

УДК 591.5:598.235.2 (282.247.366.2)

**КОЛИЧЕСТВО РАЗМНОЖАЮЩИХСЯ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПОВЕДНИКА
«РОСТОВСКИЙ» ПЕЛИКАНОВ (PELECANIDAE)
И ПРИЧИНЫ КОЛЕБАНИЙ ЧИСЛЕННОСТИ**

© 2021 г. Ю.В. Малиновская***, В.А. Миноранский***, С.И. Колесников**

*Ассоциация «Живая природа степи»

Россия, 344011, г. Ростов-на-Дону, ул. Тельмана, д. 10. E-mail: priroda.rostov@yandex.ru

**Южный федеральный университет

Россия, 344090, г. Ростов-на-Дону, просп. Стачки, д. 194/1, РФ. E-mail: mgingerm@yandex.ru

Поступила в редакцию 12.12.2020. После доработки 30.06.2021. Принята к публикации 01.07.2021

Оценены количество и размещение гнездовых розового (*Pelecanus onocrotalus* Linnaeus, 1758) и кудрявого (*Pelecanus crispus* Bruch, 1832) пеликанов в заповеднике «Ростовский» с момента его организации (1995 г.) до настоящего времени. На этой территории кудрявый пеликан редкий, регулярно размножающийся вид, а розовый – очень редкий, изредка гнездящийся. Оба вида гнездятся преимущественно на островах озера Маныч-Гудило, редко на крупных прудах с жесткой надводной растительностью с поливидовыми колониями околводных и водоплавающих птиц. Кудрявый пеликан весной прилетает рано (в марте) и обычно строит небольшие группы. Розовый пеликан появляется позднее (в апреле), когда дефицитные места гнездования уже заняты другими видами птиц (бакланами, чайками и др.). Кроме того, он чаще образует большие колонии. Создание заповедника позволило сохранить пеликанов на данной территории. Сдерживающими факторами, ограничивающими их количество, являются недостаток мест размножения, хищные млекопитающие, повышение солености воды и снижение рыбных ресурсов. В последние десятилетия на размножение пеликанов негативно влияет аридизация климата, ведущая к пересыханию водоемов, и интенсификация хозяйственной деятельности населения. В статье предлагаются меры по дальнейшему сохранению пеликанов, а также других редких и ценных животных в заповеднике.

Ключевые слова: заповедник «Ростовский», *Pelecanus crispus*, *P. onocrotalus*, места гнездования, численность, ограничивающие факторы.

DOI: 10.24412/1993-3916-2021-4-86-92

Озеро Маныч-Гудило (далее – М.-Г.) расположено в Кумо-Манычской впадине на северной границе ареала размножения кудрявого (*Pelecanus crispus* Bruch, 1832) и розового (*P. onocrotalus* Linnaeus, 1758) пеликанов, включенных в Красные книги Ростовской области (2004, 2014) и Российской Федерации (2001), Перечень объектов животного мира, занесенных в Красную книгу РФ (Приказ ..., 2020), и Красный список МСОП (IUCN, 2020). Исследуемые виды заселили М.-Г. до его заполнения кубанской водой с 1948 г. (Богачев, 1918). Обводнение положительно отразилось на пеликанах (Водно-болотные угодья России, 2006). Основное их количество размножается в Калмыкии (Красная книга ..., 2013), небольшое – на участке М.-Г. в Ростовской области (далее – РО). Интенсивное развитие животноводства в 60-80-х годах XX в. привело к антропогенному опустыниванию степей (Зонн, 1995; Зонн, Куст, 1999; Миноранский, Габуншина, 2001), что негативно повлияло на биоразнообразие региона. Для восстановления естественной природы в районе М.-Г. на территории РО в 1995 г. создали заповедник «Ростовский». Его деятельность позволила восстановить природные экосистемы, и в 2008 г. заповедник вошел во Всемирную сеть биосферных резерватов. Как отмечает Л.Г. Емельянова (2019), среди региональных аридных биомов России «Ростовский» относится к заповедникам с максимальным количеством охраняемых видов птиц, включенных в Красные книги РО, РФ и Красный список МСОП.

В XXI веке в экосистемах аридных регионов наблюдаются значительные климатические колебания и активизация хозяйственной деятельности населения. Важное направление деятельности

заповедника – проведение мониторинга экосистем, установление происходящих в них изменений, выяснение причин этих изменений, разработка рекомендаций по оптимизации взаимоотношений людей с природой. Лимнофильный комплекс орнитофауны, к которому относятся пеликаны, как показали исследования И.Б. Шаповаловой (2018) в Калмыкии, является наиболее чувствительным к изменениям водного режима водоёмов. В настоящей статье рассмотрены фенологические и иные особенности птиц, количество и места гнездования пеликанов, их изменения под влиянием антропогенных факторов и аридизации климата за период существования заповедника. Даны рекомендации по сохранению пеликанов и других редких, ценных животных в рассматриваемом районе.

Материалы и методы

Заповедник «Ростовский», занимающий площадь 95.31 км², был создан на юго-востоке РО 27 декабря 1995 года. Район характеризуется жарким засушливым климатом, недостатком пресной воды, травянистой растительностью пустынных степей, темно-каштановыми и каштановыми почвами с пятнами солонцов (Миноранский, Чекин, 2003). В 2000 г. на 743.5 км² организована охранная зона заповедника, где на площади около 20 км² находится полевой стационар Ассоциации «Живая природа степи», занимающийся совместно с заповедником проблемами сохранения природы. Заповедник и охранная зона образуют маньчжурский природный комплекс (далее – МПК), куда относится часть акватории М.-Г., более 10 прудов, пересыхающие летом речки. На Островном участке заповедника вода из 45.81 км² охватывает 26.78 км² (акватория М.-Г. – 10.9 км²). Наблюдения за пеликанами на оз. М.-Г. ведутся авторами с середины XX в. Участвуя в организации и работе заповедника и ассоциации, они ежегодно по много раз проводили обследования их фауны. Материалы по заселению М.-Г. пеликанами, их поведению, размножению, количеству гнезд в микроколониях, питанию и т.д. уже были частично опубликованы (Миноранский, 1962, 2001, 2020; Петров, Миноранский, 1962; Красная книга ..., 2004).

Целью настоящей работы является выяснение изменений в количестве и распределении гнездящихся на территории заповедника «Ростовский» пеликанов, и причин их колебаний. При написании этой статьи были проанализированы личные исследования и полевые дневники авторов с 1959 г. по данному району, опубликованные сведения о пеликанах, наблюдения сотрудников заповедника, летописи природы заповедника. В работе даны сведения о размножении на МПК птиц в 1995-2020 гг. Наблюдения за пеликанами происходили постоянно, а за гнездами, яйцами и птенцами – с марта по июль. Для получения наиболее полных сведений о видовом составе и численности размножающихся на островах птиц, позволяющих судить о состоянии поливидовых колоний и происходящих в них изменениях, основное внимание уделялось учетам, выполненным в последних числах апреля – первой декаде мая. В это время вся доступная территория островов распределена между пернатыми, у разных видов встречаются свежие гнезда, гнезда с яйцами и птенцами или птенцы младшего и среднего возраста находятся за пределами гнезд. Наблюдения велись на удаленном от гнезд расстоянии визуально и с помощью оптических приборов, что до минимума снижало беспокойство птиц. Русские и латинские названия таксонов птиц приводятся в соответствии со работой Л.С. Степаняна (2003).

Результаты

Весной кудрявый пеликан обычно начинает прилетать рано – в марте (10.03.2001, 15.03.2002) – начале апреля. На плесах чистой воды среди льдин М.-Г. 4 птицы плавали 12.03.2010, когда местами еще лежал снег слоем 10-20 см. Этот вид появляется в районе поливидовых колоний лимнофильных птиц рано и к гнездованию приступает, когда чайки и иные птицы только начинают заселять острова. В последние годы часто наблюдаются теплые зимы и ранняя весна, что сдвигает сроки фенологических явлений в природе. В 2016 г. пеликаны были отмечены 29 февраля (Летопись ..., 2017). К размножению они обычно приступают с конца марта – в апреле. В теплые зимы 2018/2019 гг. и 2019/2020 гг. водоемы не замерзли, весь февраль на М.-Г. было много водоплавающих птиц, и уже в III декаде февраля – I декаде марта на о-ве Прибрежном пеликаны наблюдались около прошлогодних гнезд.

Розовый пеликан на МПК появляется с конца марта (24.03.2017; Летопись ..., 2018) – в апреле. Строительство и ремонт прошлогодних гнезд, откладка яиц у него чаще происходят с III декады

апреля – в начала мая, когда поливидовая колония уже заселена кудрявым пеликаном, большим бакланом (*Phalacrocorax carbo* L., 1758), хохотуньей (*Larus cachinnans* Pall., 1811) и иными птицами. В зависимости от погодных условий, наличия мест для размножения, гибели первых кладок гнезда с яйцами можно наблюдать в течение мая и даже в июне. Начавшие летать птенцы вместе с родителями и холостые птицы в июле-августе кочуют, концентрируясь в местах с большими плесами воды, достатком корма. Миграция растянута и в основном происходит в сентябре-октябре.

Продолжительное время пеликаны используют для размножения о-в Прибрежный (Заливной) на М.-Г. с площадью 3-4 га и высотой до 1.2-1.5 м, находящийся в 600-800 м от материкового берега. На этом острове из растений встречаются лебеда, полынь, тростник, солянка, чертополох, ромашка непахучая, злаки и другие, часть из которых образует куртины. Стаи из 6-50 и более пеликанов обоих видов периодически кормятся и отдыхают около острова. В 90-е годы XX в.– начале XXI в. они встречались постоянно, а позднее по мере падения рыбных ресурсов их стаи отмечались реже. До 1996 г. вместе с хохотуньей, большим бакланом, малой белой (*Egretta garzetta* L., 1766) и серой (*Ardea cinerea* L., 1758) цаплями, колпицей (*Platalea leucorodia* L., 1758) здесь периодически размножалось 6-40 пар (в 1996 г. – 30-40) розового пеликана (Миноранский, Чекин, 2003). Посещение острова людьми, охота весной на гусей и уток привели к тому, что с 1997 г. пеликаны перестали здесь гнездиться, хотя отдыхающие стаи птиц около острова продолжали держаться в 1997 г. (26.06.1997 г. – 17 ос.) и последующие годы. Включение о-ва Прибрежный 4 ноября 2000 г. в охранную зону заповедника и введение на нем строгого режима охраны снизило влияние людей на эту колонию. Первые гнезда кудрявого пеликана появились в 2008-2009 гг., в следующие 3 года птицы здесь не размножались, а с 2013 г. количество гнезд начало увеличиваться, причем резкий их подъем отмечен в 2019-2020 гг. (рис. 1).

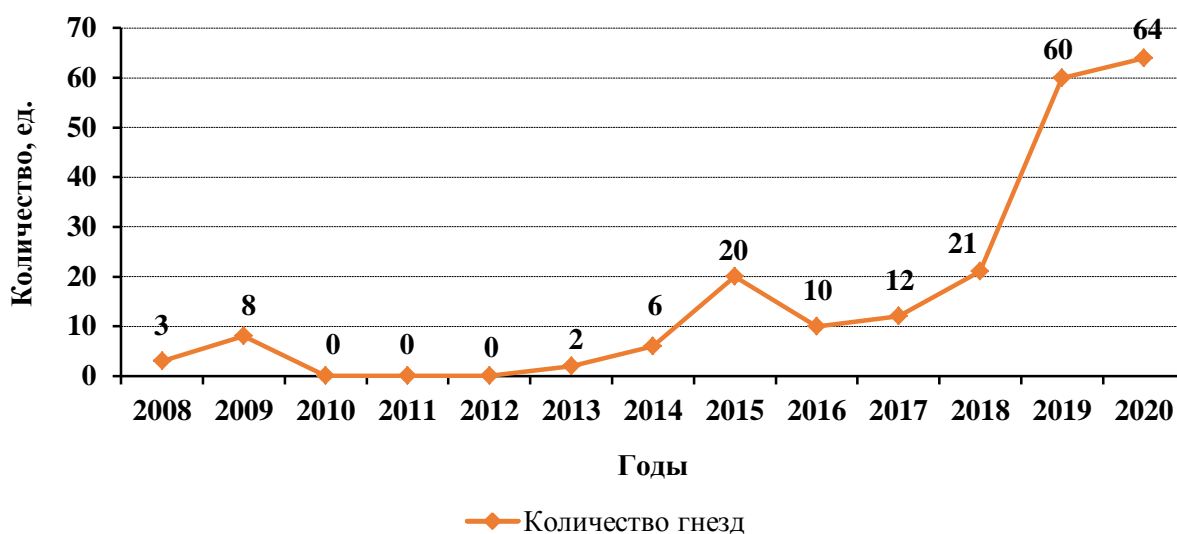


Рис. 1. Динамика численности гнезд кудрявого пеликана (*Pelecanus crispus* Bruch) на о-ве Прибрежный с 2008 по 2020 гг.

Розовый пеликан размножался здесь в 2015 г., сформировав колонию из 7 гнезд. Вероятно, раннее занятие гнездовых участков, высокая плотность кудрявого пеликана и других птиц (хохотуньи, черноголового хохотуна (*Larus ichthyaetus* Pall., 1773), чегравы (*Hydroprogne caspia* Pallas, 1770), цапель, колпицы) затрудняет использование о-ва Прибрежного этим видом.

В первое десятилетие существования заповедника околководными птицами активно заселялся о-в Птичий в проливе между наиболее крупным на М.-Г. о-вом Водный и материковым берегом. Этот остров покрывался высоким травостоем из лебеды и тростника, достигавшим высоты 1.5-1.8 м, на отмелях – солеросом. Длина острова в 1996 г. составляла 130 м, ширина – до 10 м, высота – до 80 см. Вероятно, его упоминают Б.А. Казаков и Н.Х. Ломадзе (1992), отмечая длинный остров близ Кумысолечебницы, вытянутый с юга на север, где обнаружено около 40 пар розового пеликана

(без гнезд) и 10 гнезд кудрявого пеликана. В 1996 г. здесь гнездились серая и малая белая цапли, колпица, чайка-хохотунья, лебедь-шипун (*Cygnus olor* Gmel., 1789), кряква (*Anas platyrhynchos* L., 1758), серая утка (*A. streperea* L., 1758). Размножение кудрявого пеликана здесь отмечено в 1999 г. (8 гнезд) и в 2004 г. (12 гнезд).

Слабое заселение о-ва Птичий пеликанами связано с его небольшой площадью и конкуренцией птиц за гнездовые участки. Размножение пеликанов на нем в 2004 г. привело к уменьшению числа гнезд у малой белой цапли (в 2003 г. – 12 гнезд, в 2004 г. – 5 гнезд, в 2005 г. – 0 гнезд) и серой цапли (46, 14 и 8 соответственно), колпицы (11, 0, 0), серого гуся (5, 1, 1), хохотуньи (187, 63, 190), в целом, всех околотовных птиц (262, 103, 206). На количество гнездящихся птиц, включая пеликанов, на о-ве Птичий оказали влияние колебания уровня воды в М.-Г. и площадь острова. Зимой и весной 1998 г. выпало много осадков, уровень воды поднялся, площадь сократилась, и остров разделился на 4 небольшие части, а количество гнезд птиц снизилось. В 1999 г. уровень воды упал и остров увеличился (длина – 190 м, ширина – 28 м), что позволило загнеститься пеликанам. Эти колебания уровня воды и площади имели место и в дальнейшем (в 2000 г. длина – 158 м, ширина – до 25 м, в 2003 г. – 180 м и 65 м). В очень засушливый теплый период 2007 г. уровень воды в М.-Г. сильно упал. В 2008 г. резко увеличившийся площадь о-ва Птичий отделялся от крупного о-ва Водный широкой, но мелководной протокой (глубина воды весной 2008 г. – 10-25 см, 1996 г. – 1.5 м). Он стал доступен лисице (*Vulpes vulpes* L., 1758), корсаку (*V. corsak* L., 1768), енотовидной собаке (*Nuclereutes procyonoides* Gray, 1834). Мы наблюдали преодоление лисицей протоки с глубиной воды 10-15 см. Травостой на острове в последние годы становился все более разреженным, и весной 2008 г. он, включая тростник, отсутствовал. При обследовании острова 1 мая 2008 г. чьих-либо гнезд не обнаружено. К 27 июня 2008 г. протока полностью исчезла, о-ва Птичий соединился сушей с о-вом Водный и в дальнейшем стал его частью, колония птиц перестала существовать.

Одним из богатых орнитофауной водоемов являлся Курников Лиман на границе с участком заповедника Цаган-Хаг. Этот созданный на солончаке в 60-е годы XX в. водоём имел площадь 0.92 км², глубину до 1.5-2.5 м (у дамбы), наибольшую длину 2.3 км и полный объем 2.32 млн. м³ воды (Панов и др., 2009). Он отличался обилием зарослей тростника, гидробионтов и рыбных ресурсов, привлекал к себе многих птиц. Пеликаны здесь держались не менее 20 лет до организации заповедника. В 1996-2001 гг. на Лимане постоянно встречались стаи из 20-30 и более птиц. Особенно много их собиралось во время кочевок и миграций. В августе 2000 г. здесь было несколько сот особей обоих видов, 14 мая 2001 г. – 50 особей розового и 52 – кудрявого пеликанов. На кормежку сюда прилетали птицы из колоний на о-вах М.-Г. за 25-40 км. Гнездовые колонии кудрявого пеликана (около 15 пар) здесь отмечены в зарослях тростника в 1996-2005 гг. В холодную зиму 2005/2006 гг. водоем сильно промерз, вся рыба погибла, и в 2006 г. размножение пеликанов здесь не отмечено. В засушливом 2007 г. уже в мае уровень воды резко упал (на плесе 5 мая 2007 г. отдыхало 20 птиц), площадь тростника сократилась, а в сентябре он высох. В последние 10 лет Лиман сильно обмелел и на основной его площади тростник отсутствовал. В зависимости от количества осадков водой он наполняется лишь частично и периодически почти полностью пересыхает. Пеликаны на нем отдыхают во время кочевок и миграций только при достаточном уровне воды, 3 августа 2010 г. на Лимане отдыхала стая из 50 особей кудрявого пеликана, а 19 ноября 2010 г. Лиман почти полностью высох и птиц не было.

Обсуждение

Создание заповедника и охранной зоны положительно отразилось на сохранении в этом районе пеликанов. Во время миграций и кочевок оба вида держатся на М.-Г., его заливах, прудах. Для гнездования птицы используют высокие, незаливаемые водой, покрытые травяной растительностью острова (Прибрежный, Птичий) и иногда пруды с большими плесами и зарослями тростника (Курников Лиман), недоступные для лисицы и других крупных хищников. Недостаток мест для размножения пеликанов и иных околотовных птиц создает конкуренцию между ними. Розовый пеликан отличается более поздним весенним появлением в места гнездования (острова уже заняты гнездами баклана, хохотуньи, иных птиц), образованием обычно крупных гнездовых колоний, иными особенностями. Кудрявый пеликан весной появляется раньше, может формировать колонии из нескольких гнезд и при надежной охране практически постоянно размножается в МПК.

Определенное влияние на места размножения пеликанов оказывают хищники. На о-ве Птичий

обмеление протоки между колонией и о-вом Водный к 2007-2008 гг. и её пересыхание в последующем привело к доступности гнезд для лисицы, корсака, енотовидной собаки и исчезновению колонии. На о-ве Прибрежный 30 апреля 2012 г. мы нашли мертвую лисицу. Она перешла на о-в в холодное время года по льду и здесь осталась. А.Д. Липкович (Летопись природы ..., 2012) считает, что лисица попала на остров в 2010 г. Она и браконьеры (в 2010 г. обнаружены стреляные гильзы) заставили пеликанов покинуть о-в Прибрежный. Пернатых хищников на островах с гнездовыми колониями птиц обычно отгоняют чайки. На этом острове мы неоднократно наблюдали атаки сотен особей хохотуны, совершенные на подлетающего к колонии болотного луня (*Circus aeruginosus* L., 1758) и иных хищников. Степного орла (*Aquila rapax* Temminck, 1828), пролетающего в районе острова 1 мая 2008 г., они загнали в воду и убили. Возможно, и лисицу, попавшую на о-в Прибрежный в 2010 г., к 2012 г. убили чайки.

В последние десятилетия экологическая ситуация на водоемах МПК меняется под влиянием аридизации климата. На М.-Г. и прудах с годами повышается соленость воды. В 1953 г. минерализация воды в М.-Г. в районе пос. Маныч составляла 11 г/л, и в 1963 г. здесь было отмечено 28 видов рыб, а её уловы в среднем составляли 15 тыс. ц (Круглова, 1972). В 1955 г. соленость воды возросла до 16 г/л, к 2000 г. – до 24 г/л, а в последующие годы – до 40-45 г/л (Миноранский, Габунщина, 2001; Панов и др., 2009). Это привело к перестройке водных биоценозов, негативно отразилось на рыбных ресурсах и вызвало изменения в комплексах птиц. Пеликаны способны летать за кормом за десятки километров от мест гнездования (Миноранский, 2002). Однако данный фактор, вероятно, повлиял и на них, но он нуждается в более детальном исследовании. Пеликаны перестали размножаться на Курниковом Лимане после его пересыхания и исчезновения рыбы. В XXI веке в районе МПК произошло полное высыхание (пруды Крутик, Бубашовский, Чекина, др.) или сильное пересыхание (лиманы Курников и Горький, пруды Круглый, Колесникова, др.) многих водоемов. На них исчезло большое количество околоводных и водных растений, гидро- и гигрофильных животных, включая рыбу. Вода в М.-Г. к 2020 г. отступила от берега по сравнению с началом XXI в. на 100-250 м, а её соленость, как отмечалось выше, сильно повысилась.

В условиях аридизации климата в последние десятилетия происходит активизация хозяйственной деятельности населения (увеличиваются распашка степей и применение, пестицидов, чрезмерная пастбищная нагрузка, усиливается фактор беспокойства и т.д.), не всегда учитывающая природоохранные интересы. Это усугубляет экологическую ситуацию. Деградация и опустынивание земель под влиянием аридизации климата и антропогенных факторов наблюдается в граничащей с заповедником Республике Калмыкия (Дедова и др., 2020), в бассейне Нижней Волги (Кузьмина, Трешкин, 2014.), других соседних территориях. О.С. Безуглова с соавторами (2020) оценивают РО по влиянию аридизации климата как территорию с риском потенциального опустынивания. В то же время Г.С. Куст с соавторами (2020), используя индекс нейтрального баланса деградации земель для 18 засушливых регионов России за период 2000-2015 гг., установили для РО наибольшие показатели ухудшения земли (66.7%) и минимальный индекс нейтрального баланса (-57.3%). В районе заповедника «Ростовский» в степи уже встречаются участки деградированных земель, где вся растительность или большая её часть уничтожена овцами, КРС, лошадьми. Аридизация климата и игнорирование природоохранного законодательства негативно влияют на степные экосистемы (в том числе и имеющие водоемы) и заставляют уделять повышенное внимание вопросам сохранения биоразнообразия и биоресурсов, применять научно-обоснованные системы ведения сельского хозяйства и охраны природы.

Минимальная территория заповедника и её расчлененность на 4 небольших далеко удаленных друг от друга участка снижает его эффективность в сохранении и увеличении количества многих видов животных. Целесообразно расширить площадь заповедных земель, присоединив к ним ряд пока активно не используемых для хозяйственных целей участков (Лысую гору к Краснопартизанскому участку, о-в Прибрежный к Островному, Курников Лиман к Цаган-Хагу и др.), на которых обитают ценные и редкие животные (пеликаны, колпицы, черноголовые хохотуны, чеграва, колпица, корсак и пр.). Необходимо создать охранную зону в Ремонтненском районе, где находится Краснопартизанский участок и Цаган-Хаг. Целесообразно на новых образующихся косах и островах М.-Г. искусственно создать 1-2 экспериментальных острова высотой 1.2-2.0 м с растительностью для пеликанов и иных птиц.

Заключение

Создание и деятельность заповедника «Ростовский» позволили сохранить пеликанов в этом районе и в Ростовской области. Розовый пеликан в манычском природном комплексе является очень редким, а кудрявый – редким гнездящимся видом, что обусловлено их биологическими особенностями (разными сроками весеннего прилета и образования гнездовых колоний, размерами колоний). В настоящее время имеется только одна гнездовая колония, где с 2013 г. число размножающихся особей кудрявого пеликана увеличивается. Сдерживающими факторами, ограничивающими их количество, являются аридизация климата, пересыхание водоемов, повышение в них солености воды и падение рыбных ресурсов, минимальная площадь заповедника, недостаток мест размножения, активизация хозяйственной деятельности населения. Совместное влияние аридизации климата и интенсификации хозяйственной деятельности, вызывая эффект синергизма, усиливающий негативное их действие на экосистемы, многих представителей биоты, включая пеликанов. Это заставляет совершенствовать нормативную и законодательную базу охраны природы, разрабатывать новые меры по сохранению биоразнообразия, в том числе и пеликанов.

Ухудшение ситуации с водностью территорий на юге страны и их обводнением негативно влияет не только на комплексы водных и околоводных организмов, но и сдерживает развитие сельского хозяйства. Увеличение площади заповедника, восстановление части прудов и степных речек с их биотой в охранной зоне заповедника и на соседних территориях при условии выполнения природоохранного законодательства положительно отразится на пеликанах, утиных и многих других птицах.

Благодарности. Помощь в проведении исследований авторам оказали сотрудники заповедника «Ростовский» (А.В. Чекин, Л.В. Клец, А.Д. Липкович, С.В. Москаленко и др.), работники Ассоциации (В.И. Даньков, А.Г. Бородин и др.) и ЮФУ (А.В. Тихонов, Я.Ю. Подгорная и др.), которым авторы приносят искреннюю благодарность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Безуглова О.С., Назаренко О.Г., Ильинская И.Н.* 2020. Динамика деградация земель в Ростовской области // Аридные экосистемы. Т. 26. № 2 (83). С. 10-15. [*Bezuglova O.S., Nazarenko O.G., Ilyinskaya I.N.* 2020. Land Degradation Dynamics in Rostov Oblast // Arid Ecosystems. Vol. 10. No. 2. P. 93-97.]
- Богачев В.В.* 1918. Животные земли Войска Донского // Очерк Географии Всевеликого Войска Донского. Изд. Отд. нар. просв. В.В.Д. С. 201-231.
- Водно-болотные угодья России. 2006. Т. 6. Водно-болотные угодья Сев. Кавказа / Ред. А.Л. Мищенко. М.: Wetlands International. 316 с.
- Дедова Э.Б., Гольдварг Б.А., Цаган-Манджиев Н.Л.* 2020. Деградация земель Республики Калмыкия: проблемы и пути их восстановления // Аридные экосистемы. Т. 26. № 2 (83). С. 63-71. [*Dedova E.B., Goldvarg B.A., Tsagan-Mandzhiev N.L.* 2020. Land Degradation of the Republic of Kalmykia: Problems and Reclamation Methods // Arid Ecosystems. Vol. 10. No. 2. P. 140-147.]
- Емельянова Л.Г.* 2019. Оценка распространения редких видов птиц в региональных аридных биотомах России – основа для их охраны // Аридные экосистемы. Т. 25. № 1. С. 69-78. [*Emelyanova L.G.* 2019. Assessment of the Distribution of Rare Bird Species in Regional Arid Biomes of Russia as the Basis for Their Protection // Arid Ecosystems. Vol. 9. No. 1 P. 59-68.]
- Зонн И.С.* 1995. Республика Калмыкия – Хальмг-Тангч – европейский регион экологической напряженности // Биота и природная среда Калмыкии. М.-Элиста: ТОО «Коркис». С. 6-18.
- Зонн И.С., Куст Г.С.* 1999. Проблемы опустынивания в России: состояние, оценки, пути решения // Опустынивание и деградация почв. Материалы Международной научной конференции. М.: Издательство МГУ. С. 52-65.
- Казаков Б.А., Ломадзе Н.Х.* 1992. Результаты авиаобследования поселений колониальных околоводных птиц в долине Дона и Западного Маныча // Кавказский орнитологический вестник. Вып. 4. Ч. 1. С. 104-109.
- Красная книга Республики Калмыкия. 2013. Том 1. Животные. Элиста: ЗАОр «НПП «Джангар». 200 с.
- Красная книга Российской Федерации (Животные). 2001. М.: АСТ-Астрель. 864 с.
- Красная книга Ростовской области. 2004. Т. I. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения животные. Ростов-на-Дону: Малыш. 364 с.
- Красная книга Ростовской области. 2014. Т. I. Животные. Изд. 2-е. Ростов-на-Дону: Минприроды Ростовской области. 280 с.
- Круглова В.М.* 1972. Пролетарское водохранилище. Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского университета. 180 с.

- Кузьмина Ж.В., Трешкин С.Е. 2014. Климатические изменения в бассейне Нижней Волги и их влияние на состояние экосистем // Аридные экосистемы. Т. 20. № 3 (60). С. 14-32. [Kouzmina J.V., Treshkin S.E. 2014. Climate changes in the basin of the Lower Volga and their influence on the ecosystem // Arid Ecosystems. Vol. 4. No. 3. P. 142-157.]
- Куст Г.С., Андреева О.В., Лобковский В.А. 2020. Нейтральный баланс деградации земель – современный подход к исследованию засушливых регионов на национальном уровне // Аридные экосистемы. Т. 26. № 2 (83). С. 3-9. [Kust G.S., Andreeva O.V., Lobkovskiy V.A. 2020. Land Degradation Neutrality: the Modern Approach to Research on Arid Regions at the National Level // Arid Ecosystems. Vol. 10. No. 2. P. 87-92.]
- Летопись природы заповедника «Ростовский». 2012. Кн. 10. Пос. Орловский Ростовской области. 310 с.
- Летопись природы заповедника «Ростовский». 2017. Кн. 15. Пос. Орловский. Ростовской области. 220 с.
- Летопись природы заповедника «Ростовский». 2018. Кн. 16. Пос. Орловский. Ростовской области. 220 с.
- Миноранский В.А. 1962. О гнездовании кудрявого пеликана на озере Маныч-Гудило // Зоологический журнал. Т. 41. Вып. 7. С. 1107-1108.
- Миноранский В.А. 2001. Розовый *Pelecanus onocrotalus* и кудрявый *P. crispus* пеликаны на Северном Кавказе // Кавказский орнитологический вестник. Вып. 13. С. 92-107.
- Миноранский В.А. 2020. Розовый *Pelecanus onocrotalus* и кудрявый *P. crispus* пеликаны на Северном Кавказе. 2-е изд. // Русский орнитологический журнал. Т. XXIX. Экспресс-выпуск № 1965. С. 3903-3917.
- Миноранский В.А., Габунцина Э.Б. 2001. Уникальные экосистемы: озеро Маныч-Гудило. Элиста: АПП «Джангар». 239 с.
- Миноранский В.А., Чекин А.В. 2003. Государственный степной заповедник «Ростовский». Ростов-на-Дону: ЦВВР. 129 с.
- Панов В.Д., Базелюк А.А., Лурье П.М. 2009. Реки Западный и Восточный Маныч. Гидрография и режим стока. Ростов-на-Дону: Донской издательский дом. 432 с.
- Петров В.С., Миноранский В.А. 1962. Летняя орнитофауна озера Маныч-Гудило и прилежащих степей // Орнитология. Вып. 5. С. 266-275.
- Приказ Минприроды от 24.03.2020 № 162 «Об утверждении перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации» [Электронный ресурс <https://base.garant.ru/73841026/> (дата обращения: 31.03.2021)].
- Степанян Л.С. 2003. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). М.: Академкнига. 808 с.
- Шапвалова И.Б. 2018. Методы оценки состояния прибрежных орнитокомплексов на примере искусственных водоемов сухостепной зоны юга России (Республика Калмыкия) // Аридные экосистемы. Т. 24. № 4 (77). С. 58-65. [Shapovalova I.B. 2018. A Technique for Assessment of the State of Shore Ornithocomplexes Based on the Example of Artificial Reservoirs of the Dry-Steppe Zone in Southern Russia (Republic of Kalmykia) // Arid Ecosystems. Vol. 8. No. 4. P. 279-285.]
- IUCN. 2020. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-3. [Электронный ресурс <https://www.iucnredlist.org> (дата обращения: 10.10.2020)].