

# СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ОРНИТОПАРК «ТУРАЛИНСКАЯ ЛАГУНА»

---

**Вилков Евгений Викторович**

к.б.н., старший научный сотрудник

Прикаспийский институт биологических ресурсов

Дагестанского научного центра РАН, Махачкала

*evberkut@mail.ru*

---

*Аннотация.* По данным 37-летнего экологического мониторинга (1980–2018 гг.) и сведений орнитологических учетов, проведенных в Туралинской лагуне в 1995–2018 гг. (республика Дагестан), разработан инновационный социально-экологический проект природного парка – «Орнитопарк – «Туралинская лагуна». Лагуна расположена в узком миграционном коридоре – *бутылочном горлышке*, где пересекаются крупнейшие в России трассы пролета транспалеарктических мигрантов. Ареал птиц, летящих вдоль западного Каспия, охватывает пространство от Британских островов на западе Палеарктики до востока Западно-Сибирской равнины, включая северо-западную часть Индии, о. Мадагаскар, крайний юг и запад Африки. Из 298 видов птиц, отмеченных в лагуне, – 53 «краснокнижных» и 47 охотничье-промысловых видов. Проект способствует не только сохранению Туралинской лагуны и ее биоты, включая мигрирующих птиц Палеарктики, но и повышению экологической грамотности населения.

*Ключевые слова:* западный Каспий, орнитофауна, сохранение птиц, Туралинская лагуна, экологическая грамотность населения.

В условиях глобального потепления климата, сопровождающегося устойчивым ростом уровня Мирового океана и отдельных морей (Груза, Мещерская, 2008; Соколов, 2010; Galbraith, Jones, et al., 2002), особую востребованность стали приобретать вопросы сохранения прибрежно-морских водно-болотных экосистем и водно-околоводных птиц, численность которых за последние 20 лет заметно сократилась (Белик, 2003; Бутьев, 2006; Кривенко, Виноградов, 2008; Томкович, Лаппо, и др., 2011; Andres, Smith, et al., 2012; Chamberlaen, Fuller, et al., 2000; Stroud, Baker, et al., 2006; Vilkov, 2013). Появление или исчезновение водно-болотных экосистем на напряженных трассах пролета предопределяет изменение мест концентрации птиц, что несет в себе не только ресурсосберегающий и природоохранный, но и важный политико-экономический резонанс, поскольку мигрирующие птицы относятся к ресурсу трансграничному и, соответственно, – международному. На этом фоне охрана перелетных птиц и их местообитаний стала глобальной целью конвенции по охране мигрирующих видов диких животных на генеральных путях их пролета

(CMS) (Мундкур и др., 2011). При этом каждая из стран несет полную ответственность за сохранение мигрирующих видов в пределах своей территории.

Концепция социально-экологического проекта природного парка – «Орнитопарк – «Туралинская лагуна» основана на данных 37-летнего экологического мониторинга (1980–2018 гг.). Фаунистический материал обобщен по данным орнитологических учетов, проведенных в 1995–2018 гг. в районе Туралинской лагуны (КОТР международного значения «Туралинская лагуна» – ДС-010 – А1, А4.1, В1.1, 42°56′ с. ш. и 47°35′ в. д. – 120 га, республика Дагестан) (Вилков, Джамирзоев, 2000). Учеты птиц проводили *круглогодично* в дневное время суток на постоянных пеших маршрутах без ограничения ширины трансекта с последующим отдельным пересчетом на площадь по среднегрупповым дальностям обнаружения (Равкин, 1967). Частота учетов в районе Туралинской лагуны – 3–6 раз в месяц. Маршрут проходил по периметру лагуны, что позволяет просматривать не только континентальную (от побережья до передовых горных хребтов) и береговую линию водно-болотного угодья, вытянутого вдоль морского побережья (включая акваторию Каспия до предела видимости в бинокль), но и до 70–80% площади зеркала лагуны. За период 23-летнего мониторинга суммарно проведено 946 орнитологических учетов, пройдено 5496 км за 3849 часов. При графической реконструкции трасс пролета гусеобразных Anseriformes и ржанкообразных Charadriiformes, по данным Центра кольцевания птиц России ИПЭЭ РАН использована авторская методика (Вилков, 2014).

Масштабное улучшение экологической ситуации вдоль западного Каспия произошло в последней четверти XX в. вследствие резкого подъема уровня Каспийского моря (рис. 1).

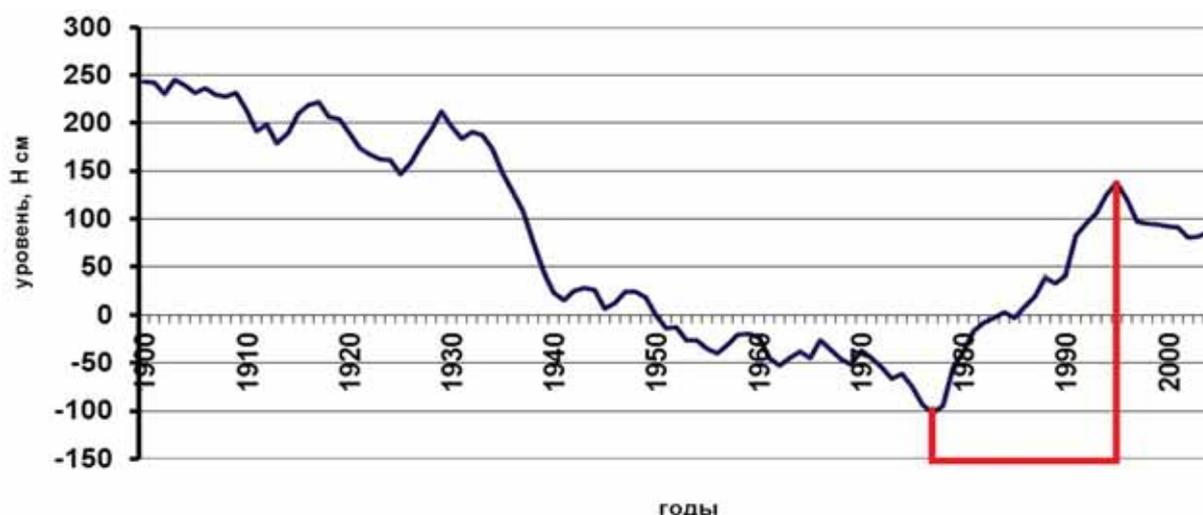


Рисунок 1 – Многолетняя динамика уровня Каспийского моря (среднегодовые колебания Каспийского моря по уровенному посту Махачкала, в см над «0» поста, равного минус 28,00 м абс. (Б.С.)

Несмотря на амплитудные колебания уровня Каспия за весь период инструментальных наблюдений, проводящихся с 1837 г. (Кривенко, 1991), каких-либо кардинальных преобразований в геоэкологической структуре каспийских побережий не происходило. Начиная с 1979 г. уровень Каспия стал быстро возрастать (Русанов, 2001) и с конца 70-х до середины 90-х годов XX-го века площадь акватории моря увеличилась с 370 до 425 тыс. км<sup>2</sup>, что в метрическом выражении приблизилось к трехметровой отметке (Гисцов, 2001).

В результате скачкообразной трансгрессии в районе западного побережья Среднего Каспия сформировался комплекс опресненных высокопродуктивных лагун в составе Аграханской, Сулакской, Туралинской и Турали-I (рис. 2).

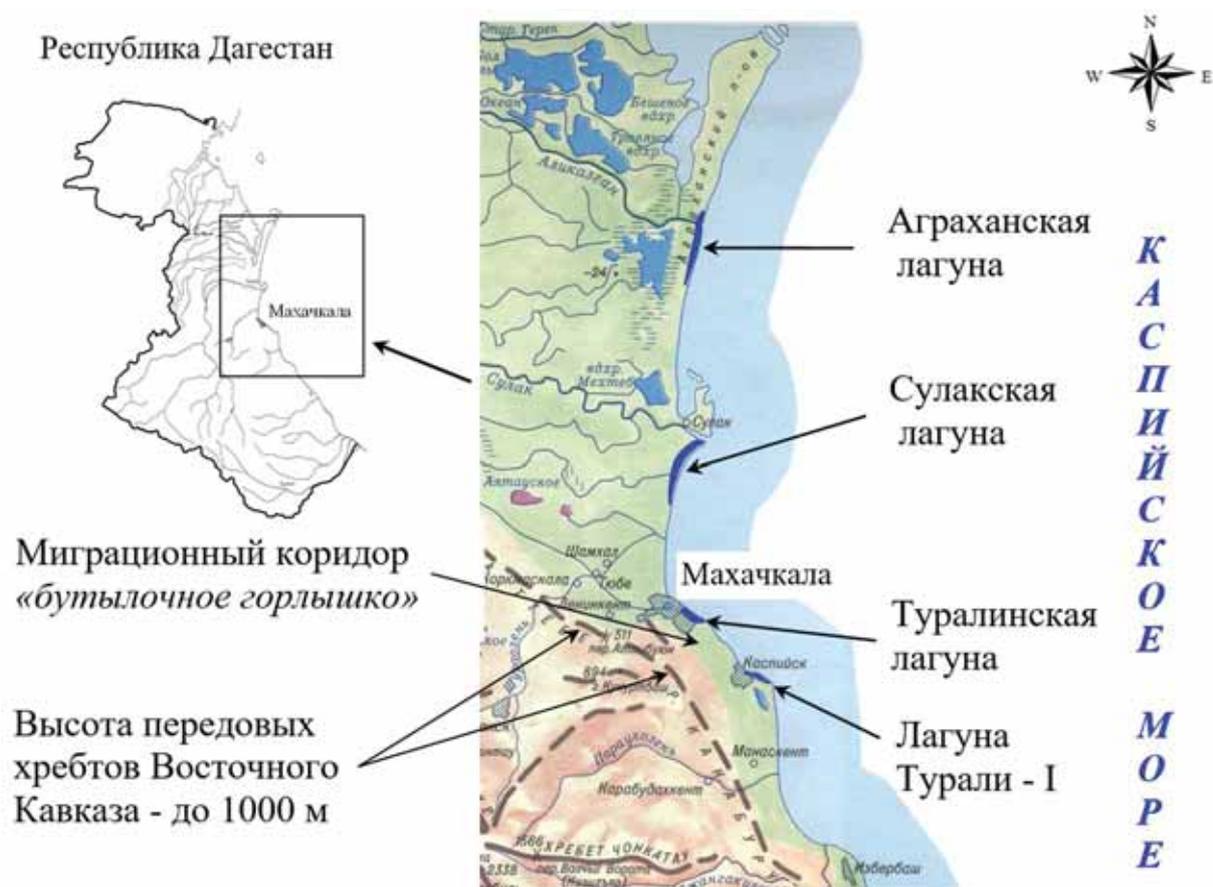


Рисунок 2 – Лагуны Дагестана

Из четырех лагун Дагестана наиболее важными для птиц оказались Сулакская и Туралинская лагуны. Из них особой орнитологической значимостью отличается Туралинская лагуна, поскольку она расположена в устье миграционного коридора – «бутылочном горлышке», сформированном с запада – передовыми хребтами Восточного Кавказа

(высотой до 1000 м), выдвигающихся под углом 45° на Прикаспийскую низменность, с востока – собственно урезом Каспия. Именно здесь пересекаются крупнейшие в России трассы пролета европейских и азиатских мигрантов, что обуславливает высокую концентрацию и видовую вариативность птиц в пределах данного водно-болотного угодья (рис. 3).



Рисунок 3 – Туралинская лагуна

Раскрывая специфику миграций, проходящих вдоль западного Каспия, отметим, что побережья Каспийского моря, пересекая умеренно континентальную, умеренно теплую и субтропическую зоны климата, служат хорошим ориентиром для продвижения перелетных птиц с мест гнездования на севере к местам их традиционных зимовок на юге. Западное побережье Каспия по своим экологическим параметрам (наличие крупных морских заливов, лагун, дельт крупных рек и систем озер), представляет собой наиболее благоприятную трассу для массового пролета мигрантов. По этой причине на западном побережье Каспия величина суммарного миграционного потока в 14,9 раз выше, чем на восточном (Михеев, 1997). Так, в пике миграционной активности в районе Туралинской лагуны только за 4-е часа орнитологического учета можно зарегистрировать до 86 видов птиц из различных эколого-систематических групп, чего невозможно наблюдать ни в каких других экорегионах России. Вместе с тем южное расположение Каспийского моря обуславливает присутствие здесь крупных

зимовок водно-околоводных птиц, что в совокупности с напряженной трассой пролета и мест их промежуточных остановок во многом определяет сохранность популяций регулярных мигрантов, населяющих обширную часть Палеарктики. На этом основании лагунам Дагестана и в частности Туралинской, отводится важная роль ключевых резерватов, способствующих сохранению перелетных и зимующих птиц Палеарктики в критические периоды их биологического цикла.

Оценивая суммарный объем миграционного потока, поясним, что через Туралинскую лагуну ежегодно мигрирует свыше 12 млн. птиц (Михеев, 1997) 202 видов. Из общего числа мигрантов 6–7 млн. приходится на охотничье-промысловых птиц, часть из которых останавливается в лагуне в периоды миграций, летовок, зимовок и гнездования. Согласно полученным данным (Вилков, 2019; Vilkov, 2016), современный миграционный ареал только двух ресурсных групп птиц из отрядов гусеобразных *Anseriformes* и ржанкообразных *Charadriiformes*, охватывает пространство от Британских островов на западе Палеарктики до востока Западно-Сибирской равнины, включая северо-западную часть Индии, о. Мадагаскар, крайний юг и запад Африки (рис. 4).

С появлением нового водно-болотного угодья видовое разнообразие птиц занимаемой лагуной территории, увеличилось на 39 видов. В целом за период 23-летних исследований в лагуне отмечено 298 видов птиц, из которых 47 охотничье-промысловых и 53 входят в перечень угрожаемых видов IUCN, а также Красных книг России и Дагестана, включая 135 видов с различным природоохранным статусом в Европе. На этом основании Туралинская лагуна включена в список Ключевых орнитологических территорий России (Вилков, Джамирзоев, 2000) и «теневой» список Рамсарских угодий международного значения (Вилков, 2000).

Несмотря на природоохранную значимость, с 1 июля 2009 г. ведется несанкционированное осушение Туралинской лагуны, что привело к полной деградации уникальной природной экосистемы (рис. 5).

В целях сохранения Туралинской лагуны, а также повышения экологической грамотности населения мы предлагаем реализовать на территории данного водно-болотного угодья и сопредельных участках беспрецедентный для Дагестана и Махачкалы симбиотичный социально-экологический проект – природный парк «Орнитопарк – «Туралинская лагуна», прототипом для которого послужил природный орнитологический парк в Имеритинской низменности г. Сочи (Шагаров, Борель, 2015; Тильба и др., 2014; Шагаров, Тильба, 2017; Shagarov, 2016).



Рисунок 4 – Миграционный ареал и схема реконструкции предполагаемых путей пролета Anseriformes и Charadriiformes вдоль западного Каспия (по данным Центра кольцевания птиц России ИПЭЭ РАН). Использовано 17 видов птиц (Вилков, 2019; Vilkov, 2016): – 1. *Anser anser*; 2. *Cygnus olor*; 3. *Anas platyrhynchos*; 4. *Anas crecca*; 5. *Anas strepera*; 6. *Anas penelope*; 7. *Anas acuta*; 8. *Anas querquedula*; 9. *Anas clypeata*; 10. *Netta rufina*; 11. *Aythya ferina*; 12. *Vucephala clangula*. 13. *Arenaria interpres*; 14. *Himantopus himantopus*; 15. *Phylomachus pugnax*; 16. *Calidris ferruginea*; 17. *Calidris alba*

Согласно стратегии развития орнитопарка, потенциальная особо охраняемая природная территория (ООПТ) «Туралинская лагуна» включает 4 ключевых направления:

1. «Орнитопарк – «Туралинская лагуна» должен стать долгосрочным резерватом орнитофауны и выполнять в пределах своих границ комплексные функции охраны, воспроизводства и научного исследования не только птиц и разнообразной фауны, но и среды их обитания.

2. Проект предусматривает гидрологическую реконструкцию лагуны (рис. 6) и строительство соответствующей инфраструктуры в составе административного и научно-исследовательского корпусов с визит-центром

для посетителей, смотровые площадки для наблюдения за птицами на берегах лагуны, а также рекреационный сегмент для отдыхающих с фонтанами, тенистыми аллеями, цветниками, красочными аншлагами с фотографиями птиц, центром быстрого питания и др.



Рисунок 5 – Последствия осушения Туралинской лагуны: А – снулая рыба; Б – пересохшее ложе лагуны



Рисунок 6 – Схема гидрологической реконструкции Туралинской лагуны.

*Примечание:* 1. Туралинская лагуна; 2. Северная часть лагуны; 3. Центральная часть лагуны; 4. Южная часть лагуны; 5. Пляж; 6. Дорога к пляжу; 7. р. Черкес-озень (Талгинка); 8. Уйташский коллектор; 9. Осевой канал; 10. Аквальные карманы; 11. Насыпной остров; 12. Прорезь (водоподающий канал); 13. Перекрывающая дамба; 14. Водосбросной канал; 15. Устье р. Черкес-озень (Талгинки); 16. Устье Уйташского коллектора.

*Обозначения:* Штриховая стрелка – направление течения воды в каналах и лагуне

План гидрологической реконструкции Туралинской лагуны предусматривает три этапа. **Первый этап** – углубление профиля дна лагуны и прокоп сети аквальных карманов по ее периметру (рис. 6, п. 10), что многократно увеличит площадь береговой линии угодья, обеспечив максимальную очистку высоко эвтрофицированных вод Уйташского коллектора и р. Черкес-озень (рис. 6, пп. 7, 8), а также создаст новый гидрофобный слой на песчаном дне лагуны. Увеличение площади береговой линии угодья параллельно создаст дополнительные укрытия и для птиц. Глубина ложа лагуны должна составлять не менее 0,7–1,5 м (на отдельных участках до 2-х м), при ширине 150–170 м. Глубина аквальных карманов 0,5–0,7 м, при ширине 50–70 м и длине 50–70 м. По оси каждой из 3-х частей лагуны создать насыпные острова длиной 150–200 м (рис. 6, п. 11), что значительно увеличит возможности угодья для гнездования водно-околоводных птиц. Высота насыпи островов 1–1,5 м, при ширине 50–70 м. **Второй этап** – прорыть прорези в руслах Уйташского коллектора и р. Черкес-озень (рис. 6, п. 12), перенаправив их воды в лагуну с помощью перекрывающих дамб, устроенных ниже водоподающих каналов (рис. 6, п. 13). Для выравнивания уровня воды во всех частях лагуны, прорыть прорезь в дороге к пляжу (рис. 6, п. 6, 12). **Третий этап** – прорыть водосбросные каналы к морю (рис. 6, п. 14) для вывода излишков очищенных вод и в целях восстановления постоянного водотока в лагуне, что будет препятствовать ее заболачиванию.

3. Социальная компонента орнитопарка основана на организации эффективной пропаганды идей охраны природы, бережного обращения с представителями живой природы, экологического просвещения населения и в особенности подрастающего поколения. Для осуществления экологической просветительской и образовательной деятельности необходимо сформировать образовательную среду с привлечением квалифицированных специалистов;

4. Немаловажное значение имеет экскурсионное обеспечение отдыхающих в сопровождении профессиональных гидов, обслуживающих не только местное население, но и гостей республики.

Представленный проект не есть идея «сегодняшнего дня». Для сохранения уникальных лагун Дагестана в 2000 г. разработан «Рамсарский проект» по организации на территории Туралинской лагуны одноименного орнитологического микрозаказника (Вилков, 2000). Проект был поддержан Минприроды РД (№ 04-22 от 26.05.98 г.), Госкомитетом по биоразнообразию России (№ 18-02-34/787 от 21.07.99 г.), Махачкалинским межрайонным комитетом по экологии и природопользованию (№ 571 от 21.03.00 г. и № 02-17 от 21.03.02 г.), Союзом охраны птиц России (№ ИВА/1/02 от 14.01.02 г.) и Администрацией гор. Махачкалы. В 2005 г. аналогичный проект разработан и для Сулакской лагуны (Вилков, 2007), но на этой стадии оба проекта были «заморожены». И только в 2017 г. при

поддержке Министерства природных ресурсов и экологии Республики Дагестан и Всемирного фонда дикой природы (WWF России) Сулакской лагуне был присвоен статус ООПТ регионального значения – Лиманно-плавневый комплекс «Сулакская лагуна» (постановление Правительства РД, приказ № 296 от 22.12.2017 г.). Вопрос же о гидрологической реконструкции Туралинской лагуны, как потенциальной ООПТ, многократно обсуждался на совещаниях у министра экологии и природных ресурсов РД Н.А. Карачаева (05.04.2016, 07.06.2016, 26.08.2016, 21.08.2017) с участием представителей Общероссийского общественного движения «Народный фронт «За Россию». Однако из-за отсутствия средств проект так и не был реализован. В свою очередь, 27.12.2017 г. и 12.01.2018 г. по телеканалам «Россия 24» и «Россия 1» в рамках программы «Грани реальности» («Экопроект») автором проекта была проанонсирована идея организации природного парка «Орнитопарк «Туралинская лагуна». В августе 2018 г. в республиканской общественно-политической газете «Дагестанская правда» опубликовано обоснование создания ООПТ регионального значения – природного парка – «Орнитопарк «Туралинская лагуна» (Вилков, 2018). В 2019 г. проект был поддержан отделением «Охраны природы и биоразнообразия» Российской Академии естественных наук, ученым советом Прикаспийского института биологических ресурсов Дагестанского научного центра РАН, Министерством природных ресурсов и экологии Республики Дагестан и представлен на рассмотрение в Министерство природных ресурсов России.

Ожидаемые результаты:

- Природоохранная компонента проекта приобретает особую актуальность в свете Указа Президента Российской Федерации В.В. Путина «О сохранении биологического разнообразия»;
- Восстановление Туралинской лагуны поспособствует сохранению не только региональной орнитофауны, но и обширной группы мигрирующих птиц Палеарктики, поскольку Туралинская лагуна вкупе с Кизлярским и Аграханским заливами, Аграханской лагуной, оз. Аджи и дельтой р. Самур, формирует единый опорный каркас водно-болотных угодий, каскадом расположенных в засушливых полупустынях западного Прикаспия;
- Проведя комплекс реабилитационных мер по сохранению Туралинской лагуны, мы повысим не только качественный и количественный составы орнито- и ихтиофауны данного водно-болотного угодья, но и получим оптимальный полигон для научных исследований, равно как и общедоступный «кабинет под открытым небом» для обучения школьников, студентов-экологов, орнитологов, гидробиологов и ихтиологов и др. не только Дагестана и России, но и других стран мира;

– Создав комфортабельную зону рекреации, мы обеспечим полноценный отдых в природе не только жителям Махачкалы и Каспийска, но и гостям республики, поскольку территория орнитопарка расположена в «шаговой доступности» от сети гостиниц спорткомплекса имени Али Алиева и пансионата «Дагестан». При этом посещение природного парка отдыхающими будет осуществляться круглогодично на фоне постоянно меняющегося экологического облика лагуны, сопредельных ландшафтов и населяющих их птиц;

– Экономическая выгода проекта основывается на регулярной эксплуатации отдыхающими рекреационного сегмента, включая экскурсионное обслуживание, что обеспечит муниципальной казне регулярный доход, тогда как развивающийся туристический бизнес прорекламирует новую зону рекреации, усилив поток туристов в будущем;

– Создав природный парк «Орнитопарк – «Туралинская лагуна», Дагестан получит беспрецедентный социально-экологический лифт, который поспособствует не только сохранению природы и повышению экологической грамотности населения, но и станет брендом республики Дагестан, заняв достойное место в сети ООПТ России.

#### **Список использованных источников**

Белик В.П. Масштабные трансформации восточноевропейской авифауны в XX веке и их вероятные причины // Орнитология. вып. 30. 2003. С. 25–31.

Бутьев В.Т. Динамика ареалов птиц и орнитогеографическое районирование. Орнитологические исследования в Северной Евразии // Орнитологические исследования в Северной Евразии. Ставрополь: Изд-во СГУ. 2006. С. 104–105.

Вилков Е.В. Лагуны Дагестана (Рамсарский проект). Изд-во ДНЦ РАН. Махачкала. 2000. 98 с.

Вилков Е.В. Пособие по прикладной и исследовательской орнитологии. Махачкала: Изд-во ДНЦ РАН. 2007. 180 с.

Вилков Е.В. Экспресс-методика компьютерной реконструкции крупномасштабных картосхем по ограниченным географическим параметрам // Проблемы региональной экологии. М., Издательский дом «Камертон». 2014. № 2. С. 138–140.

Вилков Е.В. Туралинская уникальная лагуна // Дагестанская правда. 2018. 10 авг., 17 авг. № 218–219. С. 8–9.

Вилков Е.В. Интегральная оценка состояния популяций гусеобразных Anseriformes и куликов Charadriiformes на оживленных путях пролета в лагунах западного побережья Среднего Каспия // Вестник охотоведения, 2019. Т. 16, №1. С. 47–57.

Вилков Е.В., Джамирзоев Г.С. Сулакская лагуна. Туралинская лагуна // Ключевые орнитологические территории России. Том 1. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России / сост. Т.В. Свиридова; под ред. Т.В. Свиридовой, В.А. Зубакина. М.: Союз охраны птиц России. 2000. С. 386–388.

Гисцов А.П. Численность птиц водно-болотного комплекса на северо-восточном побережье Каспия // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. Материалы Международной конференции (XI Орнитологическая конференция), Казань. Из-во «Матбугат йорты». 2001. С. 174–176.

Груза Г.В., Мещерская А.В. Изменения климата России за период инструментальных наблюдений // Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации, т.1: Изменения климата. М.: Росгидромет, 2008. С. 31–87.

Кривенко В.Г. Водоплавающие птицы и их охрана. М.: Агропромиздат. 1991. 272 с.

Кривенко В.Г., Виноградов В.Г. Птицы водной среды и ритмы климата Северной Евразии. отв. ред. М.А. Вайсфельд, А.С. Мартынов. Москва: 2008. РАЕАН. 588 с.

Михеев А.В. Видимый дневной пролет водных и околоводных птиц по западному побережью Каспийского моря. Ставрополь. 1997. 160 с.

Мундкур Т., Гелбрайт К., Хиредия Б. Обеспечение глобального стратегического подхода к охране мигрирующих водоплавающих и околоводных птиц // тезисы докладов Международной конференции «Гусеобразные Северной Евразии: география, динамика и управление популяциями», Элиста. 2011. С. 59.

Равкин Ю.С. К методике учета птиц лесных ландшафтов // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск. 1967. С. 66–70.

Русанов Г.М. Численность водоплавающих птиц в дельте Волги в условиях нестабильного водного режима (1968–1999 гг.) // Бюллетень Рабочей группы по гусям Восточной Европы и Северной Азии, 2001. 7. С. 365–383.

Соколов Л.В. Климат в жизни растений и животных. СПб. изд-во «ТЕССА». 2010. 344 с.

Тильба П.А., Борель И.В., Шагаров Л.М. Современное состояние авифауны Имеретинской низменности // Русский орнитологический журнал. Том 23. Экспресс-выпуск 1027. 2014. С. 2257–2266.

Томкович П.С., Лаппо Е.Г., Сыроечковский-мл. Е.Е. Динамика ареалов, численности и видового разнообразия куликов Российской Арктики // Наземные и морские экосистемы. М.: Paulsen. 2011. 440 p.

Шагаров Л.М., Борель И.В. Значение природного орнитологического парка в Имеретинской низменности для мигрирующих и зимующих птиц в постолимпийский период // Русский орнитологический журнал. Том 24. Экспресс-выпуск 1144. 2015. С. 1743–1749.

Шагаров Л.М., Тильба П.А. Как Олимпийские игры в Сочи изменили население птиц Имеретинской низменности // Коммерсантъ. Наука. 2017. № 5. С. 6–7.

Andres B.A., Smith P.A., Morrison R.I.G., Gratto-Trevor C.L., Brown S.C. & Friis C.A. Population estimates of North American shorebirds, 2012. *Wader Study Group Bull.* 119 (3). 2012. P. 178–194.

Chamberlaen D.E., Fuller R.J., Bunce R.G.H., Duckworth J.C., Shrubbs M. Changes in abundance of farmland birds in relation to the timing of agricultural intensification in England and Wales - *Jour. of Applied Ecology*. V. 37. 2000. Iss. 5. P.771–785.

Galbraith H., Jones R., Park R., Clough J., Herrod-Julius S., Harrington, B. & Page, G. Global climate change and sea level rise: potential losses of intertidal habitat for shorebirds // *Waterbirds* 25: 2002. P. 173–183.

Shagarov L.M., Transformation of the Avifauna on Imeretinskaya Lowland after Sochi 2014 Olympic and Paralympic Games// *Central European Journal of Zoology*. vol. (3). Is. 2. 2016. P. 40–50.

Stroud D.A., Baker A., Blanco D.E., Davidson N.C., Delany S., Ganter B., Gill R., Gonzalez P., Haanstra L., Morrison R.I.G., Piersma T., Scott D.A., Thorup O., West R., Wilson J. & Zockler C. (on behalf of the International Wader Study Group). The conservation and population status of the world's waders at the turn of the millennium // *Waterbirds around the world*. Eds. G.C. Boere C.A. Galbraith & D.A. Stroud. The Stationery Office, Edinburgh, UK. 2006. P. 643–648.

Vilkov E.V. Population Trends in Regular Migrants as the Basis for a Prediction Model for Conservation of the Birds of Eurasia // *Russian Journal of Ecology*. 2013, Vol. 44, No. 2, Pleiades Publishing, Ltd. 2013. P. 142–157.

Vilkov E.V. The Genesis and Evolution of the Caspian Sea Lagoons as Avifauna Refuges at the Transboundary Scale // *Open Journal of Marine Science*, Scientific Research Publishing, Inc., 2016. USA. 6. P. 103–115.