

УДК 551.583.(574)

**ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ  
ЦЕНТРАЛЬНОГО КОПЕТДАГА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕКРЕАЦИИ**

Г.Н. Аннаева

*Краткая географическая характеристика малых рек Центрального Копетдага указывает на наличие высокого рекреационного потенциала. Качественная оценка водных ресурсов и характера использования водных объектов показала необходимость проведения комплекса природоохранных мероприятий. Соблюдение принципов экологического равновесия является важным условием регионального освоения рекреационных ландшафтов.*

Наличие природных водных объектов в Центральном Копетдаге является одним из немногих условий, оказывающих позитивное воздействие на организацию отдыха, особенно в летний период. Связано это не только с рекреационными свойствами самой воды, но и формируемого с ее помощью ландшафта, микроклимата, т.е. особых экологически комфортных условий, в которых формируются интразональные типы почв, растительности, своеобразный животный мир. Непосредственно с водой связаны такие рекреационные виды отдыха, как лечебный, спортивно-оздоровительный, познавательный. Отдых у воды связан с благоприятными микроклиматическими условиями: уменьшением сухости воздуха и регулированием температур [2]. Рекреационная деятельность в пригородах г. Ашгабата в основном сосредоточена на берегах следующих малых рек, берущих начало в горах Центрального Копетдага: Геокдере, Алтыяб, Секизяп, Арваз, Дегирменжик, Менгису. Рассмотрению основных гидрологических характеристик и рекреационных условий их долин посвящена данная статья.

*Река Алтыяб берет начало на месте слияния двух русел у селения Серани на территории Ирана. Отметка высот в верховье составляет 2942 м, понижаясь к устью до 260 м абс высоты. В пределах Туркменистана водосбор охватывает северные склоны Центрального Копетдага. Левый берег реки менее изрезан боковыми ущельями, чем правый, однако имеет более крутые склоны. Центральную часть водосбора пересекают параллельные хребты с множеством боковых ущелий. Самым большим ущельем является Тутлы у поселка Арчабиль. Склоны здесь отвесные, высотой до*

250 м. При выходе из ущелья склоны долины выполаживаются и постепенно сливаются с предгорьями. На склонах преобладают выходы известняков, создающие своеобразные формы карстового рельефа, дно долины состоит из аллювиально-пролювиальных отложений. Придолинный ландшафт представлен кустарниковыми сообществами (ежевика, шиповник, барбарис) с разнотравьем и отдельными древесными (карагач, клен, ива). Русло относительно прямое, шириной 10...20 метров. Берега несколько обрывистые, дно реки супесчано-галечное, на участках выхода коренных пород – каменисто-галечное с валунами.

Истоком *реки Геокдере* считается родник Козолух. Отметки высот колеблются от 1530 до 300 м. Водосбор расположен на северо-восточных склонах Центральной части Копетдага и представляет собой глубокие долины, изрезанные оврагами. Склоны долины реки сложены известняками и мергелями, реже – глинистыми песчаниками, на которых лежат гравелисто-глинистые отложения с примесью песка и мелких обломков горных пород. Ширина реки у истока (родника) составляет около 5 м, ниже постепенно ширина увеличивается до 20 м. Высота берегов на этих участках составляет 1...3 м. Ближе к устью русло приобретает вид оврага глубиной до 4 м и шириной около 5 м. Ниже поселка Геокдере русло разделяется на два рукава, которые затем постепенно мелеют. Берега слабо подвержены размыву. Дно ровное, каменисто-галечное, у берегов – с илом. Из растительности преобладает разнотравье, кустарники и различные деревья. Растительность густо покрывает оба берега реки, а местами растет непосредственно в воде.

Истоком *реки Секизят* является подземный источник, расположенный в местечке Хейрабад (2028 м). Водораздельная линия проходит по высотам от 1800 до 600 м. Предгорная часть водосбора занимает небольшую площадь длиной около 3 км и шириной 0,5...3 км. В верховье река проходит по Гермабской долине. На предгорной равнине русло имеет вид оврага шириной 5...10 м. Дно песчаное, с примесью гравия. По берегам тянутся густые кустарниковые заросли (ежевика, барбарис) с разнотравьем и редкими древесными. Дно долины: гравелисто-глинистое с песком и мелкими обломками горной породы. В расширенных частях долины дно сложено суглинками и глинами, ближе к склонам с примесью песка, гравия, мелких камней. Дно галечное, с илом у берегов.

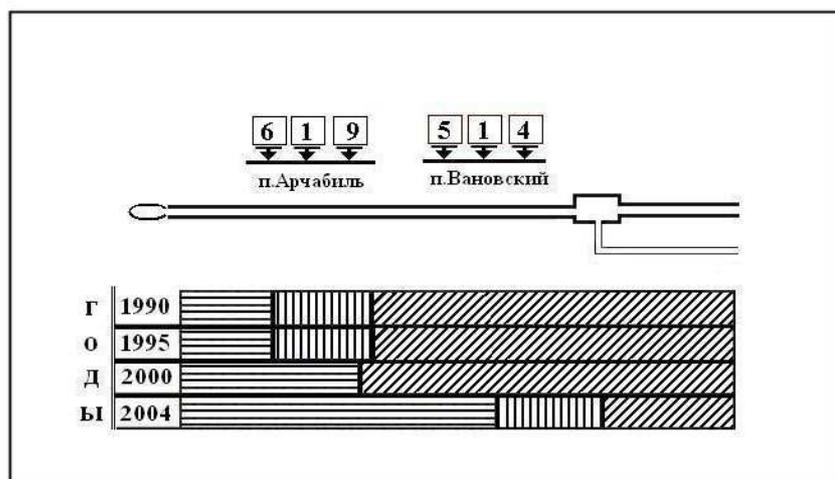
*Река Менгису* берет свое начало в урочище Мирзадаг. Водосбор расположен на северо-восточных склонах Центрального Копетдага на высоте около 1600 м. Долина реки у истока представляет собой извилистое ущелье с

шириной 50...80 м. Здесь склоны сильно пересечены оврагами, понижениями, балками и ложбинами. В низовьях долина реки представляет собой котловину, выработанную в древних отложениях и длиной около 5 км и шириной от 5 до 20 м. Склоны долины сложены в основном известняками, а дно покрыто песчано-глинистыми отложениями. Ширина русла, выработанная селевыми водами, изменяется от 10 до 30 м и в 1,5 км от устья оно сужается до 2 м, приобретая вид оврага. Берега крутые и обрывистые, местами сливаются с дном долины. В каньоне (место впадения р. Кичи-Бахча) водный поток несколькими уступами опускается в виде водопадов высотой до 1,5 м. Растительности в русле нет.

*Река Арваз* берет начало у места слияния небольших ручьев у аула Караул. Водосбор расположен на северных склонах Центрального Копетдага. Водораздельная линия проходит по высотам от 2247 до 1300 м. Долина реки на всем своем протяжении имеет вид ущелья шириной от 40 до 350 м. Склоны долины очень крутые, со следами эрозионной деятельности. Дно сложено аллювиальными галечно-гравелистыми отложениями. Во время прохождения дождевых потоков вода занимает почти всю долину. Берега крутые и обрывистые. На 0,9 км от истока вода из естественного русла отводится в бетонный арык, идущий вдоль левого склона. Склоны долин сложены мергелями, известняками и песчаниками. Дно реки неровное, изрыто протоками.

За исток *реки Дегирменжик* принят родник у населенного пункта Прохладное. Водосбор располагается на северных склонах Центрального Копетдага. Водораздельная линия проходит по отметкам от 1700 до 340 м. В верховьях долина реки сужается и переходит в ущелье шириной до 150 м, где появляются осыпи. При выходе из ущелья ширина долины расширяется до 600 м, а высота склонов уменьшается до 35 м. Русло реки достаточно широкое (64 м), преобладающие высоты берегов – 1,5 м. Она иногда меняет свое направление, особенно после прохождения паводков. Имеется каскад водопадов высотой от 3 до 12 м. Грунт дна в основном скальный, заваленный валунами и галькой.

Качественная оценка характера использования водных объектов на различных их участках приведена на схемах «Изменения качественных показателей воды по длине водотока». На одной из таких схем (рис.) показаны: исток, устье, селевое русло, наличие оросительной сети, а также основные населенные пункты, но главное – приведены изменения качества воды, которые должны удовлетворять следующим показателям: «вода питьевая», «рекреация», «орошение».



	рассредоточенное поступление загрязняющих веществ	качество воды соответствует требованиям:		неконтролируемый выпас скота		
	сосредоточенное поступление загрязняющих веществ		"Вода питьевая"		использование ядохимикатов	
	исток		"Рекреация"		отсутствие водоохранных зон	
	устье		"Орошение"		неорганизованный отдых	
	селевое русло		п. Герзай	населенные пункты		свалки мусора
	орошительная сеть		отсутствие централизованной канализации		эрозийные процессы	
	санитарный попуск		животноводческие фермы		уничтожение древесной растительности	

Рис. Изменения качественных показателей воды по длине водотока р. Геокдере.

Мы установили закономерности, которые приводятся ниже:

- долина реки Алтыяб активно используется жителями и гостями Ашгабата исключительно для летнего отдыха. Рекреационной привлекательности территории способствует относительно прямолинейное и ровное русло. Наибольшее количество отдыхающих наблюдается в районе поселка Арчабиль, где вода полностью соответствует требованиям, предъявляемым для организации водой рекреации. Вдоль берегов преобладают кустарники ежевики, шиповника, ягоды которых являются объектом сбора. Ниже поселка Арчабиль вода пригодна лишь для орошения;

- долина реки Геокдере обладает высокой пейзажной ценностью: обилие кустарников, фруктовых деревьев, которые густо покрывают оба берега реки. Несмотря на то, что водоток имеет ровное каменисто-галечное дно, однако у берегов оно илистое, что несколько понижает рекреационную привлекательность;

- долина реки Секизьяп является одним из наиболее удобных и перспективных районов для развития отдыха. Дно реки песчаное, что является благоприятным фактором для купания. Берега приспособлены для палаточных стоянок. Среди растительности можно отметить кустарники ежевики, ягоды которых можно собирать во время отдыха. До поселка Куркулаб вода пригодна для питья. Качество воды, требуемое для рекреационной деятельности, наблюдается в районе поселка Гермаб;

- качество воды по реке Арваз от истока до поселка Ипайгала удовлетворительное для организации рекреационных мероприятий. Следует уменьшить интенсивность протекания эрозионных процессов по всей долине, что позволило бы заметно улучшить условия для организации различных видов рекреационной деятельности;

- особенностью реки Дегирменжик и реки Менгису является наличие водопадов высотой от 1,5 до 1 метра. Качество воды, учитывая некоторые показатели проб воды, по всей долине данных малых рек в полной мере не соответствует требованиям, необходимым для создания здесь зон летней рекреации. Требуется, прежде всего, ограничить выпас скота и срочно создать водоохранные зоны.

Рекреационно-экологическая оценка водных объектов является важным комплексным показателем для цели отдыха [1]. Использование малых рек Центрального Копетдага для отдыха предъявляет высокие требования к качеству воды. Существует стандарт, регламентирующий требования к качеству воды, используемой в рекреационных целях. Для выявления экологических условий малых рек нами был проведен комплексный анализ данных по следующим показателям: БПК<sub>5</sub>, СПАВ, фенолы, соединения азота и железа

**БПК<sub>5</sub>** («биологическое поглощение кислорода в течении пяти суток») указывает на содержание в воде кислорода (в мг/дм<sup>3</sup>), необходимого для окисления находящихся в воде загрязняющих, преимущественно органических, веществ. Увеличение концентраций данного соединения (более 6 мг/дм<sup>3</sup>) ведет к резкой активизации процессов гниения. **СПАВ** («синтетические поверхностно-активные вещества»): даже при небольших

увеличениях предельно-допустимых концентраций данного химического соединения (более 0,1 мг/ дм<sup>3</sup>) прекращается рост водной растительности, усиливаются неприятные запахи с образованием стойких скоплений пены.

Большую опасность представляют **фенольные соединения**. Обладавая сильными антисептическими свойствами при концентрациях более 0,001 мг/ дм<sup>3</sup>, нарушают биологические процессы, придавая воде резкий неприятный запах.

Соединения **азота (аммонийного и нитратного)** в воде при превышении концентраций соответственно 0,5 и 0,08 мг/ дм<sup>3</sup> показывают высокий уровень бактериологической опасности.

Присутствие в воде соединений железа в концентрациях выше 0,5 мг/ дм<sup>3</sup> изменяет цвет воды до желто-бурого и оказывает неблагоприятное воздействие на кожные покровы человека. Результаты химического анализа проб воды позволяют сделать вывод, что качество воды в рассматриваемом регионе по ингредиентам БПК<sub>5</sub> и фенолы не отвечает экологическим требованиям, предъявляемым к водным объектам, предназначенным для рекреационного использования. Наблюдается ухудшение бактериологических показателей воды с превышением ПДК в несколько раз. Выявленные источники загрязнения нанесены схематично, в виде цифровых знаков (рис. 1). Загрязняющие вещества поступают в окружающую среду сосредоточенно и рассредоточено (площадно), что показано соответствующими знаками на соответствующих участках водотока.

Исследования позволяют сделать следующие выводы:

- систематический выпас и водопой крупного и мелкого рогатого скота у берегов малых рек или на территории вблизи них, приводит к резкому увеличению степени загрязнения водных объектов, что наблюдается по руслам всех рек, за исключением р. Алтыяб;
- в связи с большой концентрацией отдыхающих в теплый период года по руслам рек Алтыяб, Геокдере, Секизяп, возникает проблема складирования и вывоза бытового мусора. На локальных свалках образуются токсичные химические элементы, которые попадая в почву и воду, уменьшают экологическую безопасность территории;
- уничтожение древесной растительности, наблюдаемое по руслам почти всех малых рек, нарушает температурный и биологический режим водотоков. Как показывают исследования, происходит усиление эрозионных процессов и заиление русел [3].

Таким образом, при региональном освоении рекреационных ландшафтов необходимо соблюдать принципы экологического равновесия [1]. Причем обязательным условием должно быть удовлетворение требований соответствия геохимической и биохимической активности, а также устойчивость региона антропогенному воздействию.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Комплексная эколого-геохимическая оценка техногенного загрязнения окружающей среды. – М.: 1997. – 73 с.
2. Оксенич И.Г. Аридный климат Туркменистана и воздействие его на человека. – Ашгабат: 1981. – 162 с.
3. Османов Т. Селевые потоки Копетдага: Автореф. дис. ... канд. геогр. наук / Ашгабат, 1990. – 28 с.

Национальный институт пустынь, растительного и животного мира Министерства охраны природы Туркменистана, г. Ашгабат

#### **ОРТАЛЫҚ КОПЕТДАГТЫҢ СУ ОБЪЕКТІЛЕРІН РЕКРЕАЦИЯ МАҚСАТТАРЫНДА ПАЙДАЛУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

Г.Н. Аннаева

*Орталық Копетдагтың кішігірім өзендерінің қысқаша географиялық сипаттамалары жоғарғы рекреациялық потенциалға ие екенін көрсетеді. Су объектілерін пайдалану сипаттарын сапалы бағалау табиғат қорғау іс-шаралар кешенін жүргізудің қажеттілігін көрсетеді. Экологиялық тепе-теңдік принциптерін сақтау рекреациялық ландшафтардың аймақтық игерудің маңызды шарты болып табылады.*