



смыслом существования. В социальном отношении этот слой может быть беспомощным, в политике – наивным, в хозяйстве и быту – непрактичным. Вообще, социальная значимость человека не совпадает с его духовной, нравственной культурой.

#### Библиографический список

1. Белозерцев Е.П. Экологическое образование. Концепции и технологии. – Волгоград, 1996.
2. Бессонов Б.Н. Цивилизация и экология: новые ценности. // Экология и религия. Ч.1. – М., 1994.
3. Гирусов Э.В., Ширкова И.Ю. Экология и культура. – М., 1989.
4. Кант И. Критика практического разума. – М., 1989.
5. Печчи А. Человеческие качества. – М., 1986.
6. Селиванов В.В. Антропологические проблемы современной экологии. Ф/Н, №6. 2002.
7. Сорокин П. Человек. Цивилизация. Общество. – М.: Политиздат, 1992.
8. Шрейдер Ю.А. Утопия или устройство. // Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности. – М., 2006. – С. 12.

УДК 574.4.04

## СОВРЕМЕННЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОЛУПУСТЫННЫХ ЛАНДШАФТОВ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

© 2010 Атаев З.В., Братков В.В.

Дагестанский государственный педагогический университет,  
Московский государственный университет геодезии и картографии

В статье выявлены тренды изменения климатических условий и оценена изменчивость гидротермических условий в полупустынных ландшафтах Северного Кавказа.

The authors of the article reveal trends of climatic conditions changing and variability of hydro-thermal conditions in semi-desert landscapes of Northern Caucasus.

**Ключевые слова:** Северный Кавказ, ландшафт, климатическая изменчивость, гидротермические условия.

**Keywords:** Northern Caucasus, landscape, climatic variability, hydro-thermal conditions.

Проблема климатических изменений в настоящее время привлекает внимание специалистов разных научных областей. Климатологов и метеорологов интересуют причины этих изменений и роль в глобальном потеплении антропогенного увеличения доли парниковых газов. Большой интерес представляет анализ последствий изменений климата на развитие экономики. Внимание географов и экологов привлекают изменения, которые произойдут с окружающей средой, поскольку климат является одним из важнейших факторов, оказывающим влияние на облик ландшафта.

Изменения климата в зависимости от временных рамок принято подразделять на геологические, исторические и современные [7-10]. Климатические изменения обусловлены космическими, астрономическими, геологическими и другими факторами, а современные изменения также и деятельностью человека. При этом под современными понимаются изменения климата длительностью несколько десятилетий. В этом случае они могут оказывать влияние не только на временную структуру ландшафта, но также и на внутриландшафтное разнообразие, а также на возможность ведения хозяйства, в первую очередь сельского. То есть все эти изменения имеют хорошо выраженную геоэкологическую составляющую, так как способствуют или препятствуют ведению хозяйственной деятельности.

Полупустынные ландшафты на Северном Кавказе получили распространение в восточной его части (рис. 1). Фактически они занимают переходное положение между степями Предкавказья и среднеазиатскими пустынями. Как отмечает О.Е. Агаханянц [1], полупустыни – это полоса динамического контакта, не имеющая своего зонального типа растительности. При изучении этой



полосы с севера ее назвали полупустыней, но если бы изучение шло с юга, ее с равным успехом могли назвать полустепью. Но от других контактных полос полупустыни отличаются довольно важным диагностическим признаком: им свойственен зональный тип почв – каштановых. Выделяются и некоторые геоботанические особенности полупустынь, например, комплексность растительного покрова.

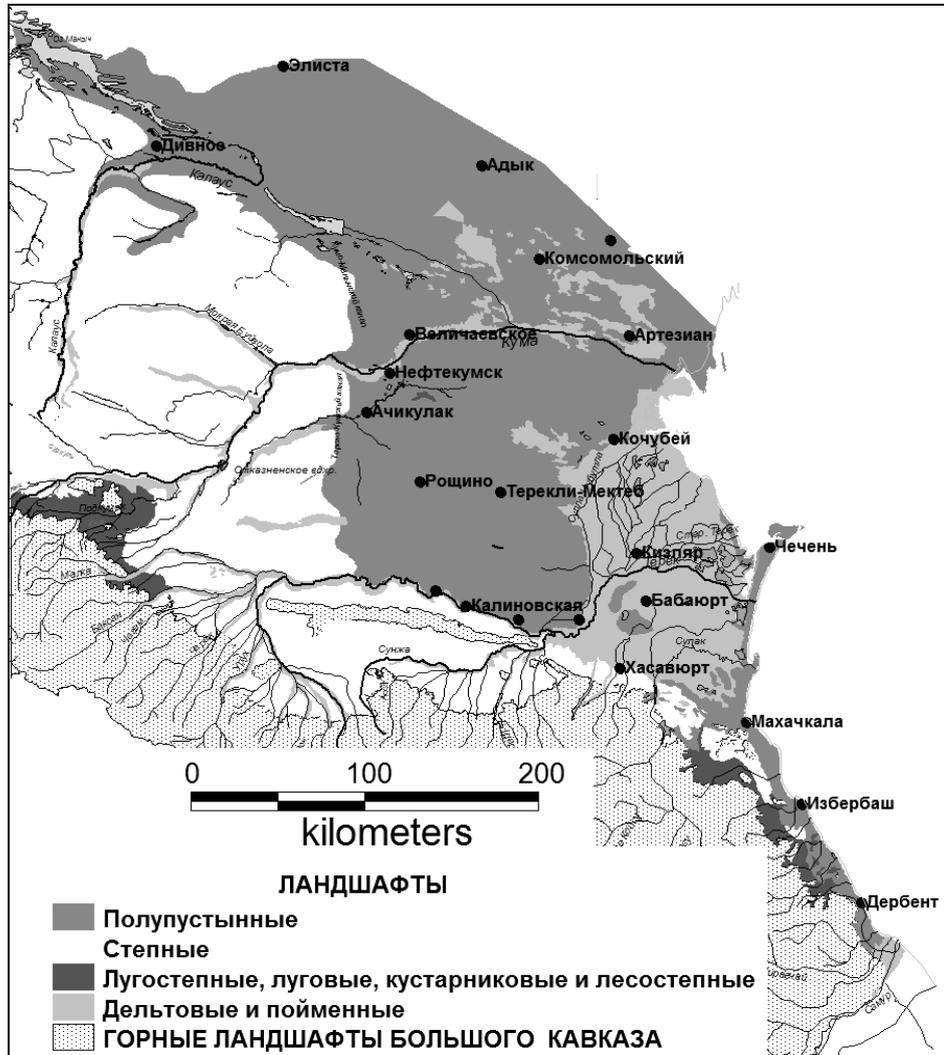


Рис. 1. Ареал полупустынных ландшафтов Северного Кавказа

На территории Северного Кавказа полупустынные ландшафты занимают наиболее пониженные части – Кума-Манычскую и Прикаспийскую низменности [5]. В пределах последней широко представлены также интразональные дельтовые и пойменные ландшафты. С точки зрения современного административного деления, полупустынные ландшафты наиболее широко представлены на востоке Ставропольского края и в северных частях Чечни и Дагестана.

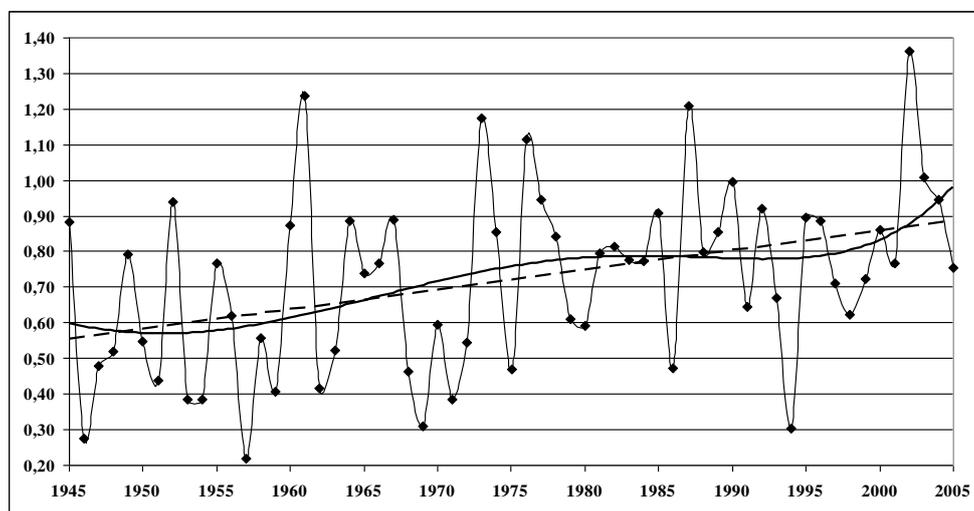
Среди большого числа климатических параметров наибольшее влияние на ландшафт оказывают тепло- и влагообеспеченность. Эти параметры оцениваются посредством различных коэффициентов и индексов. Например, гидротермический коэффициент Г.Т. Селянинова (ГТК) представляет собой отношение суммы осадков вегетационного периода к сумме средних суточных температур этого периода. Величина ГТК больше 1,6 характеризует избыточно влажную зону, 1,6-1,3 – лесную влажную зону, 1,3-1,0 – лесостепь (недостаточное увлажнение), 1,0-0,7 – степь (засушливая зона), 0,7-0,4 – сухую степь (очень засушливая зона), 0,4 и меньше –



полупустыню и пустыню [9]. Межгодовая изменчивость ГТК свидетельствует об условиях конкретных лет.

Для анализа современных климатических изменений полупустынных ландшафтов были использованы данные метеостанций «Дивное» и «Рощино» (Ставропольский край), «Наурская» (Чеченская республика) и «Махачкала» (Республика Дагестан) за 1945-2005 гг. [2-4, 6]. Длина временного ряда позволяет адекватно оценить изменения гидротермических условий этих ландшафтов.

Изменения гидротермического коэффициента по данным метеостанции «Дивное», расположенной в крайнем северо-западном ареале полупустынных ландшафтов, иллюстрирует рис. 2. При средней его величине 0,75, он изменялся от 0,22 в 1957 г. до 1,36 в 2002 г., то есть условия изменялись от пустынных и полупустынных до лесостепных, однако большая часть значений ГТК соответствует условиям типичной степи. Лишь на протяжении 4 лет (7%) отмечались условия, характерные для полупустыни и пустыни. На протяжении 32 лет (63%) отмечались условия, характерные для засушливой зоны (степи), и лишь в 30% случаев отмечались условия, характерные для сухой степи.



**Рис. 2.** Изменения величины ГТК по данным метеостанции «Дивное»  
(здесь и далее пунктиром обозначен линейный тренд, сплошной линией – полиномиальный)

Изменения величины ГТК по данным метеостанции «Рощино», расположенной практически в центре ареала полупустынных ландшафтов, иллюстрирует рис. 3. Средняя его величина составляет 0,61, при этом минимум отмечался в 1949 г. и составлял 0,26, а максимум был в 1988 г. и составлял 1,18. То есть при том, что средняя величина ГТК соответствует сухостепной зоне, условия изменялись от пустынных и полупустынных до лесостепных. При этом пустынные и полупустынные условия отмечались на протяжении 7 лет (15%), а лесостепные – лишь 3 раза за рассматриваемый период (менее 5%).

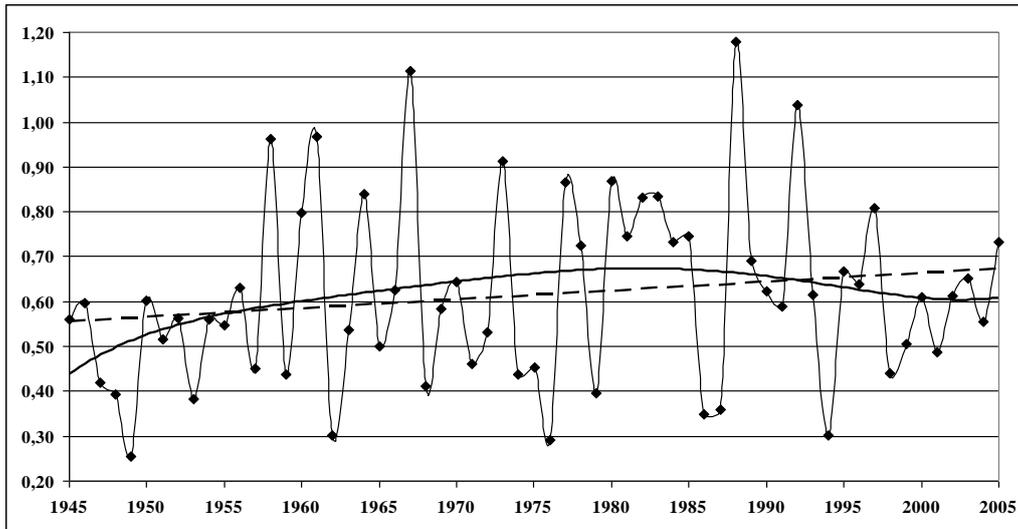


Рис. 3. Изменения величины ГТК по данным метеостанции «Роцино»

Линейный тренд иллюстрирует постепенное изменение условий от сухостепных к степным. Полиномиальный тренд показывает, что примерно до 1955 г. и после 1995 г. отмечались более засушливые условия, а в промежутке между ними несколько чаще отмечались более влажные условия, чем более сухие.

Изменения величины ГТК по данным метеостанции «Наурская», расположенной на границе с предгорными лесостепными ландшафтами, иллюстрирует рис. 4. Средняя величина ГТК составляет здесь 0,73, что соответствует степной зоне. Минимальное значение ГТК отмечалось в 1998 г. и составляло 0,28, а максимальное – в 1988 г., 1,37. Типичные пустынные и полупустынные условия отмечались здесь лишь на протяжении 3 лет (менее 5%), единожды условия соответствовали лесным (влажная зона), а на протяжении 11 лет (18%) условия соответствовали лесостепным.

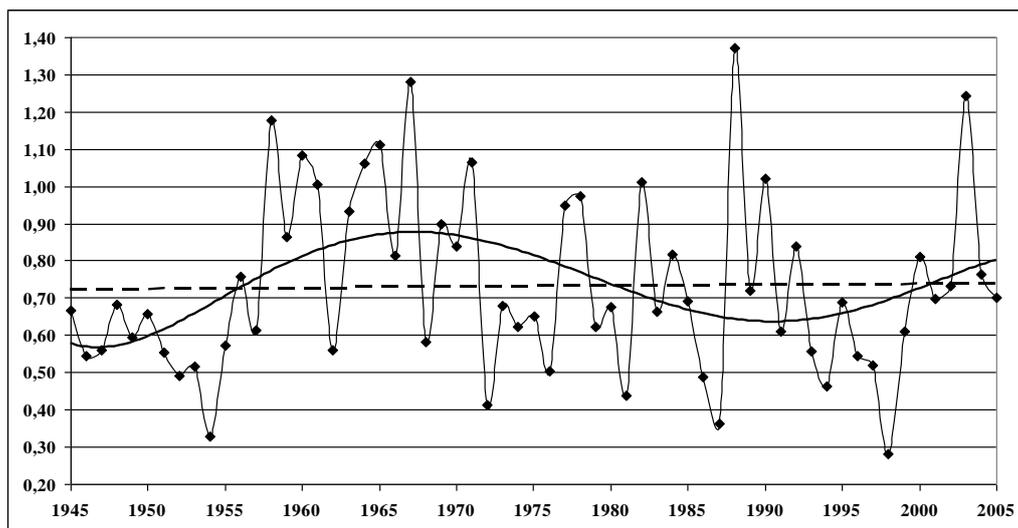


Рис. 4. Изменения величины ГТК по данным метеостанции «Наурская»

Линейный тренд иллюстрирует стабильность внутриландшафтных условий, а полиномиальный – отдельные более влажные (1955-1980 гг.) и более сухие условия.

Изменения величины ГТК по данным метеостанции «Махачкала», расположенной на побережье Каспийского моря, показаны на рис. 5. При средней величине ГТК 0,33, его мини-



мум составлял 0,20 в 1986 г. а максимум – 1,04 в 1990 г., то есть условия изменялись от полупустынных до степных, однако большая часть значений соответствует условиям сухой степи. В целом на протяжении 7 лет (12%) отмечались условия недостаточного увлажнения, а на протяжении 17 лет (28%), наоборот, отмечались условия, характерные для полупустыни. В остальные годы величина ГТК была характерной для зоны сухой степи. Линейный и полиномиальный тренды иллюстрируют постепенное изменение условий тепловлагообеспечения вегетационного периода от сухостепных к типичным степным.

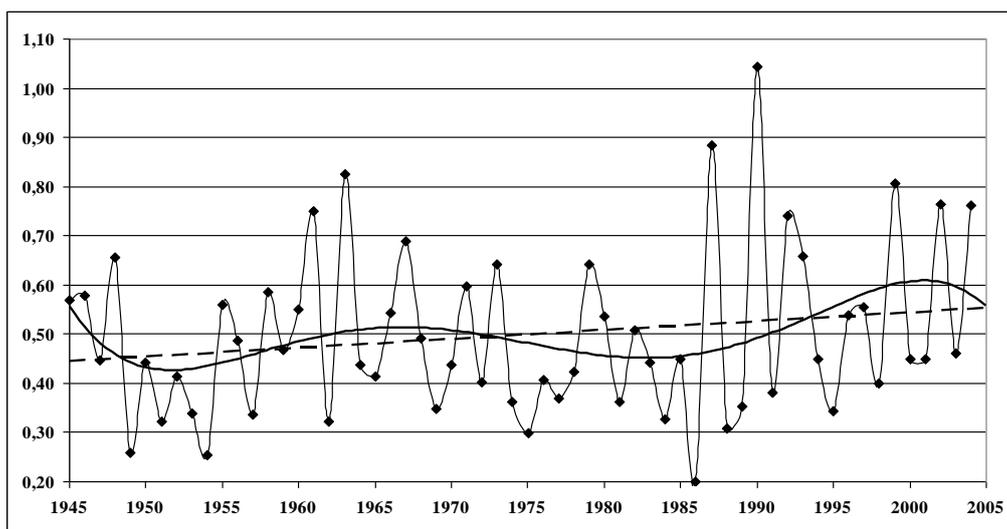


Рис. 5. Изменения величины ГТК по данным метеостанции «Махачкала»

Линейный тренд иллюстрирует увеличение ГТК, то есть в общих чертах внутриландшафтные условия смещаются от полупустынных к сухостепным. Полиномиальный тренд ГТК позволяет оценить циклические составляющие изменений. Так, с середины 1940-х до начала 1950-х годов шло резкое уменьшение ГТК; начиная с 1950-х годов на протяжении 15 лет наблюдается его увеличение на 0,10, после чего отмечается падение вплоть до начала 1980-х годов. Затем вновь происходит увеличение ГТК и в этот период он достигает своего максимума, после чего происходит резкое падение до отметки 0,35. В последние годы отмечается величина ГТК существенно выше средней.

Таким образом, для современного климата полупустынных ландшафтов Северного Кавказа характерны некоторые общие особенности. Во-первых, во всех частях отмечаются существенные колебания условий увлажнения, проявляющиеся в большой их изменчивости от года к году. Чаще всего наблюдаются 2-3-летние периоды либо относительно сухих, либо относительно влажных условий. За последние 60 лет отмечается общая тенденция улучшения условий увлажнения, выраженная в той или иной степени на метеостанциях «Дивное», «Рощино» и «Махачкала». Стабильные условия в окрестностях метеостанции «Наурская» объясняются близостью Терского хребта. Его влияние, как было отмечено, сводится к тому, что здесь чаще отмечаются влажные условия по сравнению с другими ареалами полупустынных ландшафтов.

Постепенный рост гидротермического коэффициента создает предпосылки для улучшения условий увлажнения в пределах полупустынных ландшафтов. Это, в свою очередь, потенциально может привести к росту площади более влаголюбивых группировок растительности (например, степных в сухих степях, лугово-степных в типичных степях и т.п.) и увеличению их продуктивности. Последнее обстоятельство улучшает условия для ведения сельского хозяйства, особенно – отгонно-пастбищного животноводства, характерного для этих ландшафтов.



### Библиографический список

1. Агаханянц О.Е. Ботаническая география СССР: Учеб. пособие. – Минск: Выш. шк., 1986. – 175 с.
2. Атаев З.В. Влияние колебаний и динамики климата на полупустынные ландшафты Северо-Западного Прикаспия // Университетская экология. Международный сборник научных трудов. Выпуск V. 2010. – С. 327-340.
3. Атаев З.В., Абдулаев К.А. Динамика климата Приморского Дагестана // Биологическое и ландшафтное разнообразие Северного Кавказа и особо охраняемых природных территорий. Труды Тебердинского государственного природного биосферного заповедника. Вып. 43. – М.: Илекса; Ставрополь: Сервисшкола, 2006. – С. 214-220.
4. Братков В.В., Гаджибеков М.И., Атаев З.В. Изменчивость климата и динамика полупустынных ландшафтов Северо-Западного Прикаспия // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2008. № 4. – С. 90-99.
5. Гаджибеков М.И. Изменчивость климата и динамика полупустынных ландшафтов Северо-Западного Прикаспия. Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. – Ставрополь, 2009. – 24 с.
6. Гаджибеков М.И., Атаев З.В. Изменчивость гидротермических условий континентальных полупустынных ландшафтов Северо-Западного Прикаспия // Университетская экология. Сборник научных трудов. – Махачкала, ДГУ, 2009. – С.277-282.
7. Хромов С.П., Мамонтова Л.И. Метеорологический словарь. Изд. 3-е, перераб. и доп. – Л.: Гидрометеоиздат, 1974. – 568 с.
8. Хрусталева Ю.П. Эколого-географический словарь / Научн. редактор Г.Г. Матишов. – Батум, 2000. – 198 с.
9. Чирков Ю.И. Основы агрометеорологии. – Л.: Гидрометеоиздат, 1975. – 138 с.
10. Шукин И.С. Четырехязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии / Под ред. А.И. Спиридонова. – М.: Советская энциклопедия, 1980. – 703 с.

УДК 574.5 (262.81)

## ВЕРОЯТНЫЕ ЗАДАЧИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОСИСТЕМОЙ КАСПИЙСКОГО МОРЯ В ОБЛАСТИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ

© 2010 Хатиев М.М.-Р., Гусейнова С.А.

Московский государственный университет природоустройства,  
Дагестанский государственный университет

В работе делается попытка совершенствования системы управления экономических механизмов.

The work makes an attempt of improving the system of economic mechanisms' management.

**Ключевые слова:** Каспийское море, экосистема, экономика.

**Key words:** Caspian Sea, ecosystem, economics.

Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия Прикаспийского региона Российской Федерации и Каспийского моря в целом требует организации четкой системы комплексного управления состоянием окружающей природной среды. Создание такой системы – стратегическая задача деятельности национальных правительств, местных администраций и неправительственных организаций всех прикаспийских стран.

Система комплексного управления окружающей средой природной средой в регионе включает следующее:

– экологическая система Каспийского моря представляет собой единую систему, которая функционирует в конкретных условиях характерных течений и миграционных путей ценных промысловых рыб, при наличии колебаний уровня моря и других факторов;

– эффективным управлением сложной экологической системой Каспийского моря может быть только комплексное управление на основе регионального сотрудничества;

– для совершенствования управления экосистемой Каспийского моря полезно использовать