития инфраструктуры отдыха и туризма. Вместе с тем, Северное Прибалкашье весьма интересно и своеобразно по сочетанию природно-рекреационных характеристик: жаркое лето, теплое озеро, разнообразные пляжи, холодная зима, целебный сухой воздух. Это древняя земля, хранящая следы поселений людей каменного и бронзового веков. Комфортный климат, низкая влажность воздуха позволяют

рекомендовать регион для лечения и профилактики заболеваний органов дыхания и нервной системы.

Естественными границами Северного Прибалкашья являются на севере – линия главного водораздела Сарыарки, на западе – долина р. Мойынты, на востоке – долина р. Аягоз, на юге – оз. Балкаш. По характеру рельефа территория представляет собой слабохолмистую покатую к югу. Отметки абсолютных высот нарастают от побережья Балкаша с юга (341 м) к низкорным массивам на севере (до 1500 м). Рельеф южного склона мелкосопочника сильно осложнен понижениями, западинами, сухими руслами, лощинами с выходами на поверхность грунтовых вод и мелкими озерными впадинами. Существенный и неотъемлемый признак мелкосопочника – выходы плотных пород. Очень часто они обнажаются в виде скал, каменистых нагромождений и россыпей, создающих впечатление еще большей расчлененности и хаотичности. Территория с хорошо выраженными сопками, холмами, грядами и невысокими горами, расчлененными долинами рек и межсопочными понижениями, относится к типичному мелкосопочнику [1].

В 60 км к северу от г. Балкаш расположены горы Бектауата, относящиеся к южной окраине Сарыарки. Местные природные условия в Бектауата резко контрастируют с окружающей безжизненной равниной, поскольку придают горам вид оазиса среди безводной и каменистой полупустыни. В горах имеется множество мелких пещер, самая

крупная из которых носит название «Аулие» (каз «Святая»). Уникальный по красоте горный массив Бектауата не одинок в Прибалкашье. Северо-восточнее г. Балкаш в ста километрах расположены горы Кызыларай, к которым приурочены высокие отметки абсолютной высоты Центрального Казахстана – 1565 м (г. Аксоран). Горы сформированы из осадочных и магматических пород, среди которых преобладают граниты, порфириты, кварциты, песчаники и сланцы. У подножий гор встречаются скопления обломков горных пород (осыпи). Древние осадочные и магматические породы раннего палеозоя выходят на поверхность только на высоких скалистых гребнях, а на равнинах и во впадинах они погребены под озерными и морскими отложениями палеогенового периода [2, 3].

Юго-восточная часть территории, прилегающая к оз. Балкаш, сильно сглажена. По характеру рельефа она представляет собой пенеценизированный мелкосопочник (300-450 м), среди которого местами выступают невысокие горы, достигающие 500-1200 м абс. выс. (Бектауата, Акшаадыр, Калмакжatkan, Итмурынды и др.). Из характерных особенностей отметим отсутствие современных речных долин, которые изредка встречаются лишь севернее. Вклинившись в район Прибалкашья, долины рек, стекающих на юг, постепенно заносятся эоловыми и делювиальными отложениями, отмирают и исчезают из ландшафта. Пример – долины рек Мойынты, Жамши, Тоқырау, дельты которых не везде можно обнаружить. Особенно интересна в этом отношении долина Кентерлау, поражающая величиной и почти полным отсутствием признаков террас, а местами даже и временных водотоков. Из других особенностей, главным образом западной части, следует считать широкое распространение небольших и узких засоленных ложбин, обычно открытых в сторону оз. Балкаш [4, 5].

Климат по данным метеостанций Агадырь, Актогай, Кызылтау, Бектауата, Коктас отличается большой сухостью и континентальностью. Регион известен хорошей продуваемостью и небольшим числом дней с облачностью – ветер в сухостепной и полупустынной зонах быстро разгоняет облака. Солнечных дней в году до 300. Гидротермический коэффициент до 0,5. Среднегодовая

температура воздуха 2,8-3,6⁰С, среднемесячная лета 23-24⁰С. Абсолютный максимум температуры воздуха 42⁰С, абсолютный минимум -40⁰С. Сумма положительных температур за период с температурой выше 10⁰С достигает 2400-2800⁰. Продолжительность безморозного периода 120-130 дней, вегетационного периода с температурой выше 10⁰С до 135-150. Сумма осадков за год 170-220 мм. Распределение их по временам года более или менее равномерное, с некоторым слабо выраженным максимумом весной. Относительная среднемесячная влажность воздуха в 13 час около 30 %. Высота снежного покрова достигает 15 см, средняя из наибольших декадных высот за зиму около 22 см. Преобладающие ветры зимой восточные, летом – юго-западные. Среднегодовая скорость ветра до 4,5 м/с [6-9].

Связь рекреационного освоения территории с водными ресурсами отмечается на протяжении 20-ти веков: со времён Древнего Рима по сегодняшний день. В течение нескольких столетий, водная стихия играла значимую роль в идеализированном представлении об отдыхе и проведении досуга, обеспечении гостей прекрасными видами на закатный или освещенный ярким солнцем водоем. В этой связи оз. Балкаш (каз. «Ак-Денгиз» или «Белое море») – уникальный гидрообъект республики, третий по площади после Каспийского и Аральского морей. Это одно из самых больших бессточных озер в мире, являющееся реликтовым водоемом тектонического происхождения. Уникальность озера в том, что одна его часть пресная, другая – соленая. Большая амплитуда внутривековых и вековых колебаний водного баланса и уровня озера существенно изменяет его морфометрические и гидрологические характеристики. Длина озера до 614 км, ширина – от 3,5 до 74 км, средняя ширина – до 30 км. Глубина западной части 6-12 м, восточной – около 15 м, средняя глубина – около 6 м, максимальная – до 27 м. При уровне воды 342 м площадь водного зеркала составляет 18200 км², а водосбора – до 501 тыс. км², длина береговой линии 2383 км, коэффициент развития береговой линии 5,1. Объем воды около 106 км³. Показатель формы озерной котловины по С.Д. Муравейскому – 1,50 [10-14].



а



б



в



г

Рис. 1. Побережья оз. Балкаш: а – песчаное; б – скалистое; в – галечное; г – каменистое (фото Плохих Р.В., 2010)

Западные и северные берега озера местами возвышенны, до 20-30 м над урезом воды, сложены твердыми палеозойскими породами (порфиры, туфы, граниты, сланцы, известняки) (рис. 1). Отдельные сопки вблизи побережья достигают высоты 40-60 и даже 115 м (г. Талгыр). Нередко, берега, круто опускаясь к воде, имеют характер обрывов. Между скалами прибрежных сопки и озером существуют неширокие отмели, покрытые обломками, щебнем и галькой. На отдельных участках встречаются береговые валы. Берега сравнительно мало изрезаны, местами, в районе Мынарала, изрезанность береговой полосы сопровождается множеством бухт, заливов и прибрежных надводных и подводных островов. На северном берегу, в низовьях рек Токрыау и Аягоз, в районе ур. Каракамыс, расположено несколько небольших равнин, сложенных озерными или озерно-речными песчаными отложениями [15].

Балкаш имеет много заливов, мысов, полуостровов, островов. Наибольшие из заливов – Алаколь, Каракамыс, Кашкантенгиз, Сарышаган, Бертыс, Балыктыколь, Карашаган и др., из полуостровов – Коржинтюбек, Караа-

гаш, Бертыс, Байгабыл, Шаукар, Кентюбек, Сарысек и др. Полуостровом Сарысек, который вдаётся в озеро на 21 км, оно делится на две части – Восточный и Западный Балкаш, соединяющиеся проливом Узунарал [15]

На оз. Балкаш часто наблюдается интенсивное волнение. Высота волн в восточной части достигает 3,0-3,5 м, в западной – не более 2,5 м. Прозрачность воды от 0,2-0,4 м в устье р. Иле до 10-12 м в восточной части. Наименьшая прозрачность – летом, наибольшая – зимой. Цвет воды постепенно меняет оттенки от мутно-желтоватого на юго-западе до изумрудно-зеленого с голубоватым оттенком – на востоке. Соленость воды различна. В западной части озера вода пресная, в восточной части соленость составляет 5,2 ‰. Уровень воды в озере колеблется по времени года, самый высокий – с апреля по июль [10].

В связи с континентальностью климата температура воды зимой низкая, летом высокая. Средняя температура воды в западной части озера выше, чем в восточной (9,9⁰С против 8,5⁰С), зимой наоборот. Максимальная температура воды в июле:

в западной части озера +23,8⁰С, в восточной +20,1⁰С. Термическая стратификация выражена слабо. Наступление ледостава по всей акватории (полное замерзание) происходит в разное время, но в основном во второй половине ноября в Западном и в декабре в Восточном Балкаше. В конце декабря толщина льда до 35-40 см, в отдельные годы – 50-65 см. Средние сроки очищения озера ото льда до 10 мая, период с ледовыми явлениями – 145-160 дней [10].

Фитопланктон представлен 200 видами и разновидностями водорослей, из которых 38 % относятся к пресноводным (по своему отношению к минерализации воды), 45 % – к солоновато-пресноводным, 17 % – к солоноватоводным [10, 12].

На северном побережье местами растет низкорослый кустарник боялыш, помимо тростниковых зарослей и шия встречается шингил, жантак, терескен и др. Туранга единична на некоторых участках северного побережья. Учёные считают, что в Северном Прибалкашье встречается единственная в своем роде туранга – тополь Литвинова. На мелководье по данным А.М. Самонова (1972) произрастает тростник обыкновенный, составляющий основу растительных сообществ, камыш казахстанский, рогоз узколистный, осока ложносыть, павой заборный, мята водяная, гречиха земноводная, папоротники (сальвиния плавающая и щитовник болотный), рдесты (плавающий и курчавый), кувшинка чисто-белая, роголистник погруженный; из подводной растительности – рдесты (гребенчатый, блестящий, маленький и пронзеннолистный), уруть (мутовчатая, колосистая), пузырчатка (обыкновенная, малая), наяда морская и харовые водоросли. Ранней весной на прогретых солнцем холмах появляются подснежники, повсеместны тюльпаны. Редкий эндемичный вид – тюльпан Альберта, занесённый в Красную книгу Казахстана.

Балкаш – один из наиболее значимых гидрообъектов республики с точки зрения биоразнообразия и воспроизводства ценных видов рыб, а также по возможностям промысла рыбы. В озере обитает более 20 видов рыб, из них 6 видов местных (илийская, балхашская синеголовка, балхашский окунь и др.), остальные привезены с других водоемов (усач, шип, судак). В состав ихтиофауны входят: сазан, белый амур, шип, усач, жерех, сом, амурский бычок и чебачок, берш, во-

сточный лещ, головешка, губач, плотва, серебряный карась, сибирский елец, судак, и др. Промысловые – сазан, судак, сом, лещ, жерех, балхашский окунь [16].

В Северном Прибалкашье обитают кабан, волк, лисица, заяц, обычные фазаны, куропатки, встречается много видов уток, гусей, чаек, бакланы, гагары, цапли, водятся лебеди и пеликаны [16]. Казахские охотники и рыбаки издавна облюбовали изобильное дичью и уловом побережье Балкаша, при усилении активности паблик-рилейшнз регион привлечет внимание любителей трофеев дикой природы со всего мира.

Северное Прибалкашье богато не только природными ресурсами, но и объектами историко-культурного наследия. Регион издревле являлся одним из культурных очагов (древняя металлургия, протогорода), а также транзитным природным объектом между крупными историко-культурными регионами – Сарыарка и Жетысу. На территории археологами найдены интересные свидетельства древних культур, в т.ч.: наскальные изображения, царские некрополи, поселения древнего человека, родовые тамги казахских родов. Большой интерес представляют петроглифы «Танбалытас» в Саяке. Галерея наскальной «живописи» пополнялась тысячами.

Резервы совершенствования туристской отрасли региона слабо используются вследствие отсутствия:

- высококвалифицированных специалистов;
- разработанной системы их деятельности;
- надежных методов обработки и накопления специальной информации;
- обоснованных организационных структур управления всеми процессами;
- структур, которые позволяют обеспечить координацию;
- современных методов, позволяющих эффективно использовать существующие биологические ресурсы;
- рычагов экономического, правового и социального характера.

Краткий обзор туристско-рекреационных ресурсов региона, позволяет заключить, что Северное Прибалкашье, высоко перспективная территория для развития туризма. Отметим, что в регионе возможно развитие не только водного, но и других видов туризма. Этому препятствует ряд проблем и сложно-

стей, наиболее важная из которых – современная экологическая ситуация. Ее происхождение имеет глубокие исторические корни. В их числе не последнюю роль играет резкое изменение уровня воды в результате зарегулирования стока р. Иле после строительства и наполнения вдхр. Капшагай, функционирование многочисленных ирригационных систем, изменение качества воды, загрязнение приземного воздуха выбросами Балкашского ГОК, эксплуатация военного полигона Сарышаган и др. Часто случаются пожары прибрежной растительности [17].

Одна из проблем на пути развития туризма в регионе – недостаточная развитость инфраструктуры и коммуникаций. Крайне мало гостиниц с высоким уровнем сервиса и большой вместимостью. Редки базы отдыха, а имеющиеся крайне малые по пропускной способности. В них кроме номеров и точки питания никаких иных удобств и услуг не оказывается. Спортивные и развлекательные объекты имеются только в г. Балкаш.

Существенное значение имеет вопрос улучшения транспортной инфраструктуры. Кроме магистральной дороги, прочие нуждаются в ремонте и не во все сезоны года проходимы. Наблюдается недостаток маршрутов и количества единиц междугороднего автобусного сообщения, что сводит на нет возможность использования территории даже для самодеятельного туризма. Аэропорт местного значения имеется только в г. Балкаш, а рядом с г. Приозерск расположены военные взлетно-посадочные полосы для приема и отправления крупных воздушных судов, однако они мало пригодны для этого в современном состоянии.

Весьма скромна туристская инфраструктура г. Балкаш. В нем нет таких значимых для рекреантов объектов как: театр, галереи, теннисные корты и др. В регионе отсутствуют предприятия питания с хорошим уровнем обслуживания и достаточно широким выбором блюд. В основном, они представлены однообразными кафе, ресторанами и закусочными с однотипным меню.

Несмотря на то, что туризм признан приоритетной отраслью для инвестирования, не созданы условия, стимулирующие приток в отрасль частных инвестиций, в т.ч. из-за рубежа. Отсутствует система научного и рекламно-информационного обеспечения продвижения балкашского туристского продукта

на внутреннем и внешнем рынке. Отсутствует систематическое инвестирование отрасли в регионе. Причинами усложнения развития туризма в Северном Прибалкашье стали не только объективные экономические трудности, но и несовершенное налоговое законодательство, в частности, практически не учитывающее мер по более «мягкому» налогообложению предпринимателей на начальном этапе становления предприятий отрасли.

Сложный вопрос, требующий в будущем решения – потенциально низкий уровень обслуживания на предприятиях туристской отрасли вследствие отсутствия дипломированных специалистов и местной учебной базы в сфере туризма и гостиничного бизнеса.

Среди прочих причин, тормозящих туристско-рекреационное освоения Северного Прибалкашья, следует отметить:

- отсутствие маркетинговых исследований и деятельности по продвижению туристского продукта, в т.ч.: крайне редкое упоминание природных и историко-культурных достопримечательностей в СМИ; не используются прогрессивные методы рекламы, нет брошюр, проспектов и туристских карт; в Интернет регион практически не представлен;
- полное отсутствие внутрирегиональной статистики туризма;
- отсутствие комплексной стратегии освоения туристского потенциала региона;
- не имеется гибкой системы стимулирования туристских предприятий, занимающихся въездным туризмом и инвестирования в средства размещения и иную туристскую инфраструктуру;
- не достаточно поддержки для организации туристских фирм;
- отсутствие культуры гостеприимства и знания об элементарных азах сервиса у местного населения.

Анализ представленных данных позволяет сделать вывод, что Северное Прибалкашье обладает высоким природно-ресурсным и историко-культурным потенциалами, позволяющими развивать разные виды туризма. В том числе: водный, познавательный, спелеотуризм, археологический, мототуризм, пеший, лыжный, экотуризм, деловой, фототуризм, охотничий, рыболовный и др. Традиционный отдых на крупных водоемах давно расширил ассортимент услуг, дополнив надувные матрацы, водяные велосипеды и

гребные шлюпки яхтами, виндсерфингами, глассерами, водными лыжами, буксируемые парашютами, гидродельтапланами.

Для интенсификации развития туризма в Северном Прибалкаше должны проявить большую заинтересованность органы исполнительной власти и общественные объединения, поскольку этот процесс охватывает огромный спектр сферы услуг и производств в регионе. Многое зависит от местных инициатив и понимания того, что туризм может простимулировать повышение уровня благосостояния местного населения. Для инициирования формирования крупного туристского центра в Северном Прибалкаше необходимы серьезные капитальные вложения со стороны государства, отечественных и зарубежных инвесторов, а это не возможно без создания благоприятного климата для скорейшего появления развитой туристской инфраструктуры, отвечающей мировым стандартам и требованиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рельеф Казахстана (пояснительная записка к геоморфологической карте Казахской ССР м-ба 1:1 500 000). – А.-А.: Гылым, 1991. – Ч. 1. – 168 с.
2. Сваричевская З.А. Геоморфология Казахстана и Средней Азии. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1965. – 296 с.
3. Гвоздецкий Н.А., Николаев В.А. Казахстан: Очерк природы. – М.: Мысль, 1971. – 295 с.
4. Николаев В.Б. Прибалкаше. – А.-А.: Кайнар, 1984. – 155 с.
5. Стороженко Д.М. Почвы Карагандинской области. – А.-А.: Изд-во «Наука КазССР», 1967. – Почвы Казахской ССР. Вып. 8: Карагандинская область. – 331 с.
6. Агроклиматические ресурсы Джезказганской области Казахской ССР. – Ленинград: Гидрометеоздат, 1976. – 108 с.
7. Справочник по климату Казахстана. Вып. 9 Карагандинская область. Раздел 1: Температура воздуха. – Алматы: РГП Казгидромет, 2004. – 418 с.
8. Справочник по климату Казахстана. Вып. 9 Карагандинская область. Раздел 2: Атмосферные осадки. – Алматы: РГП Казгидромет, 2004. – 54 с.
9. Справочник по климату Казахстана. Вып. 9 Карагандинская область. Раздел 3: Атмосферные явления. – Алматы: РГП Казгидромет, 2003. – 64 с.
10. Филоненко П.П. Очерки по географии внутренних вод Центрального, Южного и Восточного Казахстана (озера, водохранилища и ледники). – А.-А.: Наука КазССР, 1981. – 292 с.
11. Романова С.М., Казангапова Н.Б. Озеро Балхаш – уникальная гидроэкологическая система. – Алматы: КИЦ ОО «Добровольное общество инвалидов войны в Афганистане – Братство», 2003. – 175 с.
12. Казангапова Н.Б., Романова С.М. Содержание органических веществ и пестицидов в воде озера Балхаш // Географические основы устойчивого развития Республики Казахстан. – Алматы: Гылым, 1998. – С. 267-273.
13. Географические проблемы Или-Балхашского бассейна. – Алматы: Гылым, 1993. – 211 с.
14. Актуальные проблемы гидрометеорологии озера Балхаш и Прибалкашья. – СПб.: Гидрометеоздат, 1995. – 269 с.
15. Топографическая карта Карагандинской области м-ба 1:1 000 000. – Алматы-Астана: РКП «Картография» и Агентство Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами, 2003.
16. Республика Казахстан / под ред. Н.А. Исакова, А.Р. Медеу. – Алматы: МООС РК и Институт географии АО «ЦНЗМО» КН МОН РК, 2006. – Т. 1: Природные условия и ресурсы. – 506 с.
17. Республика Казахстан / под ред. Н.А. Исакова, А.Р. Медеу. – Алматы: МООС РК и Институт географии АО «ЦНЗМО» КН МОН РК, 2006. – Т. 3: Окружающая среда и экология. – 518 с.

УДК 910:796.5

ЮШИН Ю.В.

ПЕРСПЕКТИВЫ ТУРИСТСКОГО ОСВОЕНИЯ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ИЛЕЙСКОГО АЛАТАУ

В статье рассмотрены отдельные аспекты проблемы организации активного туризма на примере Илейского Алатау. Представлены описания отдельных маршрутов для западной части хребта.

Мақалада Іле Алатауы негізінде белсенді туризмді ұйымдастыру мәжілісінің жекелеген астарлары қарастырылған. Жотаны батыс бөлігі үшін жекелеген бағдарлар шолу жасалған.

In article several aspects of the problem of the active tourism organization on example Ileyskiy-Alatau are considered. Descriptions of separate routes for west part of mountain range are presented.

Активный туризм является одним из наиболее перспективных направлений туристской отрасли как Алматинской области, так и всего Казахстана в целом. Активный туризм включает в себя все виды туристских путешествий, которые характеризуются активным способом передвижения по

маршруту, то есть с затратой соответственных физических усилий туриста, совершаемые в рекреационных и спортивных целях. Активный туризм – это форма путешествий в слабоизмененной природной среде с использованием активных способов передвижения. Суть активного

туристского путешествия состоит в том, что путешественники сами выбирают цели – объекты природы, которые они хотели бы посетить; сами прокладывают маршрут, обеспечивающий рациональное преодоление препятствий, достижение выбранных целей.

Активный туризм включает несколько разновидностей: пешеходный, водный, горный, лыжный, велосипедный, конный, спелео- и парусный туризм. Активное путешествие может представлять комбинации этих видов. Природный потенциал Алматинской области позволяет развивать все виды активного туризма, в особенности те, которые осуществляются в горной местности (горный туризм, альпинизм и зимние виды активного туризма). Наиболее популярный район путешествий – северные склоны хр. Илейский Алатау [1].

Препятствия, которые преодолеваются в горных походах, обозначаются категорией сложности (к.с.). Раньше это были только перева-

лы. Теперь добавились и вершины, и все это обозначили единым термином – локальное препятствие (ЛП). В горном туризме классифицировано семь полу категорий – 1А, 1Б, 2А, 2Б, 3А, 3Б, 3Б*. Есть еще есть некатегорийное (н/к) ЛП. В категориях 1Б-3Б классификация примерно совпадает с альпинистской – в туризме несколько проще оцениваются снежно-ледовые и высотные технические участки, в альпинизме – скальные. То есть, альпинистская скальная 3А вполне может оказаться 3Б в горном туризме. Хотя все это варьируется во вполне разумных пределах, и поэтому можно считать, что эти категории по оценке в горном туризме и альпинизме идентичны, что позволяет при работе маршрутных комиссий пользоваться классификатором вершин наравне с перечнем перевалов. Все ЛП, превышающие по сложности категорию 3Б, обозначены как 3Б*. В данное обозначение попадают все остальные альпинистские к.с. (табл. 1, 2) [2].

Таблица 1. Характеристика категорий сложности перевалов

Категории сложности	Описание перевалов
1А	простые осыпные, снежные и скальные склоны крутизной до 30°, пологие (до 15°) ледники без трещин, крутые травянистые склоны, на которых возможны участки скал; обычно наличие троп на подходах
1Б	несложные скалы, снежные и осыпные склоны средней крутизны (от 20 до 45°), а в некоторые годы и участки льда на склонах, обычно покрытые снегом, закрытые ледники с участками скрытых трещин
2А	скальные снежные, ледовые склоны средней крутизны (от 25 до 45°), закрытые ледники и несложные ледопады
2Б	крутые (свыше 45°) снежные, ледовые и скальные склоны средней сложности, возможны короткие (до 10-15 м) ственные участки; ледопады средней сложности
3А	крутые (от 45 до 65°) снежные, ледовые и скальные склоны значительной протяженности, ственные участки до 1-2 веревок подряд; сложные ледопады
3Б	То же, что и для 3А, но при большой протяженности сложных участков, разнообразном их характере или предельной сложности, включая стены крутизной 60° и более

Таблица 2. Категории сложности походов по рекомендациям маршрутно-квалификационной комиссии (МКК)

Категории сложности похода	Продолжительность и длина похода в днях/км (не менее)	Количество категорийных перевалов (не более) при минимальной продолжительности похода						Максимально допустимое количество категорийных перевалов при соответствующем увеличении продолжительности похода
		всего	в том числе					
			1А	1Б	2А	2Б	3А	
I	6/100	2	2					4
II	8/120	3	1	2				5, в т.ч. 1Б не более 3
III	10/140	4		1	2			6, в т.ч. 2А не более 3
IV	13/150	5		1	1	2		7, 2А, 2Б – не более 4, в т.ч. 2Б не более 3
V	16/160	6			1	2	1	8, 2Б, 3А – не более 5, в т.ч. 3А не более 3
VI	16/160	7				1	2	9, 3А, 3Б – не более 5, в т.ч. 3Б не более 3

Трудно подсчитать, сколько туристов занимались активными видами туризма, т.к. органы государственной статистики Казахстана не осуществляют подсчет туристов по этому показателю. Часто активные туристы приезжают в нашу страну, не пользуясь услугами казахстанских турфирм, организуя походы самостоятельно («дикари»). Это характерно для туристов из бывших союзных республик, особенно из Российской Федерации. Так как многие места скопления активных туристов являются особо охраняемыми природными территориями, то можно подсчитать примерное количество туристов. В Южном Казахстане количество таких посещений составляет 189 417 чел., из которых на Алматинскую агломерацию (г. Алматы) приходится 60 %. Статистика приводит данные по такому показателю как досуг, рекреация и отдых. Именно сюда должны входить любители активного отдыха. В 2009 г. показатель составил 250 615 чел., при этом, во внутреннем туризме – 106 026 чел., во въездном – 6 221 чел., в выездном – 138 368 чел. (табл. 3) [3].

Таблица 3. Численность туристов, занимающихся активными видами туризма на территории Республики Казахстан

Вид туризма	Динамика численности туристов по годам, чел.				
	2005	2006	2007	2008	2009
внутренний	107 470	143 132	161 944	49 295	106 026
въездной	12 017	15 741	21 359	7 765	6 221

Анализ табл. 3 позволяет сделать следующий вывод: пик активности туристов как иностранных, так местных пришелся на 2007 г. Затем в 2008 г. заметно уменьшение численности туристов, особенно иностранных. Показатель количества туристов в 2009 г. сравнялся с показателем 2005 г., что связано с продолжавшимся мировым кризисом, а также усилением пограничного контроля на границе с Республикой Кыргызстан. Отмеченные события стали причиной спада активности путешествий не только в данном виде туризма, но и всего туристского рынка Республики Казахстан.

В связи с нестабильной политической обстановкой на территории Республики Кыргызстан усилился пограничный контроль горных территорий, в частности Илейского Алатау. Это привело к массовому оттоку, как туристов коммерческих фирм, так и туристов спортивных клубов горного туризма из Российской Федерации. У туристов, пользовавшихся услугами турфирм, популярным объ-

ектом было оз. Иссык-Куль. Основной маршрут проходил вблизи оз. Улкен Алматы, по перевалу Озерный, долине р. Чонг-Кемин, по перевалу Аксу Восточный и Григорьевскому ущелью, выходящему к оз. Иссык-Куль. Горные туристы спортивных клубов проходили маршрутами разной к.с. Основные перевалы (от 2А до 3Б к.с.) для прохождения сложных горно-туристских маршрутов расположены на границе с Республикой Кыргызстан – это район перемычки Шилик-Кемин и часть хребта западнее ее.

В настоящее время, чтобы попасть в пограничную территорию, которая составляет полосу в 10 км от государственной границы, необходимо разрешение Пограничной службы Комитета национальной безопасности Республики Казахстан. В законе «О государственной границе Республики Казахстан» подчеркнута: «въезд в пограничную зону граждан Республики Казахстан, не проживающих в ней постоянно, без разрешения органов внутренних дел, если не установлен иной порядок, запрещается. Для получения разрешения пребывания в пограничной зоне во время туристского похода необходимы: документы участников похода, удостоверяющие личность, маршрутный лист с подписью и печатью спортивного клуба, карта маршрута, при этом маршрут не должен пересекать государственную границу» [4].

По отмеченным причинам на самые популярные маршруты турфирмы не отправляют туристов, теряя при этом доходы. Некоторые из них перешли на предоставление других видов услуг, более доступных, именно поэтому в Илейском Алатау наиболее освоены центральная и восточная части хребта. Привлекают горных туристов и альпинистов высокогорные районы рек: Улкен Алматы, Талгар, Есик и Турген. Некатегорийные туристские маршруты, помимо долин вышеперечисленных рек, проходят по рекам Асы и Жинишке на востоке, маршрут Большая Алматинская кругосвета в центральной части. Однодневные походы осуществимы во многих ущельях хр. Илейский Алатау. Интенсивность их посещений уменьшается от центральной части хребта к востоку и западу.

Для равномерного распределения туристского потока, необходимо осваивать не только центральную и восточную части хребта, но и западную. Последняя включает горную часть бассейнов р. Кастек, Каракастек, Узын Каргалы, Шамалган, Каскелен, Аксай и Кар-

галы. Наибольшая высота местности – вершина Аккум (4250 м) в бассейне р. Каскелен. В целом с востока на запад прослеживается уменьшение отметок абсолютной высоты, снижение расчлененности рельефа и изреживание елового пояса. В бассейне р. Шамалган еловый пояс исчезает полностью. В высокогорной части представлены альпийские формы рельефа и сравнительно небольшие площади оледенения. Наименьшая площадь оледенения – в бассейнах р. Узын Каргалы и Шамалган (около 10,7 км²). В среднегорье и низкогорье отчетливо прослеживаются поверхности выравнивания и увалисто-грядовый рельеф, хорошо развита ковыльно-типчачковая горная растительность с участием кустарников и лугов из разнотравья. Средняя высота снежного покрова изменяется от 30 см в низкогорье до 40-50 см в высокогорье. Местность характеризуется слабой лавинной и селевой опасностью. В туристско-рекреационном отношении она мало освоена: отсутствуют базы отдыха, большая часть детских лагерей отдыха не функционируют. Альпинистами освоены объекты для восхождений преимущественно 1А-2Б к.с. Можно совершать конные, лыжные и пешеходные походы, а также автомотопутешествия. Местность представляет интерес для рыбаков, охотников и любителей воздушного экстрима (парапланеризм, полет на воздушных шарах, дельтапланеризм в районе Ушконыр).

Высокогорно-ледниковая зона характеризуется большим разнообразием форм альпийского рельефа: отвесные скальные стены, острые пики, различной сложности перевалы, расположенные в субнивальном поясе на высотах свыше 3400 м. Все это составляет туристско-рекреационные ресурсы, необходимые для развития альпинизма, горного туризма, а также таких склоновых видов спорта, как горные лыжи, сноуборд и др. [5].

Наибольший спортивный интерес представляет Каскеленская подкова, траверс которой оценивается как маршрут 3Б к.с. На отдельные вершины «подковы» – Токсан-Аттын (3898 м), Бассы-Джая (3938 м), Кулукбаши (4029 м), Аккум (4250 м), Тур (4205 м) – проложены самостоятельные комбинированные маршруты, не превышающие 2Б к.с. Ряд вершин Аксайского ущелья – Шнитникова (4100 м), Акку (4075 м), Промежуточный (4120 м), Айда-Тёр (4207 м), 20 лет

КазГМИ (4104 м), Лунина (4129 м), Узловой Аксайский (4170 м), Пограничник (3824 м), Кызылжар (3550 м), Богдана Хмельницкого (3895 м), где пройденные маршруты не превышают 2А к.с., могут служить объектами восхождений для начинающих альпинистов. Для альпинистов-разрядников несомненный интерес представляет траверс 14 вершин Аксайской подковы, который классифицирован как маршрут 4Б к.с. На отдельные вершины Аксайской подковы проложены самостоятельные маршруты – Жалпак (4198 м), Горбунова (4023 м), Мира (4086 м), Чокташ (4050 м), Геологов (3907 м). В зимний период из-за отдаленности и лавинной опасности прохождение его требует максимальной осторожности. Из вершин ущелья Каргалы следует выделить пики: Узловой Каргалинский (4128 м), Независимости (3990 м), Первомайский (3989 м), Каргалы (3675 м), Каменский (3627 м) и наивысшую точку ущелья пик Гигант (4180 м) [6].

По западной и центральной части Илейского Алатау можно совершить следующий маршрут первой к.с.: р. Каскелен (кордон лесника № 1) – р. Южная Казачка – пер. Удобный (3650 м, 1А к.с.) – Аксайские озера – р. Сол Аксай – переход р. Аксай – р. Он Аксай – пер. Каргалы Низкий (3735 м, н/к) – р. Каргалы – пер. Ломакина (3830 м, 1А к.с.) – р. Проходная – пер. Алматы-Алагир (3655 м, н/к) – р. Озёрная – пер. Туристов (4000 м, 1А к.с.) – р. Сол Талгар – пер. Бутаковский (2900 м, н/к) – ущелье Кимасар – Медеу. Длина маршрута составляет 95 км, продолжительность – 8-9 дней.

Маршрут второй к.с.: Ушконыр – р. Шамалган – пер. Шамалган Восточный (3660 м, 1А к.с.) – р. Сол Каскелен – р. Каскелен – пер. Шнитникова (3870 м, 1Б к.с.) – траверс вершин Тур (4205 м) и Шнитникова (4100 м) 1Б к.с. – р. Сол Аксай – р. Он Аксай – пер. Теплофизиков (4070 м, 1Б к.с.) – р. Проходная – пер. Алматы-Алагир (3655 м, н/к) – р. Озерная – пер. Туристов (4000 м, 1А к.с.) – р. Сол Талгар – пер. Бутаковский (2900 м, н/к) – ущелье Кимасар – Медеу. Длина маршрута составляет 120 км, продолжительность – 10-12 дней.

В этом районе максимально возможный горно-туристский маршрут третьей к.с. можно совершить, пройдя два перевала 2А к.с. из пяти возможных (на усмотрение группы). Это перевалы: Окно (3780 м), Мира (4020 м),

Богдана Хмельницкого (3810 м), Гляцио-логов (3940 м) и Радуга (4090 м). Чтобы маршрут соответствовал требованиям МКК, необходимо, как и в вышеперечисленных маршрутах, пройти по перевалу в ущелье р. Озерная и преодолеть перевал Молодая Гвардия (4040 м, 1Б к.с.).

Последний категорийный перевал расположен в верховьях реки Узун Каргалы – пер. Каргалы Западный (3624 м, 1А к.с.). Поэтому спортивные походы совершают лишь до этого ущелья. В районе расположены последние вершины, превышающие высоту 4000 м (наивысшая точка 4163 м). Есть перспективные маршруты 3-й и, возможно 4-й, альпинистской к.с. На притоках р. Узун Каргалы, в ее низовьях, расположены 3 водопада (два по 15 м и один 7 м). Еще одна достопримечательность – оз. Жасылколь (урез воды – 2900 м абс. выс.), которое по красоте сравнимо с одноименным озером в долине Чонг-Кемина (рис. 1) [6, 7]. Сезон многодневных туристских походов длится с июля до первой половины сентября. В малоснежные годы он увеличивается на один месяц.

Добраться до Каскеленского ущелья можно на личном автотранспорте или на попутках. Поворот в ущелье находится на 23 км западнее г. Алматы если ехать по трассе через пос. Каменка в сторону Шамалгана. Сразу за мостом через р. Каскелен следует поворот налево. Отметка этого пересечения дорог – 1000 м абс. выс. Протяженность асфальтированной дороги вверх по ущелью до кордона лесного хозяйства 20 км. Через 3 км от въезда в ущелье Каскелен установлен экологический пост Иле-Алатауского ГНПП (стоимость проезда 341 KZT с человека). Через 9 км – развилка, направо дорога уходит к мараловому хозяйству. Следующая развилка – дорога налево к известковому заводу (3 км) и еще 2 км направо – завершение автомобильного пути (кордон лесного хозяйства). При посещении ущелья ощущается увеличение сухости климата, что связано с понижением гор, отсутствием ледников и снежных вершин в районе и свободным проходом облаков через горы в Республику Кыргызстан. Надежными индикаторами климата являются растения: в августе на «прилавках» ниже елового пояса растительность полностью выгорает. Обилие в пойме р. Каскелен карагаша и клена Семенова, отсутствие березы и осины свидетельствуют о сухости предгорий в поясе от 1000 до 1500 м абс. выс. За лесным кордоном па-

норама местности меняется. На смену выгоревшей и выбитой скотом полупустыне, в широкой речной долине раскинулись сочные зеленые луга.

Достопримечательностью ущелья Каскелен является громадный камень-юрта, по-казахски Уйтас, который находится на вершине бокового хребта выше питомника. Этот громадный валун состоит из монолитной глыбы серого гранита без единой трещины. Высота камень-юрты – около 5 м, диаметр – 6 м, вес – более 500 т. Вокруг нет ни одного камня.

На 2000 м абс. выс., расположено малоизвестное плато Ушконыр. Добраться до него можно по верхней каскеленской дороге, которая через 2 км после пос. Жандосов, на указателе «Ушконыр», уходит вверх. Далее после 2 км дороги с асфальтовым покрытием начинается грунтовая дорога. За весну подъемы размывают талые воды, но их ремонт обычно не затягивается и поэтому на плато можно ехать на любом транспорте. Расстояние от поворота в общей сложности 18 км – несколько километров серпантин и небольшой спрямленный участок. Далее дорогу преграждает шлагбаум с вывеской «Частная собственность». Существует несколько объездных путей на плато, минуя шлагбаум, но они проходимы только для внедорожников. Дорога направо ведет к небольшому искусственному водоему. Относительная высота плато и прилегающей равнины составляет 900 м. Такой перепад высот местности притягивает пара- и дельтапланеристов, ежегодно устраивающих соревнования.

Далее абсолютные отметки высот местности резко снижаются. Реки становятся маловодными, но речная сеть довольно густая. Только небольшая часть хребта, примыкающая к Шу-Илейским горам, характеризуется редкой речной сетью. Природные условия бассейнов рек Кастек, Каракастек и других оптимальны для соревнований по спортивно-ориентированию, которые в последние годы постепенно возрождаются, а также для охотников, рыболовов и грибников.

Хр. Жетыжол – небольшая горная гряда на западе Илейского Алатау, между горами Кендыктас и хр. Каракастекский. Ее длина около 70 км, максимальная высота – 3273 м (г. Суыктобе). Хр. Жетыжол известен многим алмаатинским грибникам, любителям поохотиться за белым степным грибом. Небольшая

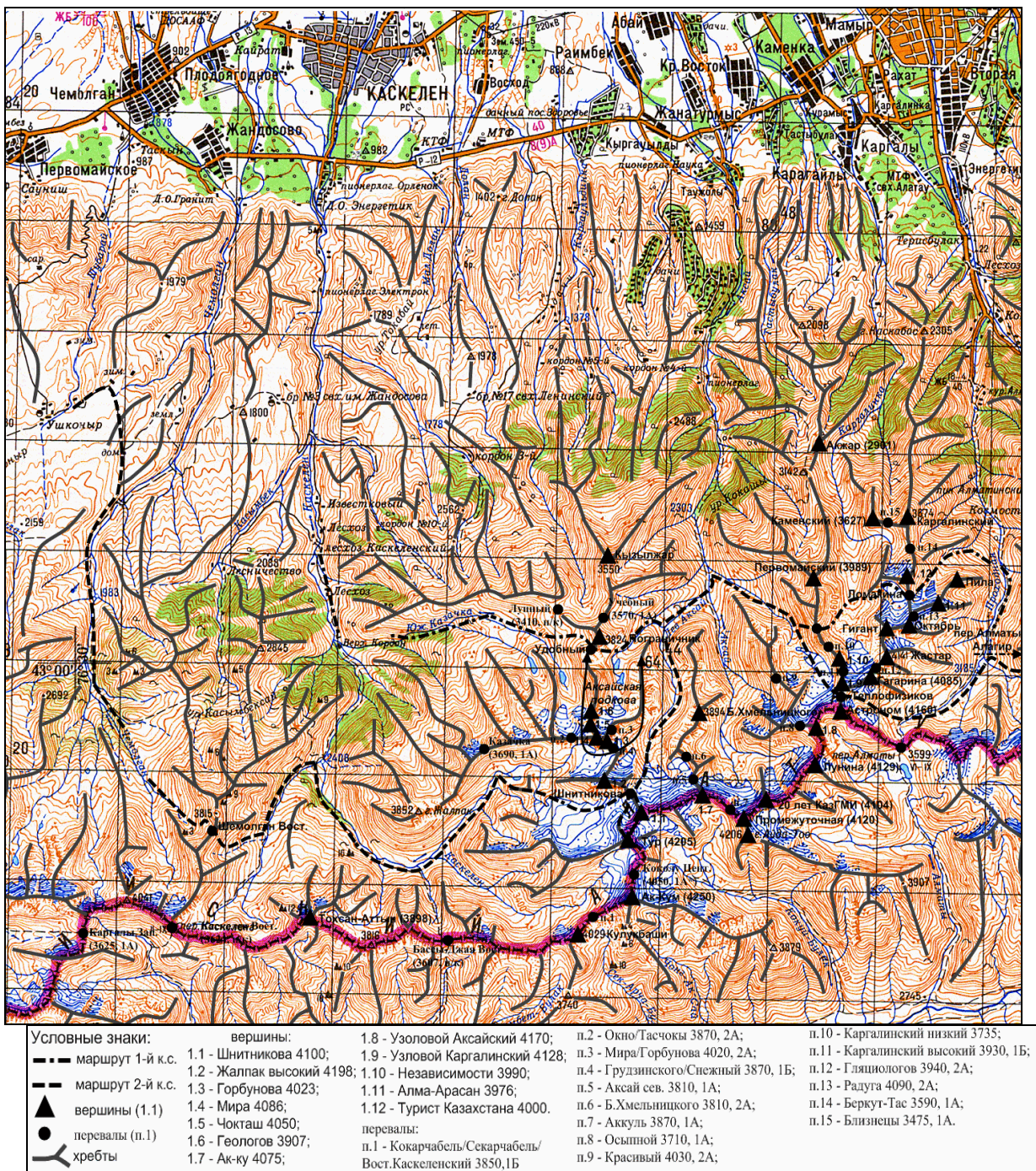


Рис. 1. Вершины и перевалы западной части хр. Илейский Алатау (от р. Шамалган до р. Проходная)

В плане горнолыжного освоения перспективно ущелье Каскелен. В нем предпринималась попытка создать горнолыжную базу, похожую на Табаган, но отсутствие финансирования помешало реализации проекта. Проведены асфальтированная дорога до пос. Известковое и канатная дорога неподалеку от лесничества Каскелен.

Высоко перспективны для туристского освоения ущелья Аксай, Каскелен и Узын Каргалы. Антропогенная нагрузка на данные территории должна быть минимальной, без ущерба окружающей среде при строительстве объектов инфраструктуры. Необходима детальная оценка пределов максимальной рекреационной нагрузки на западную часть

хр. Илейский Алатау. При ее рациональном использовании воздействие на флору и фауну окажется минимальным, что сохранит регион привлекательным в туристском отношении на долгие годы. Кроме этого, рекреационное использование западной части хр. Илейский Алатау значительно снизит нагрузку с его центральной части.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Попчиковский В.Ю. Организация и проведение туристских походов. М.: Профиздат, 1987. 224 с.
- 2 Джулий А. Горный туризм. М., 1990. 275 с.
- 3 Туризм Казахстана 2005-2009. Статистический сборник. <http://www.stat.kz/>

4 О Государственной границе Республики Казахстан (Закон Республики Казахстан от 13 января 1993 г. № 1872-ХІІ, с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.12.2007 г.)

5 Попов В.И., Гуляева Т.С., Абулхатаева Л.Ю., Пиманкина Н.В., Гасанова Н.П., Буланин С.Ф. Рекреационная оценка горных территорий Казахстана (на примере Северного Тянь-Шаня). Алматы: Институт географии, 2003. 168 с.

6 Степанова В.И. По Заилийскому Алатау. Алматы: Казахстан, 1981.

7 Каймирасов М. Карта вершин Заилийского Алатау. <http://www.morena.kz/>

8 Гуриков Д.Е. Заилийский Алатау, Алматы, 1981: <http://innature.kz/>

УДК 911.3(379.85)

Ж.М. БАЗАРБЕКОВА

РОЛЬ СОЦИАЛЬНОГО ТУРИЗМА В РАЗВИТИИ КАЗАХСТАНСКОГО ОБЩЕСТВА

Совместная деятельность органов исполнительной власти и представителей турбизнеса состоит в помощи социально незащищенным категориям граждан и обеспечении их равными с другими гражданами возможностями согласно Конституции Республики Казахстан и нормам международного права. Отмечено, что развитие социального туризма высоко актуальный вопрос в условиях низкой покупательской способности населения.

Орындаушы үкімет мекемелері мен турбизнес өкілдерінің бірлескен әрекеті Қазақстан Республикасы Конституция азаматрадың көмек пен оларды өзге азаматарымен таң дәрежеге мүмкіндіктерімен және халықаралық құқық нормаларымен қамтамасыз етуден тұрады. Тұрғындардың сатыпалу қабілетінің төмен жағдайындағы әлеуметтік туризмді дамыту өте өзекті мәселе екендігі көрсетілген.

In this article the development of social tourism through the prism of state activity aimed at maintaining physical and psychological health of the population of the Republic of Kazakhstan are considered.

В настоящее время индустрия туризма динамично развивается во всех странах, входя в тройку отраслей по темпу роста. Более того, доля поступлений от туризма в бюджет различных стран также постоянно растет. Общеизвестно, что основными направлениями деятельности в индустрии туризма являются рекреационная, лечебно-восстановительная и познавательная.

Исторически сложившаяся база санаторно-курортных услуг, дополняемая богатым разнообразием туристско-рекреационных ресурсов, на территории нашей страны составляет необходимую основу предоставления услуг лечения, оздоровления и рекреации, которая используется сферой социального туризма. Выделение особого вида туризма – социального туризма, объективно обосновано

характеристиками развития современного общества, которые выдвигают на одно из первых мест вопросы социальной защиты, его лечения и оздоровления, восстановления трудоспособности и социальной адаптации. Их позитивное разрешение напрямую влияет на экономику нашей страны и политическую устойчивость. Экономическое влияние может быть рассмотрено в 2-х аспектах:

– это результаты хозяйственной деятельности организаций индустрии туризма, активация экономической деятельности в регионах;

– социально-экономический эффект, выраженный, в конечном счете, в снижении экономических потерь связанных с заболеваемостью и уровнем трудоспособности населения.

Политическое влияние определяется уровнем социальной стабильности общества, уровнем социальной защиты населения, особенно его слоев нуждающихся в социальной поддержке. Одним из действенных путей решения указанных проблем является развитие социального туризма.

Устойчивое развитие социального туризма предоставляется важным направлением государственной политики, которое предусматривает стабилизацию общественных процессов. Развитие социального туризма приносит государству:

- удовлетворение потребностей населения в лечении, оздоровлении, культурно-просветительской и другой деятельности, развитие интеллектуальных способностей, восстановление трудоспособности и рост профессиональных качеств;

- активацию использования внутренних источников: загрузка уже существующих организаций и предприятий туристской отрасли, повышение ритмичности их работы, создание новых экономических субъектов, участвующих в оказании услуг социального туризма.

Следует особо подчеркнуть, что государство в процессе удовлетворения потребностей общества в услугах социального туризма ориентируется на внутренние источники, ресурсы и факторы. Такая ситуация объясняется тем, что государство стремится минимизировать свои затраты при одновременном получении максимальной выгоды как в экономической, так и в общественной сферах [1].

«Социальный туризм (*social tourism*) – разновидность туризма, субсидирующаяся из средств, выделяемых на социальные нужды, в целях создания условий для путешествий школьникам, молодежи, пенсионерам, ветеранам войны и труда и иным гражданам, которым государство, государственные и негосударственные фонды и иные благотворительные организации оказывают социальную поддержку» [2]. Социальный туризм, как один из видов туризма имеет свои особенности и характерные черты.

1. Социальный туризм как разновидность туризма имеет свою целевую направленность, вытекающую из обязанности общества предоставить своим гражданам реальные, эффективные и недискриминационные возможности доступа к туризму. Это туризм, доступный каждому гражданину, с учетом его возраста, здоровья, социального положе-

ния, осуществляемый, прежде всего, в интересах менее обеспеченных людей.

2. Его основные участники – определенные категории населения, прежде всего инвалиды, ветераны войны и труда, малообеспеченные семьи, учащиеся, студенты, пенсионеры. Вместе с тем социальный туризм может быть также компенсацией за напряженную работу, стимулированием эффективного труда; может включать соответствующие категории работников предприятий, организаций, учреждений.

3. Социальный туризм отличается источниками финансирования. Ими являются государственные и муниципальные средства на социальные нужды, соответствующие средства частных, корпоративных, государственных, смешанных предприятий и организаций, благотворительных фондов.

4. Это – преимущественно организованный, коллективный туризм. Он имеет свои приоритетные виды, носит, прежде всего, культурно-познавательный, восстановительный, оздоровительный характер.

5. Существенные особенности имеют формы, инструменты, опосредующие потребление туристского продукта в этой области. Он поступает гражданам в виде бесплатных и льготных путевок в дома отдыха, санатории, турбазы, бесплатных и льготных путешествий, транспортных тарифов, налоговых и таможенных льгот. Определенное своеобразие имеется и в географии, временах года.

При характеристике видов туризма, как правило, социальный туризм рассматривается в одной связке с познавательно-экскурсионным, развлекательным, оздоровительно-лечебным, профессиональным, спортивным, религиозным и т.д. Такая классификация нуждается в существенном уточнении, т.к. указанные виды туризма относятся к разным его разрезам, плоскостям. Социальный туризм является парной категорией, скорее, с понятием коммерческого туризма. И тот, и другой могут быть и познавательным, и развлекательным, и оздоровительно-лечебным, и т.д.

Развитие социального туризма в Казахстане – важная предпосылка для нормальной жизни многих категорий населения, их нормальной жизнедеятельности. Не только богатые, но и все граждане должны иметь возможность для активного и полноценного отдыха, укрепления здоровья, приобщения к национальным и мировым культурным цен-

ностям. Без этого нельзя придать туризму как отрасли рыночной экономики социальную направленность, сделать рынок туристских услуг социально ориентированным. Но есть и другая, не менее важная сторона этой проблемы. Возрождение и развитие социального туризма – необходимое условие выхода внутреннего туризма как отрасли рыночной экономики из кризисного состояния. Чтобы увеличить спрос на туристские услуги, необходимо снова сделать туризм массовым, общедоступным, привлечь к нему тех, кто относится к бедным, а тем более – к средним слоям населения [3].

В данный момент в Казахстане нет такого понятия как социальный туризм. Потому что в данный момент туристский рынок ориентирован на получение прибыли, и только, и у людей с ограниченными возможностями нет возможности путешествовать и отдыхать. В Республике Казахстан социальным обеспечением населения занимается Министерство труда и социальной защиты. И этот государственный орган оказывает поддержку определенным слоям общества в виде пособий и медицинской, и также в виде другой помощи. Граждане Республики Казахстан имеют право на получение государственных социальных пособий на основаниях и в порядке, предусмотренных Законом (ЗРК от 28 апреля 1995 г. № 2247 «О льготах и социальной защите участников, инвалидов Великой Отечественной войны и лиц, приравненных к ним»)

Социальный туризм в Казахстане до сих пор остается без должного внимания, хотя эта проблема требует безотлагательного решения. Потому что год от года возрастает инвалидизация населения, обусловленное техногенным развитием человеческой цивилизации, вследствие этого угрожающим ухудшением экологии планеты. Развитые страны уже несколько десятков лет уделяют внимание социальному туризму и адаптации инвалидов, поскольку, в нашем мире никто не застрахован от травм и болезней, создавая комфортные условия для жизни, трудовой и социальной адаптации людям с ограниченными возможностями.

Факторов влияющих на увеличение числа людей с ограниченными возможностями достаточно много. Здесь и увеличение числа детей с врожденной патологией, увеличение количества инвалидов, вследствие хронических и соматических заболеваний, а так же большой удельный вес травм как следствие дорожно-транспортных происшествий (ДТП), бытовых травм и несчастных случаев на производстве. Обратим внимание только на один фактор – ДТП, которые наиболее часто приводят к инвалидизации и требуют достаточно долгой реабилитации. Ниже предоставлена диаграмма (рис. 1, 2), иллюстрирующая динамику количества ДТП и количество пострадавших в них по Республике Казахстан [4].

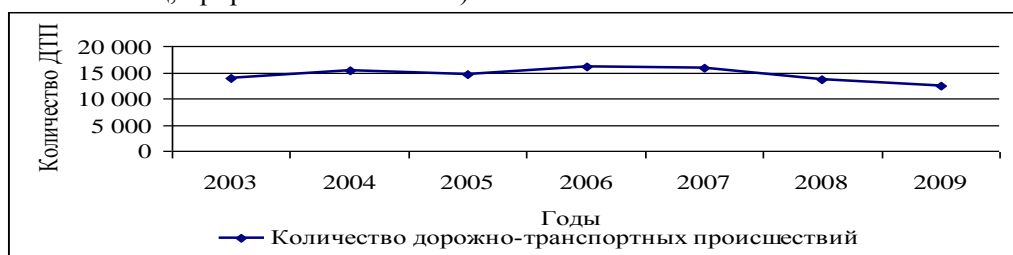


Рис. 1. Количество ДТП по Республике Казахстан

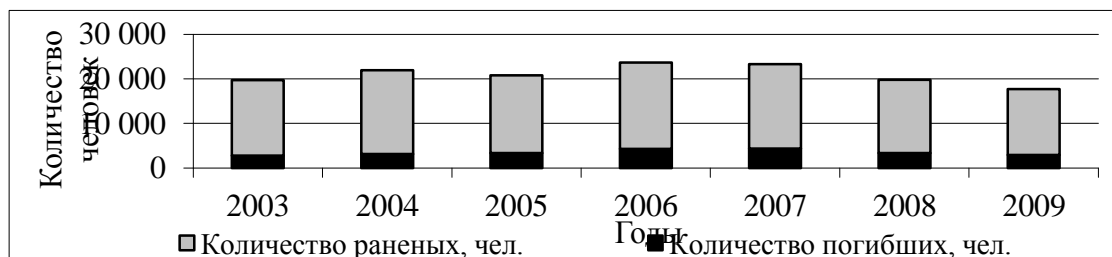


Рис. 2. Количество пострадавших в ДТП в Республике Казахстан

Диаграммы отображают количество ДТП, приводящих к травмам, вследствие которых увеличивается количество инвалидов. Несмотря на то, что количество дорожно-транспортных происшествий снижается, все равно это очень высокий показатель. Как правило, травмы от ДТП являются наиболее тяжкими, часто приводящими к полной или частичной потере трудоспособности. Диаграмма отражает только один из факторов, приводящих к увеличению числа лиц с ограниченными возможностями. Остальные факторы тоже имеют подобные свойства. Рост количества нетрудоспособных людей не может не отразиться на уровне жизни всего населения страны. Тем более увеличивается число пенсионеров, снижается рождаемость, что ведет к дополнительной нагрузке на трудоспособное население. Один здоровый че-

ловек должен будет содержать нескольких инвалидов и пенсионеров, и при этом зарабатывать себе на пенсию. Кроме этого нельзя забывать об увеличении продолжительности жизни. Все это ведет к тому, что государства год от года вынуждены увеличивать финансирование социального обеспечения страны.

Западные страны уже сейчас обеспокоены растущим количеством нетрудоспособного населения и развивают социальные программы для трудовой реабилитации инвалидов, в том числе и социальный туризм, который очень сильно связан с социальным обеспечением населения. В каждой стране есть доля бюджета, которая выделяется для социального обеспечения населения. В таблице 1 представлены данные о средствах, выделяемых на социальное обеспечение в ряде стран мира [4-8].

Таблица 1. Средства, выделяемые на социальное обеспечение в странах мира [4-8]*

Страны	Бюджет для социального обеспечения, %	Бюд-жет, млн. USD	Сумма для социального обеспечения, в местной валюте млн.	Сумма для социального обеспечения, млн. USD	Место в мировом рейтинге по уровню жизни населения
Австрия	41,4	128	52,992	64,650	15
Испания	33,4	358	119,572	145,878	21
Италия	37,7	732	275,964	336,676	20
Великобритания	35,8	570	204,06	390,991	13
Чехия	29,5	1289	380,255	463,911	32
Франция	42,2	939	396,258	483,435	12
Финляндия	42	81,3	34,146	41,658	10
Израиль	24,4	293	71,492	15,995	22
Таиланд	7,6	1259	95,684	2,287	69
Турция тринл.	6,3	1686	106,218	73,078	84
США	19	4660	885,4	885,4	6
Канада	30	537	161,1	141,654	3
Австралия	27,5	335	92,125	70,922	5
Россия	26	8375,2	2177,552	81,937	59
Казахстан	19,7	2151	423,747	3,314	78

Примечание – Вся информация соответствует данным 2006 г., расчеты выполнены по курсу доллара США на декабрь 2006 г.

Анализируя динамику объемов средств. Мы видим, что чем больше страна выделяет средства на социальное обеспечение, тем выше уровень жизни населения, которое характеризует уровень стабильности государства. Казахстану, для того чтобы войти в число 50 развитых стран мира, нужно развивать социальное обеспечение граждан страны, в том числе и через развитие социального туризма. Все жители Казахстана должны быть уверены в том, что в любой ситуации, государство поможет реабилитироваться, трудоустроиться и окажет всестороннюю поддержку в адаптации. Таким образом, можно обос-

нованно говорить о том, что социальный туризм является фундаментальной основой развития здорового общества [9].

Необходимо разработать концепцию развития социального туризма в Казахстане, создать нормативно-правовую базу и принять специальный закон о развитии социального туризма. В законе следует определить и зафиксировать обязанности государства в данной области, его ответственность за обеспечение общедоступности, конкретные меры по государственной поддержке. Социальный туризм должен стать одним из наиболее приоритетных направлений в государственной

политике в области внутреннего туризма.

Социальный туризм не может эффективно развиваться без участия субъектов государства и тем более местных органов управления. Поэтому важно в законодательном порядке разграничить и закрепить функции центра, субъектов государства, местных органов управления, в частности определить туристские ресурсы, которые могут использоваться ими в первую очередь. Целесообразно разработать специальную государственную программу развития социального туризма. Можно ввести ряд интересных содержательных мероприятий для развития социального туризма, таких как:

– создание специализированных туристских фирм и организаций, занимающихся оказанием услуг социального туризма;

– разработка методик и формирование программ различных видов социального туризма, учет зарубежного опыта в этой сфере и налаживание связей с зарубежными партнерами, специализирующимися на социальном туризме;

– принятие нормативно-правовых документов, устанавливающих организационную и налоговую помощь туристским предприятиям, оказывающим услуги в сфере социального туризма.

– трудоустраивать людей с ограниченными возможностями в государственных органах социальной защиты населения. Хотя бы 20 % кадров, должны быть люди с ограниченными возможностями, ведь никто не сможет понять, и не будет так солидарен как человек, который сам с ограниченными возможностями. Здоровые люди могут и сами найти себе работу в другой сфере.

– освещать проблему социального туризма в СМИ, создавать специальные социальные ролики, повышать у населения солидарность друг к другу.

– рационально использовать внутренние ресурсы страны, например, курортно-санаторный фонд.

Особенно важно определить источники финансирования социального туризма. Это – центральная, наиболее сложная проблема. При расходовании средств бюджета, выделяемых министерствам и ведомствам, следует предусмотреть их использование на отдых, путешествия работников, подобно тому, как сейчас выделяются средства на образование,

повышение квалификации. Существенную роль в развитии социального туризма могут выполнять государственные внебюджетные социальные фонды. Так, в бюджете пенсионного фонда, в его расходной части, следует предусмотреть средства на отдых и путешествия пенсионеров, особенно оздоровительно-познавательного характера. В частности, речь идет об использовании доходов от вкладов пенсионного фонда в коммерческих банках [10]. Также учитывая передовой опыт европейских стран в данном вопросе, наилучшим путем будет апробация пилотного проекта на ограниченной территории, например, в Алматинской области или городе Алматы. Исторически это территория с развитым туристским кластером, и что не менее важно, с более высоким уровнем жизни, культуры и образования. Таким образом, можно будет избежать ошибок и просчетов при создании государственной программы развития социального туризма.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Котелкин В.И.* Состояние и перспективы развития социального туризма в России // Вестник СПбГУ, 1998. Сер. 5, Вып. 1 (5). – С. 62.
2. *Азар В.И.* Экономика и организация туризма. М.: Экономика, 1972. 184 с.
3. *Щусь Д.В.* Экономико-институциональный механизм организации социального туризма: дисс... канд. эконом. наук: 08.00.05 – Экономика и упр. нар. хоз-вом (экономика, орг. и упр. предприятиями, отраслями, комплексами – сфера услуг). Сочи, 2005. 131 с.
4. Официальный сайт Агентства по статистике Республики Казахстан: <http://www.stat.kz/digital/tran/Pages/default.aspx>
5. Австрия мемлекетінің статистика комитетінің сайты: http://www.statistik.at/web_en/
6. Италия мемлекетінің статистика комитетінің сайты: <http://www.istat.it/>
7. Канада мемлекетінің статистика комитетінің сайты: <http://www.statcan.gc.ca/start-debut-eng.html>
8. Франция мемлекетінің статистика комитетінің сайты: <http://www.insee.fr/en/default.asp>
9. Страны в цифрах. 2005. Статистический сборник. М.: Статистика России, 2005. 250 с.
10. *Сердобольская И.О.* Государственное регулирование социального туризма и пути его совершенствования в Российской Федерации: дисс... канд. эконом. наук: 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – сфера услуг) / Сердобольская И.О. С.-Петерб. гос. ун-т. СПб.: 2003. 203 с.

ПЕТР АЛЕКСАНДРОВИЧ ШУМСКИЙ

(к 95-летию со дня рождения)



Петр Александрович Шумский – выдающийся советский гляциолог и геокриолог родился 31 декабря 1915 г. в городе Нежин на Украине. Среднее образование получил в Харькове. В 1929-32 гг. он участвовал в альпинистских походах на Кавказе, с чем связан его ранний интерес к географии, особенно к ледникам. В 1932 г. Шумский поступил на географический факультет Ленинградского университета по специальности геоморфология. На последних курсах при кафедре географии полярных стран он занимался вопросами полярной гляциологии. Будучи студентом, принимал участие в экспедициях по Северному краю, Кольскому полуострову, Новой Земле, Земле Франца-Иосифа.

После пятого курса, не успев сдать госэкзамены, Шумский отправился в экспедицию на острова Де-Лонга и попал на вынужденную зимовку 1937/38 г. Он участвовал в начале дрейфа парохода «Седов», но весной 1938 г. на самолете был вывезен на материк.

В 1939 г. Шумский окончил ЛГУ по специальности физическая география, затем около года работал учителем средней школы в Карачаевской автономной области. В 1941 г. он вернулся в Ленинград и стал геологом Памирской экспедиции Союзного треста № 13, в которой проработал всю Отечественную войну.

С 1945 г. Шумский работает в Арктическом институте (АНИИ), одновременно обучаясь в аспирантуре геофака ЛГУ. Уже в 1946 г. он представил диссертацию «Современное оледенение Советской Арктики», за которую ему сразу, минуя кандидатскую, была присуждена ученая степень доктора географиче-

ских наук (утверждена в 1948 г.). Тогда же, в 1947 г., издана его небольшая по объему брошюра «Энергия оледенения и жизнь ледников», которая сыграла важную роль в развитии гляциологии, дав начало новому направлению, развивающему взгляды В.И. Вернадского на криосферу как пульсирующую термодинамическую оболочку Земли.

В 1947-49 гг. Шумский руководил гляциологической экспедицией АНИИ на Земле Франца-Иосифа. В результате исследований льда на куполе Чурлениса на острове Гукера был получен богатый фактический материал. Эта экспедиция выполнила первые в Советской Арктике измерения баланса массы ледников, определила скорости их движения и др. Повторение этих наблюдений во время МГГ позволило сделать обоснованные выводы о современной эволюции оледенения архипелага Земли Франца-Иосифа и Арктики в целом.

В 1950 г. Шумский переходит в Институт мерзлотоведения им. В.А. Обручева АН СССР в Москве. Обращение его к проблемам геокриологии не было случайным. Занимаясь вопросами гляциологии Арктики, он увидел связь наземного оледенения с подземным. В его схеме зональности процессов льдообразования подземное оледенение было целиком включено в конжеляционную зону – самую нижнюю из зон льдообразования криосферы.

Применение методов структурного ледоведения привело Шумского к важному для науки и практики открытию – установлению повторножильного генезиса наиболее распространенных подземных льдов Севера Сибири.

В 1952-53 гг. Шумский возглавил гляциологический отряд экспедиции Института мерзлотоведения по изучению подземных льдов и криогенного строения мерзлых пород на Северо-Востоке Сибири - в долинах Яны и Индигирки. У него появляются первые аспиранты, занимавшиеся этими вопросами, - Е.М. Катасонов и Б.И. Втюрин. Результаты этих работ явились заметной вехой в развитии отечественной геокриологии, дали начало новому её направлению – криолитологическому. Стали разрабатываться основы учения о подземных льдах как об одном из объектов гляциологии.

В этот период Шумский много и плодотворно работает в области теории и методики геокриологии. Появляется целая серия его новых работ криолитологического направления. Среди них – «Строение мерзлых пород» (1957), в которой получили четкое определение процессы формирования мерзлых пород, основные черты их текстуры и структуры.

В обобщающей работе «Основы геокриологии» (1959) Шумским написан раздел «Подземные льды». В нем дана генетическая классификация подземных льдов, используемая и в наши дни. Под его руководством создаются первые карты распространения подземного льда на территории СССР. Им разрабатываются контракционная теория формирования повторножильных льдов, теория цементного и сегрегационного льдообразования.

Шумский много внимания уделял анализу работ предшественников, он – прекрасный знаток истории гляциологии и мерзлотоведения. В 1959 г. вышел в свет «Очерк истории исследования подземных льдов», в котором показан приоритет русских ученых в исследовании этих ледяных образований.

В эти годы Шумский не порывал связи с гляциологией. В 1954 г. он работает на дрейфующей станции СП-3, изучая строение морского льда Северного Ледовитого океана. В том же году он обследовал ледниковые купола Северной Земли и повторно – Земли Франца-Иосифа.

Тогда же появилась фундаментальная монография «Основы структурного ледоведения» - самая крупная работа Шумского. В ней изложена методика петрографического изучения природных льдов, дана классификация их структур и текстур, выявлены связи типов и зон льдообразования с климатом. Значение этой книги трудно переоценить, она до сих пор остается лучшей работой по структурной гляциологии.

В 1955 г. Шумский отправляется в Арктику в составе экспедиции «Север-7», а осенью – в Антарктиду. Здесь он, вместе с Г.А. Авсюком и К.К. Марковым участвовал в выборе места для строительства первой советской южнополярной станции Мирный, произвел маршрутное изучение оазиса Бангера.

В 1956-58 гг. Шумский снова в Антарктиде, на этот раз – начальником гляциологи-

ческого отряда 2-ой континентальной экспедиции. В составе этого отряда работали С.С. Вялов, В.М. Котляков, С.А. Евтеев, С.Н. Карташов. Полученные отрядом данные легли в основу ряда монографий, стали стержнем гляциологического раздела «Атласа Антарктики», удостоенного Государственной премии СССР.

В 1960-63 гг. Шумский был директором Института мерзлотоведения, затем до 1965 г. – заместителем председателя Межведомственной комиссии по изучению Антарктики при Президиуме АН СССР, затем в течение пяти лет работал в Институте географии АН СССР, а с 1969 г. и до конца своих дней – в Институте механики МГУ.

В 60-е гг. Шумский разработал методику приближенного определения скорости изменения толщины льда в Антарктиде по скорости деформации на поверхности. Для решения этой задачи он организовал в 1964 г. советско-французский отряд и сам участвовал в походе к южному геомагнитному полюсу.

Весомый вклад сделан Шумским в гляциоклиматологию. Умение мыслить общими категориями, выраженными конкретными величинами, привело его к формулировке очень важного понятия энергии оледенения. Ею определяется интенсивность геологической деятельности ледников. Он установил зависимость энергии оледенения со степенью континентальности климата. Данные натуральных наблюдений позволили придать этой зависимости количественную форму параболического уравнения.

Начиная с работ А.И. Воейкова, климатическим условиям существования ледников придавалась важная роль для индикации этих условий в неизученных районах и в прошлом. Этим определяется и значение прямой задачи – расчета климатических условий на ледниках по недостаточным данным. Яркий образец такого решения – оценка Шумским климатических условий существования оледенения Советской Арктики по отрывочным экспедиционным данным, когда никаких метеорологических наблюдений на ледниках еще не проводилось. Позднее наблюдениями экспедиций АНИИ и Института географии эти оценки были подтверждены. Тогда же было объяснено различие в интенсивности оледенения в разных районах Арктики особенностями современных климатических условий.

Крупнейшим достижением гляциоклиматических исследований Шумского стала разработка генетической классификации процессов льдообразования и на их основе классификация природных льдов. Составленная им схема изменений условий льдообразования с изменением количества твердых и жидких осадков, накопления «запаса холода» во льду зимой и изменения тепловых ресурсов таяния летом создали основу гляциоклиматического районирования ледников. На той же основе были выделены аналогичные зоны на покровных ледниках, а для горных ледников выделены наборы зон льдообразования.

Условия на границах зон льдообразования определены Шумским в виде количественных соотношений, являющихся гляциоклиматическими показателями. На основе теории льдообразования им введено понятие о внутреннем питании ледников, которое явилось для мировой гляциологии новым важным вкладом в её раздел, посвященный режиму ледников. Расчет внутреннего питания стал ныне необходимым элементом изучения режима ледников.

Именно по разработанной Шумским методике мы в свое время установили зональность типов льдообразования и определили величины внутреннего питания, а также их изменения в связи с потеплением климата, на опорном леднике Туяксу и для всего северного склона Заилийского Алатау.

В 70-80 гг. интересы Шумского сместились в область динамической гляциологии. Здесь он ввел понятие о полях абляции, аккумуляции, удельного баланса массы как исходных для расчета динамических полей в ледниках и изменений их формы и объема. Он предпринял попытку математического описания этих полей, анализа связи между значениями этих полей в отдельных точках и морфологией ледника.

Результаты этих исследований изложены Шумским в ряде фундаментальных работ и прежде всего в «Динамической гляциологии» (1969). Он провел громадную работу по систематизации проблем этого направления, созданию его терминологии, полной постановке задачи. Он ввел такие понятия как кинематика ледников, изохронная поверхность, элементарная трубка тока в леднике и др. Шумский предложил наиболее полную из возможных систему уравнений, описывающих напряжения и деформации во льду,

обобщил опыты по реологическим свойствам льда. Им найдены уравнения для расчета полей деформации и скорости движения льда в широком диапазоне условий и форм в ледниках. Эти решения использованы для разработки методов расчета толщины ледников, скольжения их по ложу и пр.

Вся совокупность работ Шумского по динамической гляциологии дала возможность применения модели сплошной среды для изучения динамики ледников и привела к признанию необходимости привлечения для расчета их колебаний данных о воде и морене в ледниках и т.д. Эти же работы легли в основу ряда аспектов программ исследований колебаний ледников и поисков статистических связей между динамическими характеристиками ледников и их колебаниями с морфологическими, орографическими и климатическими факторами.

Велик вклад Шумского в становление отечественной гляциологической школы, характерной чертой которой является многосторонность и сочетание сравнительно-географических, геофизических, лабораторных методов с картографическим и математическим моделированием. На разных этапах своих исследований он внес решающий вклад во многие из этих подходов.

Профессор П.А. Шумский был чрезвычайно требователен в соблюдении правил научной этики как к себе, так и ко всем, с кем ему приходилось сотрудничать. Он не оставлял без внимания, без благодарности или без соответствующей ссылки ни одну работу, выполненную не им, но использованную в его трудах, независимо от того, чья была помощь – студента, лаборанта или именитого коллеги.

Высокое качество работ Шумского – результат не только его природной одаренности, но и необыкновенного трудолюбия. Он любил, когда окружающие его ученики и коллеги также отдавались работе сполна, и терпеть не мог лентяев и бездельников. Работа с ним и под его руководством была школой трудолюбия, которой подчас так не хватает многим молодым исследователям. В нашей памяти, памяти тех, кто его знал и общался с ним, он останется не только как крупнейший ученый, классик гляциологии, но и как пример личной скромности, порядочности и беззаветной преданности своему делу.

Имя П.А.Шумского, одного из основателей отечественной школы гляциологии, широко известно в мировом гляциологическом сообществе. Им опубликовано около 150 работ, его книги «Основы структурного ледоведения» и «Динамическая гляциология» переведены на английский и французский языки. Его труды еще долго будут служить настольными книгами для гляциологов и геокриологов. Его идеи нашли отражение во всех учебниках по гляциологии и мерзлотоведению, во всех сводках по этим областям науки. О большом международном авторитете Шумского свидетельствует его избрание в 1960-63 гг. президентом Международной комиссии снега и льда.

Огромная роль П.А. Шумского в науке высоко оценена. Он – лауреат Государственной премии СССР (за участие в создании Атласа Антарктиды), награжден орденом Трудового Красного Знамени и многими медалями.

Скончался Петр Александрович Шумский 4 января 1988 г. после тяжелой и длительной болезни, в самом начале 74-го года жизни.

Его именем названы ледники на Земле Франца-Иосифа и в нашем Джунгарском Алатау. Ледник Шумского – самый изученный в горной Джунгарии.

Библиография основных трудов П.А. Шумского

1. Энергия оледенения и жизнь ледников. М., Географгиз, 1947, 60 с.
2. Современное оледенение Советской Арктики. Тр. АНИИ, том II, 1949, 262 с.
3. Основы структурного ледоведения. М., АН СССР, 1955, 492 с.
4. Диагенез и фирнизация снежного покрова // Снег и талые воды, их использование и изучение. М., АН СССР, 1956, с. 13-21.
5. Географические наблюдения в антарктическом оазисе // Изв. ВГО, т. 88, № 4, 1956, с. 316-350 (совместно с Г.А. Авсюком и К.К. Марковым).
6. Principes de glaciologie structurale. Annales du centre d'etudes et de documentation paleontologiques, № 22, 1957, 309 p.
7. Очерк истории исследований подземных льдов. Якутск, Якуткнигоиздат, 1959, 54 с.
8. Строение мерзлых пород // Основы геокриологии (мерзлотоведения). Ч. 1, гл. 5. М., АН СССР, 1959, с. 108-152.
9. Подземные льды // Основы геокриологии (мерзлотоведения). Ч.1, гл. 9. М., 1959, с. 274-327.
10. The mechanism of ice straining and its recrystallization // Journal of Glaciology, vol. 1, № 25, 1959, p. 244-248.
11. Отчет о работах гляциологического отряда II Континентальной антарктической экспедиции АН СССР // Тр. САЭ, т. 8, 1960, с. 98-134.
12. Основные результаты исследования антарктического ледникового покрова // Тр. САЭ, т. 9, 1960, с. 126-170.
13. Маршрутные исследования в зоне стоковых ветров, на ст. Восток-1 и на Комсомольская. Материалы гляциол. исслед. (МГГ). Вторая континент. антаркт. экспед. Снежный покров, вып. 4. М., 1960, 124 с. (совместно с С.Н. Карташовым и В.М. Котляковым).
14. К вопросу о происхождении жильного подземного льда // Тр. Ин-та мерзлотоведения АН СССР, т. 16, 1960, с. 81-97.
15. Ледниковый купол острова Дригальского // Гляциол. исслед. (МГГ), № 6, М., АН СССР, 1961, с. 45-69.
16. On the theory of glacier motion // Assemblee General de Helsinki. IASH Publ. № 55, Gentbrugge, 1961, p. 142-149.
17. К вопросу о гляциологической зональности // МГИ, вып. 5, 1962, с. 29-34 (совместно с Е.Н. Цыкиным).
18. К теории движения и колебаний ледников // МГИ, вып. 6, 1962, с. 31-41.
19. Поля давления и плотности ледников // Гляциол. исслед. (МГГ), № 9, АН СССР, 1963, с. 5-18.
20. Кинематика стационарного ледника // Гляциол. исслед. (МГГ), № 9, АН СССР, 1963, с. 19-40.
21. О донном таянии шельфовых ледников Антарктиды // Антарктика. Доклады Комиссии, вып. 3. М., 1963, с. 87-109.
22. Современное оледенение Земли и его изменения // Геофиз. бюлл., № 14,

- 1964, с. 128-158 (совместно с А.Н. Кренке).
23. Ground ice. Principles of Geocryology, Pt. 1, General geocryology, Chapter 9, Ottawa, 1964, 118 p.
24. Об изменениях Антарктического ледникового покрова // Антарктика. Доклады Комиссии, вып. 5, 1965, с. 155-172.
25. Principles of structural glaciology. New-York, 1965, 497 p.
26. Оледенение Антарктиды // Основные итоги изучения Антарктиды за 10 лет. М., АН СССР, 1967, с. 27-75.
27. Поля напряжения, скорости и температуры в ледниках // Геофиз. бюлл. № 18, 1968, с. 9-23.
28. Гляциологические методы определения толщины ледников // Успехи советской гляциологии. Фрунзе, 1968, с. 44-71.
29. Динамическая гляциология. Итоги науки. Гидрология суши. Гляциология. М., ВИНТИ, 1969, 172 с.
30. Оледенение Антарктиды // Атлас Антарктиды, т. 2. Л., 1969, с. 367-400.
31. Travaux glaciologiques a Kerguelen et dans l'Antarctique. Paris, 1970, 169 p.
32. Колебания ледника Обручева (Полярный Урал), их механизм и причины. Кинематика поверхности // МГИ, вып. 20, 1972, с.35-69 (совместно с В.И. Михалевым и Г.Д. Цветковым).
33. Extreme estimations in Geothermy and Geocryology. US Army CRELL, Hanover, 1974, 140 p. (co-autor A.A. Sharbatyan).
34. Изучение режима ледников с помощью наблюдений на поверхности // Научн. тр. Ин-та механики МГУ, № 42, 1975, с. 12-42.
35. К эволюции криосферы Земли // Проблемы палеогидрологии. М., Наука, 1976, с. 143-160 (совместно с А.А. Шарбатыным).
36. Математические модели основных типов ледников // Механика ледников. М., 1977, с. 3-37 (совместно с С.С. Григоряном и М.С. Крассом).
37. Теория колебаний ледников // МГИ, вып. 32, 1978, с. 99-109, 213-223 (англ.).
38. Квазистационарная характеристика динамики ледников по наблюдениям на поверхности // МГИ, вып. 34, 1978, с. 152-163 (совместно с М.С. Крассом, В.И. Михалевым и П.А. Черкасовым).
39. Dynamics Glaciology. New-Dehli, Amerind Publishing Co, 1978.
40. Релаксационные автоколебания и процессы на дне ледников // Гляциология и механика грунтов. М., 1982, с. 3-45.
41. Динамика и тепловой режим ледников. М., Наука, 1983, 86 с. (совместно с М.С. Крассом).
42. Численное моделирование эволюции Гренландского ледникового покрова // Изв. АН СССР, Физика Земли, 1984, № 12, с. 10-24.

Е.Н.Вилесов

Игорь Михайлович Мальковский
(К 75-летию со дня рождения)



Игорь Михайлович Мальковский родился 8 февраля 1936 года в г. Алматы в семье научного работника. Его отец, ученый-энтомолог, – жертва политических репрессий. Мать умерла рано и воспитанием внука занималась бабушка. После окончания средней школы Игорь Михайлович работал в противосаранчевых экспедициях в Джамбулской области, в местах ссылки отца. В 1962 году окончил Казахский государственный сельскохозяйственный институт по специальности «гидромелиорация» с квалификацией «инженер-гидротехник».

Получив диплом, работал в проектных институтах. Сначала Казгипрозем, затем Казгидропроект, где занимался проектированием сооружений селезащитной плотины Медеу и каскада гидроузлов на реке Шарын.

Перейдя в КазНИИ энергетики, занимался совершенствованием аналитических методов расчета регулирования речного стока водохранилищами на переменную отдачу (под руководством д.т.н. Киктенко В. А.), методов оптимизации параметров и режимов комплексных гидроузлов, а также прогнозами развития гидроэнергетики в Казахстане (под руководством академика Чокина Ш.Ч.). По итогам указанных работ Мальковским И.М. в 1975 г. защищена диссертация кандидата технических наук по специальности «гидро-

электростанции и гидроэнергетические установки».

Поступив в 1982 г. по конкурсу в КазГУ им. С.М. Кирова, проводил занятия по курсам: «Водохозяйственные расчеты», «Водохозяйственные проблемы Казахстана», «Проблемы переброски стока сибирских рек в Казахстан и Среднюю Азию» и др. Одновременно участвовал в выполнении крупной междисциплинарной программы ГКНТ СССР по Иле-Балкашской проблематике, продолженной и завершенной после перехода в Институт географии АН КазССР в 1986 г. Наиболее значимым результатом личного участия в Программе явилось исследование закономерностей внутриводоемных процессов в озере Балкаш и возможностей управления ими на основе проведения широкомасштабных экспериментов на акватории озера и математического моделирования изучаемых процессов. По результатам выполнения программы под руководством Мальковского И.М. защищены две кандидатские диссертации (Ж. Достай, Б. Асанбеков).

С 1990 года Мальковский И.М. принимает активное участие в решении получивших мировую известность проблем бассейна Аральского моря, в рамках республиканских программ фундаментальных исследований, научно-прикладных программ и международных проектов (ЮНЕП, ГИФ, ЮНЕСКО, ИНТАС, ПРООН, ЮСАИД, НАТО). Значимыми научными и прикладными результатами выполненных исследований явились:

- концепция восстановления Аральского моря и межгосударственной программы ликвидации последствий Аральского кризиса, вошедшие в число победителей Всесоюзного (1990 г.) и Казахстанского (1993 г.) конкурсов, поддержанные резолюцией международного конгресса ГИФ (Атланта, США, 1991 г.);

- принципы, методы и рекомендации к совершенствованию межгосударственной системы регулирования и распределения речного стока в трансграничном Арало-Сырдаринском бассейне, в т.ч. к созданию Коксарайского контррегулирующего водохранилища в Казахстанской части бассейна;

- закономерности гидрологического режима озерных систем дельты Сырдарии и рекомендации к восстановлению озер и реконструкции водохозяйственной инфраструктуры.

На основе обобщения результатов многолетних исследований в докторской диссертации Мальковского И.М. (2003 г.) получили развитие теория и методы конструктивной географии в области управления водными ресурсами в природно-хозяйственных системах Казахстана с учетом факторов многомерности, неопределенности и конфликтности. Предложенные в диссертации принципиальные подходы стали концептуальной основой формирования заданий программ фундаментальных исследований и научно-прикладных проектов. В рамках данного направления защищены две докторские диссертации (Аскарова М.А., Толеубаева Л.С.) и три кандидатские диссертации (Толеубаева Л.С., Таиров А.З., Сорокина Т.Е.). Организационно сформировавшееся направление закреплено созданием в структуре Института географии научной лаборатории водообеспечения природно-хозяйственных систем.

Мальковский И.М. участвует в выполнении программ института в области атласной картографии. Он соавтор концепции Национального Атласа Республики Казахстан, заместитель главного редактора Атласа и автор серии карт в его структуре. Он также автор и соавтор ряда карт в Атласе чрезвычайных ситуаций Республики Казахстан и региональном Атласе Мангистауской области.

Мальковский И.М. автор и соавтор более 150 печатных работ, в т.ч. опубликованных в изданиях дальнего и ближнего зарубежья. Наиболее значимыми из них являются монографии «Параметры и режимы гидроэлектростанций», «Географические основы водообеспечения природно-хозяйственных систем Казахстана», «Республика Казахстан» (в трех томах).

Мальковский И.М. много времени уделяет научно-организационной работе. В течение последних 17 лет он является заместителем директора Института географии по науч-

ной работе с 1994 г. и управлению проектами с 2010 г. Под руководством И.М. Мальковского организован Приаральский экологический центр на базе Новоказалинской ионосферной станции АН КазССР с созданием системы водно-экологического мониторинга в дельте Сырдарии. Он был координатором (и соруководителем) выполняемых институтом крупных междисциплинарных научно-технических программ по проблемам Балкаша (руководитель профессор А.А. Турсунов) и Арала (руководитель профессор Н.К. Мукистанов), в настоящее время аналогичные функции им выполняются по программе устойчивого водообеспечения Республики Казахстан (руководитель профессор А.Р. Медеу).

Мальковский И.М. в течение последних лет является председателем государственной экзаменационной комиссии по защите магистерских диссертаций по гидрологии и гидрометеорологии в КазНУ им. аль-Фараби. Он член диссертационного совета при Институте географии.

Являясь руководителем тематических заданий программ фундаментальных исследований РК, исполнителем международных научно-технических программ и проектов ЮНЕП, ГИФ, ЮНЕСКО, ИНТАС, ПРООН, ЮСАИД, НАТО, Игорь Михайлович внес неоценимый вклад в развитие географической науки Казахстана, что послужило укреплению авторитета Института географии.

Неиссякаемая работоспособность, острый ум, врожденное чувство такта, искренняя доброжелательность, жизнелюбие, открытость, полное отсутствие высокомерия и надменности вызывают заслуженное уважение и неизменное восхищение сотрудников.

Примите же, дорогой Игорь Михайлович, наши искренние поздравления по случаю Вашего славного юбилея. Мы от всей души желаем Вам крепкого здоровья, благополучия, счастья и долгих лет плодотворной творческой жизни!

Горячо любящие Вас сотрудники
Института географии

НАГРАДА УЧЕНОМУ

Выдающийся географ нашего времени Мария Альфредовна Глазовская в январе 2011 г отметила свой 99 день рождения. Русское географическое общество (РГО) ознаменовало это событие наградой – Большой золотой медалью. Она была ей присуждена на Съезде общества в декабре 1010 г. От имени Президента РГО медаль вручил 7 февраля текущего года председатель Московского отделения РГО, академик Н. С. Касимов.

М.А. Глазовская начинала свой путь ученого исследованиями почв в Казахстане. Первые шаги в этом направлении сделала в 1932 г во время экспедиционных работ в Прикаспии. Она была в числе первых ученых-женщин, которые стали изучать природу Казахстана с конца 1920 – начала 1930-х годов. Через несколько лет круг ее научных интересов существенно расширился за счет геоморфологических, палеогеографических и ландшафтных исследований в Казахстане и Киргизии.

С 1951 г. научно-педагогическая деятельность М.А. Глазовской с проходила и проходит до сих пор в стенах МГУ. Но ее научные связи казахстанскими коллегами никогда не прекращались. Она руководила работами казахстанских аспирантов, часто выступала в качестве официального оппонента на защитах кандидатских и докторских диссертаций ученых Казахстана.



Академик Н.С. Касимов вручает Большую золотую медаль Русского географического общества профессору М.А. Глазовской.

Со временем М.А. Глазовская приобрела мировую известность как почвовед-географ. Все это привело к высокой оценке ее научных заслуг – награждению медалью Русского географического общества, основанного в 1845 г в Санкт-Петербурге. Оно традиционно уже более 150 лет награждает своих членов за вклад в изучение природы мира. Высшей из них является Большая золотая медаль РГО. Среди медалистов находятся и те, кто внес свой ощутимый вклад в изучение географии Казахстана. Вот только некоторые из них – Н. А. Северцов, И. В. Мушкетов, А. Н. Краснов, В. А. Обручев, Л. С. Берг, В. В. Сапожников, С. С. Неуструев. А теперь эта когорта пополнилась М.А. Глазовской. Кстати, она и старейший, с 1932 г., действительный член РГО. Правда, в то время оно именовалась Всесоюзным географическим обществом. Известно, что по разным причинам название общества менялось семь раз. Основано оно было как Русское географическое общество, а в 1993 г. после многочисленных переименований вернулось к первоначальному своему названию.

В недавние годы были награждены Большой золотой медалью РГО и наши современники академики И. П. Герасимов и В. М. Котляков, известные своими исследованиями почв, рельефа, палеогеографии и ледников Казахстана.



Доцент Московского государственного университета И. А. Горбунова

СОДЕРЖАНИЕ

От редактора.....3

Гидрология

Давлетгалиев С. К. Влияние хозяйственной деятельности на годовой сток основных рек Жайык-Каспийского бассейна.....4.
Амиргалиев Н. А. Гидрофизические и гидрохимические параметры Казахстанской части Каспийского моря.....12

Геоэкология

Нигматов А. Н. От охраны окружающей среды к устойчивому развитию.....20

Рекреационная география

Благовещенский В. П., Гуляева Т. С. Рекреационное районирование равнинной территории Алматинской области.....24
Благовещенский В. П., Гуляева Т. С. Оценка степени нарушенности ландшафтов равнинной части Алматинской области для рекреации.....28

Геоморфология

Уразбаев А. К. Картографическая идеализация различных форм рельефа и ее роль в изучении структуры дельтовых ландшафтов.....33

Геокриология

Горбунов А. П. Антарктида: Подледниковое озеро «Восток» и субгляциальная вечная мерзлота.....39

Интеграция научной и образовательной деятельности

Плохих Р. В., Сухорукова М. С. Перспективы и проблемы развития туризма в Северном Прибалхашье.....42
Юшин Ю. В. Перспективы туристского освоения западной части Илейского Алатау.....47
Базарбекова Ж. М. Роль социального туризма в развитии Казахстанского общества.....53

Юбилейные даты

Шумский П. А. (к 95-летию со дня рождения)58.
 Мальковский И. М. (к 75-летию со дня рождения).....63

Сообщения

Горбунова И. А. Награда ученому.....65

Редактор *Т. Н. Кривобокова*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 12.04.2011.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная.
Печать – ризограф. 4,0 п.л. Тираж 300.

*Отпечатано в типографии «Print-S»
050002, г. Алматы, Жибек Жолы, 60/17. Тел.: 386-52-52*