

Литвинов Артем
Евгеньевич

6+



Рекреационный потенциал водных объектов

Артем Евгеньевич Литвинов

Рекреационный потенциал водных объектов

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=63736932

SelfPub; 2021

Аннотация

Комплексная оценка рекреационного потенциала водных объектов горно-предгорной части Северо-Западного Кавказа поможет систематизировать данные о природных и социально-культурных элементах местности. Ее результаты определяют рекреационную привлекательность территории для развития тех или иных направлений водного отдыха, выявят целесообразность создания комплексных альтернативных маршрутов рекреационного водопользования в регионе. На основе проведенной оценки водных объектов возможно выделение районов рекреационного водопользования в пределах изучаемого региона.

Артем Литвинов

Рекреационный потенциал водных объектов

ВВЕДЕНИЕ

Роль туризма в структуре сферы услуг постоянно возрастает. Туризм и рекреационное природопользование относятся к наиболее прибыльным отраслям экономики и преимущественно являются более рентабельными, чем некоторые направления промышленности и сельского хозяйства.

За последние 10 лет темпы роста туристской отрасли на территории Северо-Западного Кавказа заметно ускорились. В период с 2003 г. по 2013 г. число отдыхающих в Краснодарском крае выросло с 6,1 млн. до 11, 3 млн. человек [119]. Туризм и рекреация активно стимулируют развитие связанных с ними отраслей экономики: транспорт, торговлю, связь, сельское хозяйство, производство товаров народного потребления и др. Помимо получения прямой прибыли от развития туризма, они играют также значительную социально-экономическую роль, т.к. способствуют созданию новых рабочих мест, что повышает занятость населения. Организация отдыха, восстановление физических, духовных и эмоциональных сил людей выступает важным социальным

фактором оздоровления населения, что в масштабах государства приносит значительный экономический эффект.

Юг России традиционно привлекает рекреантов лечебно-оздоровительными ресурсами, возможностью пляжно-купального отдыха, красотой ландшафтов. Рекреационный комплекс указанной территории имеет ряд основных проблем. К ним относятся: однонаправленность элементарных рекреационных занятий с преобладанием пляжно-купального отдыха на Азово-Черноморском побережье; превышение рекреационной емкости зон отдыха, приводящих к загрязнению окружающей среды; относительно малая освоенность рекреационных систем горно-предгорной полосы как альтернативных видов отдыха; отсутствие комплексного акварекреационного районирования региона.

Большая часть прибывших в Краснодарский край отдыхающих побывала на Азово-Черноморском побережье, что приводит к прогрессирующей деградации природных комплексов Причерноморья. При наличии развитой гидрологической сети горно-предгорной части Северо-Западного Кавказа всего 2,19 млн. рекреантов в 2013 г. (19,4 % от всего числа отдыхающих) посетили околотовные ландшафты этого региона с целью акварекреации [119]. В условиях постоянно возрастающего спроса на территориальные рекреационные системы с относительно высокой доступностью и комфортностью отдыха на ряду с первозданностью местности, значение водных объектов горно-предгорной части Се-

веро-Западного Кавказа в организации отдыха населения постоянно усиливается.

Наличие водных объектов является важнейшим элементом территориальной рекреационной системы, повышающим ее эстетичность и рекреационную многоплановость, а также экономическую рентабельность с точки зрения рекреационного развития. Дальнейшее рекреационное использование гидрологических ресурсов в регионе даст возможность для увеличения функционирования многих направлений акварекреации: катание на маломерных судах, речной туристический сплав, пляжно-купальный, пеший и экскурсионный, стационарный, лечебно-оздоровительный и любительский промысловый околотоводный отдых.

Комплексная оценка рекреационного потенциала водных объектов горно-предгорной части Северо-Западного Кавказа поможет систематизировать данные о природных и социально-культурных элементах местности. Ее результаты определяют рекреационную привлекательность территории для развития тех или иных направлений водного отдыха, выявляют целесообразность создания комплексных альтернативных маршрутов рекреационного водопользования в регионе. На основе проведенной оценки водных объектов возможно выделение районов рекреационного водопользования в пределах изучаемого региона.

Целью данной работы является комплексная оценка рекреационного потенциала водных объектов горно-предгор-

ной части Северо-Западного Кавказа и разработка путей оптимизации рекреационного водопользования в указанном регионе.

В соответствии с поставленной целью решались следующие задачи:

Изучить распределение, определить разнообразие и особенности природных и социально-культурных рекреационных ресурсов, расположенных вблизи водных объектов горно-предгорной части Северо-Западного Кавказа;

Рассмотреть опыт оценки рекреационного потенциала водных объектов;

Определить основные показатели для комплексной оценки рекреационного потенциала водных объектов с учетом физико-географических условий изучаемого региона;

Провести комплексное районирование территории на основе комплексных оценок рекреационного потенциала водных объектов региона.

Объектом исследования являлись водные и околотоводные ландшафты горно-предгорной части Северо-Западного Кавказа. *Предметом исследований* выступает изучение территориальных акварекреационных систем в горно-предгорной части Северо-Западного Кавказа.

Научная новизна работы заключается в том, что:

Выделение однотипных территорий по распределению акварекреационных природных ресурсов в горно-предгорной части Северо-Западного Кавказа;

Проведена корректировка и обоснование критериев оценки рекреационного потенциала водоемов с учетом физико-географических условий горно-предгорной части Северо-Западного Кавказа:

- для туристического речного сплава предложено учитывать разнообразие составных участков маршрута речного туристического сплава и число природных препятствий на данном маршруте;

- при оценке пейзажной выразительности целесообразно рассматривать форму склонов и их экспозицию;

- при проведении эколого-рекреационной оценки околоводного ландшафта необходимо давать характеристику степени сохранности прибрежных историко-культурных объектов;

- в ходе определения рекреационного потенциала сборных, рыбных и охотничьих околотоводных угодий следует учитывать разнообразие редких промысловых видов;

Впервые выполнены работы по комплексной оценке рекреационного потенциала водных объектов изучаемого региона;

Впервые выполнено акварекреационное районирование горно-предгорной части Северо-Западного Кавказа на основе комплексной оценки рекреационного потенциала водоемов местности;

Исследованы дальнейшие перспективы развития водного и околоводного отдыха в горно-предгорной части Северо-

ро-Западного Кавказа с учетом комплексной оценки водных объектов изучаемого региона.

Теоретическая значимость работы. Состоит в проведении комплексной оценке рекреационного потенциала водных объектов с учетом физико-географических особенностей горно-предгорной части Северо-Западного Кавказа.

Практическая значимость работы. Полученные результаты позволяют дать рекомендации по использованию территориальных рекреационных систем горно-предгорной части Северо-Западного Кавказа в водном и околотоводном отдыхе. Это несомненно приведет к рационализации средств на развитие сферы туризма в этом регионе. Предложенная схема акварекреационного районирования позволяет вносить коррективы в организацию и проведение туристических маршрутов, распределение средств размещения и групп отдыхающих.

Материалы исследований могут быть использованы для подготовки специалистов туристско-рекреационного профиля в вузах ЮФО в соответствующих разделах рекреационного водопользования, а также для разработки научных и научно-практических рекомендаций сферы туризма в целях комплексного развития и функционирования территориальных акварекреационных систем горно-предгорной части Северо-Западного Кавказа.

Исходный материал и методика исследований. Материалами для исследования служили результаты экспедицион-

ных работ НГОО «Федерация спортивного туризма» с 2008 г. по 2013 г. (с участием автора). Работа выполнена на базе методик исследований рекреационного потенциала водных и околотоводных ландшафтов (Казанская, 1972; Мухина, Ступина, 1973; Преображенский, 1975; Насимович, 1985; Колотова, 1999; Колбовский, 2008 и др.). При разработке теоретических и практических подходов использовались методы: сравнительный, картографический, аналитико-статистический, экспертных оценок, сопряженного анализа компонентов природной среды, районирования и классификаций.

Основными направлениями исследовательских работ была оценка рекреационного потенциала водных объектов горно-предгорной части Северо-Западного Кавказа. В результате многолетних исследований собран и обобщен материал, характеризующий медико-биологические, санитарно-гигиенические, психолого-эстетические, технологические и экологические условия рекреационного водопользования в изучаемом регионе. В комплекс работ входили экспедиционные наземные обследования рекреационных территорий, обработка фотоматериала, социологический опрос и анкетирование.

Апробация работы. Материалы работы вошли в региональные рекомендации по оптимизации сферы природоориентированного отдыха в пределах г. Новороссийск. Результаты диссертационной работы были использованы при разработке региональных образовательно-рекреационных школь-

ных маршрутов, что отображено в актах о внедрении результатов работы.

Основные положения и результаты работы докладывались и обсуждались на Всероссийских и Международных научно-практических конференциях, посвященных вопросам развития курортно-рекреационного комплекса в системе регионального развития (2008-2013 гг.).

По теме диссертации опубликованы 24 печатные работы, из них 3 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы. Объем работы 215 страниц машинописного текста, в том числе 30 таблиц, 10 рисунков, 15 приложений. Список литературы содержит 209 наименований.

Автор выражает искреннюю благодарность сотрудникам кафедры экономической, социальной, политической и рекреационной географии и географического факультета за ценные советы и рекомендации при написании диссертации. Автор признателен сотрудникам НГОО «Федерация спортивного туризма» за содействие в подготовке, организации и проведении полевых исследований, камеральных работ и предоставленные материалы.

1 Физико-географическая характеристика горно-предгорной части Северо-Западного Кавказа

Южная часть Краснодарского края и Республики Адыгея образуют единый регион, называемые с известной долей условности горно-предгорная часть Северо-Западного Кавказа [86]. Он занимает территорию юга Западного Предкавказья, всю Северо-Черноморскую и большую часть Колхидской горной провинций, западный участок Западной высокогорной провинции. Площадь территории составляет 27,87 тыс. км². Местность этого региона отличается большим разнообразием природных условий, что ярко отражается на режиме водных объектов и ресурсах поверхностных вод.

Значительная территория горно-предгорной полосы Северо-Западного Кавказа расположена в Северо-Черноморской провинции. Она протянулась вдоль Черноморского побережья от р. Сукко до р. Шепси. Здесь господствуют средиземноморские ландшафты [36, 112]. На юго-востоке с Северо-Черноморской провинцией граничит Колхидская горная провинция, протянувшаяся от р. Шепси до р. Псоу [36]. На ней преобладают влажные средиземноморские и горно-лесные ландшафты. Западная высокогорная провинция большей частью располагается на высотах более 2000 м и протягивается от г. Фишт до р. Терек [36]. Северо-восточный участок этой провинции от Фишт-Оштенского горного массива до долины р. Уруп входит в Северо-Западный Кавказ. В провинции преобладают горно-луговые и субнивально-гляциальные ландшафты. Северные склоны Северо-Западного Кавказа находятся в южной горно-предгорной части Запад-

ного Предкавказья. Северная граница провинции проходит через изогипсу 250 м, а на высоте 250-500 м находится 24 % территории всего Западного Предкавказья [96]. В южной части Западного Предкавказья широко представлены сухие лесные и лесостепные ландшафты.

1.1 Орографические и геологические особенности

Главную орографическую особенность Северо-Западного Кавказа составляет чередование горных хребтов и межгорных котловин. Хребты Северо-Западного Кавказа имеют направление с северо-запада на юго-восток и пересекают все провинции региона. Осевой частью Северо-Западного Кавказа является Главный хребет, разделяющий его на северную и южную части. К северу от Главного хребта в Западном Предкавказье и Западной высокогорной провинции расположены хребты Абин, Котх, Пшаф, Семашхо, Инженерный, Азиш-Тау и др. В состав южных склонов в Северо-Черноморской и Колхидской горной провинции входят хребты Маркотхский, Алек, Пикет, Мамайский, Бытха, Ахун, Ахштырь и др. Высота Главного хребта в пределах Северо-Западного Кавказа относительно невелика (в среднем 680 м) и постепенно увеличивается с северо-запада на юго-восток. Протяженность склонов Северо-Западного Кавказа различна. Юго-западный склон в 2-3 раза уже северо-восточного. Здесь гораздо больше его крутизна и более крутое падение

русел рек [55].

Низкогорный и среднегорный рельеф Северо-Черноморской провинции сформировался в флишевой зоне Северо-Западного Кавказа. Антиклинальные хребты, поднимающиеся до 600-800 м, разделены продольными синклинальными долинами. В складки смяты меловые и нижнепалеогеновые известняки, мергели, глинистые сланцы, песчаники. В рельефе провинции преобладают пологие округлые орографические формы. Горы круто обрываются к морю и отделяются от него узкой полосой галечникового пляжа. Береговая полоса в устьевой зоне рек подмывается и разрушается морскими и речными водами. Поперечные долины, пересекающие хребты, глубокие и узкие [133].

Колхидская горная провинция имеет сложную складчатую структуру. На западе сюда заходит флишевая складчатая зона. Для нее характерны широкие и плоские синклинали и узкие антиклинали, осложненные разрывами. В складки смяты осадочные породы разного возраста. В прибрежной полосе преобладают палеогеновые и неогеновые молассовые отложения сланцевых глин, песчаников, мергелей. На юго-востоке широко распространены верхнемеловые известняки мощностью до 2000 м. В сводах антиклиналей на поверхность выходят ниже- и среднеюрские песчаники и сланцы. Многочисленны воронки, колодцы, каровые поля, пещеры со сталактитами и сталагмитами, карстовые озера. На побережье, где конгломераты подстилаются глинами, наблюдает-

ся образование оползней [133].

Хребты Западной высокогорной провинции соответствуют антиклинориям, разделенные продольными понижениями синклинориями. Они сложены кристаллическими сланцами, мраморовидными известняками, конгломератами докембрия и палеозоя и глинистыми сланцами нижней юры. На северо-западе провинции в верховьях рек Малая Лаба и Мзымта выходят на поверхность нижнепалеозойские метаморфизованные породы, образующие горстообразный выступ [133]. В гребневой зоне хребтов провинции преобладают альпийские крутые, скалистые, труднодоступные вершины. На них ясно выражены ледниковые формы: трогги, кары, в долинах – древние морены. Склоны хребтов расчленены глубокими разломами (до 1000-1500 м), днища которых лежат на высотах 1200-1500 м. Для них характерны каменистые осыпи, обвалы, камнепады [44]. На большую высоту поднимаются отдельные вершины: Фишт (2868 м); Чугуш (3241 м) и др. Самой высокой точкой на крайнем юго-востоке региона является вершина г. Цахвоа (3346 м) [132].

Предгорья и низкогорья Западного Предкавказья образовались на месте эпигерценской Предкавказской платформы и Кубанского передового прогиба, испытавших эпейрогенические поднятия в неогене и в начале четвертичного периода. Фундамент сложен смятыми в складки породами верхнедевонско-нижнепермского возраста. На нем мощной толщей расположены триасовые, юрские, меловые и палеогеновые

отложения, на которые налагает толща четвертичных песчано-галечниковых, глинистых и суглинистых пород мощностью от 100 до 200-300 м. Сверху лежит слой лессовидных суглинков, увеличивающихся с продвижением на север от нескольких метров до 50-80 м [133]. Широкое распространение известняков и других легкорастворимых пород способствует развитию в пределах предгорий карстовых процессов. На территории Западного Предкавказья насчитывается около 250 различных карстовых образований (колодцы, воронки, пещеры и т.д.), приуроченных к известнякам мела и юры. Значительная часть вод движется по подземным каналам и трещинам с юга на север в толще известняков, прикрытых водоупорными и мергельными толщами, что создает большой напор воды в предгорьях [132].

1.2 Климат

Местные особенности и разнообразие климата в большой степени определяются сложностью циркуляции атмосферы вблизи Черного и Азовского морей, а также расположением хребтов Северо-Западного Кавказа. Климат южной части региона, находящейся на Черноморском побережье, субтропический и относится к средиземноморскому типу климата. Для Западного Предкавказья и Западной высокогорной провинции характерен умеренно континентальный тип климата [158].

Для Северо-Черноморской провинции характерен климат средиземноморского типа, отличающийся жарким и сухим солнечным летом, относительно теплой и влажной зимой. Средняя температура января здесь $2,0-4,0^{\circ}\text{C}$, июля $22,4-24,0^{\circ}\text{C}$. Абсолютный температурный минимум равен минус $30,0^{\circ}\text{C}$, а максимум – плюс $37,0^{\circ}\text{C}$. Безморозный период длится 200-230 дней. Сумма температур выше 10°C составляет $3200-3600^{\circ}\text{C}$. Осадков выпадает от 400-800 мм/год на западе, до 1600 мм/год на юго-востоке. Максимум их приходится на конец осени и начало зимы, минимум – летом. Зимой осадки выпадают преимущественно в виде ливней, вызывающих интенсивный смыв почв, особенно на безлесных участках. В мае часты ливни с грозами. При вторжении холодных северо-восточных воздушных масс зимой образуются «бора» или «норд-ост», дующие с большой скоростью (до 20 м/с) и резко понижающие температуру (до минус $25,0^{\circ}\text{C}$). Норд-ост наиболее часто наблюдается на участке между г. Новороссийск и г. Геленджик [66].

Основные биоклиматические показатели рекреационного потенциала Северо-Черноморской провинции базируются на значении эффективной температуры неподвижного воздуха (ЭТ). Температура неподвижного воздуха в летний сезон в провинции равна $21,8^{\circ}\text{C}$. В зимний сезон этот показатель близок $3,64^{\circ}\text{C}$. Эквивалентно-эффективная температура (ЭЭТ), показывающая комплексное воздействие на организм человека температуры, влажности и

скорости ветра, колеблется в Причерноморье от 16°C летом до минус 13°C зимой. Для Северо-Черноморской провинции характерен умеренно суровый индекс суровости по Бодману ($S=2,66$). Район имеет среднее для региона значение приведенной температуры по Адаменко-Хайруллину ($t_{\text{прив}}=-19,46^{\circ}\text{C}$). В теплый период радиационно-эквивалентно-эффективная температура ($PЭЭТ$) здесь составляет $25,28^{\circ}\text{C}$. Показатель тепловой чувствительности отдыхающего с учетом влияния ветра (нормальная эквивалентно-эффективная температура) имеет меньшие значения ($HЭЭТ_{\text{лето}}=19,8^{\circ}\text{C}$), чем $PЭЭТ$. Показатель тепловой биологической чувствительности для одетого человека (биологически активная температура) в Северо-Черноморской провинции летом близок $24,84^{\circ}\text{C}$ [176].

Юго-восточное положение, открытость Колхидской горной провинции к средиземноморским циклонам, юго-западным влажным воздушным массам обуславливает формирование здесь влажного и теплого климата. От Черноморского побережья до высоты 800-1000 м климат в провинции влажный субтропический с положительными среднемесячными температурами в течение всего года. При движении на северо-восток климат становится умеренно континентальным и более сухим. Средняя температура января на побережье $4,0^{\circ}\text{C}$, выше 1500 м минус $6,0^{\circ}\text{C}$, июля соответственно $24,0^{\circ}\text{C}$ и $16,0^{\circ}\text{C}$. Абсолютный температурный минимум для Колхидской горной провинции минус $25,0^{\circ}\text{C}$, а макси-

мум $33,0^{\circ}\text{C}$. Сумма температур выше 10°C понижается с высотой от 4500 до 2000°C . Безморозный период длится от 280 до 200 дней. Осадков выпадает от 1000 до 1800 мм/год. На побережье осадки распределяются более менее равномерно в течение года. В полосе среднегорья их максимум приходится на осень и зиму. Выше 1000 м над уровнем моря формируется устойчивый снежный покров, мощность которого от 30 см до нескольких метров. В отдельные годы в провинцию проникают холодные воздушные массы с северо-запада, понижающие температуры и вызывающие гибель субтропических культур. На востоке часто дуют фены, повышающие температуру и понижающие влажность воздуха [66].

Эффективная температура (ЭТ) неподвижного воздуха в Колхидской провинции имеет значение $22,88^{\circ}\text{C}$ (лето) и $4,48^{\circ}\text{C}$ (зима). В свою очередь эквивалентно-эффективная температура (ЭЭТ) района в теплый период достигает показателя $17,86^{\circ}\text{C}$ и минус $9,37^{\circ}\text{C}$ в холодный период. Индекс суровости по Бодману и приведенная температура по Адаменко-Хайруллину наименее высоки именно здесь ($S=1,86$; $t_{\text{прив}}=-13,4^{\circ}\text{C}$). Значение радиационно-эквивалентно-эффективной температуры (РЭЭТ) в теплое время года близко $26,82^{\circ}\text{C}$. Оптимальный показатель тепловой чувствительности с учетом влияния ветра для одетого человека (нормальная эквивалентно-эффективная температура) характерен при $21,3^{\circ}\text{C}$. Биологически активная температура (БАТ) в провинции составляет в теплый сезон $26,04^{\circ}\text{C}$ [176].

Климат Западной высокогорной провинции формируется под влиянием западной циркуляции воздушных масс в свободной атмосфере. Здесь на западе преобладают окклюдированные средиземноморские циклоны, восточнее – окклюдированные западноевропейские циклоны. Циклоны приносят большое количество осадков, которых выпадает до 2000 мм/год на западе провинции. В глубоких долинах, котловинах количество осадков уменьшается до 600 мм/год. Климат в провинции прохладный. Средняя температура января минус $6,0^{\circ}\text{C}$, а на высотах 2000-2800 м до минус 15°C . Средняя температура июля соответственно $14,0^{\circ}\text{C}$ и $8,0-10,0^{\circ}\text{C}$ в высокогорьях. В зимнее время в Западной высокогорной провинции образуется устойчивый снежный покров мощностью до 1-2 м в понижениях, на пологих склонах – до 50-60 см. В горах провинции часто наблюдаются снежные лавины, особенно опасные весной [66].

Показатель эффективной температуры неподвижного воздуха (ЭТ) для Западной высокогорной провинции равен в теплый сезон $14,08^{\circ}\text{C}$ и минус $4,69^{\circ}\text{C}$ в холодный сезон. Макроклиматические показатели комфортности среды (эквивалентно-эффективная температура) варьируется от $13,62^{\circ}\text{C}$ летом до минус $19,68^{\circ}\text{C}$ зимой. Индекс суровости по Бодману в провинции наиболее высокий ($S=2,75$) для всей горно-предгорной части Северо-Западного Кавказа. Приведенная температура по Адаменко-Хайруллину также максимальная именно в данном районе ($t_{\text{прив}}=-24,4^{\circ}\text{C}$). Оп-

тимальные теплоощущения рекреанта на солнце (радиационно-эквивалентно-эффективная температура) здесь летом достигаются при $23,3^{\circ}\text{C}$. Данные нормальной эквивалентно-эффективной температуры (НЭЭТ) в летний сезон равны $17,9^{\circ}\text{C}$. Биологически активная температура (БАТ) в теплый период года близка $23,32^{\circ}\text{C}$ [176].

Климатические условия Западного Предкавказья формируются преимущественно под влиянием западных и северо-западных воздушных масс. Климат провинции умеренно континентальный. Зимние температуры понижаются с северо-запада на юго-восток и средняя температура января составляет от минус $1,0^{\circ}\text{C}$ до минус $5,0^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум температуры минус $32,0^{\circ}\text{C}$. Летние температуры высокие. Средняя температура июля $23,0-24,0^{\circ}\text{C}$, а максимальная до $40,0^{\circ}\text{C}$. Сумма температур выше 10°C равна $3200-3500^{\circ}\text{C}$. Безморозный период длится 190-200 дней. Осадков выпадает от 400 до 600 мм/год с юго-востока на северо-запад провинции. Их максимум приходится на конец весны и начало лета и конец осени начало зимы. Снежный покров лежит 55-60 дней, а на крайнем юго-востоке Западного Предкавказья до 70 дней, достигая высоты 15-30 см. При вторжении арктических воздушных масс с севера резко понижается температура. Проникающие в провинцию северо-восточные и восточные жаркие и сухие ветры вызывают весной и летом засухи, суховеи и пыльные бури. В летнее время иногда наблюдаются сильные градобития [66].

Эффективная температура неподвижного воздуха (ЭТ) в Западном Предкавказье достигает $21,28^{\circ}\text{C}$ летом и минус $1,28^{\circ}\text{C}$ зимой. Комплексное воздействие на организм человека температуры, влажности и скорости ветра показывает эквивалентно-эффективная температура (ЭЭТ). В районе в теплое время года $\text{ЭЭТ}=18,14^{\circ}\text{C}$, а в холодное $\text{ЭЭТ}=-13,87^{\circ}\text{C}$. Индекс суровости по Бодману и приведенная температура по Адаменко-Хайруллину провинции имеют среднее значение для всего региона ($S=2,09$; $t_{\text{прив}}=-17,67^{\circ}\text{C}$). Радиационно-эквивалентно-эффективная температура (РЭЭТ) в Предкавказье близка летом $27,06^{\circ}\text{C}$. В свою очередь, нормальная эквивалентно-эффективная температура (НЭЭТ) составляет $21,7^{\circ}\text{C}$ в теплый сезон. Данные тепловой биологической чувствительности для одетого отдыхающего (биологически активная температура) равны в районе $26,36^{\circ}\text{C}$ в теплое время [176].

1.3 Гидрологические условия

В Северо-Черноморской провинции насчитывается до 80 водосборных бассейнов рек. Наиболее крупными водотоками являются реки Шапсухо, Туапсе, Вулан, Пшада, Нечепсухо, Джубга. Длина каждой из рек не превышает 90 км. Особенностью этих рек являются крутые уклоны русел и бурное течение воды [97]. Реки Черноморского побережья характеризуются III паводочным типом режима (реки с павод-

ком) по классификации П.С. Кузина (1960). Паводки обычно продолжительны (чаще 6-8 дней) и могут формироваться в течение всего года. На реках Северного Причерноморья они преобладают в холодный период. В летне-осенний период часто наступает между паводками довольно длительная и низкая межень. Реки с водосборами до 500 км² в маловодные годы пересыхают. На весенне-летний период приходится около 45 % годового стока и на зимний – 55 % [97].

Из крупных озер в Северо-Черноморской провинции следует отметить озера Абрау, Сладкий и Малый Лиманчик, расположенные на Абрауском полуострове. Озеро Абрау является крупнейшим озерным объектом горно-предгорной части Северо-Западного Кавказа [114]. В долине р. Туапсе расположены два небольших озера Цыпка и Хыжи. Близ г. Геленджик в долине р. Адерба находится гидрологический памятник природы озеро Бездонное. В долине левого притока р. Нечепсухо имеется небольшое озеро Псебе [58].

Модуль стока в провинции до 15 л/с с 1 км². Средний годовой слой стока повсеместно близок 500 мм. Исключение составляет восточная часть в районе долин рек Туапсе и Шапсухо, где годовой слой стока колеблется от 1000 до 1500 мм. Коэффициент вариации годового стока сосредоточен в пределах 0,4 единиц. В верховьях рек Пшада, Вулан и Туапсе он понижается до 0,3. Объем годового стока для рек Северо-Черноморской провинции равен 0,58 км³ [59].

В верхнем течении долины рек Северо-Черноморской

провинции имеют форму трогов, закрытых снизу моренными грядами с промытым в них узким современным руслом (реки Пшада, Вулан, Джубга, Тешевс и др.). Затем, по выходе из зоны кристаллической альпийской области, горные речные долины приобретают V-образную форму, а иногда и ущелья; склоны долин сливаются со склонами. По своей ширине долины увеличиваются до 0,5 км с продвижением к низовьям. Поймы у большинства горных рек в верхнем течении не бывает. Вниз по течению появляется прерывистая пойма, переходящая с берега на берег, иногда двусторонняя. Ширина поймы изменяется от 5-10 м в среднегорье до 1,5 км при выходе к прибрежной равнине. В Северном Причерноморье речной поток занимает все дно долины, по которому воды несут большое количество обломочного материала. Реки горной зоны имеют большие уклоны: 100-200 ‰ и соответственно порожистые участки и водопады, которые придают течению бурный характер. Густота речной сети составляет 0,7-0,9 км/км² и повышается с запада на восток до 1,5 км/км². Минерализация рек провинции изменяется вниз по течению от 90 до 380 мг/л. [96] (таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Основные характеристики рек Северо-Черноморской провинции (Нагалеvский Ю.Я., Чистяков В.И., 2001)

Название реки

Длина, км

Высота истока, м

Средний уклон, ‰

Площадь водосбора, км²

Количество притоков

Общая длина притоков, км

Средняя высота водосборов, м

Средний расход воды, м³/с

Средняя скорость течения, м/с

Шапсухо

48

677

9,5

303

116

234

218

20,2

0,82

Туапсе

35

350

10

352

57
197
335
15,3
0,85

Пшада

34
741
12,4
358
28
112
307
9,81
1,1

Вулан

29
520
17,9
278
37
110
221
6,62

1,42

Нечепсухо

26

586

18,5

225

71

175

241

5,58

1,47

Джубга

21

735

11,9

100

33

111

264

6,71

1,06

Колхидская горная провинция богата речными водами за счет транзитных крупных рек. К ним относятся Мзымта,

Шахе, Псецуапсе, Псоу, Аше, которые берут начало в ледниках высокогорной зоны Большого Кавказа. Реки питаются снеговыми, дождевыми и подземными водами. Отличие рек здесь состоит в том, что паводки здесь многочисленны (до 20-25 раз в год) и более равномерно распределяются внутри года с несколько меньшим их числом в весенний период. Меженные периоды менее продолжительны и отличаются высокой водностью [97].

На территории Колхидской горной провинции отмечены системы небольших каровых озер, наиболее характерных для северо-восточной среднегорной и высокогорной части района. Здесь расположены озера Хмелевского, Ацетукские озера, а также озера Кардывач и Синеокое в истоках р. Мзымта. В низовьях этой реки зарегистрированы Ачигварские озера. В долине р. Сочи расположена группа небольших Министерских озер. Самостоятельными озерными объектами выступают озеро Вардане в долине р. Буу, озеро Чертова Купель в долине р. Агура и озера Любви в долине р. Восточный Дагомыс [58].

Модуль стока в провинции повышается с высотой от 25 до 50 л/сек с 1 км². В среднем величина годового слоя стока составляет 2000 мм. На высотах от 1500 м и выше слой стока может достигать 3000 мм. Градиент слоя стока с повышением на каждые 100 м равен 240-250 мм. В провинции коэффициент вариации годового стока колеблется от 0,3 до 0,2 с продвижением к верховьям рек. Объем годового сто-

ка близок $5,93 \text{ км}^3$. Густота речного стока провинции максимальная для всего Северо-Западного Кавказа. Она достигает здесь $1,5\text{--}1,9 \text{ км}/\text{км}^2$ [65].

Для Колхидской горной провинции на реках Мзымта, Шахе, Аше и др. характерны промытые узкие долины. В верховьях они имеют V-образную форму. Поймы в верхнем течении у большинства рек не бывает, как и во всем Причерноморье. На большинстве рек русла, особенно в западной части бассейна, глубоко врезаются в дно долины. Ширина поймы увеличивается с продвижением к устью от 10-15 м до 1,5-2 км на крупных реках. Минерализация рек Большого Сочи возрастает от 330 мг/л в верховьях до 1 г/л в нижнем течении [95] (таблица 1.2).

Таблица 1.2 – Основные характеристики рек Колхидской горной провинции (Нагалеvский Ю.Я., Чистяков В.И., 2001)

Название реки

Длина, км

Высота истока, м

Средний уклон, %

Площадь водосбора, км^2

Количество притоков

Общая длина притоков, км

Средняя высота водосборов, м

Средний расход воды, $\text{м}^3/\text{с}$

Средняя скорость течения, м/с

Мзымта

89

2970

27

885

577

1025

1309

46,5

1,99

Шахе (Головинка)

59

2178

27,4

553

250

517

854

36,8

1,76

Продолжение таблицы 1.2

Сочи

45

2250

40,3

296

143

195

720

18,4

1,83

Аше

40

1280

33,8

279

150

312

787

18,9

1,61

Псезуапсе

39

1855

34,2

290

100

243

683

17,6

1,67

Для Западной высокогорной провинции характерна большая величина стока. Модуль стока составляет 60-100 л/с с 1 км². Это самое высокое значение на Северо-Западном Кавказе. Величина годового слоя стока изменяется с повышением высоты от 1000 мм до 2000 мм. С продвижением с севера на юг коэффициент вариации годового стока понижается от 0,2 до 0,15. В Западной высокогорной провинции объем годового стока достигает 14,92 км³. Истоки крупных рек Мзымта, Белая, Малая Лаба и их притоков, берущих начало в провинции, имеют преимущественно ледниково-снеговое питание. Реки высокогорной зоны характеризуются относительно невысоким и длительным летним половодьем, формируемым преимущественно талыми водами снегов и ледников. На спаде половодья могут формироваться осенние дождевые паводки. Реки имеют II тип (реки с половодьем и паводками) по классификации П.С. Кузина (1960). Зимняя межень длительная и относительно высокая. Внутригодовое распределение стока рек этого района отличается большой неравномерностью. На наиболее полноводный период (май-

август) приходится в среднем 70-75 % годового стока. Самым маловодным является период с декабря по март, на который приходится лишь до 10 % годового объема стока [132].

В Западной высокогорной провинции встречаются долины, когда участки суженных V-образных, щелевидных долин (места прорыва рек через горные хребты или куэстовые гряды) чередуются с участками широких долин с относительно пологим дном. Ярким примером такой формы долины является р. Малая Лаба. С другой стороны, для р. Уруп сохраняется V-образная форма до самого устья. По своей ширине долины рек увеличиваются до 0,35 км в среднем течении. Реки высокогорной зоны имеют большие уклоны, иногда более 300‰. Густота речной сети в верховьях района достигает 1,5 км/км². Мал. Лаба, Уруп и их притоки характеризуются малой минерализацией (200-300 мг/л) [95].

В Западной высокогорной провинции расположен комплекс высокогорных озер в междуречье р. Цахвоа и р. Имеретинка. В их состав входят озера Безмолвия, Забвения, Импактное, Поднебесное, Большое Юхское, Светикель и ряд других каровых озер. Самым крупным выступает озеро Безмолвия общей площадью 0,21 км² и максимальной глубиной 18 м. Озера труднодоступны и расположены в пределах Кавказского государственного природного биосферного заповедника между пиками Туманного Альбиона (3251 м) и Гранитным (3211 м), г. Надозерной (3190 м) и г. Панова

(3230 м), Имеретинским Шпилем (3188 м). Повсеместно к водоемам подступают скальные стены со шлейфами снежников у подножия вершин. Большую часть года поверхность водных объектов покрыта льдом. Вдоль прибрежной полосы местами распространены сообщества субальпийских и альпийских лугов. Преобладают каменистые высокогорные пустыни [58].

Крупнейшие реки Западного Предкавказья Белая, Пшиш, Псекупс, Пшеха, Курджипс и др. имеют стремительное течение в верховьях и спокойное в низовье. Эта провинция охватывает довольно большой диапазон высот, поэтому отдельные реки в ее пределах могут по своему режиму несколько отличаться. Однако для всех рек характерны весенне-летнее половодье и паводки, формирующиеся летом, осенью и зимой, а также довольно высокой меженью. Тип водного режима II (реки с половодьем и паводками) по классификации П.С. Кузина (1960). Начало половодья в зависимости от высоты, приходится в среднем на середину марта – середину апреля. Наиболее многоводным является период с апреля по июнь, на который приходится в среднем около 50 %. Наиболее маловодным является период август-декабрь, в течение которого стекает от 20 до 30 % годового объема [132]. Летом небольшие реки пересыхают и разбиваются на плесы. На многих созданы искусственные пруды.

Разнообразие озер в провинции повышается с продвижением с северо-запада на юго-восток. В долинах рек Абин и

Афипс находятся небольшие озера Лесное и Верхнеафипское. На притоках р. Пскупс расположены озера Большое и Мертвое. Некоторые группы озерных объектов приурочены к долине р. Пшиш, где можно встретить Хадыженские Голубые и Хадыженское Лесное озеро, а также озеро Лесогорское. В средней части долины р. Пшеха зарегистрированы относительно крупные озера Самурское, Лесная Сказка и Октябрьские. В верховьях этой реки – озера Чеше, Хуко и Тритоное. В междуречье рек Курджипс и Белая расположено озеро Белинцево, а в верховьях р. Фарс – озеро Сазь [57].

Модуль стока в провинции около 6-20 л/с на 1 км². Наименьший годовой слой стока характерен для северо-западной части Западного Предкавказья (200 мм). С продвижением на юг и юго-восток он повышается до 300 мм. Наибольших величин годовой слой стока достигает в верховьях рек Пшиш, Пшеха, Курджипс (500 мм). На большей части территории Западного Предкавказья коэффициент вариации годового стока составляет 0,4-0,5. В верховьях рек Абин, Убин, Шебш, Афипс этот показатель уменьшается до 0,3. Величина объема годового стока в предгорьях превышает 1,97 км³. Густота речного стока колеблется от 0,2 до 1,3 км/км² с продвижением с запада на восток. Грунтовые воды лежат на различной глубине и чаще всего не пригодны для водоснабжения. Многие из них имеют высокую минерализацию и отличаются сероводородным, йодо-бромным, гидрокарбонат-

ным и др. составами. Источниками пресных вод являются артезианские воды, приуроченные к большим глубинам [65].

Долины рек левобережья Кубани по своему строению разнообразны: долины – щели и ущелья, V-образные, корытообразные, трапецеидальные, ящикообразные. Причем на разных участках течения реки характер долин неоднократно меняется. В зоне холмистых предгорий долины рек расширяются, приобретая форму, близкую к трапецеидальной; в местах пересечения куэстовых гряд они вновь сужаются, а их склоны становятся крутыми. Такую зону пересекают основные реки Западного Предкавказья в среднем течении. Ширина русла рек предгорий колеблется от 0,5 км в верховьях до 2,5 км в низовьях. Русла проходят по широкому пойменному дну, разделяясь на множество рукавов. Ширина пойменной зоны достигает 2-3 км. Для основных рек предгорной зоны средний уклон соответствует 10-20 ‰ [95].

По данным Самойленко А.А. (2005) В горно-предгорной полосе изучаемого региона разведано 16 месторождений пресных вод, по которым утверждены эксплуатационные запасы в количестве 1,87 млн. м³ в сутки и насчитывается более 3,95 тыс. водозаборных скважин. Запасы подземных вод распределены на территории Северо-Западного Кавказа неравномерно. Испытывают острый дефицит в питьевой воде города Горячий Ключ, Новороссийск, Геленджик и др. В горно-предгорной части Краснодарского края для хозяйственно-питьевого водоснабжения используются преимуще-

ственно артезианские воды Большекавказского (Черноморское побережье и горная часть) и Азово-Кубанского (предгорная часть) бассейнов. Качество воды подземных водисточников по санитарно-химическим показателям, в целом в горно-предгорной полосе, соответствует гигиеническим нормативам. В то же время обнаружено семь устойчивых очагов загрязнения подземных вод, возникших в результате воздействия сельскохозяйственных объектов, а также подтягивания к водозаборам морских вод. [164]

1.4 Минеральные воды и пелоиды

Закономерности распространения минеральных вод на территории Северо-Западного Кавказа определяются сложным взаимодействием различных вод и горных пород в разнообразных, существенно меняющихся в геологическом времени и пространстве, геотектонических и геохимических условиях.

В пределах Северо-Черноморской провинции близ Геленджика имеются месторождения (Геленджик Скви. № 117; пос. Дивноморский Скви. № 64-М) холодных и термальных вод различного ионного состава с минерализацией до 2 г/л. При смешивании с высокогазонасыщенными водами и без смешения применяются в настоящее время для бальнеолечения. Слабоуглекислые воды хлоридно-гидрокарбонатного натриевого состава обладают минерализацией 6-13 г/л и содержат

углекислоту от 0,7 до 2,7 г/л. Этот тип вод известен как «ес-сентукский». В горно-предгорной части края эти воды встречены близ пос. Агой (Скв. № 169-М) [168].

В пределах прибрежной части провинции встречаются также йодобромные метановые воды малой и слабой минерализации. Так, в Туапсинском районе (пос. Шепси Скв. № 151) найдены щелочные, холодные воды, минерализация которых соответственно составляет 6,7 и 5,5 мг/л. Концентрация брома в воде достигает 39 мг/л, йода – 22 мг/л. Слабоминерализованные термальные йодо-бромные воды найдены разведочными скважинами в Геленджикском районе (пос. Джанхот Скв. № 58-М). При минерализации воды 3,0-3,9 г/л брома в ней содержится до 34 мг/л, йода – до 9 мг/л. Эта группа минеральных вод перспективна для использования в качестве лечебно-питьевых. В некоторых из них повышены концентрации фтора и бора. В Геленджикском курортном районе йодные воды выведены многими разведочными скважинами. Наиболее минерализованная вода (17,1 г/л) с концентрацией йода 12 мг/л и метаборной кислоты 219 мг/л получена скважиной № 112-М в окрестностях курорта [168].

Наиболее крупными разведанными запасами азотно-метановых йодных вод средней минерализации (6-11 г/л) обладают месторождения Семигорское (Скв. №6-РЭ) и Раевское (Скв. № 1-Р). Концентрация йода здесь достигает 14 мг/л, метаборной кислоты – 1200 мг/л [168] (таблица 1.3).

Таблица 1.3 – Основные скважины минеральных вод на территории Северо-Черноморской провинции Северо-Западного Кавказ (Романов В.И. и др., 2000)

Название источника и местонахождение

Формула газового состава

М, г/л

Формула ионного состава

Специфические компоненты, мг/л

рН

Т°С

Современное использование

Воды без «специфических» компонентов и свойств

Скв. 117

Геленджик

$\text{CH}_4 90 \text{N}_2 8$

$\text{CH}_4 70 \text{N}_2 19 \text{CO}_2 11$

0,9

$(\text{HCO}_3 + \text{CO}_3) 77 \text{Cl} 17$

Na 99

H_2S до 0,8

8,9

18

Розлив

Скв. 64-М

пос. Дивноморск

—

$\text{CH}_4 56 \text{N}_2 26 \text{CO}_2 18$

4,1

$\text{Cl} 73 (\text{HCO}_3 + \text{CO}_3) 26$

$\text{Na} 98$

—

8,0

16

—

Углекислые минеральные воды

Скв. 169-М

пос. Агой

$\text{CH}_4 92 \text{N}_2 5 \text{CO}_2 3$

$\text{CH}_4 70 \text{N}_2 19 \text{CO}_2 11$

7,7

$\text{Cl} 76 \text{HCO}_3 23$

$\text{Na} 98$

$\text{CO}_2 - 755$

$\text{Br} - 45$

I-14

7,7

17

—

Воды бромные, йодные и йодобромные

Скв. 6-РЭ

пос. Семигорье

$\text{CH}_4 88 \text{N}_2 9 \text{CO}_2 2$

$\text{CH}_4 90 \text{N}_2 4 \text{CO}_2 4 \text{O}_2 2$

10,9

$(\text{HCO}_3 + \text{CO}_3) 64 \text{Cl} 36$

$(\text{Na} + \text{K}) 98$

I-14

НВО₂-104

8,0

14

Розлив

Скв. 1-Р

ст. Раевская, Анапа

$\text{CH}_4 93 \text{N}_2 6 \text{CO}_2 1$

—

5,0

Cl56(HCO₃+CO₃)41

(Na+K)98

I-10

8,6

14,5

Курорт

Скв. 58-М

Джанхот

—

4,2

Cl75(HCO₃+CO₃)23

(Na+K)98

I-16

8,3

14

—

Скв. 184-М

д/о «Голубая бухта», Туапсе

—

4,1

Cl64(HCO₃+CO₃)35

(Na+K)97Ca2Mg1

I-8

8,1

16,5

—

Скв. 151

Шепси

—

$\text{CH}_4 73 \text{CO}_2 15 \text{N}_2 12$

2,5

$\text{Cl} 59 (\text{HCO}_3 + \text{CO}_3) 40$

$(\text{Na} + \text{K}) 99$

I-13

8,5

16

—

Скв. 169-М

пос. Агой

$\text{CH}_4 92 \text{N}_2 5 \text{CO}_2 3$

$\text{CH}_4 70 \text{N}_2 19 \text{CO}_2 11$

9,7

$\text{Cl} 76 \text{HCO}_3 23$

$(\text{Na} + \text{K}) 98$

CO_2 -800

Br-35

I-14

7,7

17

Розлив

Скв. 110-М

Геленджик

$\text{CH}_4 89 \text{N}_2 7 \text{CO}_2 4$

$\text{CH}_4 56 \text{CO}_2 29 \text{N}_2 15$

17,6

$\text{Cl} 93 \text{HCO}_3 7$

$(\text{Na}+\text{K}) 97 \text{Ca} 2 \text{Mg} 1$

Br-30

I-9

HBO_2 -276

7,5

20,5

Курорт

В группу наиболее распространенных минеральных вод Колхидской горной провинции входят воды без специфических компонентов и свойств. Их лечебное значение определяется только основным ионным составом и общим количеством растворимых солей. В геоструктурном отношении Сочинское месторождение сульфидных вод расположено в южной части Сочи-Адлерского артезианского бассейна. Границы бассейна совпадают с контуром крупного Причерномор-

ского синклинария, обладающего мощной толщей карбонатных пород верхней юры и мела, перекрытых толщей терригенных песчано-глинистых отложений палеогена. Месторождения сульфидных вод (пос. Старая Мацеста Сква. № 4Т и Сква. № 2Т; пос. Новая Мацеста Сква. № 13; пос. Мамай-ка Сква. № 2-РЭ; пос. Кудепста Сква. № 8-РЭ), залегающих на глубине от 1500 до 3300 м, сосредоточены в долинах рек Мацеста, Сочи, Мамайка, Хоста, Кудепста. Эти воды, сероводородно-гидросульфидного хлоридного натриевого состава, имеют концентрацию общего сероводорода от 48 до 642 мг/л, свободного сероводорода от 12 до 354 мг/л, минерализацию от 3 до 41 г/л, температуру от 18 до 67°C, pH от 6,3 до 7,1, со сложным газовым составом. По полному составу газов воды неглубоких скважин являются азотно-углекисло-сероводородными и азотно-сероводородно-углекислыми, а глубоких – метано-углекисло-сероводородными [77].

Наиболее обширную группу мышьяковистых вод на Северо-Западном Кавказе составляет Чвижепсинское месторождение. По ионному составу эти воды относятся к гидрокарбонатным натриево-кальциевым, холодным, с минерализацией от 1,1-1,4 (Сква. №№ 21 и 27) до 3,0 г/л (Сква. № 4) и содержанием мышьяка от 0,2 (Сква. № 23) до 5,7 мг/л (Сква. № 4). Максимальная концентрация мышьяка (8,3 мг/л) найдена в скважине № 7 с глубиной до 700 м, вода которой является наиболее минерализованной (4,6 г/л) на рассматриваемом месторождении. Из других биологически актив-

ных микроэлементов следует указать железо (до 18 мг/л), фтор (до 2,7 мг/л), метаборная кислота (до 33,0 мг/л). Содержание свободной углекислоты достигает 3,5 г/л. Чвижепсинские воды напорные и фонтанируют. В период выпадения атмосферных осадков наблюдается резкое возрастание концентрации мышьяка в нарзане Чвижепсе (Скв. № 4) от 1,8-2,0 до 5-6 мг/л, а иногда и до 10 мг/л. Минерализация при этом снижается [168].

Бромные воды средней минерализации (13,4-15,1 г/л) хлоридного натриевого типа получены скважинами в Адлерском курортном районе (Скв. № 294). В отличие от выше рассматриваемых йодобромных и йодных минеральных вод хлоридного натриевого или гидрокарбонатного-хлоридного натриевого составов в бромной воде Адлера содержатся сульфаты (0,6 г/л). По хлор-бромному коэффициенту они близки к воде Черного моря. Обе скважины высокодебитны [168] (таблица 1.4).

Таблица 1.4 – Основные скважины минеральных вод на территории Колхидской горной провинции Северо-Западного Кавказа (Романов В.И. и др., 2000)

Название источника и местонахождение

Формула газового состава

М, г/л

Формула ионного состава

Специфические компоненты, мг/л

pH

T°C

Современное использование

Воды без «специфических» компонентов и свойств

Скв. 48-М

с. Пластунка, Сочи

—

2,0

(HCO₃+CO₃)94

Na95

—

8,8

31,5

—

Воды без «специфических» компонентов и свойств

Скв. 58

Горячий Ключ

—

N₂56CO₂43

4,8

Cl71(HCO₃+CO₃)27

Na99

—

8,43

21

Курорт

Скв. 104-р

Горячий Ключ

N_299CH_41

$\text{N}_268\text{CO}_230\text{CH}_42$

1,95

$(\text{HCO}_3+\text{CO}_3)79\text{Cl}15$

Na99

—

8,4

49,5

Розлив

Скв. 957

Горячий Ключ

$\text{CH}_467\text{N}_231$

$\text{CH}_453\text{N}_239\text{CO}_28$

1,3

$\text{HCO}_368\text{Cl}29$

$\text{Na}80(\text{Ca}10)$

H_2S до 4,0

7,5

17

—

Углекислые минеральные воды

Продолжение таблицы 4

Скв. 4

Горячий Ключ

—

N_2 85 CO_2 13 CH_4

7,7

HCO_3 88

Na 64 Ca 25

CO_2 -876

7,7

33

Курорт

Сульфидные воды

Скв. 102-Э

Горячий Ключ

CH_4 70 N_2 25(CO_2 + H_2S)5

$\text{N}_244\text{CH}_436(\text{CO}_2+\text{H}_2\text{S})20$

2,6

$\text{Cl}49\text{HCO}_339\text{SO}_412$

$\text{Na}97\text{Ca}2\text{Mg}1$

$\text{H}_2\text{S}-112$

7,7

57,5

Курорт

Скв. 1К-бис

Горячий Ключ

$\text{N}_259\text{CH}_439(\text{CO}_2+\text{H}_2\text{S})2$

$\text{N}_256(\text{CO}_2+\text{H}_2\text{S})27\text{CH}_417$

1,5

$\text{HCO}_342\text{Cl}38\text{SO}_420$

$\text{Na}97\text{Mg}2\text{Ca}1$

$\text{H}_2\text{S}2-32$

7,8

54

Курорт

Скв. 20

Горячий Ключ

—

$\text{N}_254\text{CH}_436\text{CO}_210$

10,2

Cl82(HCO₃+CO₃)17

Na99

H₂S-26

HBO₂-68

8,4

20

Курорт

Воды бромные, йодные и йодобромные

Скв. 108-Р

Горячий Ключ

—

N₂57CH₄29CO₂14

5,6

Cl83(HCO₃+CO₃)10

(Na+K)96Ca₂

I-8

8,2

13,5

Курорт

Скв. 103-Р

Горячий Ключ

—

$\text{CH}_4 62 \text{CO}_2 27 \text{N}_2 11$

53,6

$\text{Cl} 97 \text{HCO}_3 2$

$(\text{Na}+\text{K}) 89 \text{Ca} 7 \text{Mg} 4$

Br-134

I-50

Fe-101

7,6

13

Курорт

Воды с повышенным содержанием органических веществ

Скв. 2

пос. Нефтегорск

—

9,0

$\text{HCO}_3 86 (\text{Cl} 14)$

Na98

$\text{C}_{\text{орг}} 25,6$

7,2

17

—

Воды кремнистые термальные

Скв. 2-Т

пос. Шедок

—

$\text{CO}_2 30 \text{CH}_4 27 \text{N}_2 22$

5,7

$\text{Cl} 67 (\text{HCO}_3 + \text{CO}_3) 24$

$(\text{Na} + \text{K}) 98$

$\text{H}_2\text{SiO}_3 - 59$

$\text{HBO}_2 - 49$

8,1

79

Курорт

Скв. 3-Т

пос. Шедок

—

$\text{N}_2 44 \text{CO}_2 29 \text{CH}_4 27$

9,3

$\text{Cl} 79 (\text{HCO}_3) 15$

$(\text{Na} + \text{K}) 98$

$\text{H}_2\text{SiO}_3 - 82$

$\text{HBO}_2 - 86$

$\text{C}_{\text{орг}} - 28,2$

7,6

В Западной высокогорной провинции отмечены азотные сульфатные железистые минеральные воды различного катионного состава с минерализацией от 2 до 15 г/л. Они связаны с зонами окисления рудных месторождений. Воды характеризуются высоким содержанием железа (до 463 мг/л), алюминия (до 1 г/л), тяжелых металлов (до 1,2 г/л), кислой реакцией среды (рН меняется от 2,6 до 3,0) и низкой температурой. Все они малодобитные и в промышленном розливе не используются [4].

В горном малодоступном районе северной части провинции в долине р. Пхеи среди многочисленных углекислых источников с незначительным содержанием мышьяка (от 0,3 до 0,5 мг/л) выделяется один с концентрацией его до 0,8 мг/л [168] (таблица 1.5).

Таблица 1.5 – Основные скважины минеральных вод на территории Западной высокогорной провинции Северо-Западного Кавказа (Романов В.И. и др., 2000)

Название источника и местонахождение

Формула газового состава

М, г/л

Формула ионного состава

Специфические компоненты, мг/л

pH

T°C

Современное использование

Воды мышьяковистые

Ист. Грушовая поляна

—

3,3

HCO_3 83Cl12SO₄5

Na62Ca25Mg12

As-14

CO₂-1277

HBO₂-201

H₂SiO₃-76

6,6

10

—

Ист. Пхей

—

5,9

HCO_3 77Cl22

Na69Ca27Mg4

As-0,8

НВО₂-240

Н₂SiO₃-80

6,3

12,8

—

К минеральным питьевым лечебным водам Западного Предкавказья относятся воды с минерализацией менее 8 г/л при наличии в них повышенных количеств мышьяка, бора, брома, йода и некоторых других микроэлементов. К лечебно-столовым водам относятся воды с общей минерализацией от 2 до 8 г/л [168].

Для вод Псекупского (Горячий Ключ Сква. № 58, Сква. № 104-р, Сква. № 957) месторождения характерны хлоридно-гидрокарбонатный и гидрокарбонатно-хлоридный натриевый состав с минерализацией от 2 до 10 г/л. Воды имеют различную температуру от 14 до 54°С. Кроме того, в водах присутствие в малых количествах сероводород [168].

Гидрокарбонатные кальциево-натриевые воды имеют минерализацию от 1,4 до 7,7 г/л и содержание углекислого газа до 1500 мг/л. Этот тип минеральных вод распространен на территории Краснодарского края в районе курорта Горячий Ключ (Сква. № 4). Эти воды используются для питьевого лечения. Гидрокарбонатно-хлоридные натриевые воды с минерализацией от 2 до 5 г/л широко распространены в пределах Азово-Кубанского артезианского бассейна. Особенно круп-

ным запасом подобных вод обладает Псекупское месторождение (Горячий Ключ Сква. № 102-Э, Сква. № 1К-бис, Сква. № 20). Особенностью этого типа являются малая минерализация, слабощелочная реакция рН 7,4-8,1 и термальность от 40 до 67°C. Воды приурочены к песчаникам миоцена, реже палеогена. Водоносные горизонты залегают на различных глубинах в пределах южного борта Западно-Кубанского передового прогиба. Генезис вод связан с наличием в породах пиритов [168].

В пределах Азово-Кубанского артезианского бассейна йодные минеральные воды аналогичного химического состава малой и средней минерализации (10,1 г/л) известны в Хадыженске (Сква. № 1) и на курорте Горячий Ключ (Сква. № 103-Р, Сква. № 108-Р). Вода скважины № 2 пос. Нефтегорск Апшеронского района характеризуется гидрокарбонатным натриевым составом и слабо щелочной реакцией среды (рН 7,2). Минерализация воды 9,0 г/л. В ней обнаружены органические вещества, концентрация которых по углероду органических соединений составляет 25,6 мг/л [26].

Гидрокарбонатно-хлоридные натриевые геотермальные воды Мостовского района на крайнем юго-востоке Западного Предкавказья с минерализацией от 4 до 15 г/л в большинстве своем метановые. Воды эти характеризуются значительным содержанием кремниевой кислоты (50-90 мг/л), высокой температурой (60-90°C) и высоким содержанием органических веществ и бора [168] (таблица 1.6).

Таблица 1.6 – Основные скважины минеральных вод на территории Западного Предкавказья Северо-Западного Кавказа (Романов В.И. и др., 2000)

Название источника и местонахождение

Формула газового состава

М, г/л

Формула ионного состава

Специфические компоненты, мг/л

рН

Т°С

Современное использование

Воды без «специфических» компонентов и свойств

Скв. 58

Горячий Ключ

—

$\text{N}_2 56 \text{CO}_2 43$

4,8

$\text{Cl} 71 (\text{HCO}_3 + \text{CO}_3) 27$

$\text{Na} 99$

—

8,43

21

Курорт

Скв. 104-р

Горячий Ключ

N_299CH_41

$\text{N}_268\text{CO}_230\text{CH}_42$

1,95

$(\text{HCO}_3+\text{CO}_3)79\text{Cl}15$

$\text{Na}99$

—

8,4

49,5

Розлив

Скв. 957

Горячий Ключ

$\text{CH}_467\text{N}_231$

$\text{CH}_453\text{N}_239\text{CO}_28$

1,3

$\text{HCO}_368\text{Cl}29$

$\text{Na}80(\text{Ca}10)$

H_2S до 4,0

7,5

17

—

Углекислые минеральные воды

Скв. 4

Горячий Ключ

—

$\text{N}_2 85 \text{CO}_2 13 \text{CH}_4$

7,7

$\text{HCO}_3 88$

$\text{Na} 64 \text{Ca} 25$

CO_2 -876

7,7

33

Курорт

Сульфидные воды

Скв. 102-Э

Горячий Ключ

$\text{CH}_4 70 \text{N}_2 25 (\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{S}) 5$

$\text{N}_2 44 \text{CH}_4 36 (\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{S}) 20$

2,6

$\text{Cl} 49 \text{HCO}_3 39 \text{SO}_4 12$

$\text{Na} 97 \text{Ca} 2 \text{Mg} 1$

H_2S -112

7,7

57,5

Курорт

Скв. 1К-бис

Горячий Ключ

$N_259CH_439(CO_2+H_2S)2$

$N_256(CO_2+H_2S)27CH_417$

1,5

$HCO_342Cl38SO_420$

$Na97Mg2Ca1$

H_2S2-32

7,8

54

Курорт

Скв. 20

Горячий Ключ

—

$N_254CH_436CO_210$

10,2

$Cl82(HCO_3+CO_3)17$

$Na99$

H_2S-26

HBO_2-68

8,4

20

Курорт

Воды бромные, йодные и йодобромные

Скв. 108-Р

Горячий Ключ

—

$\text{N}_2 57 \text{CH}_4 29 \text{CO}_2 14$

5,6

$\text{Cl} 83 (\text{HCO}_3 + \text{CO}_3) 10$

$(\text{Na} + \text{K}) 96 \text{Ca}_2$

I-8

8,2

13,5

Курорт

Скв. 103-Р

Горячий Ключ

—

$\text{CH}_4 62 \text{CO}_2 27 \text{N}_2 11$

53,6

$\text{Cl} 97 \text{HCO}_3 2$

$(\text{Na} + \text{K}) 89 \text{Ca}_7 \text{Mg}_4$

Br-134

I-50

Fe-101

7,6

13

Курорт

Воды с повышенным содержанием органических веществ

Скв. 2

пос. Нефтегорск

—

9,0

HCO_3 86(C114)

Na98

$\text{C}_{\text{орг}}$ -25,6

7,2

17

—

Воды кремнистые термальные

Скв. 2-Т

пос. Шедок

—

CO_2 30 CH_4 27 N_2 22

5,7

Cl67(HCO₃+CO₃)24

(Na+K)98

H₂SiO₃-59

HBO₂-49

8,1

79

Курорт

Скв. 3-Т

пос. Шедок

—

N₂44CO₂29CH₄27

9,3

Cl79(HCO₃)15

(Na+K)98

H₂SiO₃-82

HBO₂-86

C_{орг}-28,2

7,6

81

Курорт

На Черноморском побережье Краснодарского края в Колхидской горной провинции имеется практика получения высококачественной сероводородной лечебной грязи путем

обогащения Адлерского глинистого железистого ила из низовий р. Мзымта ценными в бальнеологическом отношении химическими компонентами (сероводород, микроэлементы) мацестинской воды. Их грязевой раствор минерализован и содержит все компоненты мацестинской сульфидной воды. Запасы адлерских иловых отложений Имеритинской низменности достигают 2,6 млн. т [168].

Подобные иловые отложения найдены в Лазаревском курортном районе близ села Алексеевка в одноименном озере. Содержание железа в иле достигает 1,17 % по весу. При обработке его мацестинской высококонцентрированной водой образуется черная мазеподобная иловая слабосульфидная грязь. Общая добыча алексеевских пелоидов составляет 200 т/год [168] (таблица 1.7).

Таблица 1.7 – Физико-химическая характеристика месторождений лечебных грязей Колхидской горной провинции Северо-Западного Кавказа (Романов В.И. и др., 2000)

Месторождение

Органолептические показатели

Влажность, %

Объемный вес, %

Засоренность частицами более 0,25 мм, %

М, г/л

Формула грязевого состава

Адлерская обогащенная H_2S иловая грязь

Черная, однородная, пластичная, мазеподобная

60,0

1,33

0,20

26,2

Cl93

(Na+K)75

Алексеевская обогащенная H_2S иловая грязь

Темно-серая, однородная, пластичная, мазеподобная

58,3

1,40

0,50

18,6

Cl76(HCO_3)15

(Na+K)94Mg5

Из исследованных в Западном Предкавказье грязевых озер достаточно большими запасами пелоидов обладают озера Большое и Малое Бычье в долине р. Пшиш, близ Хадыженска. Они выступают бальнеологическими базами крупных современных курортов: Хадыженск, Апшеронск, Горячий Ключ и др. Питание их происходит за счет атмосферных осадков и грунтовых вод. С учетом повышенной засо-

ренности частицами крупнее 0,25 мм рекомендована выборочная разработка Бычьих озер и предварительная очистка добываемой грязи. Эксплуатационные запасы Большого Бычьего озера составляют 199 тыс. м³, а по озеру Малому Бычьему – 47 тыс. м³ [168] (таблица 1.8).

Таблица 1.8 – Физико-химическая характеристика месторождений лечебных грязей Западного Предкавказья Северо-Западного Кавказа (Романов В.И. и др., 2000)

Месторождение

Органолептические показатели

Влажность, %

Объемный вес, %

Засоренность частицами более 0,25 мм, %

М, г/л

Формула грязевого состава

Большое Бычье озеро, Хадыженск

Черная, однородная, пластичная, маслянистая с сероводородным запахом

30,0

1,54

3,6

102

SO₄78Cl₂1

(Na+K)68Mg31

Малое Бычье озеро, Хадыженск

Черная, однородная, пластичная, маслянистая с сероводородным запахом

47,0

1,52

2,6

243

SO₄68Cl28

(Na+K)58Mg41

1.5 Растительный и животный мир. Почвы

Значительные площади (до 20 %) Северо-Черноморской провинции занимают леса крымского типа из дуба пушистого, сосны Паласса и древовидного можжевельника [107]. В предгорьях и нижнем горном поясе Северного Причерноморья господствуют дубравы. В среднегорье доминируют буковые и грабовые леса, которые с подъемом вверх сменяются пихтовыми и еловыми сообществами [25]. Леса растут на перегнойно-карбонатных почвах. Мощность почв до 50-60 см. Гумуса в них до 11 %. На сухих каменистых склонах, особенно южной экспозиции, распространена растительность типа фриганы из сухолюбивых полукустарничков и трав (сидеритеса, шалфея, асфедолина и т.д.), растущих на щебенистых

почвах [36; 43].

Среди плодовых дикорастущих растений в Северном Причерноморье большое разнообразие имеют орехоплодные; фруктовые и ягодные виды. Среди орехоплодных растений наиболее крупные сборные дикорастущие плантации имеют каштан сборный, лещина, грецкий орех. Крупным участком сбора каштана съедобного является роща близ г. Индюк в долине р. Туапсе. Растение предпочитает увлажненные, хорошо освещенные участки прибрежной полосы, преимущественно в небольших рощах. Другой орехоплодный вид лещина распространена по всему побережью. Растет она от уровня моря до среднегорного пояса, образуя подлесок в дубовых и грабовых лесах. Грецкий орех образует рощу в местах бывших поселений и является остатками культурных насаждений. Общие запасы ореха на побережье значительны [185].

В Северо-Черноморской провинции среди фруктовых растений отмечаются представители как северного, так и южного склонов Северо-Западного Кавказа. Здесь произрастают кустарники рябины, калины, облепихи крушиновой. Можно обнаружить в подлеске кизил, айву, дикую грушу, дикую яблоню, алычу, дикую черешню и вишню, а также шелковицу и терен (слива колючая) [185].

Среди пряных растений на побережье собирают дикорастущий чесночник, укроп, чернобыльник, майник, душивик, водяной перец и др. По побережью растет масличное расте-

ние глауциум, являющийся экзотом провинции. Масло его семян пригодно в пищу и для изготовления мыла. Среди сахароносных растений наибольший интерес представляет клен. Количество сахара в соке клена повышается с продвижением от низкогорий к среднегорью [185].

Ягодники Причерноморья чаще всего представлена в лесных местах, на вырубках, в редколесье, по обочинам дорог, возле рек и на побережье озер и прудов дикорастущей ежевикой кавказской и сизой, которая образует непроходимые заросли [203]. В Северо-Черноморской провинции горно-предгорной части Северо-Западного Кавказа произрастают различные виды смородины: черная, красная, белая, золотистая [38].

На побережье рек Шапсухо, Туапсе, Нечепсухо крупные сообщества образуют бузина черная, душица обыкновенная, мордовник шароголовый, морозник кавказский и др. С продвижением на запад в долинах рек Пшада, Вулан и Джубга встречаются обильные плантации барвинка малого, донника лекарственного, бузины черной и др. На побережье озера Абрау произрастают вяз шершавый и хвойник двуколосковый, чьи плоды используют в лекарственных настоях и отварах [121].

На околородных ландшафтах Северо-Черноморской провинции произрастают сборные съедобные грибы. Чаще других здесь встречаются сыроежка пищевая, светло-желтая, ломкая, зеленоватая, сереющая, предпочитающие широко-

лиственные и смешанные леса на хорошо увлажненных почвах. С продвижением с запада на восток увеличивается распространение боровика Фехтнера, масленка обыкновенного позднего и зернистого, рыжика соснового. В дубравах и сосняках провинции можно обнаружить моховик зеленый, синяк и лисичку обыкновенную. В западной части Причерноморья на всхолмленных участках долин рек представлены шампиньон съедобный, опенок летний и осенний настоящий. В светлых широколиственных лесах, а также среди фруктовых насаждений встречается редкий для горно-предгорной части Северо-Западного Кавказа гриб подвишенник [141].

Животные, населяющие Русское Причерноморье, являются представителями типичной горно-лесной и среднегорной кавказской фауны. Высока доля эндемичных видов. В лугах и на верхнем пределе леса встречаются западнокавказский тур Северцова, серна, кавказский благородный олень, снежная полевка, прометеева мышь. Из птиц здесь зимуют и гнездятся кавказский тетерев, улар, славка, конек, белоголовый сип и др. К водоплавающим птицам региона относятся: лебедь-шипун, лебедь-кликун, кряква, чирки, нырки, озерная чайка и др. [193].

В лесном поясе часто встречаются бурый медведь, косуля, кабан, волк, лисица, лесной кот, барсук, белка, куница, заяц-русак, реже рысь и барс, на скалах обитает серна. Из орнитофауны – синица, кукушка, зимородок, дрозд и др. Пре-

смыкающиеся представлены желтобрюхим, оливковым и эскулаповым полозом, обычны ужи обыкновенный и водяной, реже встречается южная медянка. До высоты 1000 м в предгорье и низкогорье обитает гадюка кавказская, в субальпике встречается гадюка Динника. Ящерицы представлены средней, прыткой, луговой и скальной, безногие – веретеницей ломкой и желтопузиком. Практически повсеместно в Колхидской горной провинции охота и рыбалка запрещены, так как ее большую часть занимает Сочинский национальный парк [67].

Максимальным видовым разнообразием в Северном Причерноморье характеризуются ихтиоценозы рек Шапсухо и Пшада, минимальным – р. Нечепсухо. Наибольшими плотностями популяции промысловых рыб выделяются ихтиоценозы рек Шапсухо и Туапсе, наименьшими – Пшада и Вулан. Во всех водотоках провинции отмечены южная быстрянка, колхидский голянь и черноморская шема. В западном направлении от р. Шапсухо до р. Пшада происходит возрастание доли пресноводных лимнофильных форм и снижение пресноводных реофильных. Однако пресноводные лимнофильные, солоноватовидные и морские виды рыб практически во всех реках немногочисленны, кроме популяции бычка-песочника в р. Шапсухо [73].

Благодаря теплomu и влажному климату в Колхидской горной провинции преобладают горные широколиственные леса, занимающие более 600 тыс. га, или от 50 до 85 % терри-

тории провинции. До высоты 800-1000 м поднимается горно-лесная зона влажных субтропиков. На мощной глинистой и суглинистой коре выветривания в этой зоне сформировались желтоземы, на востоке красноземные почвы. Желтоземы имеют мощность до 100-150 см, гумуса 3-7 %. Красноземные почвы обогащены окислами железа. Мощность их до 150 см. Гумуса в них 6-12 %. В растительности преобладают типичные колхидские широколиственные леса, где растут вечнозеленые деревья (самшит, тисс и др.), кустарники (лавровишня, понтийский рододендрон, падуб и др.). Деревья и кустарники густо обвиты вечнозелеными и листопадными лианами [43].

Среднегорье выше 1000 м занято горно-лесной зоной. Горы покрыты дубово-буковыми, буково-грабовыми и буковыми лесами с вечнозелеными кустарниками и лианами. Выше по склонам появляются пихта и ель. Под лесами на карбонатной коре выветривания развиты перегнойно-карбонатные почвы. Они характеризуются глинистым механическим составом, зернисто-комковатой структурой, различной мощностью (от 60 до 150 см), значительным содержанием гумуса (9-10 %). На пологих склонах, где более мощный глинистый элювий, преобладают горно-лесные бурые почвы. Леса Колхидской горной провинции обладают большими запасами древесины (до 800 м³/га) и в них ведутся лесозаготовки [43].

Из орехоплодовых дикорастущих съедобных видов выде-

ляется каштан съедобный. Каштан на Северо-Западном Кавказе произрастает в области колхидской флоры, где местами образует почти чистые леса. Преимущественно он растет в смеси с другими породами. Среди других орехоплодных видов широко представлены грецкий орех, лещина, водный орех, бук и др. [185].

Большое разнообразие получили экзотичные для горно-предгорной части Северо-Западного Кавказа виды фруктово-ягодных растений. Большие плантации по берегам рек и озер провинции имеют такие экзоты, как: барбарис обыкновенный, хурма восточная, лавровишня лекарственная, фейхоа Селлова и др. Многочисленны здесь пряные растения: тархун, кинза, лавр благородный, мята, шалфей мускатный и др. [185].

В низовьях рек Мзымта, Шахе, Аше и др. произрастают небольшие ягодники земляники. Ежевика кавказская распространена больше в низкогорной и среднегорной местности провинции, где образует непроходимые заросли, особенно в долинах рек [203]. Большое разнообразие в провинции имеют лекарственные сборные растения. На побережье рек Мзымта, Шахе, Сочи, Аше рекреанты могут найти барвинок малый, бузину черную, крушину ольховидную, морозник кавказский, падуб колхидский и др. В долинах малых рек Кудепста, Мацеста, Хоста, Агура и др. обильны сообщества плюща колхидского [88].

Колхидская горная провинция обладает разнообразием

съедобных сборных грибов. Повсеместно распространены следующие виды: сыроежка пищевая; светло-желтая; зеленоватая; ломкая; сереющая. На побережье крупных водоемов и среди березовых и сосново-березовых лесов околоводных ландшафтов встречаются подосиновик красный и желто-бурый, подберезовик серый (также среди орешников), масленок обыкновенный поздний и зернистый. Среди дубовых и дубово-грабовых лесов произрастают моховик зеленый, синяк, рядовка тополевая. С продвижением к верхнему горному поясу провинции значительно увеличивается распространение рыжика соснового и елового, лисички обыкновенной. В Колхидской горной провинции встречается редкий для горно-предгорной части Северо-Западного Кавказа каштановый гриб [141].

В реках Колхидской горной провинции встречаются 26 видов рыб. Наибольшее видовое разнообразие и максимальная биомасса характерна для рек Мзымта, Шахе, Сочи, где запрещен лов. Меньшим видовым составом отличаются реки Псезуапсе и Аше. Для южной быстриanky, колхидского голяна, крымского усача, западнокавказского пескаря и колхидского подуста характерно уменьшение плотностей популяции в северо-западном направлении от р. Мзымта к р. Псезуапсе. Для кавказского голавля, черноморской шемаи, малого рыбца, речного бычка Родиона – обратная динамика [73].

В глубоковрезанных долинах, по склонам гор до высоты 2000 м Западной высокогорной провинции произрастают

елово-пихтовые и елово-пихтово-буковые леса. Под буковыми и темнохвойными лесами развиты горно-лесные бурые почвы с признаками оподзоливания. Елово-пихтовые леса богаты древесиной. Ее запасы для пихты составляют от 400 до 1000 м³/га, для ели – от 300 до 900 м³/га. Ведутся лесозаготовки [43].

Наибольшие площади в провинции занимает горно-луговая зона. Здесь складчато-эрозионные хребты осложнены ледниковыми формами рельефа. В растительности до высоты 2300-2400 м преобладают субальпийские злаково-разнотравные, разнотравно-злаковые луга с густым и высоким травостоем. Продуктивность травостоя на сенокосных участках достигает 20-25 ц/га сухой массы. Под этими лугами сформировались горно-луговые субальпийские почвы. В зависимости от крутизны склонов мощность их колеблется от 50 до 100 см. Гумуса в них содержится до 12 %. Среди лугов на щебенистом делювии с торфянистыми почвами распространены заросли кустарников с преобладанием кавказского рододендрона [43].

Выше субальпийских лугов (до 2600-3000 м) на щебенистом делювии господствуют альпийские луга из низкотравных мелко-злаково-осоково-разнотравных группировок. Тут развиты маломощные торфянистые или дерновые горно-луговые почвы, содержащие гумуса до 12-20 %. Альпийские луга прерываются скалами, осыпями с разреженной скальной растительностью из злаков и разнотравья. Гор-

но-луговая зона – это зона летних пастбищ, занимающих около 290 тыс. га. В долинах рек, на пологих склонах луга используются под сенокосы [43].

Разнообразие плодово-ягодных дикорастущих съедобных растений в высокогорье не велико. Повсеместно в горно-лесной зоне встречаются орехоплодные и ягодные виды. Периодически отмечается в подлеске дубовых и грабовых лесов лещина. В высокогорье сохранились отдельные небольшие участки буковых лесов. В высокогорье в заболоченных местах произрастают ягодники: голубика, брусника, черника [185]. Большое распространение в среднегорно-высокогорной части Северо-Западного Кавказа получил крыжовник. Отдельные особи встречаются в высокогорной зоне, но преимущественно произрастает в среднегорной полосе [39].

В Западной высокогорной провинции лекарственные растения по видовому составу не многочисленны, но в местах произрастания образуют крупные сообщества. На околородных ландшафтах р. Мал. Лаба встречается береза поникающая, экзотичная для других провинций. В долине р. Уруп произрастает боярышник пятистолбиковый. Повсеместно в высокогорье можно обнаружить жестер слабительный [123].

Микофлора Западной высокогорной провинции отличается своим видовым составом от других районов Северо-Западного Кавказа. Здесь изобилует белый гриб и подберезовик обыкновенный. Среди еловых и грабовых лесов провинции рекреанты могут найти моховик желто-бурый, рыжик

еловый и зеленушку. Повсеместно в сосновых, сосново-дубовых и сосново-березовых лесах долин рек района встречаются масленок обыкновенный поздний и лисичка обыкновенная. Редким видом для горной части Северо-Западного Кавказа является ежевик беловато-желтый [141].

Животный мир Западной высокогорной провинции неоднороден по своему происхождению. Здесь встречаются представители средиземноморской, кавказской, колхидской и европейской фаун. К ним относятся 89 видов млекопитающих, 248 видов птиц, в том числе 112 гнездящихся, 15 видов пресмыкающихся, 9 видов земноводных, 21 вид рыб, 1 вид круглоротых, более 100 видов моллюсков и около 10 000 видов насекомых. Точное число червей, ракообразных, паукообразных и многих других групп беспозвоночных животных остается невыясненным. В высокогорье можно встретить зубра, благородного оленя, бурого медведя, западнокавказского тура, серну, рысь, косулю и кабана. Богат и разнообразен мир мелких млекопитающих (барсук, кавказская норка, выдра и др.). Среди птиц преобладают представители отрядов воробьинообразных и соколообразных. Наиболее многочисленными группами герпетофауны являются настоящие ящерицы и ужевые. Над Западной высокогорной провинцией проходят крупные миграционные пути птиц. Наиболее крупной рыбой провинции является речная форель. Многие животные провинции имеют ограниченное распространение (эндемики), либо являются живыми свидетелями

прошлых геологических эпох (реликты). Особенно много их среди беспозвоночных животных, а также рыб, амфибий и рептилий. Охота и рыбалка в Западной высокогорной провинции практически невозможна в связи с расположением здесь Кавказского государственного природного биосферного заповедника [67].

На юге Западного Предкавказья господствуют лесные и лесостепные ландшафты с доминированием лесов северокавказского типа. Среди лесных видов чаще всего встречается дуб скальный и пушистый, бук и граб. В пойменной части рек осина, береза, ольха. На склонах холмов и низкогорий северной экспозиции преобладают лугово-степные ландшафты. На них произрастают полынно-злаковые, типчаково-злаковые и разнотравные сообщества [5]. В условиях более влажного климата и большего грунтового увлажнения в горно-предгорной части провинции преобладают выщелоченные черноземы, имеющие комковато-зернистую структуру. Состав гумуса до 6 %. Карбонатный горизонт в них лежит на глубине 150 см. Промерзаемость почв в предгорной части сравнительно невелика. Средняя ее глубина в феврале достигает 25-28 см. При увеличении высоты местности промерзаемость возрастает [128]. Девственная луговая и лугово-степная злаково-разнотравная растительность осталась только в поймах и на нижних террасах долин и на более крутых склонах [35].

В Западном Предкавказье распространены многие виды

дикорастущих съедобных плодово-ягодных растений. Большое разнообразие получили орехоплодные; пряные; сахароносные; фруктовые и ягодные группы. Дикорастущие съедобные виды экзоты для горно-предгорной части Северо-Западного Кавказа на территории Западного Предкавказья отсутствуют. Из орехоплодных прежде всего следует выделить лещину, бук образующую крупные формации по берегам рек. Урожайность в прибрежной полосе озер и прудов провинции в изобилии растет водяной орех (чили́м). По всему предгорью произрастает липа, дающая масляничные семена [185].

Среди фруктовых растений в провинции произрастают: дикая вишня и черешня, кизил, боярышник, дикая яблоня, мушмула германская, алыча, терен, дикая груша. Среди кустарников съедобные ягоды имеют шиповник собачий, малина, калина, рябина. Все фруктово-ягодные виды обладают высокой урожайностью [185]. Характерны для Западного Предкавказья пряные и сахароносные виды дикорастущих растений. Среди них повсеместно распространены острица, пастушья сумка, лимонная мята, бедренец, горчица полевая, гулявник, хмель, клен и др. [43].

Наиболее крупные ягодники представлены в предгорной полосе разобщенными ареалами в долинах рек Абин, Шебш и Убин, а также в долинах рек Белая, Пшиш и Пшеха. В предгорьях произрастают дикорастущие ягодные сообщества земляники, малины, ежевики, крыжовника и смороди-

ны. Малина изобилует на опушках прибрежных лесов северных, восточных и западных склонов [45].

На территории околородных ландшафтов предгорий встречаются как представители предгорной, так и степной флоры, в состав которой входят лекарственные растения. Крупные сборные лекарственные сообщества на побережье рек Псекупс, Пшиш, Пшеха и Белая образуют бузина черная, валериана лекарственная, вяз шершавый, донник лекарственный, зверобой продырявленный, ломонос виноградолистный, морозник кавказский, падуб колхидский и др. На реках северо-западной части провинции Абин, Шебш и Убин можно обнаружить сборные виды крапивы двудомной и девясила высокого. Наиболее крупные группировки обвойника греческого отмечены на побережье рек Белая и Курджипс [146].

В Западном Предкавказье отмечены многие виды съедобных грибов. На территории западной всхолмленной предгорной и низкогорной зоны провинции произрастают разнообразные сыроежки; опенок луговой, летний и осенний настоящий; шампиньон полевой и съедобный. В низкогорно-среднегорной восточной части провинции произрастают лисичка обыкновенная, масленок обыкновенный поздний и зернистый. На побережье рек и озер, а также среди небольших березовых и осиновых рощ можно обнаружить боровик желтый, подберезовик серый, подосиновик красный и желто-бурый. Редко среди березовых колок среднегорий Западной

Предгорной провинции встречается груздь настоящий [141].

Фауна Западного Предкавказья типична для широколиственных лесов. Среди млекопитающих высока численность дикого кабана, косули, енотовидной собаки, енота-полоскуна, зайца русака, барсука. Значительно реже встречаются хищники: волк, лисица, куница, шакал. Периодически в верховьях рек Курджипс, Белая, Пшиш и Пшеха отмечаются рысь и бурый медведь. Из птиц наиболее многочисленны и разнообразны по видовому составу: синицы, славки, вьюрки, дрозды. Встречаются лунь, канюк, пустельга, сойка, филин, сова [193]. Основными промысловыми видами являются водоплавающие птицы провинции. К ним относятся кряква, серая утка, чирок-свистунок и чирок-трескунок, шилохвость, красноголовый нырок, белоглазый нырок, хохлатая чернеть, красноносый нырок и др. На околородных ландшафтах обитают чибис, вальдшнеп, большой кроншнеп, авдотка, перепел, каменная и серая куропатки, очень редко фазан, вызывающие интерес у охотников. Герпетофауна и энтомофауна крайне разнообразна. Среди опасных животных можно отметить ядовитых змей (гадюка, полоз, желтобрюх и др.) и кровососущих насекомых (овод, комар и др.) [67].

В бассейнах рек Западного Предкавказья обитает 106 видов и подвидов рыб, относящихся к 27 семействам и 15 отрядам. Из них 22 вида относятся к промысловым. Предгорные водоемы характеризуются достаточной кормностью, обилием растительности, значительным разнообразием фауны (зо-

обентоса, зоопланктона). В реках и озерах северного склона Северо-Западного Кавказа рыба растёт быстрее, чем на южных. Плодовитость рыб предгорий наступает раньше, а индивидуальная плодовитость больше, чем у представителей ихтиофауны других провинций. Наибольшее видовое разнообразие и плотность стаи ихтиоценоза характерно для рек Псекупс, Пшиш, Пшеха, Белая; наименьшее – для рек Убин и Шебш. В бассейнах этих рек обитают следующие промысловые рыбы: рыбец, шема, кубанский усач, кавказский голавль, тарань и др. В средней части долин крупных рек (Псекупс, Пшиш, Белая) можно выловить уклейку, жереха, чехонь, пескаря, сазана, карася и др. Среди донных видов ихтиофауны наиболее многочисленны бычки, особенно речной бычок Родиона [124].

2 Становление акварекреации как научного направления

2.1 Основные термины и понятия рекреационного водопользования

Неоднозначная трактовка терминов усложняет понимание фактов и препятствуя их восприятию. Целесообразно уточнить и систематизировать терминологическую базу применительно к оценке рекреационного потенциала водных объектов.

Рекреалогия рассматривает **рекреацию** (отдых) как лю-

бую деятельность или бездеятельность, направленную на восстановление сил человека, которая может осуществляться как на территории постоянного проживания, так и за ее пределами. Одним из главных понятий в рекреологии является термин «рекреационное природопользование». Это емкое понятие охватывает более широкий круг вопросов, чем туризм. Трактуются оно как взаимосвязь и совокупность всех видов рекреационной деятельности, использующих природные ландшафты и удовлетворяющих потребности человека в расширенном воспроизводстве сил (физических, интеллектуальных и эмоциональных) [187, 206]. В отличие от любых направлений рекреации, **туризм** – категория, испытывающая сильное влияние экономики. Туризм является временным перемещением людей с места своего постоянного проживания в другую страну или местность в пределах своей страны в свободное время в целях получения удовольствия и отдыха, оздоровительных, гостевых, познавательных или в профессионально-деловых целях, но без занятия оплачиваемой работой в посещаемом месте [7, 89].

В системе рекреационного природопользования важное место занимает **рекреационное водопользование** (акварекреация). С точки зрения рационального использования водных ресурсов под рекреационным водопользованием принято понимать человеческую деятельность, связанную с осуществлением различных видов рекреационных занятий на акватории и побережье водоемов, оказывающую пря-

мое или косвенное влияние на качественные и количественные параметры воды и прилегающей экосистемы. Пассивные и активные виды водного и околотоводного отдыха могут быть связаны с использованием специальных технических средств (речной сплав, катание на маломерных судах), с наблюдением за природными компонентами ландшафтов (пеший, экскурсионный, экологический околотоводный отдых), со сбором объектов флоры и фауны (промысловый, сельский околотоводный отдых) [136]. Всякий тип отдыха на околотоводных ландшафтах такая же часть рекреационного водопользования, как и купание, катание на маломерных судах, туристический речной сплав [2].

Любое направление акварекреации развивается на определенной территории, в пределах какого-либо ландшафта, одним из неотъемлемых элементов которого является водоем. Формой организации рекреационной деятельности на той или иной территории, в рамках которой достигается максимальная взаимосвязь, пространственная и функциональная координация различных подсистем, участвующих в реализации рекреационной функции данной местности выступает **территориальная рекреационная система** (далее ТРС). Чтобы отдых стал рекреацией, нужно покинуть пределы своего непосредственного места проживания и переместиться в некое специализированное место, ориентированное именно на восстановление сил. Под таким специализированным местом подразумевается ТРС с учетом водной и

околоводной местности. Выявление рекреационного потенциала на интересующей ТРС гарантирует максимальную рекреационную освоенность в минимальные сроки [136].

Частота использования местности с гидрологическими объектами в целях восстановления сил человека определяет **рекреационную освоенность территории**. Данный термин характеризует уровень преобразования изначально-го водного и околоводного пространства в процессе рекреационной деятельности. Суть понятия состоит именно в преобразованиях, которые могут носить как природное, так и социо-культурное направление. Высокий уровень рекреационного потенциала и разнообразие рекреационных ресурсов говорит о перспективно максимальной рекреационной освоенности ландшафта. Каждый участок ТРС требует комплексной рекреационной оценки для определения возможных вариантов развития отдыха на них и выявления степени предельной рекреационной освоенности ТРС [160].

Способом определения степени привлекательности набора элементарных рекреационных занятий, развитости туристско-рекреационного продукта водоема, а также уровень первозданности, аттрактивности, доступности ТРС и сезонности отдыха выступает **рекреационная оценка**. Каждая рекреационная оценка имеет задачи, объект, средства, процедуры, этапы и приемы оценивания. Оценка выражает отношение между субъектом оценивания (ученый-рекреолог) и объектом оценивания (ТРС водоема). Шкала оценки от-

ражает качественные изменения привлекательности объекта для того или иного вида элементарного рекреационного занятия. При оценке рекреационных систем используют равномерные шкалы с непрерывной равной разницей каждого оценочного шага. Форма выражения оценок подразделяется на цифровую или количественную (категории, баллы, ранги и т.д.) и качественную или словесную рекреационную оценку. Кроме того, она подразделяется на индивидуальную, частную и общую формы оценивания. Наиболее полно характеризует рекреационный потенциал ТРС комплексная интегральная оценка местности, представляющая собой суммарное значение количественных показателей оценочных равномерных шкал для каждого типа элементарных рекреационных занятий [162].

Интегральная оценка рекреационного потенциала любого природного объекта, в том числе водного, неизбежно включает характеристику качественных показателей в количественной форме и может получить осмысленную трактовку только в сравнении с оценкой потенциала другого объекта. Не зависимо от детальности принятой шкалы, необходимо оценивать по однородным показателям не менее тридцати ТРС водоемов. Всегда следует четко определять физико-географические и социально-экономические особенности региона, в пределах которого выполняется оценка и сравнение потенциалов. Именно от этих обстоятельств зависит расстановка высших и низших значений оценочных еди-

ниц [161].

Рекреационный потенциал рассматривается как совокупность природных и социо-культурных предпосылок для организации рекреационной деятельности на акватории гидрологического объекта и прибрежной территории. Под рекреационным потенциалом понимается наличие на ТРС определенных уникальных или интересных не только для местного населения объектов, т.е. туристско-рекреационного продукта. **Туристско-рекреационным продуктом (ТРП)** является некий потребительский комплекс, включающий в себя вид отдыха, рекреационные и туристско-экскурсионные товары и услуги, где последние существуют в невещественной форме. Водные и околотоводные ландшафты, обладающие наибольшим объемом компонентов природной среды и феноменами социо-культурного характера, являются наиболее обеспеченными рекреационными ресурсами и обладают наивысшим рекреационным потенциалом [33].

Готовый туристско-рекреационный продукт складывается из природных и культурных компонентов околотоводных ландшафтов, самой акватории водоема, средств осуществления рекреационного водопользования и условий его осуществления. К группе **природных и культурных компонентов** околотоводных ландшафтов и самой акватории водоема целесообразно отнести памятники природы, ботанические и зоологические сады, территории прибрежных лесопарков, обладающих особой природной и культурно-исто-

рической ценностью, территории аборигенного хозяйствования, лечебные и курортные местности. В группу **средства осуществления рекреационного водопользования** включаются транспорт, средства размещения, информационный материал, квалифицированные гиды-экологи, туристское снаряжение, местные продукты и пр. К группе **условия осуществления акварекреации** в первую очередь относятся экологическая первозданность и безопасность местности; пригодность тура экологической водной рекреации с точки зрения доступности и комфортности; соответствие рекреационной емкости и сезонности потребностям отдыхающих [111].

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.