



DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2021.4.2>

UDC 502.2.05

LBC 26.823



RESEARCH AND ASSESSMENT OF THE STATE OF THE TERRITORIES OF THE VOLGOGRAD ZAVOLZH REGION, PRESENTING A SPECIAL VALUE FOR THE PRESERVATION OF FACILITIES OF THE ANIMAL AND PLANT WORLD OF THE REGION

Natalya M. Khavanskaya

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

Vladimir A. Alyaev

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

Nikolay V. Vishnyakov

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

Diana A. Semenova

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

Natalya A. Kukushkina

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

Abstract. This paper presents the results of monitoring the current state of natural complexes and rare species of plants and animals in the special protection natural areas (SPNA) to conserve fauna and flora, listed in the Red Book of Volgograd Oblast. Bykovo municipal district of Volgograd region – “Tazhinsky estuary” and “Prishibo-Mogutinskaya system of estuaries” were selected as the object of the study. The initial materials of the study were the data obtained during field studies carried out from May to September 2021. The main purpose of the study has two components: an analysis of the current situation (the current status and number of rare species and natural complexes in general and in the area near the protected area (not more than 1 km) according to the study results) and identification of limiting factors and threats to each species and the natural complexes as a whole. The main methods used during the expeditions were continuous records of all vertebrates on long, multi-day automobile and hiking trails. At the same time, we searched for nests and breeding territories of birds in specific habitats and interviewed local people to identify habitats of large birds of prey and other rare species of birds. All rare species encounters were positioned with a Garmin Etrex 30x GPS receiver. Traditional geobotanical methods (ecological-phytocenotic and ecological-floristic analysis of phytocenoses) and quantitative methods (analysis of the species composition of phytocenoses by pairwise conjugation and analysis of floristic and phytocenotic similarity of phytocenoses), and the main sample-area method were applied during the study to study the species diversity of plant communities. The results and digital mapping of the results of field studies have shown that the areas of special value for the conservation of fauna and flora listed in the Red Book of Volgograd region – “Tazhinsky estuary” and “Prishibo-Mogutinskaya estuary system” irreversibly degrade due to changes in the hydrological regime. These reclaimed estuaries have been very poorly filled with water in recent years, and in some years, have

remained fully dry (this has been the case for the past two years). This leads to the progressive salinization of soils and the extinction of rare species for which these SPNAs were organized. Recommendations on possible changes in the regime of special protection, boundaries, and SPNA category were developed based on the analysis of the studies' results. The additional survey of estuaries in late April-early May in a year with good moisture is required to decide on the future of SPNA.

Key words: specially protected natural areas, protected landscape, natural complex, estuary, the Red Book, rare species, monitoring, Volgograd region.

Citation. Khavanskaya N.M., Alyaev V.A., Vishnyakov N.V., Semenova D.A., Kukushkina N.A. Research and Assessment of the State of the Territories of the Volgograd Zavolzh Region, Presenting a Special Value for the Preservation of Facilities of the Animal and Plant World of the Region. *Prirodnye sistemy i resursy* [Natural Systems and Resources], 2021, vol. 11, no. 4, pp. 15-30. DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2021.4.2>

УДК 502.2.05

ББК 26.823

**ИССЛЕДОВАНИЕ И ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ
ТЕРРИТОРИЙ ВОЛГОГРАДСКОГО ЗАВОЛЖЬЯ,
ПРЕДСТАВЛЯЮЩИХ ОСОБУЮ ЦЕННОСТЬ
ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ
ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА РЕГИОНА**

Наталья Михайловна Хаванская

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

Владимир Алексеевич Аляев

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

Николай Владимирович Вишняков

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

Диана Александровна Семенова

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

Наталья Александровна Кукушкина

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

Аннотация. В данной работе представлены результаты мониторинга современного состояния природных комплексов и редких видов растений и животных на территориях, представляющих особую ценность (ОЦТ) для сохранения объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Волгоградской области. В качестве объекта исследования была выбрана территория Быковского муниципального района Волгоградской области – «Тажинский лиман» и «Пришибо-Могутинская система лиманов». Исходными материалами исследования послужили данные, полученные в ходе полевых исследований, которые были проведены в период с мая по сентябрь 2021 года. Основная цель исследования имеет две составляющие: анализ текущей ситуации (современного состояния и численности редких видов и природных комплексов в целом и на территории в непосредственной близости от ООПТ (не более 1 км) по результатам проведенных исследований) и выявление лимитирующих факторов и угроз для каждого отдельного вида и в целом для природных комплексов. Основными методами при работе в экспедициях были постоянные учеты всех позвоночных на протяженных, многодневных автомобильных и пешеходных маршрутах. Одновременно велись поиски гнезд и гнездовых территорий птиц в специфичных биотопах, а также опрос местного населения для выявления местообитаний крупных хищных и других редких видов птиц. Все встречи редких видов позиционировались GPS-приемником Garmin Etrex 30x. Для изучения видового разнообразия растительных сообществ были применены как традиционные геоботанические методы (эколого-фитоценотический и эколого-

флористический анализ фитоценозов), так и количественные методы (анализ видового состава фитоценозов методом парной сопряженности и анализ флористического и фитоценотического сходства фитоценозов), а также в ходе исследования применялся основной метод – метод пробных площадей. Результаты, а также цифровое картографирование результатов полевых исследований показали, что территории, представляющие особую ценность для сохранения объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Волгоградской области – «Тажинский лиман» и «Пришибо-Могутинская система лиманов» необратимо деградируют в силу изменений гидрологического режима. Эти мелиорированные лиманы в последние годы очень слабо заполняются водой, а в ряде лет остаются сухими совсем (так происходит последние два года). Это приводит к прогрессирующему засолению почв и исчезновению редких видов, ради которых и были организованы данные ООПТ. Разработаны рекомендации по возможному изменению режима особой охраны, границ и категории ОЦТ, исходя из анализа результатов проведенных исследований. Для принятия решения о дальнейшей судьбе ООПТ необходимо дополнительное обследование лиманов в конце апреля-начале мая в год с хорошим увлажнением.

Ключевые слова: особо охраняемые природные территории, охраняемый ландшафт, природный комплекс, лиман, Красная книга, редкие виды, мониторинг, Волгоградская область.

Цитирование. Хаванская Н. М., Аляев В. А., Вишняков Н. В., Семенова Д. А., Кукушкина Н. А. Исследование и оценка состояния территорий Волгоградского Заволжья, представляющих особую ценность для сохранения объектов животного и растительного мира региона // Природные системы и ресурсы. – 2021. – Т. 11, № 4. – С. 15–30. – DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2021.4.2>

Введение

В естественных условиях лиманы собирали и накапливали талую воду с большей территории. Их природное заполнение за счет таяния снега весной в настоящее время ограничено, так как лиманы по периметру окружены грунтовыми дамбами. Сейчас обводнение обеспечивается лишь таянием снега, выпавшего непосредственно в котловину лимана. Количество этого снега и режим его таяния очень сильно варьируют по годам. Дамбы призваны удерживать в котловине лимана воду, поступавшую из Волгоградского водохранилища по каналам оросительных систем [5; 14; 19]. После сооружения этих систем в 1970–1980-х годах лиманы стали образцом культурного луговодства. Их продуктивность была несравнима с продуктивностью пойменных заливных лугов по показателям урожайности и качества корма [10]. На отдельных лиманах, где проводился комплекс лугомелиоративных работ по технологиям ВНИИОЗ, сборы сена поднимались до уровня 5–6 т с 1 га за один укос при одноразовом весеннем поливе затоплением [1; 18].

Однако с конца XX века луговодство на лиманах потеряло свои позиции [3]. Прекращение всех работ по уходу за лугами, ненормированное затопление в силу разрушенности гидротехнических сооружений, иррациональные формы использования лугов вызвали развитие деградационных процессов, что

обусловило резкое снижение продуктивности и сделало кормопроизводство на лиманах нерентабельным. Орошение лиманов стало нерегулярным, в настоящее время не производится, оросительные каналы находятся в неудовлетворительном состоянии [14].

Лиман Тажи – крупнейший лиман Волгоградской области, относится к особой группе лиманов, расположенных в зонах разгрузки грунтовых вод. Как и Пришибо-Могутинская лиманная система, относится к ирригационно-освоенным лиманам. Они представляют собой естественные дренажные системы в депрессионных понижениях Прикаспийской низменности и характеризуются близким залеганием соленых грунтовых вод, сильной засоленностью почвогрунтов. Продуктивное использование этих угодий может быть осуществлено только при проведении глубоких рассолительных мелиораций на фоне инженерного дренажа с отводом минерализованных грунтовых вод, что в ближайшей перспективе нереально [4; 7; 11].

Единственным источником воды в настоящее время являются атмосферные осадки, выпадающие непосредственно на площадь лимана. Их недостаточно для обеспечения естественного гидрологического режима, при котором в котловину лимана стекали талые воды с окружающих территорий.

В последние годы временный водоем, существующий до начала лета, формируется лишь в северо-восточной части лимана, об-

разуя увлажненную котловину размером $1,7 \times 1$ км. Весной 2021 года, в связи с сухой и бесснежной зимой 2020–2021 гг. и эта часть лимана осталась сухой в весенний период. На остальной площади происходит неконтролируемая деградация почвенно-растительных условий, выражающаяся в осолончакании почв с полной галофитизацией растительности [15]. Состояние лимана в течение последних лет можно оценить по серии космоснимков первой декады мая за 2017–2021 года (рис. 1). По снимкам наглядно видно, что последние 2 года лиман оставался сухим даже в начале мая. Последнее полноценное заполнение котловины произошло в 2018 году, после аномально снежной зимы.

Несмотря на перечисленные обстоятельства, лиман остается важным сенокосным угодьем для местных жителей. В составе травостоев здесь абсолютно преобладают несколько видов солянок и биюргун, с незначительной примесью пырея, полыни солончаковой и кермека каспийского. Растительность эта достигает полного развития в конце лета и лиман почти полностью выкашивается в начале сентября.

Пришибо-Могутинская система лиманов, располагаясь на 50 км севернее лимана Тажи, также относится к ирригационно-освоенным лиманам, в прошлом обводнявшимся из Кисловской оросительной системы. Естественное заполнение лимана водой ограниче-

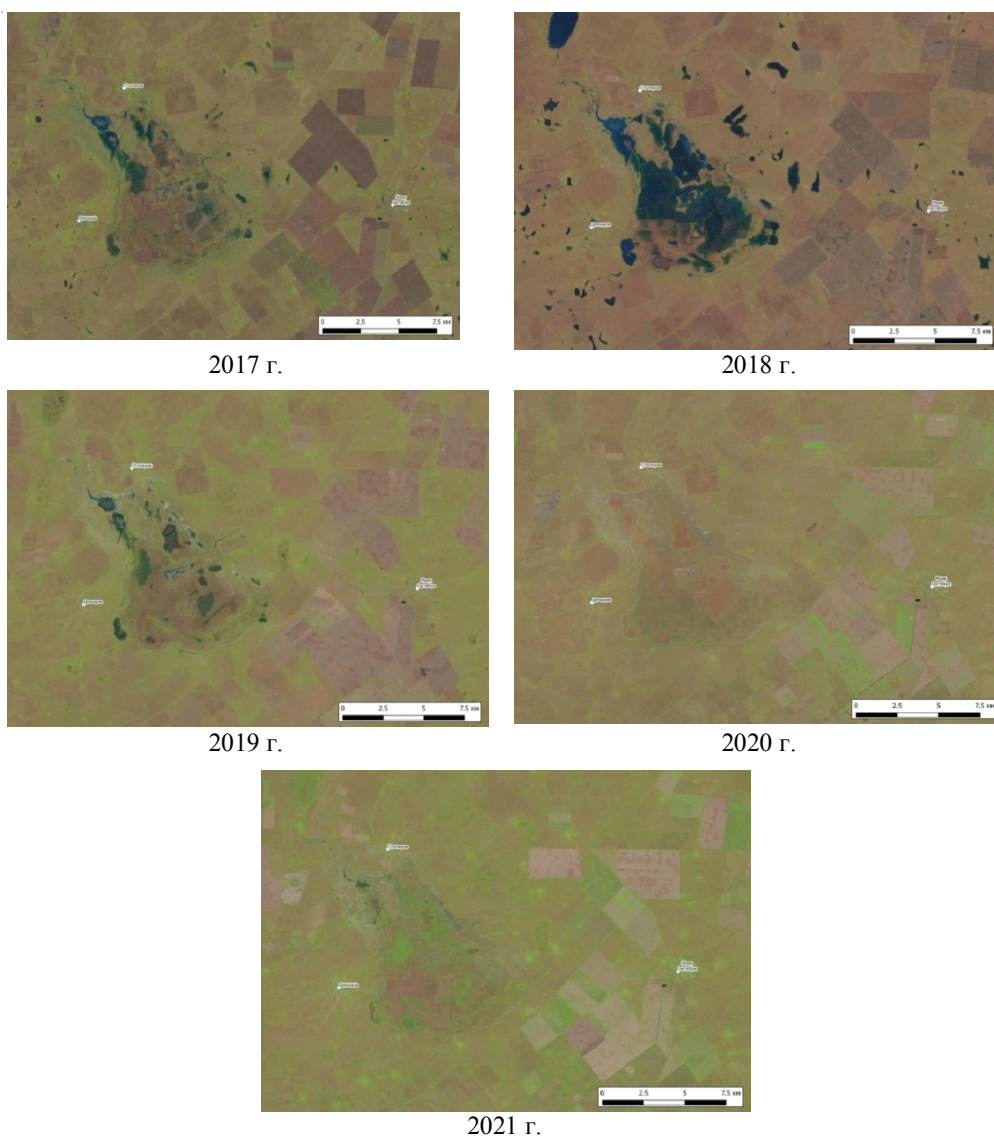


Рис. 1. Состояние лимана Тажи в первую декаду мая 2017–2021 гг. по данным космоснимков

но защитными дамбами. Поэтому частичное обводнение лимана происходит только после многоснежных зим. Представление о состоянии системы лиманов в первой декаде мая за последние 5 лет дает рисунок 2. Космоснимки отчетливо показывают, что последний раз слабое обводнение чаш лиманов наблюдалось в 2018 и 2019 гг., последние 2 года лиманы были сухими даже весной.

В силу ряда гидрогеологических особенностей, Пришибо-Могутинская система несколько менее засолена, чем Тажинский лиман. В составе травостоя здесь в незначительном количестве имеется злаковая растительность и полыни. Но преобладают солян-

ки и большая часть поверхности почвы покрыта выцветами солей [11].

Материалы и методы исследования

Площадь лимана Тажи покрыта достаточно густой сетью грунтовых дорог и легко доступна для автомобильного обследования. Изучение лимана проводилось с использованием этой системы дорог, ботанические наблюдения проводились на пеших маршрутах. В частности, более детально был обследован северо-восточный, наиболее глубокий, участок лимана, до настоящего времени сохранивший лучшую обводненность в весеннее вре-



Рис. 2. Состояние Пришибо-Могутинской системы лиманов в первую декаду мая 2017–2021 гг. по данным космоснимков

мя (рис. 3). Обследование проведено 3 раза за сезон: 1 мая (пик развития травянистой растительности, в том числе и эфемерной), 7 июня (гнездовой сезон птиц) и 15 сентября (окончание покоса, период осенних кочевок птиц). Во все дни наблюдений стояла ясная солнечная погода с хорошей видимостью.

Обследование в районе Пришибо-Могутинской системы проведено 3 раза за сезон: 2 мая (пик развития травянистой растительности, в том числе и эфемерной), 7 июня (гнездовой сезон птиц) и 4 сентября (окончание покоса, период осенних кочевок птиц). Маршруты охватили периметр лиманной системы и внутреннюю часть котловин по системе грунтовых дорог (см. рис. 4). Во все дни наблюдений стояла ясная солнечная погода с хорошей видимостью.

Основными методами при исследовании были постоянные учеты всех позвоночных на протяженных, многодневных автомобильных и пешеходных маршрутах. Одновременно велись поиски гнезд и гнездовых территорий птиц в специфичных биотопах, а также опрос местного населения для выявления местобитаний крупных хищных и других редких видов птиц. Поиски и определение хищных птиц осуществлялись визуально с помощью специальной оптики. На регулярных остановках по экспедиционному маршруту с помощью би-

ноклей осматривались лесополосы, отдельные деревья в степи, а также линии электропередачи, на которых могли гнездиться, отдыхать или караулить добычу птицы. Все встречи редких видов позиционировались GPS-приемником Garmin Etrex 30x. Рептилии учитывались согласно общепринятым методикам учета наземных позвоночных (Новиков, 1949). Фотофиксация производилась с использованием фотоаппарата Canon EOS 60D с длиннофокусной оптикой.

Ботанические наблюдения включали: изучение видового состава растительности экспериментальных площадок и территории ООПТ в целом; определение количества видов растений; характеристика травянистой растительности и ее местообитания; определение общности видового состава изучаемых сообществ; учет численности и плотности редких видов, определение локализации популяций. Для изучения видового разнообразия растительных сообществ были применены как традиционные геоботанические методы (эколого-фитоценотический и эколого-флористический анализ фитоценозов), так и количественные методы (анализ видового состава фитоценозов методом парной сопряженности и анализ флористического и фитоценотического сходства фитоценозов). При проведении исследований нами закладывались проб-



Рис. 3. Схема маршрутов в районе Тажинского лимана (за основу взят архивный снимок сервиса Яндекс-карты)



Рис. 4. Схема расположения маршрутов обследования Пришибо-Могутинской системы лиманов

ные площади размером 100 м^2 ($10 \times 10 \text{ м}$). Метод пробных площадей является основным методом, а все последующие – его составными частями, так как их применение осуществляется на пробной площади. На данных площадях осуществляется учет видового состава растительности, определение высоты растений (или яруса), обилия, проективного покрытия, фенологической фазы, жизненности, характера размещения, мощности вида, а также аспекта сообщества.

Результаты и обсуждение

В Кадастровом деле № 004 «Тажинский лиман. Территория, представляющая особую ценность для сохранения объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Волгоградской области», сформированном Комитетом природных ресурсов и экологии Волгоградской области в разделе «Сведения о редких и находящихся под угрозой исчезновения объектах животного и растительного мира» приведен следующий список. Добавлено несколько

видов, для которых Тажи отмечен как местообитание в Красной книге Волгоградской области (КК ВО) 2017 и информация из Базы данных по биоразнообразию Комитета природных ресурсов экологии и лесного хозяйства Волгоградской области (БД КИР):

Растения:

Цингерия Биберштейна (*Zingeria biebersteiniana*) – местонахождение в лимане Тажи указано в КК ВО (2006) и Базах данных ВРБС и КИР.

Тиллея вайяна (*Tillaea vaillantii*) – «эпизодически отмечается в Заволжских районах» [8].

Болотник заволжский (*Callitriche transvolgensis*) – известен из лимана Ближний (с. Новоникольское Быковского р-на) [9].

Горькуша солончаковая (*Saussurea salsa*) – известен с берегов озер Эльтон и Булухта [9; 17].

Звездоплодник частуховидный (*Damasonium alisma*) – известен из «лиманов Быковского района» (Фурсаев, 1933).

Тюльпан Геснера (*Tulipa gesneriana*) – повсеместно распространенный на всей территории Волгоградской области вид.

Рябчик шахматовидный (*Fritillaria meleagroides*) – внесен в список ошибочно, в КК ВО и РФ отсутствует.

Марсилия щетинистая (*Marsilea strigosa*) – лиман Тажи указан как одно из местообитаний (КК ВО, 2006, БД КПр);

Энтостодон венгерский (*Entosthodon hungaricus*) – БД КПр;

Астрагал пушистоцветковый (*Astragalus pubiflorus*) – степные окраины лимана Тажи [9];

Лук регелевский (*Allium regelianum*) – БД КПр.

Животные:

Черноголовый хохотун (*Larus ichtyaetus*) – «прилетают и в отдельные годы гнездятся на островах оз. Булухта и побережьях оз. Эльтон» [9].

Черный жаворонок (*Melanocorypha yeltoniensis*) – до середины XX века был многочислен в Заволжье, позже основная гнездовая популяция была сосредоточена в межозерье Эльтон-Боткуль-Булухта. С 2004 года гнездование в Эльтонской котловине и верховьях р. Хара не отмечается.

Журавль-красавка (*Anthropoides virgo*) – широко распространенный редкий вид, для которого указаны десятки местонахождений на территории области, в том числе и заволжские лиманы.

Ходулочник (*Himantopus himantopus*) – широко распространенный редкий вид, для которого указаны десятки местонахождений на территории области, в том числе и заволжские лиманы, «небольшие поселения отмечены в Быковском [и других заволжских] районе» [9].

Стрепет (*Tetrax tetrax*) – КК РФ, МСОП, ВО – широко распространенный редкий вид, для которого указаны десятки местонахождений на территории области, в том числе и заволжские лиманы, «распространение носит мозаично-очаговый характер» [9].

Большой веретенник (*Limosa limosa*) – «единичные пары, возможно, гнездятся на Тажинском лимане» [9].

Степная тиркушка (*Glareola nordmanni*) – лиман Тажи неоднократно особо отмечен, как место регулярных встреч вида [9].

Как уже было отмечено, лиман Тажи в настоящее время испытывает неконтролируемые процессы деградации. Фактически он перестал быть даже временным водоемом.

Особенно сложная ситуация сложилась весной 2021 года, когда даже в начале мая из-за предшествующей малоснежной зимы участки открытой воды отсутствовали на его территории. Это исключает обитание там в маловодные годы гидрофильных видов растений, таких как болотник заволжский (*Callitriche transvolgensis*) и марсилия щетинистая (*Marsilea strigosa*) [16]. Марсилия щетинистая – обитатель мелководных временных степных водоемов. Обязательным условием ее существования является наличие водоемов, существующих хотя бы 1–1,5 месяца. Вид способен обитать на уплотненных грунтах и условиях засоления [9]. Так же исключено обитание и гнездование здесь птиц, жизнь которых связана с берегами водоемов – черноголового хохотуна (*Larus ichtyaetus*), ходулочника (*Himantopus himantopus*) и большого веретенника (*Limosa limosa*).

Приоритетным видом для мониторинга является Цингерия Биберштейна (*Zingeria biebersteiniana*), которая неоднократно указывалась для лимана Тажи. Его поискам было уделено особое внимание в мае 2021 г. Это злак-эфемер, связанный с берегами временных степных водоемов. Однако, в связи с сильным изменением условий обитания, популяция вида не обнаружена. А. Н. Бармин отмечает, вид связан с лиманами среди полупустынного ландшафта и цингерия Биберштейна занимает определенный пояс в экологическом ряду, избегая как чрезмерного увлажнения, так и сильного иссушения почвы [2]. В одном экологическом поясе с цингерией растут такие виды, как *Artemisia prosera* Willd., *Potentilla bifurca* L., *Convolvulus arvensis* L., *Allium angulosum* L., *Descurania sofii* {L.} Webb ex Prantl, *Acroptilon picris* L., *Lactuca tatarica* L., *Inula britannica* L., *Rorippa brachycarpa* (C. A. May.) Woronow. Распространяется данный вид по типу «перекати поле». Численность особей в популяциях сильно колеблется в зависимости от природных условий года. Таким образом, цингерия – типичный мезофит, однако, чтобы достичь необходимых ей условий почвенного увлажнения в полупустыне, наличие временного водоема необходимо.

Мамин и Вронская отмечают, что полувековые пертурбации с режимами орошения и культурой лугов в целом не могли не отра-

зяться на составе флоры лиманов. Многие виды оказываются в губительной ситуации в меняющихся условиях переувлажнения, иссушения, засоления и истощения почв. Растения исчезают либо в силу низкого содержания в почвах питательных веществ, или по причине конкуренции с агрессивными олиготрофными видами в новых, формируемых в жестких условиях среды сообществах [12].

В современных условиях на мелиорированных лиманах Заволжья заметно снижается мощность формаций мятликовых. Сокращаются площади обитания прибрежницы береговой (*Aeluropus littoralis* (Gonon) Parl.), лисохвоста тростникового (*Alopecurus arundinaceae* Poir.), костреца безостого (*Bromopsis inermis* (Leys) Holub), мятлика узколистного (*Poa angustifolia* L.). Исчезает популяция цингерии Биберштейна (*Zingeria biebersteiniana* (Claus) P. Smirn.) [12].

Засоление почв котловины лимана делает их непригодными для тюльпана Геснера (*Tulipa gesneriana*). На территории ООПТ этот фоновый степной эфемероид в настоящее время не встречается, хотя достаточно обычен в периферийной зоне лимана, заселяя ее со средней плотностью 20–25 особей на 100 м². Локализации тюльпана не отмечено, он встречается на всей территории, не подвергающейся распашке (главный лимитирующий фактор).

Не встречен во время обследований и журавль-красавка (*Anthropoides virgo*). Красавки, хотя и являются типичными степными птицами, но гнездятся на участках, где имеются доступные водопой, поскольку их птенцы, не умеющие летать, нуждаются в регулярном питье. Скотопоилки близ животноводческих ферм не могут заменить водоемы, поскольку охраняются собаками, опасными для птенцов.

Стрепет (*Tetrax tetrax*) на территории лимана и в его периферийной зоне также не зарегистрирован, хотя во время учетных маршрутов по Волгоградскому Заволжью встречался хотя и нечасто, но регулярно.

По-настоящему тревожная ситуация с заволжской популяцией черного жаворонка (*Melanocorypha yeltoniensis*). В ходе исследования был проделан маршрут более 3 000 км по грунтовым дорогам Заволжья в течение мая-сентября 2021 года, при этом зарегистрирова-

лись все встречи краснокнижных видов, а черный жаворонек не был встречен ни разу. Лимитирующие факторы «точно не известны».

Не менее критична и ситуация с численностью степной тиркушки (*Glareola nordmanni*). Этот глобально редкий вид был встречен в Заволжье всего дважды. 2 сентября 3 особи отмечены близ хутора Карпов Эльтонского сельского поселения. 3 сентября 2 тиркушки встречены на сенокосах Савинского сельского поселения (в обоих случаях – Палласовский район). На лимане Тажи, для которого вид неоднократно указывался, в 2021 году не зарегистрирован. Факторы, лимитирующие численность тиркушек – распашка степи, перевыпас, пестициды и пожары. Таким образом, на территории ООПТ из списка, приведенного выше не обнаружено ни одного вида.

В непосредственной близости от лимана (менее 1 км) зарегистрированы еще 2 краснокнижных вида (см. рис. 5). Два самца степного луны (*Circus macrourus*) встречены в гнездовой период (7 июня) на западной окраине лимана, между лиманом и пос. Демидов (координаты N 49°13'37", O 45°23'34") и на противоположной, восточной стороне лимана (координаты N 49°14'47", O 45°28'54"). Лимитирующие факторы – низкая численность мелких грызунов и использование пестицидов. Численность в Заволжье возрастает в годы с высокой численностью полевых. Взрослый самец степной пустельги (*Falco naumanni*) отмечен в сентябре на юго-западной окраине лимана. Факторы, лимитирующие численность вида – распашка степи и связанное с ней сокращение численности основного кормового объекта – саранчовых [6]. Играет роль также гибель на ЛЭП 10 кВ, не оборудованных птицепазитными устройствами.

Следует упомянуть также о встрече 15 сентября 2021 г. двух кочующих особей сокола балобана (*Falco cherrug*), хотя и за пределами ООПТ, но сравнительно недалеко от него. Балобан – глобально редкий вид, включенный в Красные книги всех уровней, включая МСОП. Две взрослых особи, судя по размеру размеров, самка и самец, сидели на земляном отвале на краю убранного поля, в 50 м от полотна асфальтовой дороги, ведущей от трассы Волжский – Быково в поселок Деми-

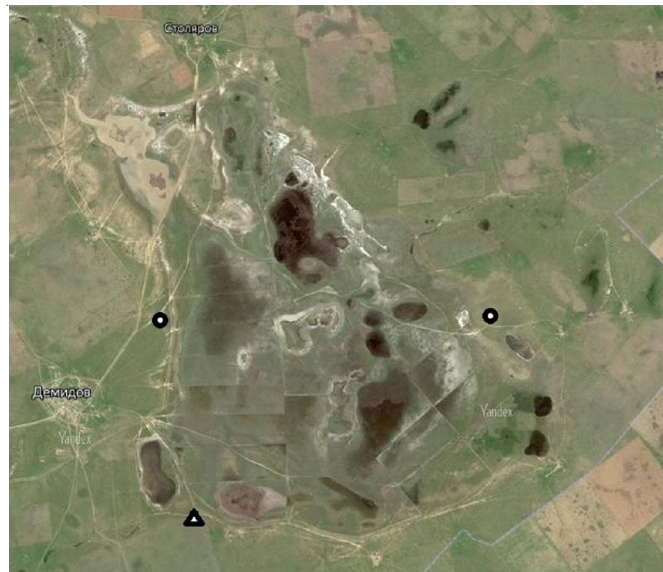


Рис. 5. Места регистрации степного луны (кружки) и степной пустельги (треугольник) на Тажинском лимане

дов, в 4 км западнее поселка. Лимитирующие факторы – ухудшение кормовой базы, интоксикация пестицидами, гибель на ЛЭП.

В Кадастровом деле № 002 «Пришибо-Могутинская система лиманов. Территория, представляющая особую ценность для сохранения объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Волгоградской области», сформированном Комитетом природных ресурсов и экологии Волгоградской области в разделе «Сведения о редких и находящихся под угрозой исчезновения объектах животного и растительного мира» приведен следующий список (добавлено несколько видов, для которых Тажи отмечен как местообитание в КК ВО [9]:

Растения:

Цингерия Биберштейна (*Zingeria Biebersteiniana*) местонахождение в Пришибо-Могутинских лиманах указано в КК ВО (2006) и Базе данных ВРБС.

Лук регелевский (*Allium regelianum*). В КК ВО указан для ряда пунктов в Заволжье, в том числе лиманов Пришиб и Могута.

Роголистник донской (*Ceratophyllum tanaiticum*) – указан для лимана Пришиб [8].

Осока двурядная (*Carex disticha*) – в КК ВО и Перечне видов растений и других организмов, являющихся объектами мониторинга на территории Волгоградской области, приказ Комитета 20 31.03.2017 № 264 [13]. Отсут-

ствует. Тривиальный, широко распространенный вид, в список попал ошибочно. Указаний на нахождение в Заволжье других редких видов рода *Carex* в КК ВО тоже нет [16].

Василистник простой (*Thalictrum simplex*) – аналогично Осоке двурядной. Охранного статуса не имеет.

Горечавка легочная (*Gentiana pneumonanthe*) – аналогично Осоке двурядной. Охранного статуса не имеет. Другой вид рода – Горечавка крестовидная (*Gentiana cruciata*) указан в КК ВО только для Захоперья.

Астрагал пушистоцветковый (*Astragalus pubiflorus*) – степные окраины лиманной системы [9].

Животные:

Краснозобая казарка (*Branta ruficollis*). КК МСОП, РФ и ВО. Изредка отмечалась на пролете в Приэлььтонье и на оз. Булухта, в 2010–2015 гг. на пролете практически исчезла.

Пискулька (*Anser erythropus*) – самый редкий гусь Евразии, находящийся на грани вымирания, который может встречаться у нас только на пролете. Многие случаи регистрации вызывают сомнение из-за сильной схожести с белолобым гусем, которого часто путают с пискулькой. «Миграционные пути мало изучены, весной проходят по Волгоградскому Заволжью» [8].

Савка (*Oxyura leucocephala*). КК МСОП, РФ и ВО, глобально редкий вид, на-

ходящийся под угрозой исчезновения. В Волгоградском Заволжье достоверно известен только с Большого Лимана (Среднеахтубинский район).

Серый журавль (*Grus grus*). Возможны встречи на пролете, точных указаний на регистрацию на ОЦТ нет.

Черноголовый хохотун (*Larus ichtyaetus*). Экологически связан с водоемами. В Заволжье – много мест регистрации, но Пришибо-Могутинские лиманы не указаны.

Черный жаворонок (*Melanocorypha yeltoniensis*) – до середины XX века был многочисленен в Заволжье, позже основная гнездовая популяция была сосредоточена в межозерье Эльтон-Боткуль-Булухта. С 2004 года гнездование в Эльтонской котловине и верховьях р. Хара не отмечается.

Курганник (*Buteo rufinus*). В Заволжье – устойчивая многочисленная группировка, «не менее 300–400 пар» [9].

Степной орел (*Aquila rapax*). КК МСОП, РФ, ВО. В Волгоградском Заволжье – довольно обычный вид, численность гнездящихся пар измеряется сотнями, но точное число для всей территории не известно.

Дрофам (*Otis tarda*). КК МСОП, РФ и ВО, глобально редкий вид. В северной части Волгоградского и в Саратовском Заволжье – устойчивая гнездовая группировка. Южнее Еруслана встречается на пролете. Условия обитания – высокий травостой, включая и поля зерновых, в которых крупные птицы могут укрыться.

Могильник (*Aquila heliaca*). КК МСОП, РФ, ВО. Гнездится исключительно на крупных деревьях, поэтому гнездование на ОЦТ и в окрестностях исключено. Возможны единичные встречи кочующих особей.

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) (судя по всему, попал в список случайно, поскольку обитает в других биотопах).

Журавль-красавка (*Anthropoides virgo*). КК МСОП, РФ и ВО. В Волгоградском Заволжье – 200–250 гнездящихся пар [9].

Ходулочник (*Himantopus himantopus*) – КК ВО. Широко распространенный вид с десятками мест регистрации на территории области. Степные лиманы – типичные местообитания вида.

Стрепет (*Tetrax tetrax*) – КК РФ, МСОП, ВО – широко распространенный редкий вид,

для которого указаны десятки местонахождений на территории области, в том числе и заволжские лиманы, «распространение носит мозаично-очаговый характер» [9].

Большой веретенник (*Limosa limosa*) – «единичные пары, возможно, гнездятся на Тажинском лимане» (КК ВО, 2006; Чернобай, 2004). Для Пришибо-Могутинской системы не отмечался.

Степная тиркушка (*Glareola nordmanni*). КК МСОП, РФ, ВО, находится под угрозой глобального исчезновения.

Редких видов растений на территории ООПТ не обнаружено. Роголистник донской (*Ceratophyllum tanaiticum*) – вид, обитающий в воде. Цингерия Биберштейна, как уже указывалось для лимана Тажи, экологически связана с берегами временных степных водоемов, а последние два года лиманы водой не заполнялись. По периферии лимана в небольших количествах, без строгой локализации встречается тюльпан Шренка.

Из редких видов птиц на периферии лимана встречен лишь стрепет (*Tetrax tetrax*). Регистрация 07 июня 2021, одна особь, на северо-восточной окраине лимана Могута, метрах в 20 от защитной дамбы лимана, с внешней стороны этой дамбы (см. рис. 6) (координаты N 49°43'40", O 45°44'08"). Лимитирующие факторы – высокий травянистый покров, отсутствие бродячих собак.

Журавль-красавка (*Anthropoides virgo*) не встречен во время обследований. Красавки, хотя и являются типичными степными птицами, но гнездятся на участках, где имеются доступные водопой, поскольку их птенцы, не умеющие летать, нуждаются в регулярном питье. Скотопоилки близ животноводческих ферм не могут заменить водоемы, поскольку охраняются собаками, опасными для птенцов. Аналогичная тревожная ситуация, как и на территории Тажинского лимана, с заволжской популяцией черного жаворонка (*Melanocorypha yeltoniensis*). Не менее критична и ситуация с численностью степной тиркушки (*Glareola nordmanni*). В Пришибо-Могутинской системе лиманов, для которого вид неоднократно указывался, в 2021 году не зарегистрирован. Степной орел и курганник, являясь хотя и редкими, но регулярно встречающимися в Заволжье видами, на данной



Рис. 6. Место регистрации стрепета на окраине лимана Могута

ООПТ не отмечены. Дрофа в Волгоградском Заволжье встречается преимущественно в самой северной его части, в Старополтавском районе, на границе с Саратовской областью. В период гнездования дрофы травостой в лиманах, состоящий преимущественно из солянок, очень низок и не может служить укрытием для крупных птиц [15].

Из остальных видов списка большая часть птиц экологически связана с водоемами (краснозобая казарка, пискулька, савка, серый журавль, черноголовый хохотун, орлан-белохвост, ходулочник, большой веретенник), в том числе только в период пролета (краснозобая казарка, пискулька, серый журавль). Такие виды не могут обитать в сухой, засоленной котловине, какой являются сейчас лиманы.

Заключение

Своеобразие природного комплекса лиманов долгое время поддерживалось ежегодным искусственным затоплением котловины. Увлажнение обеспечивало возможность устойчивого существования специфических видов лиманной флоры. Однако за последние 20–25 лет обстановка здесь коренным образом изменилась. Большинство редких видов вследствие существенного изменения гидро-

логического режима и прогрессирующего засоления на территории ООПТ не встречаются. Не является эта территория привлекательной и для птиц и рептилий. Все встречи редких видов зафиксированы на периферии лиманов, в зональных растительных сообществах. Редких видов пресмыкающихся на территории ООПТ не отмечено, хотя в окрестностях встречи желтобрюхого полоза регулярны. Можно констатировать, что ООПТ «Тажинский лиман» частично утратило природоохранную ценность и в том, числе природоохранная ценность «Пришибо-Могутинской системы лиманов» в настоящее время тоже низка. Они перестали быть рефугиумом влаголюбивых видов в полупустыне. Однако, в многоводные годы ситуация может изменяться. Лиманы в такие годы будут очень привлекательны для птиц на весеннем пролете, как для редких, так и для массовых видов, например, серого гуся, гуменника, различных куликов. Поэтому определенный охранный статус, в частности запрещение охоты на пролетную дичь, этим территориям необходим. Необходимо также обследование ОЦТ в многоводный год, после холодной и снежной зимы. Следует учитывать, что наблюдения 2021 года не вполне репрезентативны, поскольку им предшествовали 2 аномально сухих и мало-снежных зимы. Для принятия решения о воз-

возможных изменениях режима особой охраны необходимо обследование территории после более типичных для региона зим. Рекомендуется детальное обследование лимана после многоснежной зимы. Целесообразно рассмотреть вопрос о возобновлении ежегодного заливания лимана по оросительным системам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анучина, Н. А. Ожидаемые демографические тенденции развития Волгоградской области / Н. А. Анучина, Н. В. Шилова // *Естественные и технические науки*. – 2018. – Т. 12, № 126. – С. 151–153.
2. Бармин, А. Н. К географии и охране эндемика Юго-Востока России цингерии Биберштейна (*Zingeria biebersteiniana* (claus) p. Smirn.) / А. Н. Бармин // *Южно-российский вестник геологии, географии и глобальной энергии*. – 2005. – Т. 2, № 11. – С. 149–150.
3. Вишняков, Н. В. Изменения в структуре землепользования как следствие демографических трансформаций сельских территорий Волгоградской области / Н. В. Вишняков, Д. А. Семенова // *Юг России: экология, развитие*. – 2016. – Т. 11, № 3. – С. 165–173.
4. Вишняков, Н. В. Функциональное зонирование территории как основа туристско-рекреационного проектирования / Н. В. Вишняков, А. В. Холоденко // *Вестник Национальной академии туризма*. – 2016. – Т. 2, № 38. – С. 34–37.
5. Есков, Д. В. Исторический опыт облесения песчаных земель юга Саратовской области / Д. В. Есков, В. С. Ескова // *Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика*. – 2015. – Т. 3, № 2-2 (13-2). – С. 25–29.
6. Закон Волгоградской области от 07.12.2001 № 641-ОД «Об особо охраняемых природных территориях Волгоградской области» // *Консорциум Кодекс: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации*. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/804918241> (дата обращения: 21.08.2021). – Загл. с экрана.
7. Иванцова, Е. А. Устойчивое развитие агроэкосистем / Е. А. Иванцова, А. А. Матвеева, Ю. С. Половинкина // *Антропогенная трансформация геопространства: история и современность: материалы Всерос. науч.-практ. конф.* – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2014. – С. 27–30.
8. Клинова, Г. Ю. О новых и интересных находках растений в Волгоградской области в 1990 и 1991 гг. / Г. Ю. Клинова, И. А. Шанцер // *Бюлл. МОИП, отд. биол.* – 1992. – Т. 97, № 5. – С. 91–98.
9. Красная книга Волгоградской области. В 2 т. Т. 2. Растения и другие организмы. – 2-е изд., перераб. и доп. / под ред. д-ра биол. наук, проф. О. Г. Барановой, д-ра биол. наук, проф. В. А. Сагаляева. – Воронеж: Издат-Принт, 2017. – 268 с.
10. Кузьмина, Ж. В. Основные тенденции в динамике пойменных экосистем и ландшафтов низовьев Сырдарьи в современных изменяющихся условиях / Ж. В. Кузьмина, С. С. Шинкаренко, Д. А. Солодовников // *Аридные экосистемы* – 2019. – Т. 25, № 4 (81). – С. 16–29.
11. Мамин, В. Ф. Биоэкологические основы окультуривания и реформации хозяйственного использования мелиорированных лиманных лугов Волгоградской области / В. Ф. Мамин [и др.]. – Волгоград: Изд-во Волгогр. ин-та управления, 2018. – 100 с.
12. Мамин, В. Ф. Состояние лиманов как пример антропогенной регрессии локальных луговых экосистем / В. Ф. Мамин, Л. В. Вронская // *Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование*. – 2021. – Т. 3, № 63. – С. 88–95.
13. О внесении изменений в некоторые постановления Администрации Волгоградской области: Постановление Администрации Волгоградской области от 28 декабря 2020 г. № 844-п // *Консорциум Кодекс: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации*. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/450286094?marker> (дата обращения: 22.08.2021). – Загл. с экрана.
14. Солодовников, Д. А. Гидрологические и гидрогеологические закономерности формирования речных пойм в бассейне Среднего Дона в современных условиях / Д. А. Солодовников, С. С. Шинкаренко // *Водные ресурсы*. – 2020. – Т. 47, № 6. – С. 719–728.
15. Турсина, Т. В. Почвы лиманов и их мелиоративная характеристика / Т. В. Турсина // *Бюллетень Почвенного ин-та им. В. В. Докучаева*. – 1974. – № 7. – С. 74–104.
16. Флора Нижнего Поволжья. Т. 2. Раздельнолепестные двудольные сосудистые растения. – М.: Т-во науч. изд. КМК, 2018. – 497 с.
17. Фурсаев, А. Д. Растительность северной части Сарпинских озер (Нижневолжский край) / А. Д. Фурсаев // *Ученые записки Саратовского гос. ун-та*. – 1933. – Т. 10, № 2. – С. 61–80.
18. Хаванская, Н. М. Геоинформационный анализ потенциала человеческих ресурсов аграрных территорий Волгоградской области / Н. М. Хаванская, В. А. Аляев, Д. А. Семенова // *Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика*. – 2020. – Т. 22, № 2. – С. 109–118. – DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2020.2.10>.

19. Шинкаренко, С. С. Гидрологическая ситуация на водохранилищах юга европейской части России в 2020 г. / С. С. Шинкаренко, Д. А. Солодовников, С. А. Барталев // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. – 2021. – Т. 18, № 1. – С. 248–254.

REFERENCES

1. Anuchina N.A., Shilova N.V. Ozhidayemye demograficheskiye tendentsii razvitiya Volgogradskoy oblasti [Expected Demographic Trends in the Development of the Volgograd Region]. *Estestvennyye i tekhnicheskiye nauki* [Natural and Technical Sciences], 2018, vol. 12, no. 126, pp. 151-153.
2. Barmin A.N. K geografii i okhrane endemika Yugo-Vostoka Rossii tsingerii Bibershteyna (*Zingeria biebersteiniana* (claus) p. Smirn.) [On the Geography and Protection of the Endemic of the South-East of Russia Biberstein's Tsingieria]. *Yuzhno-rossiyskiy vestnik geologii, geografii i global'noy energii* [South-Russian Bulletin of Geology, Geography and Global Energy], 2005, vol. 2, no. 11, pp. 149-150.
3. Vishnyakov N.V., Semenova D.A. Izmeneniya v strukture zemlepolzovaniya kak sledstviye demograficheskikh transformatsiy selskikh territoriy Volgogradskoy oblasti [Changes in the Structure of Land Use As a Result of Demographic Transformations in Rural Areas of the Volgograd Region]. *Yug Rossii: ekologiya, razvitiye* [South of Russia: Ecology, Development], 2016, vol. 11, no. 3, pp. 165-173.
4. Vishnyakov N.V., Holodenko A.V. Funktsional'noe zonirovaniye territorii kak osnova turistsko-rekreacionnogo proektirovaniya [Functional Zoning of the Territory As a Basis of Tourist and Recreational Design]. *Vestnik Nacional'noj akademii turizma* [Science Journal the National Academy of Tourism], 2016, vol. 2, no. 38, pp. 34-37.
5. Eskov D.V. Istoricheskiy opyt obleseniya peschanykh zemel' yuga Saratovskoy oblasti [The Historical Experience of Forestation on Sandy Soils the South of the Saratov Region]. *Aktual'nyye napravleniya nauchnykh issledovaniy XXI veka: teoriya i praktika* [Actual Directions of Scientific Research in the 21st Century: Theory and Practice], 2015, vol. 3, no. 2-2 (13-2), pp. 25-29.
6. Zakon Volgogradskoy oblasti ot 07.12.2001 № 641-OD «Ob osobo okhranyayemykh prirodnykh territoriyakh Volgogradskoy oblasti» [The Law of Volgograd Region No. 641-OD Dated December 7, 2001 "On Specially Protected Natural Areas of Volgograd Region"]. *Konsorcium Kodeks: jelektronnyj fond pravovoj i normativno-tekhnicheskoy dokumentatsii* [Consortium Codex: Electronic Fund of Legal and Regulatory Technical Documentation]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/804918241> (accessed 21 August 2021).
7. Ivantsova E.A., Matveeva A.A., Polovinkina Yu.S. Ustoichivoe razvitiye agroekosistem [Sustainable Development of the Agroecosystem]. *Antropogennaya transformatsiya geoprostranstva: istoriya i sovremennost: materialy Vseros. nauch.-prakt. konf.* [Anthropogenic Transformation of Geospatial: History and Modernity]. Volgograd, Izd-vo VolGU, 2014, pp. 27-30.
8. Klinkova G.Yu., Shantser I.A. O novykh i interesnykh nakhodkakh rasteniy v Volgogradskoy oblasti v 1990 i 1991 gg. [On New and Exciting Discoveries of Plants in Volgograd Region in 1990 and 1991]. *Byull. MOIP, otd. biol* [Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Department of Biology], 1992, vol. 97, no. 5, pp. 91-98.
9. *Krasnaya kniga Volgogradskoi oblasti. V 2 t. T. 2. Rasteniya i drugie organizmy* [The Red Book of Volgograd Region. In 2 Vols. Vol. 2. Plants and Other Organisms]. Voronezh, Izdat-Print Publ., 2017. 268 p.
10. Kuz'mina Zh.V., Shinkarenko S.S., Solodovnikov D.A. Osnovnyye tendentsii v dinamike pojmyennykh jekosistem i landshaftov nizov'ev Syrdar'i v sovremennykh izmenyajushhihsja usloviyah [Main Tendencies in the Dynamics of Floodplain Ecosystems and Landscapes of the Lower Reaches of the Syr Darya River Under Modern Changing Conditions]. *Aridnyye ekosistemy* [Arid Ecosystems], 2019, vol. 25, no. 4 (81), pp. 16-29.
11. Mamin V.F., Melikhov V.V., Novikov A.A. *Bioekologicheskie osnovy okulturivaniia i reformatsii khoziaistvennogo ispolzovaniia meliorirovannykh limannykh lugov Volgogradskoi oblasti* [Bioecological Foundations of Domestication and Reformation of the Economic Use of Reclaimed Estuary Meadows of the Volgograd Region]. Volgograd, Izd-vo Volgogradskogo instituta upravleniya, 2018. 100 p.
12. Mamin V.F., Vronskaya L.V. Sostoyaniye limanov kak primer antropogennoy regressii lokal'nykh lugovykh ekosistem [The State of Limans As an Example of Anthropogenic Regression of Local Meadow Ecosystems]. *Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vyssheye professional'noye obrazovaniye* [Bulletin of the Nizhnevolzhsky Agro-University Complex: Science and Higher Professional Education], 2021, vol. 3, no. 63, pp. 88-95.
13. O vnesenii izmeneniy v nekotoryye postanovleniya Administratsii Volgogradskoy oblasti: Postanovleniye Administratsii Volgogradskoy oblasti ot 28 dekabrya 2020 g. № 844-p [On Amendments to Some Resolutions of the Administration of Volgograd Region: Resolution of the Administration of Volgograd Region No. 844-p Dated December 28, 2020]. *Konsorcium*

Kodeks: jelektronnyj fond pravovoj i normativno-tehnicheskoj dokumentacii [Consortium Codex: Electronic Fund of Legal and Regulatory Technical Documentation]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/450286094?marker> (accessed 22 August 2021).

14. Solodovnikov D.A., Shinkarenko S.S. *Gidrologicheskiye i gidrogeologicheskiye zakonomernosti formirovaniya rechnykh poym v bassejne Srednego Dona v sovremennykh usloviyakh* [Present-Day Hydrological and Hydrogeological Regularities in the Formation of River Floodplains in the Middle Don Basin]. *Vodnyye resursy* [Water Resources], 2020, vol. 47, no. 6, pp. 719-728.

15. Tursina T.V. *Pochvy limanov i ikh meliorativnaya kharakteristika* [Soils of Estuaries and Their Meliorative Characteristics]. *Byulleten' Pochvennogo in-ta im. V.V. Dokuchayeva* [Dokuchaev Soil Bulletin], 1974, no. 7, pp. 74-104.

16. *Flora Nizhnego Povolzh'ya. T. 2. Razdel' nolepestnyye dvudol'nyye sosudistyye rasteniya* [Flora of the Lower Volga Region. Vol. 2. Dicotyledonous Vascular Plants]. Moscow, Tovarishchestvo nauchnykh izdanij KMK, 2018. 497 p.

17. Fursaev A.D. *Rastitel'nost' severnoy chasti Sarpinskikh ozer (Nizhnevolzhskiy kray)* [Vegetation of the Northern Part of the Sarpinsk Lakes (Lower Volga Region)]. *Uchenyye zapiski Saratovskogo gos. un-ta* [Scientific Notes of the Saratov State University], 1933, vol. 10, no. 2, pp. 61-80.

18. Khavanskaya N.M., Alyaev V.A., Semenova D.A. *Geoinformatsionnyy analiz potentsiala chelovecheskikh resursov agrarnykh territoriy Volgogradskoy oblasti* [Geoinformation Analysis of the Potential of Human Resources of Agricultural Territories of Volgograd Region]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika* [Journal of Volgograd State University. Economics], 2020, vol. 22, no. 2, pp. 109-118. DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2020.2.10>.

19. Shinkarenko S.S., Solodovnikov D.A., Bartalev S.A. *Gidrologicheskaya situatsiya na vodokhranilishchakh yuga yevropeyskoy chasti Rossii v 2020 g.* [The Hydrological Situation in the Reservoirs in the South of the European Part of Russia in 2020]. *Sovremennyye problemy distantsionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa* [Modern Problems of Remote Sensing of the Earth from Space], 2021, vol. 18, no. 1, pp. 248-254.

Information About the Authors

Natalya M. Khavanskaya, Candidate of Sciences (Geography), Associate Professor, Department of Geography and Cartography, Volgograd State University, Prosp. Universitetsky, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, khavanskaya@volsu.ru

Vladimir A. Alyaev, Candidate of Sciences (Geography), Associate Professor, Department of Geography and Cartography, Volgograd State University, Prosp. Universitetsky, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, alyaev@volsu.ru

Nikolay V. Vishnyakov, Senior Lecturer, Department of Geography and Cartography, Volgograd State University, Prosp. Universitetsky, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, vishnyakov@volsu.ru

Diana A. Semenova, Senior Lecturer, Department of Geography and Cartography, Volgograd State University, Prosp. Universitetsky, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, semenova@volsu.ru

Natalya A. Kukushkina, Assistant, Department of Geography and Cartography, Volgograd State University, Prosp. Universitetsky, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, semenova@volsu.ru

Информация об авторах

Наталья Михайловна Хаванская, кандидат географических наук, доцент кафедры географии и картографии, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, khavanskaya@volsu.ru

Владимир Алексеевич Аляев, кандидат географических наук, доцент кафедры географии и картографии, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, alyaev@volsu.ru

Николай Владимирович Вишняков, старший преподаватель кафедры географии и картографии, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, vishnyakov@volsu.ru

Диана Александровна Семенова, старший преподаватель кафедры географии и картографии, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, semenova@volsu.ru

Наталья Александровна Кукушкина, ассистент кафедры географии и картографии, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, kukushkina@volsu.ru