

DOI 10.37882/2223–2966.2023.02.11

ИЗМЕНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ОСОБЕННОСТИ РЕЖИМА ОСОБОЙ ОХРАНЫ НА ТЕРРИТОРИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА КРАЕВОГО ЗНАЧЕНИЯ «ЧОГРАЙСКИЙ»

FEATURES OF THE ENVIRONMENTAL REGIME OF THE CHOGRAI RESERVOIR

**V. Drup
S. Trautvain
G. Seifulina**

Summary. The characteristics and features of the relief, climatic features, soil cover of the studied protected area are given. The role of protected areas in the conservation of biological diversity is considered, the current state and characteristics of flora and fauna within the protected areas, which are under special protection, are analyzed. The territorial structure and status of protected areas are described. Conducted thematic mapping.

Keywords: PAs, Chogray reservoir, biological diversity, physical and geographical characteristics, climate, soils, Central Ciscaucasia.

Друп Виктория Демировна

К.б.н., ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт»
Sylvia_vica@mail.ru

Траутвайн Светлана Анатольевна

К.з.н., ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»
svet-sk@yandex.ru

Сейфулина Галина Владимировна

К.б.н., ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт»
seif.gala@mail.ru

Аннотация. Дается характеристика и особенности рельефа, климатических особенностей, почвенного покрова исследуемой ООПТ. Рассматривается роль ООПТ в сохранении биологического разнообразия, проанализировано современное состояние и характеристика флоры и фауны в пределах ООПТ, находящихся под особой охраной. Описывается территориальная структура и статус ООПТ. Проведено тематическое картирование.

Ключевые слова: ООПТ, Чограйское водохранилище, биологическое разнообразие, физико-географическая характеристика, климат, почвы, Центральное Предкавказье.

Рельеф и геологическое строение

Чограйское водохранилище находится на Предкавказской равнине в пределах Кумо-Манычской впадины. Исследуемая равнина располагается на 85% площади края и является южной частью протяженной Восточно-Европейской равнины. Рельеф исследуемой территории представляет неоднородную структуру. Кумо-Манычская впадина образована за счет понижения рельефа, имеет линейно-вытянутое строение с направлением на северо-запад. Плоское дно впадины образовано поймами и низкими террасами рек, таких как Маныч, Калаус, Кума, а также множеством различных озер, часть которых преобразована в водохранилища. Это самая низкая зона территории края с береговыми отметками оз. Маныч до 12 м., а реки Кумы — 5 м. над уровнем моря [1].

Территория расположена в зоне развития эрозионно-аккумулятивных равнин с долинно-балочным расчленением, занимает относительную высоту 20–35 м.

над уровнем моря. Чограйское водохранилище является частью водно-болотных угодий, располагающихся между Приазовской и Прикаспийской низменностями. До создания водохранилища в 1969 г. на данной территории располагалось русло постоянно пересыхающей р. Восточный Маныч. Особенности исследуемого рельефа неразрывно соединены с тектонической природой недр, характеризующей их глубинное строение, направление тектонических движений, а также скорость данных процессов. Исследуемая нами территория расположена на молодой платформе, называемой Скифской плитой. В ее состав входят: Азово-Кубанский прогиб, Манычский прогиб, Ставропольский свод, Прикумское поднятие, Восточно-Ставропольская впадина. Скифская плита является молодой платформой, представленной Предкавказской равниной. Данная плита состоит из характерного палеозойского складчатого фундамента, а также мезозойско-кайнозойского осадочного чехла, скрытого на глубине. Данный фундамент сложен смятыми в складки осадочно-метаморфическими породами (метаморфизованными глинами,

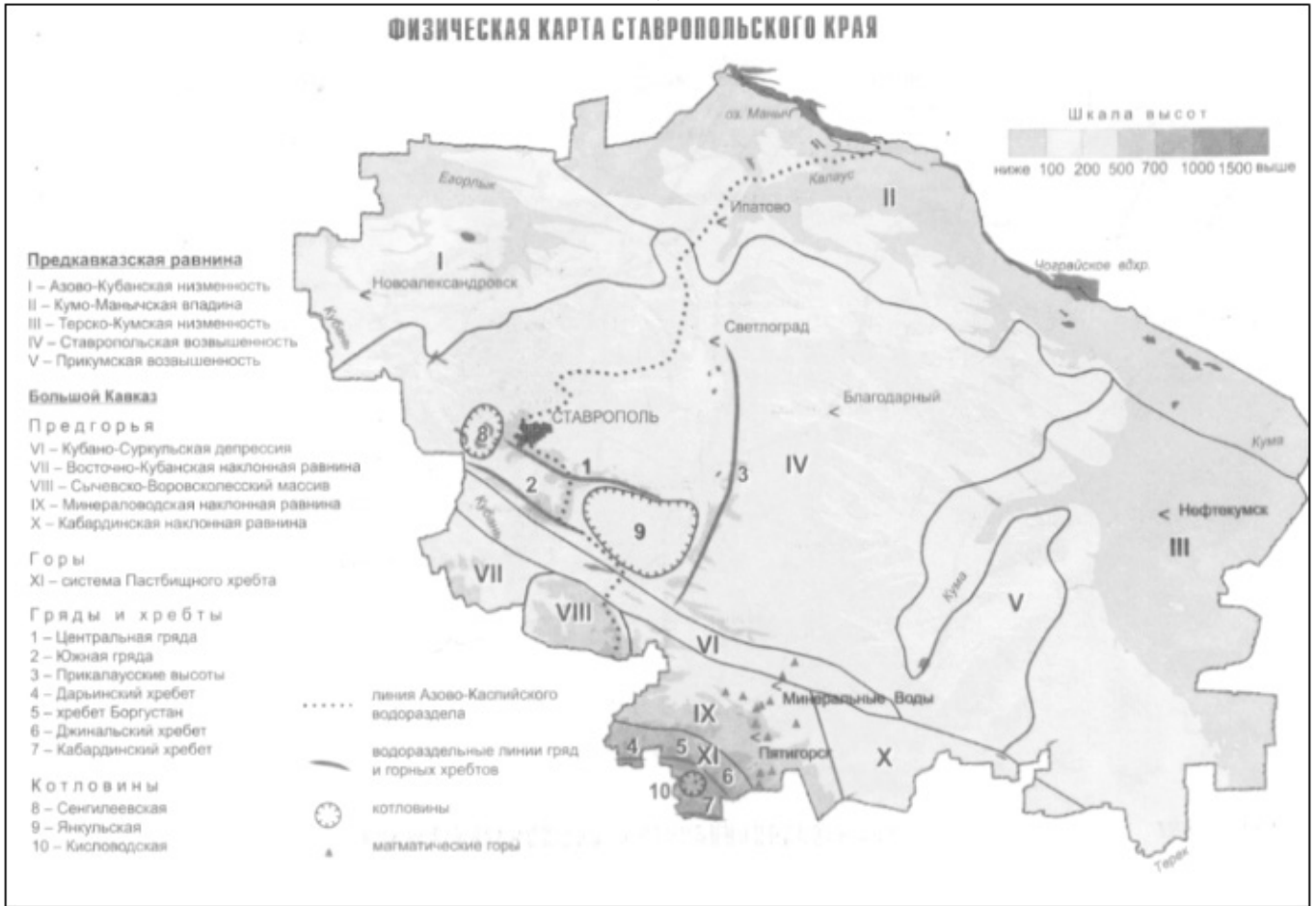


Рис. 1. Физическая карта Ставропольского края

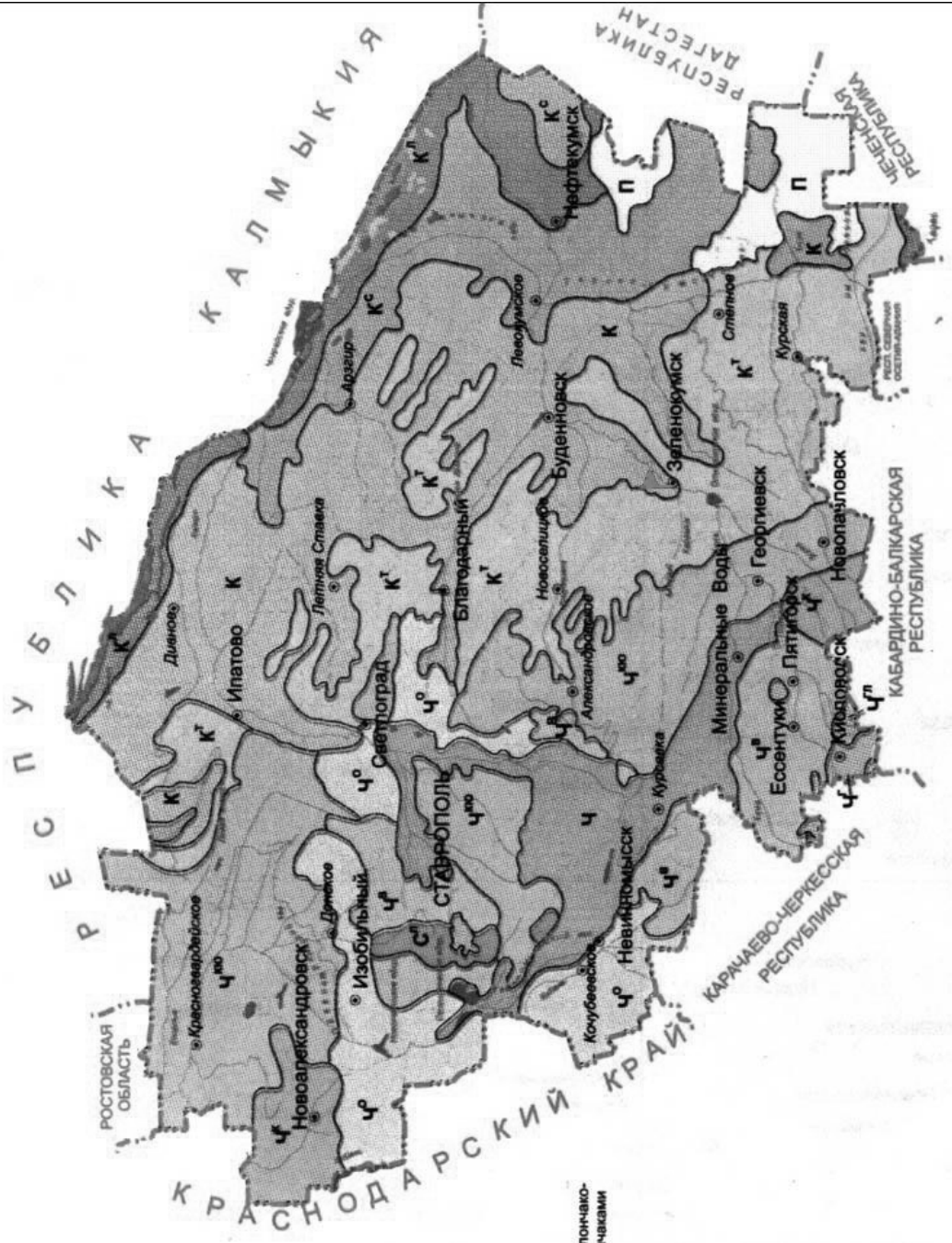
вулканическими породами, сланцами), которые местами прорваны гранитами и другими магматическими породами. Фундамент является остаточным элементом герцинских гор, располагающихся в период палеозоя и мезозоя на территории Северного Кавказа и Предкавказья, которые позже подверглись разрушительным изменениям. Осадочный чехол расположен в пределах складчатого фундамента. Фундамент образован морскими, а также континентальными образованиями, представленными глинами, песками, суглинками и другими элементами. Фундамент располагается на глубине от 3,5 до 6 км под Кумо-Манычской впадиной.

Климат

Район исследования находится во II-м агроклиматическом районе, с гидротехническим коэффициентом (ГТК) равным 0,5–0,7, что соответствует крайне засушливой зоне. На исследуемой засушливой территории выпадает сравнительно небольшое количество осадков около 300–370 мм в год. Средняя испаряемость насчитывает около 830–970 мм, что значительно превышает

сумму осадков, следовательно, коэффициент увлажнения насчитывает 0,4. В пределах исследуемой территории значительно выражен недостаток влаги. Наиболее дождливые периоды выпадают на апрель и октябрь, что составляет 50–60%. Исследуемая территория располагается под наибольшим воздействием теплых воздушных потоков, формирующихся в летний период в пределах Прикаспийской низменности. Для территории характерны суховеи разной интенсивности, число которых за теплый период равно 102 дня. Число дней с сильным ветром (более 15 м/с) за год составляет 13, чаще они дуют с апреля по июнь. Климат характеризуется как континентальный. Лето довольно жаркое, а зима очень холодная. Средняя температура воздуха за год равна 9,9⁰С. В январе средняя температура равна –5⁰С, в июле поднимается выше 24⁰С. Зафиксированы случаи минимального снижения температуры до –38⁰С, а максимальные значения могут достигать +44⁰С. Средняя продолжительность без мороза составляет 185 дней, с температурой от 5⁰С насчитывает 221 день, а с температурой около 10⁰С составляет 181 день. Дата перехода средней суточной температуры воздуха че-

Карта почв Ставропольского края



Условные обозначения

- Ч^в Черноземы типичные (выщелоченные и слабовыщелоченные мощные)
- Ч^р Черноземы обыкновенные (мощные и сверхмощные)
- Ч^к Черноземы обыкновенные карбонатные (сверхмощные и мощные)
- Ч^ю Черноземы южные карбонатные (среднемощные)
- Ч Черноземы солонцеватые (слитые) часто в комплексе с солонцами
- К^т Темно-каштановые преимущественно карбонатные местами с солонцами
- К Каштановые карбонатные и солонцеватые
- К^с Светло-каштановые, солонцеватые и карбонатные
- К^л Лугово-каштановые преимущественно солончаковатые, в комплексах с солонцами и солончаклами
- Ч^г Черноземы горные
- Ч^л Черноземы горно-луговые
- С^л Серые лесные почвы
- П Пески развееваемые и полужагреленные

Рис. 2. Картографический материал: почвы Ставропольского края.

рез 4 °С наступает в конце первой декады марта и в начале первой декады декабря, а через 5 °С — в начале марта и в конце первой декады ноября. Последние весенние заморозки наблюдаются в конце второй декады апреля, а ранние осенние заморозки — в конце второй декады октября. В зимнее время в исследуемом районе господствуют холодные ветры с востока и северо-востока, провоцируя понижения температуры. Скорость ветров достигает 20–40 м/с. Зима наступает в начале декабря и продолжается до 9–10 марта, около 97–103 дня. В отдельные годы зима наступает уже с середины ноября. Зимой часто наблюдаются оттепели, при которых температура может повышаться до +16–19 °С. Снежный покров неустойчив, не превышает высоты 10 см, сохраняется около 60–70 дней, часто сходит до наступления устойчивых положительных температур воздуха. В исследуемом районе довольно немного туманных дней (30–40). Весна наступает в первой декаде марта, хотя возможно запаздывание или более раннее наступление с колебаниями примерно на две недели в ту или иную сторону. Бывают года, когда в феврале на некоторое время устанавливается хорошая погода, а затем снова наступает похолодание с выпадением снега. Средняя дата полного оттаивания почвы — 22 марта, а дата наступления спелости почвы — 20 апреля. Весной преобладают восточные ветры, скорость которых выше 20 м/с, что часто провоцирует пыльные бури. Средняя температура в июле 23 °С, августе — 24 °С, максимальные температуры достигают 43–44 °С. В теплый период осадков в среднем выпадает 215 мм, максимум их приходится на июнь — 45 мм, в июле выдает 37 мм, а в августе — 28 мм. В отдельные годы это период отличается полным отсутствием дождей в течение 1–2 месяцев. Большая часть летних осадков расходуется на испарение и транспирацию, промачивая лишь небольшой поверхностный слой почвы. Осадки выпадают в виде ливней. Осень довольно теплая. Температура снижается постепенно. Среднемесячная октябрьская температура достигает 10–11 °С, а максимальная может подняться до 33 °С. Ранние осенние заморозки возможны уже во второй декаде сентября. В среднем заморозки осенью начинаются 12–15 октября. Средняя продолжительность периода без мороза составляет около 175–185 дней. Количество осадков уменьшается, а продолжительность их увеличивается. Влажность воздуха повышается, возрастает число дней с туманами. Территория постоянно подвержена влиянию сухих ветров, наибольшая их повторяемость падает на восточные ветры, которые вызывают заметное похолодание зимой, а летом и весной вызывают суховеи, которые несколько сокращают содержание продуктивной влаги в почве. Скорость ветров превышает 15 м/с, вызывают пыльные бури. Число дней с ветрами достигает 57, а с более 15 м/с — 23. Эти ветры сухие, знойные, летом они вызывают засухи, которые повторяются ежегодно.

Почвенный покров

Исследуемый объект находится в северо-восточной части Ставрополя. Природно-климатические условия рассматриваемой территории характеризуются довольно ровным рельефом, это степная равнина, пронизанная балками и неглубокими оврагами. Доминируют лугово-каштановые почвы, преимущественно солонцеватые, в сочетании с солонцами и солончаками. Территория характеризуется засушливым климатом. Лугово-каштановые почвы доминируют в пределах сухостепной зоны.

Профиль почв имеет следующее морфологическое строение:

- (А) — гумусовый горизонт: мощность от 25 до 30 см;
- (В1) — переходный горизонт: мощность около 20 см;
- (В2) — горизонт гумусовых затеков: мощность около от 30 до 35 см;
- (Вк) — карбонатный горизонт: мощность до 70 см;
- (С) — материнская порода.

Почвы формируются при дополнительном внешнем или грунтовым увлажнении, что влияет на развитие разнообразной по видовому составу разнотравно-кустарничково-злаковой растительности. Лугово-каштановые почвы могут образовываться при остепнении пойменных и луговых почв и при рассолонцевании лугово-каштановых солонцов.

Растворенные в притекающих водах соли аккумулируются не во всех депрессиях, а лишь в условиях сухого климата, когда воды испаряются, а содержащиеся в них соли выпадают из растворов. Солонцы луговые солончаковые характеризуются темной окраской почвенного профиля, глыбистой структурой солонцового горизонта, вязкостью, очень плотным сложением, близким расположением минерализованных грунтовых вод. Надсолонцовый горизонт А содержит 2,7–3,4% гумуса. С глубиной количество его уменьшается до 1,57–2,05% в солонцовом горизонте, 0,34–0,77% в почвообразующей породе. Лугово-каштановые почвы входят в комплексы с солонцами и солончаками.

Растительный покров. Растительность исследуемой территории представлена полупустынями и сухими степями [8]. Встречается тростник южный, рогоз (*Typha*), а на солончаках — сарсазан (*Halocnemum*), кермек (*Limonium*). Встречаются молочай Сегиев (*Euphorbia seguieriana*), полынь австрийская (*Artemisia austriaca* Jacq.), костер кровельный (*Zerna tectorum*), василек песчаный (*Centaurea arenaria*). Степные злаки распространены мозаично с включениями с полынью таврической (*Artemisia taurica*), белой (*A. absinthium* L.) и обыкновенной (*A. vulgaris*).

В пределах территории исследования расположены ковыльно-типчаковая степь и частично полынно-ковыльно-типчаковая степь, произрастающие на солонцовых комплексах. Ковыльно-типчаковые степи были распространены большей частью в пределах территории района, но в настоящее время практически полностью распаханы, на сохранившихся целинных участках доминирует растительность ковыльно-типчаковая: ковыль, типчак, мятлик, овсяница, тонконог. Довольно много здесь и яркоцветущих двудольных растений. Мозаичная полынно-ковыльно-типчаковая степь, произрастающая на солонцовых комплексах, сохранилась в нижней части долины реки Калауса. Видовое разнообразие здесь доходит до 30–40 видов на 100 м². Помимо злаков и полыни — обильны тюльпаны, ирисы и другие растения [8].

Особенности фауны

Животный мир исследуемой территории представлен типичными для степной зоны видами и видами водно-болотных комплексов: болотная черепаха (*Emys orbicularis*), жаба зеленая (*Bufo viridis*), чесночница обыкновенная (*Pelobates fuscus*), ящурка разноцветная западная (*Eremias arguta*), ящерица полосатая (*Lacerta strigata*), полоз четырехполосый (*Elaphe quatuorlineata*), гадюка степная (*Vipera ursinii*), лягушка озерная (*Rana ridibunda*), уж обыкновенный (*Natrix natrix*), уж водяной (*N. tessellata*). Наиболее многочисленны представители таких видов рыб как: сазан (*Cyprinus carpio*), серебряный карась (*Carassius gibelio*), золотой карась (*Carassius carassius*), судак (*Sander lucioperca*) и красноперка (*Scardinius erythrophthalmus*), окунь (*Perca fluviatilis*), лещ (*Abramis brama*), белый (*Hypophthalmichthys molitrix*) и пестрый (*H. nobilis*) толстолобики и белый амур (*Ctenopharyngodon idella*) [2]. Фауна птиц насчитывает не менее 91 вида, 20 из которых находятся под особой охраной. В степях доминирующими млекопитающими являются: хомячок серый (*Cricetulus migratorius*), еж ушастый (*Hemiechinus auritus*), суслик малый (*Spermophilus pygmaeus*), тарбаганчик (*Pygeretmus pumilio*), мышь домовая (*Mus musculus*). Обычен заяц-русак (*Lepus europaeus*). Из степных хищников наиболее часто встречается обыкновенная лисица (*Vulpes vulpes*). Обитают ондатра (*Ondatra zibethicus*), енотовидная собака (*Nyctereutes procyoides*).

В пределах значительной части акватории водохранилища с прилегающей береговой зоной сформирован Государственный природный заказник краевого значения «Чограйский», согласно постановлению Губернатора Ставропольского края от 08 ноября 1999 г. № 664 (затем — постановлением от 08 сентября 2014 г. № 371-п). Площадь заказника составляет 6683,08 гектара. Заказ-

ник «Чограйский» является биологическим и предназначен для сохранения и восстановления экосистемы водохранилища, сохранения и восстановления редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и растительного мира, а также объектов животного и растительного мира, ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении, сохранения и рационального использования охотничьих ресурсов, содействия в развитии экологического туризма и экологического просвещения.

Биологическое разнообразие орнитофауны, включая виды гнездящиеся в ООПТ, насчитывает 91 вид, 20 из которых занесены в Красную книгу СК и РФ. Здесь отмечают серую утку (*Anas strepera*), крякву (*Anas platyrhynchos*), огаря (*Tadorna ferruginea*), пеганку (*Tadorna tadorna*), чирка-трескунка (*Anas querquedula*), чирка-свистунка (*Anas crecca*), краснозобую казарку (*Branta ruficollis*), лебедя шипуна (*Cygnus olor*), кудрявого (*Pelecanus crispus*) и, иногда, розового (*P. onocrotalus*) пеликанов, цапель и, очень редко, фламинго. В тростниково-рогозовых крепях гнездятся камышовка, пастушок, погоныш. Ходулочник (*Himantopus himantopus*) и шилоклювка (*Recurvirostra avosetta*) образуют небольшие колонии. Из хищных птиц встречается болотный лунь (*Circus aeruginosus*). Обитают серая куропатка (*Perdix perdix*) и перепел (*Coturnix coturnix*). В пределах заказника выявлены редкие и исчезающие растения: ковыль красивейший (*Stipa pulcherrima*), касатик (ирис) кожистый (*Iris scariosa*) и другие. В пределах границы заказника выделены 4 функциональные зоны: природоохранная зона, регулирования любительской и спортивной охоты, регулирования любительского и спортивного рыболовства, регулирования выпаса сельскохозяйственных животных и птицы.

В пределах зоны регулирования любительской и спортивной охоты заказника соответствующий вид охоты разрешается только по установленным правилам охоты, с соблюдением норм допустимой добычи охотресурсов и в сроки, устанавливаемые Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды СК.

На территории заказника разрешено любительское и спортивное рыболовство, которое осуществляется гражданами свободно и бесплатно, в том числе с использованием маломерных моторных и безмоторных судов (за исключением запретного периода с 01 апреля по 31 мая ежегодно). Правилами рыболовства Азово-Черноморского рыбохозяйственного бассейна также прописываются виды рыб, добыча которых возможна только при достижении ими промыслового размера. Надзор по соблюдению правил рыболовства

Границы государственного природного заказника краевого значения «Чограйский» и его функциональных зон



Рис. 3. Картографический материал: границы государственного природного заказника краевого значения «Чограйский» и его функциональных зон

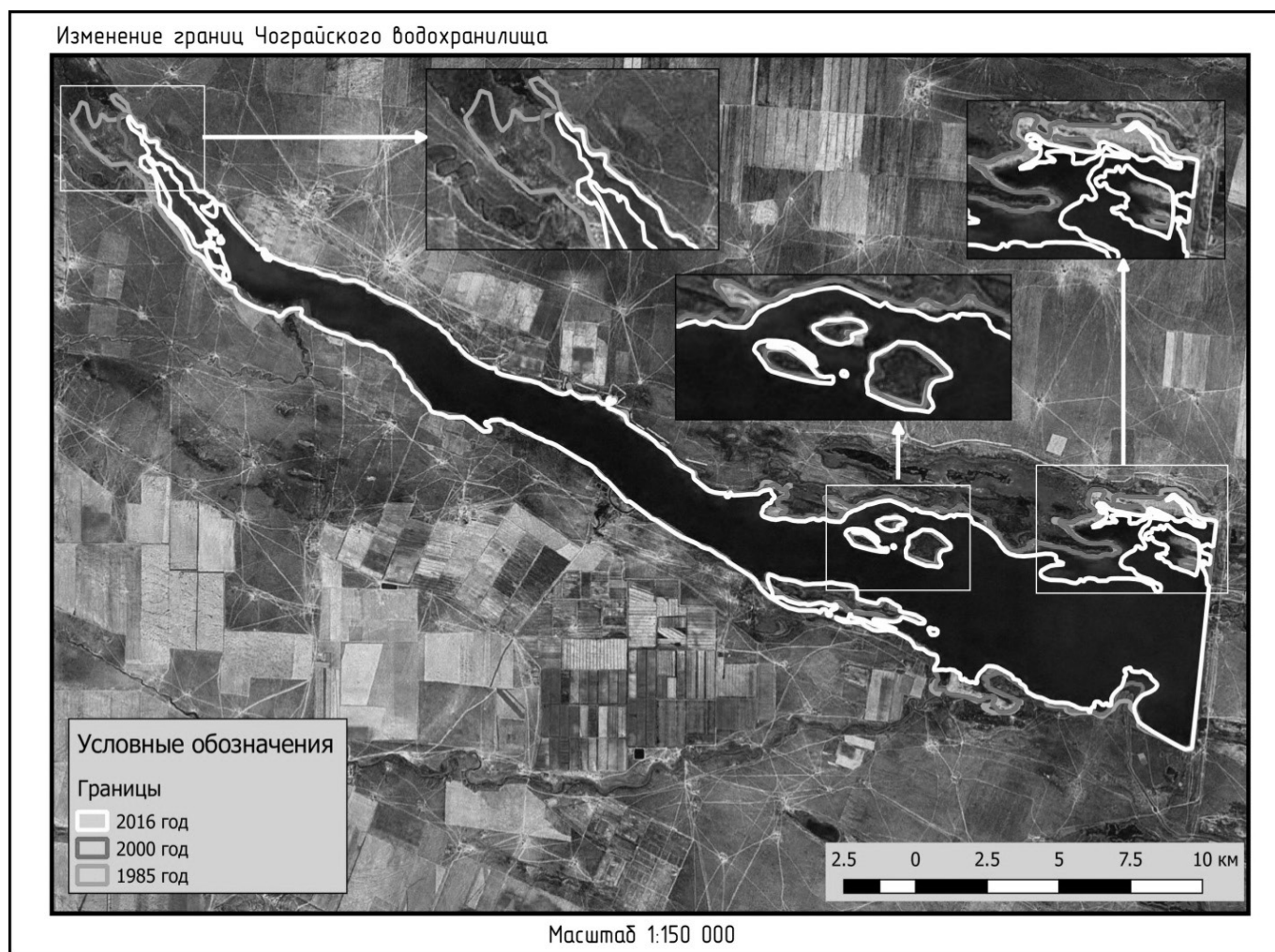


Рис. 4. Картографический материал: изменение границ Чограйского водохранилища.

проводит Прикавказский отдел государственного контроля, надзора и охраны водных биологических ресурсов. Распределение квот добычи ВБР прописано в №166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов». Данный вид природопользования разрешен в границах зоны регулирования любительского и спортивного рыболовства заказника.

Чограйское водохранилище сформировано путем образования плотины в долине реки Восточный Маныч и сдано в эксплуатацию в 1969 г. Водоем находится в пределах Арзгирского района Ставропольского края и Ики-Бурульского района Республики Калмыкии. Водные ресурсы в Чограйское водохранилище поступают из р. Терек по Терско-Кумскому и далее по Кумо-Манычскому каналам. Помимо этого, в него впадают реки Рагули, Голубь, Чограй. Максимальный расход воды из водохранилища составляет около 60 кубометров воды в секунду. Чограйское водохранилище располагается на Предкавказской равнине в Кумо-Манычской

впадине. Район исследования находится во II-м агроклиматическом районе, с гидротехническим коэффициентом (ГТК) равным 0,5–0,7, что соответствует крайне засушливой климатической зоне. Территория постоянно подвержена влиянию сухих ветров. Наибольший расход Черноземельского магистрального канала в 2015 г. наблюдался в апреле. В октябре, ноябре и декабре показатели отсутствуют. Наибольшие показатели стока — в марте. Наибольшие показатели расхода и стока Кумо-Манычского канала в октябре. Проведение анализа изменения береговой линии Чограйского водохранилища выполнено с помощью данных дистанционного зондирования Земли. При проведении анализа изменения береговой линии Чограйского водохранилища нами были использованы космические снимки со спутника Landsat 5 и 8. В нашем исследовании использовались 3 снимка со спутников Landsat: 1) Landsat 5–1985 и 2000 года; 2) Landsat 8–2016 года. В результате наложения снимков друг на друга получилась карта. Масштаб карты 1:150 000 (рис. 3).

На карте отчетливо видно, как с течением времени проявляется тенденция к изменению площади водохранилища в сторону уменьшения. Наибольшие размеры водохранилища имело в 1985 г., когда было окончено заполнение его до проектного уровня. Площадь Чограйского водохранилища при создании составляла 193 км² [3]. С каждым годом происходило уменьшение площади [7]. За 20 лет существования водохранилища общая площадь водоема сократилась почти на треть — до 130,4 км², объем и площадь водохранилища сокращаются по настоящее время. Минимальные отметки площади до 2000 г. были получены в маловодном 1999 г. и составляла около 113,4 км². Уровень водохранилища в 2000 году снизился на 3,2 м и, что вызвало изменение положения береговой линии: в западной части берег отступил на 3,2 км, на северном берегу — на 1,8 км, на южном — на 0,32 км. Так, площадь водохранилища, согласно геоинформационному мониторингу составляла: в 2009 г. около 93 км², в 2010 г. — 124 км², 2011 г. — 126 км² и 2012 г. — 112 км². Площадь с глубинами 1,5–2,0 м составляет 33% от общей площади водохранилища [5].

В 2020 году объем Чограйского водохранилища составлял около 127 млн. м³ при возможном 211,6 млн. м³, поступление воды по Кумо-Манычскому каналу состав-

ляло 11,4 м³/сек. Изменения уровня воды водохранилища составляют около 1 м в год [4]. Наиболее часто данные изменения зависят от подачи воды и уровня водозабора из него [6].

Наиболее заметные изменения произошли в месте сужения, в северо-западной части водохранилища. К 2016 году здесь образовались крупные острова, которых не было ранее.

В центральной части водоема изменения не так существенны, в то время как в северо-восточной его части произошло значительное уменьшение размера водного зеркала. Сдвинулась граница южного берега Чограйского водохранилища. В устье реки Чограй произошло сужение водной поверхности. Степень зарастания водохранилища, по сравнению с 1975 годом, значительно увеличилась, растительностью покрыто более 50% площади водоема. Наиболее крупные массивы прибрежно-водной растительности сосредоточены в западном районе, погруженные растения — в центральной озеровидной части водохранилища, биомасса которых достигает 1,2–1,5 кг/м². Это связано с тем, что уменьшается площадь водного зеркала и увеличивается площадь мелководий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Блохин Н.Ф., Блохина Т.И. Водные ресурсы Ставрополя. — Ставрополь: Департамент «Ставрополькрайводхоз», 2001. — 288 с.
2. Бочковар А.С. Современное состояние ихтиофауны водной системы Маныч-Чограй // Современные рыбные ресурсы и аквакультура в Азово-Черноморском бассейне. Сборник совместных публикаций сотрудников ЮНЦ РАН и ДГТУ. Под общей редакцией Г.Г. Матишова, Б.Ч. Месхи, И.В. Карманова (отв. ред.). — Ростов-на-Дону, 2020. — С. 69–70.
3. Матишов Д.Г., Гаргопа Ю.М. 2005. Формирование гидролого-гидрохимического режима водоемов Маныча // Маныч-Чограй: история и современность (предварительные исследования). — Ростов-на-Дону: Эверест. — С. 20–36.
4. Настинова Г.Э., Сангаджиев М.М. Состояние водных ресурсов Республики Калмыкия как важнейший фактор здоровья населения // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 11: Естественные науки. — 2014. — № 4(10). — С. 33–39.
5. Петрушкиева Д.С. Рыбные ресурсы Калмыкии и биологические основы их рационального использования: дис. ... канд. биол. наук. Астрахань. — 2002. — 181 с.
6. Сохраним для потомков (об охране растительного и животного мира Ставропольского края) / сост. С.М. Страхов. — Ставрополь: Кн. изд-во, 1984. — 239 с.
7. Ташнинова Л.Н., Богун Н.М., Санджиева А.Г. Характеристика прибрежной зоны системы Маныч-Чограй // Вестник Калмыцкого института социально-экономических и правовых исследований. — Элиста, 2006. — № 1. — С. 85–94.
8. Физическая география Ставропольского края: учебник для средних и старших классов общеобразовательной школы / под ред. Б.Л. Годзевича, В.А. Шальнева. — Изд. 5-е, перераб. и доп. — Ставрополь: Сервисшкола, 2009. — 176 с. + 16 ил.

© Друп Виктория Демировна (Sylvia_vica@mail.ru),

Траутвайн Светлана Анатольевна (svet-sk@yandex.ru), Сейфулина Галина Владимировна (seif.gala@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»