

В первом номере журнала "Российский Журнал Биологических Инвазий" за 2019 г. представлены 12 статей. Ниже представлены краткие аннотации этих работ.

Алексеев М.Ю., Ткаченко А.В., Зубченко А.В., Шкателов А.П., Николаев А.М. Распространение, эффективность нереста и возможность промысла интродуцированной горбуши (*Oncorhynchus gorbusha* Walbaum) в реках Мурманской области. В крупнейших лососёвых реках бассейна Белого моря, расположенных на Кольском п-ове – Поной, Варзуга и Умба исследовали особенности миграции горбуши, распределение её по нерестилищам, эффективность нереста и потенциальное воздействие на воспроизводство нативного вида – атлантического лосося (сёмги) (*Salmo salar* L.). Отмечено, что в различающихся по гидрологическим характеристикам реках распространение горбуши не одинаково. При выборе нерестовых участков горбуша предпочитает мелководные перекаты с умеренным течением и мелким фракционным составом грунта. Вскрытие нерестовых бугров показало низкую эффективность нереста горбуши. Убедительных доказательств влияния вселенца на экосистемы рек до настоящего времени нет. Для эффективного использования ресурса предложено неограниченное изъятие горбуши всеми видами промысла, в том числе тотальный вылов с помощью рыбоучётных заграждений (РУЗ) в реках Умба и Варзуга на протяжении всего нерестового хода.

Беляева П.Г. Инвазии диатомовых водорослей в Камском и Воткинском водохранилищах. На основании анализа литературных данных и материалов собственных исследований фитопланктона в работе представлено распространение восьми чужеродных видов диатомовых водорослей в Камском и Воткинском водохранилищах. Отмечено, что только *Actinocyclus normanii* (Greg.) Hust. достигал значительного развития. Диаметр створки *A. normanii* варьировал от 16.5 до 48.5 мкм. Рассмотрена динамика численности и биомассы этого вида во временном аспекте (2004–2017 гг.), изучено его распределение по акватории водохранилищ. Отмечено изменение размера *A. normanii* в зависимости от минерализации и температуры воды. Показано отсутствие связей количественного развития этого вида в водохранилищах Средней Камы с изменениями температуры и водностью года, содержанием биогенных элементов, минерализацией воды, долей цианопрокариот (цианобактерий) и общей численностью фитопланктона.

Гребенников К.А., Муханов С.Ю. *Corythucha ciliata* (Say, 1932) (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae) – новый чужеродный вид клопов в фауне Узбекистана. *Corythucha ciliata* (Say, 1932) (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae) – новый для Узбекистана вид североамериканских клопов-кружевниц был выявлен в апреле 2017 г. на растениях платана в Ташкенте. Обследование насаждений показало наличие имаго клопов, при невысокой их численности, почти на всех из 20 рассмотренных деревьев платана. Предположительно, на обследованном участке вид успешно натурализовался и образует устойчивую популяцию.

Гусев А.П. Вторжение *Ambrosia artemisiifolia* L. в ландшафты юго-востока Беларуси. В работе рассматривается вторжение амброзии полыннолистной (*Ambrosia artemisiifolia* L.) в ландшафты юго-востока Беларуси. Местонахождения её популяций преимущественно приурочены к обочинам автомобильных дорог (82.4%). Формирование сообществ с доминированием *A. artemisiifolia* зафиксировано на южной окраине г. Гомеля с 2013 г. Выделено два типа сообществ: *Ambrosia artemisiifolia* *Artemisia vulgaris* [*Chenopodietea/Artemisietea*] и *Ambrosia artemisiifolia* – *Polygonum arenarium* [*Polygono arenastri-Poetea annuae*]. Фитоценозы

с *A. artemisiifolia* встречаются в относительно широком диапазоне экотопов по кислотности-щелочности условиями и по обеспеченности азотом, но в узком – по влажности и освещённости.

Жохов А.Е., Пугачёва М.Н., Молодужникова Н.М., Беречикидзе И.А. Чужеродные виды паразитов рыб в бассейне Волги: обзор данных по числу видов и распространению. Обобщены результаты собственных исследований и литературные данные по числу чужеродных видов паразитов рыб, зарегистрированных в бассейне Волги. К настоящему моменту в бассейне Волги зарегистрировано 47 чужеродных видов паразитов рыб. На конкретных примерах обсуждаются трудности установления статуса вида – абориген или вселенец. В чужеродной паразитофауне рыб волжского бассейна по происхождению доминируют виды амурского комплекса (33 вида). Понто-каспийский комплекс среди вселенцев представлен 8 видами. Рассматриваются пути инвазий чужеродных видов паразитов и возможности их натурализации в Волге.

Калашян М.Ю., Креджан Т.Л., Карагян Г.А. Экспансия божьей коровки арлекин *Harmonia axyridis* Pall. (Coleoptera, Coccinellidae) в Армении. Приведены сведения о расширении ареала в Армении инвазивного вида жука – божьей коровки-арлекина *Harmonia axyridis*. Вид был впервые найден в 2016 г. на крайнем северо-западе страны, однако в 2018 г. был обнаружен единично в ряде пунктов Центральной Армении и в бассейне оз. Севан, а на крайнем северо-востоке страны зарегистрирована его массовая вспышка. Предполагается проникновение вида из Грузии в результате как саморасселения (на СВ Армении), так и вследствие непреднамеренной интродукции с плодовоовощной продукцией вдоль основных магистралей Армении.

Коляда Н.А., Коляда А.С. Находки на *Amorpha fruticosa* L. (Приморский край) инвазионного вида *Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874). В Приморском крае на интродуцированном виде *Amorpha fruticosa* зарегистрирован североамериканский инвазионный вид *Acanthoscelides pallidipennis*. Из 26 исследованных населённых пунктов, где *A. fruticosa* используется в озеленении, в 19 обнаружено поражение растений зерновкой *A. pallidipennis*. Ранее этот вид насекомых в Приморском крае не отмечался. Встречаемость зерновки ограничена районом на юго-западе Приморского края. Этот район находится в относительной близости от границы с Китаем, что говорит о возможном пути инвазии данного жука.

Кулуев Б.Р., Швец Д.Ю., Голованов Я.М., Пробатова Н.С. Гладианта Сомнительная (*Thladiantha dubia*, Cucurbitaceae) в Башкортостане – опасный сорняк с высоким инвазионным потенциалом. Гладианта сомнительная (*Thladiantha dubia* Bunge) – многолетняя травянистая лазящая лиана из семейства тыквенных (Cucurbitaceae), которая в естественных условиях встречается на Дальнем Востоке России (в основном – на юге Приморского края), а за его пределами – в Северо-Восточном Китае и на полуострове Корея. *T. dubia* культивируют в декоративных целях, но из-за способности быстро размножаться подземными клубнями она часто превращается в довольно опасный сорняк. Гладианта сомнительная распространена на территории России, а также в Японии, в Европе, США и Канаде. Нами обнаружены и изучены крупные инвазионные популяции *T. dubia* в нескольких сёлах Республики Башкортостан: в этом районе она известна исключительно как злостный и трудноискоренимый сорняк; появилась здесь в 1970-х гг. и продолжает быстро распространяться кусочками клубней при механической обработке почвы. Путём искусственного размножения гладианты мелкими кусочками клубней в лабораторных условиях выявлена очень высокая способность этого растения к вегетативному размножению. Сравнительные RAPD- и ISSR-анализы образцов из естественной популяции гладианты из Приморского края РФ и её инвазионной популяции из Республики Башкортостан показали генетические различия между анализируемыми популяциями, что может быть отражением формирования агрессивной формы этого растения во вторичном ареале. Из полученных нами и литературных данных следует, что гладианту сомнительную необходимо относить к сорным видам с высоким инвазионным потенциалом, в связи

с чем при его культивировании должны быть приняты все необходимые меры для исключения его распространения в естественных биоценозах и агроэкосистемах.

Олейников А.Ю. Американская норка на малых реках Сихотэ-Алиня. На трёх малых реках Сихотэ-Алиня выполнены стационарные исследования экологии американской норки (*Neovison vison* Schreb.) с 2003 по 2018 г. Плотность населения на постоянных участках колебалась от 0.4 до 2.2 особи на 1 км водотока. Выявлены циклические изменения плотности населения норки с периодом около шести лет ($r_s=0.68$, $p=0.01$). Промысел низкой интенсивности не влиял на численность и прирост популяции. Корреляционная связь между паводками, годовой суммой осадков и динамикой плотности оказалась слабой и недостоверной. В рационе хищника выделены три основные группы кормов (млекопитающие, лягушки, рыба), соотношение которых менялось в бассейнах разных рек и по сезонам года.

Симакова А.В., Бабкина И.Б., Ходкевич Н.Е., Бабкин А.М., Интересова Е.А.-Заражённость трематодами *Opistorchis felineus* Rivolta, 1884 чужеродных карповых рыб в бассейне средней Оби. Представлены данные о заражённости метацеркариями трематод *Opistorchis felineus* Rivolta, 1884 мышц чужеродных видов рыб в бассейне Средней Оби. Показано, что уклея и лещ восприимчивы к заражению личинками кошачьей двуустки, однако показатели заражённости низкие, даже в напряжённом очаге описторхоза.

Степанова В.В., Аргунов А.В., Охлопков И.М. Сравнительная характеристика активности солонцевания благородного оленя (*Cervus elaphus* L., 1758, Cervidae, Artiodactyla) Якутии в нативном и инвазионном участках ареала - - Регистрация литофагии благородных оленей посредством фотоловушек проведена на 5 природных солонцах Якутии, в том числе в нативной части ареала – 2 и на участке его расширения – 3. Путём химического анализа выявлено, что содержанием большинства химических элементов богаче почвы зверовых солонцов нативной части ареала, чем почвы инвазионного участка. В общей сложности проведено 295 фотоловушко-суток. За этот период зарегистрировано 238 одиночных и групповых посещений солонцов. Зафиксировано пребывание на солонцах 300 благородных оленей, включая повторные заходы одних и тех же индивидов. При идентификации особей по половозрастному признаку выявлено всего 55 индивидов: 28 самцов и 27 самок. Максимальное количество солонцевавших одновременно оленей достигало 5 особей. Продолжительность литофагии благородных оленей в среднем ($M\pm m$) составила 13.8 ± 1.4 мин. (limit 1–98; $n=232$). На инвазионном участке ареала олени тратят на солонцевание в полтора раза больше времени, чем в нативном. Активное посещение солонцов животными зарегистрировано в самое тёмное время суток – с 24 ч ночи до 4 ч утра, а наименьшее количество посещений наблюдалось на закате – с 20 ч до 24 ч. Посещаемость солонцов по месяцам выше в мае-июне, с июля она идёт на убыль. Половое соотношение особей, посетивших солонцы, составило: самцы – 50.9%, самки – 49.1%.

Тимофеев В.А., Симакова У.В., Спиридонов В.А. Первая находка восточной креветки *Palaemon macrodactylus* Rathbun, 1902 (Crustacea Decapoda Palaemonidae) в территориальных водах России в Черноморско-Азовском бассейне. В июле 2018 г. в районе Керченского пролива (Азовское море, побережье косы Чушка, Краснодарский край) впервые для вод европейской части России была обнаружена восточная креветка *Palaemon macrodactylus* Rathbun, 1902 г. Её природный ареал располагается в северо-западной Пацифике, а инвазионный охватывает прибрежные воды атлантического побережья Европы, тихоокеанского и атлантического побережья США и побережья Аргентины. Пойманная яйценосная самка обнаруживает некоторые морфологические отличия в вооружении и относительной длине роострума от особей из краевой части природного ареала (залив Петра Великого). Будучи обнаружен в Чёрном море у побережья Румынии в 2002 г., *P. macrodactylus* значительно расширил область распространения в этом бассейне. Наиболее вероятный путь распространения этого вида – балластные воды, но нельзя

исключить вариант колонизации из существующих районов вселения путём переноса личинок креветок с морскими течениями. В этом случае можно ожидать наличия уже сложившихся популяций восточной креветки в водах Турции и Грузии. *P. macrodactylus* активный вид-вселенец, заселяющий переходные воды между морем и континентальными водоёмами. В связи с этим, важно отслеживать распространение данной креветки с целью прогноза последствий для местных видов и экосистем.

The first issue of the Russian Journal of Biological Invasions (2019) presents 12 articles. The brief summaries of these articles are presented below.

Alekseev M.Yu., Tkachenko A.V., Zubchenko A.V., Shkatelov A.P., Nikolaev A.M. Distribution, spawning and the possibility of fishery of introduced pink salmon (*Oncorhynchus gorbusha* Walbaum) in the rivers of the Murmansk region. This paper describes the research undertaken to study migration patterns of pink salmon, its distribution along the spawning grounds, spawning success and the potential impact on reproduction of the native species Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in the largest salmon rivers of the White Sea Basin on the Kola Peninsula, the Ponoy River, the Varzuga River and the Uмба River. The studies have shown that pink salmon was not evenly distributed in the rivers with different water environment. When choosing spawning grounds, pink salmon prefers shallow riffles with a moderate current and a fine-fraction bottom composition. Checking the spawning redds indicated a poor spawning success of pink salmon. There are no convincing proofs of the influence of the invader on the ecosystems of rivers to date. For the efficient use of the resource, unrestricted removal of pink salmon by all types of fishing has been proposed, including total catch using fish-counting obstacles (RUZ) in the Uмба and Varzuga rivers during the entire spawning run.

Belyaeva P.G. Invasions of diatoms algae into the Kama and Votkinsk reservoirs. Based on analysis of published data and our original research of phytoplankton, the paper presents distribution of 8 alien diatoms in Kama and Votkinsk reservoirs. It is noted that only *Actinocyclus normanii* (Greg.) Hust. reached considerable development. The diameter of the valve of *A. normanii* ranged from 16.5 to 48.5 µm, and the size of the valves of this species decreased from the north to the south. The dynamics of the abundance and biomass of this species in long-term period (2004–2017) is considered, its distribution over the water area of reservoirs is studied. A change in the size of *A. normanii* was observed, depending on the mineralization and water temperature. It is shown that there is no correlation between the quantitative development of this species in the reservoirs of the Middle Kama with the changes in temperature and water content of a year, content of biogenic elements, water mineralization, proportion of cyanoprokaryota and the total number of phytoplankton.

Grebennikov K.A., Mukhanov S.Yu. *Corythucha ciliata* (Say, 1932) (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae) – new alien species of true bugs in Uzbekistan fauna *Corythucha ciliata* (Say, 1932) (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae) – a new to the fauna of Uzbekistan alien North American species of lace bugs was found in April 2017 on the sycamore trees in the botanical garden in Tashkent. A survey of plantings showed the presence of adults of the bugs in a low number on almost all of 20 observed trees. Presumably, in the surveyed area the species has successfully naturalized and forms a stable population.

Gusev A.P. The invasion of *Ambrosia artemisiifolia* L. into landscapes of the southeast of Belarus. The invasion of ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) into the landscapes of the southeast of Belarus is considered. Locations of *A. artemisiifolia* populations are mainly confined to the verges of highways and other car roads (82.4%). The formation of communities with the dominance of *A. artemisiifolia* has been recording on the southern outskirts of the city of Gomel since 2013. Two types of communities are identified: *Ambrosia artemisiifolia* – *Artemisia vulgaris* [*Chenopodietea/Artemisietea*] and *Ambrosia artemisiifolia* – *Polygonum arenarium* [*Polygono arenastri-Poetea annuae*]. Phytocoenoses with *A. artemisiifolia* occur in a relatively wide range of ecotopes with acid-base conditions and with nitrogen supply, but in a narrow range of humidity and light.

Zhokhov A.E., Pugacheva M.N., Molodozhnikova N.M., Berechikidze I.A. Invasive species of fish parasites in the Volga River basin: a review of data on the species number and distribution. The results of original research and literature data on the number of invasive species of fish parasites recorded in

the Volga River basin are generalized. At present 42 invasive species of fish parasites are recorded in the Volga River basin. The problems of species status determination (native or non-native) are discussed using specific examples. Alien parasite fauna of fish in the Volga River basin is dominated by species of the Amur complex by origin (33 species). The Ponto-Caspian complex is represented by 8 species. The ways of introduction of alien species of parasites and possibilities of their naturalization in the Volga are considered.

Kalashian M.Yu., Ghrejyan T.L., Karagyan G.H. Expansion of harlequin ladybird *Harmonia axyridis* Pall. (Coleoptera, Coccinellidae) in Armenia. Data on further expansion of the range of the harlequin ladybird *Harmonia axyridis* in Armenia are presented. The species was first registered in 2016 in the outmost NW part of Armenia. Recently, in 2018, the species was found in several localities of Central Armenia and in Sevan Lake basin. Besides, the mass outbreak of *Harmonia* in the outmost NE of Armenia was registered. Different ways of invasion and expansion are supposed: to the Central part of Armenia it could be carried due to unintentional introduction along the main roads of Armenia together with fruit and vegetable production, and into the NE of Armenia – due to self-spreading from the SE of Georgia

Kolyada N.A., Kolyada A.S. Findings of invasive species *Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874) on *Amorpha fruticosa* L. (Primorsky Krai). In the Primorsky Krai, the North American invasive species *Acanthoscelides pallidipennis* was registered on the introduced species *Amorpha fruticosa*. Of the 26 studied settlements, where *A. fruticosa* was used in gardening, 19 were found to be affected by the seed beetle *A. pallidipennis*. Earlier this species of insects was not detected in the Primorsky Krai. The occurrence of the seed beetle is limited to the area in the south-west of Primorsky Krai. This area is located relatively close to the state border with China, which indicates a possible pathway of invasion of the beetle.

Kuluev B.R., Shvets D.Yu., Golovanov Ya.M., Probatova N.S. *Thladiantha dubia* (Cucurbitaceae) in Republic of Bashkortostan – a dangerous weed with high invasive potential. *Thladiantha dubia* Bunge is a perennial herbaceous climbing liana from the family of Cucurbitaceae, which in natural conditions occurs in the Russian Far East (mainly in the south of Primorsky Krai), and beyond its limits - in Northeast China and on Korean Peninsula. *T. dubia* is cultivated for decorative purposes, but, due to the ability to rapidly reproduce by underground tubers, it often turns into a dangerous weed. *T. dubia* is common in the territory of Russia, as well as in Japan, in Europe, the USA and Canada as an adventive species. We discovered and studied the invasive population of *T. dubia* in several villages of the Republic of Bashkortostan, 60 kilometers north of the Ufa city. In this area, the *T. dubia* is known only as a malignant weed; it appeared here in the 70s of the last century and continues to spread rapidly in small pieces of tubers during the tillage. By artificial reproduction of the *T. dubia* with small pieces of tubers in the laboratory, we showed a very high ability of this plant to vegetative reproduction. Comparative RAPD and ISSR analyses of samples from the natural population of the *T. dubia* from the Primorsky Krai of the Russian Federation and its invasive population from the Republic of Bashkortostan were carried out. The genetic polymorphism between the analyzed populations of the *T. dubia* has been revealed, which can be a reflection of the formation of the aggressive form of the *T. dubia* in the Republic of Bashkortostan. From our and published data it follows that the *T. dubia* should be referred to a weed species with a high invasive potential, and therefore all the necessary measures must be taken during its cultivation to exclude its spread in natural biocenoses and agroecosystems.

Oleynikov A.Yu. American mink on the small rivers of the Sikhote-Alin area. We conducted stationary studies of the ecology of the American mink on three small rivers of Sikhote-Alin region from 2003 to 2018. The density of population in the stationary areas ranged from 0.4 to 2.2 individuals per 1 km of watercourse. Cyclic changes in the density of mink population with a period of about six years ($r_s = 0.68$, $p = 0.01$) were revealed. Hunting of low intensity did not affect the number and growth of the mink population. The correlation between floods, annual precipitation and dynamics of density was weak and unreliable. In the predator's diet, three main forage groups (mammals, frogs, fish) were singled out, the ratio of which varied in the basins of different rivers and according to the seasons of the year.

Simakova A.V., Babkina I.B., Khodkevich N.E., Babkin A.M., Interesova E.A. The infection of the trematodes *Opistorchis felineus* Rivolta, 1884 in alien species of fish family Cyprinidae in the Middle Ob River basin. According to our research, alien cyprinid fishes such as bleak and bream are susceptible to infestation by the larvae of the *Opistorchis felineus* and are involved in maintaining and spreading the source of opisthorchiasis in the Middle Ob River basin. However, at the same time, these fish species are currently characterized by low rates of infection with *O. felineus*, even in the intense center of opisthorchiasis, which is constantly maintained by native species (dace and ide). The role of dace and ide in maintaining the center of opisthorchiasis is associated not only with their high invasion, but also with the high abundance of these species of fish in the Ob River basin. For the first time for the studied region, an alien species of cyprinid fish – the bleak of *Alburnus alburnus* and the bream *Abramis brama* are noted as a carrier of *O. felineus* metacercaria and are included in the list of species involved in maintaining the source of opisthorchiasis in the Middle Ob river basin.

Stepanova V.V., Argunov A.V., Okhlopkov I.M. Comparative characteristics of geophagia activity of red deer (*Cervus elaphus* L., 1758, Cervidae, Artiodactyla) of Yakutia in native and invasive parts of the range. Registration of deer geophagia by the means of photo-traps was carried out at 5 natural salt licks of Yakutia, including the native part of the range (2) and the expansion zone of the species range (3). In chemical analysis we revealed that the content of most chemical elements is richer in the soils of animal solonetz of the native part of the range than in soils of the invasive part. In total, 295 of photo-trap days were conducted. During this period 238 single and group visits of salt licks were recorded. The stay of 300 deer on the salt licks was noted, including repeated visits by the same individuals. The identification of individuals by age and sex revealed only 55 deer: 28 males and 27 females. The maximum number of deer in simultaneous geophagia was 5 individuals. The duration of deer geophagia on average ($M \pm m$) constituted 13.8 ± 1.4 min [limit 1–98; $n=232$]. The duration of geophagia in invasive part of the range was one and a half time longer than in the native part of the range. Intensive visiting the salt licks by deer was registered in the darkest time of a day – since 24 hours midnight to 4 a.m., and the lowest number of visits was observed at a sunset: from 20 p.m. to midnight. Attendance of the salt licks by months is higher in May and June, since July it decreases. The sex ratio of individuals that visited the salt licks was as follows: males – 50.9% and females – 49.1 %.

Timofeev V.A., Simakova U.V., Spiridonov V.A. First record of the oriental prawn *Palaemon macrodactylus* (Crustacea Decapoda Palaemonidae) in the territorial waters of Russia in the Black Sea – Azov Basin. Oriental prawn *Palaemon macrodactylus* Rathbun, 1902 was recorded for the first time in the waters of European part of Russia in the Kerch Strait (the Sea of Azov, Chushka Spit coast, Krasnodarskiy Region) in July 2018. The species natural distribution range is located in the North-West Pacific while invasion range includes Atlantic coastal waters of Europe, Pacific and Atlantic coasts of the USA, and the coast of Argentina. A caught ovigerous female shows some morphological differences in the armature and relative length of rostrum from the specimens collected in the marginal population of the natural distribution range (Peter the Great Bay). Since *P. macrodactylus* was discovered at the Romanian coast of the Black Sea in 2002, its occurrence in the region increased significantly. Most probable vector is the invasion with ballast waters although the dispersal of larvae with currents can't be excluded. In this case established but still hidden populations in the coastal waters of Turkey and Georgia are expected to be discovered. *P. macrodactylus* is an active invader, colonizing transitional waters where it should be monitored in order to forecast consequences for local species and ecosystems.