

К УТОЧНЕНИЮ ВОСТОЧНОЙ ГРАНИЦЫ АРЕАЛА ПРЕСНОВОДНОГО МОЛЛЮСКА *STAGNICOLA (CORVUSIANA) CORVUS* (MOLLUSCA: GASTROPODA: LYMNAEIDAE)

Р. А. Михайлов¹, М. В. Винарский^{2,3}

¹Институт экологии Волжского бассейна РАН, Россия
e-mail: roman_mihaylov_1987@mail.ru

²Санкт-Петербургский государственный университет, Россия

³Омский государственный педагогический университет, Россия
e-mail: radix.vinarski@gmail.com

Поступила в редакцию: 01.02.2018

Работы, проведенные в Государственном природном заповеднике «Присурский» (оз. Буймас, пойма р. Сура) в 2014 г., позволяют уточнить восточную границу распространения пресноводного моллюска *Stagnicola (Corvusiana) corvus*. Ранее восточной границе ареала вида соответствовали находки, сделанные в водоемах поймы р. Оки (Московская область). Представлены морфометрические характеристики и особенности экологии представителей вида, его диагностические признаки.

Ключевые слова: Lymnaeidae, *Stagnicola*, граница ареала, распространение, пресноводные моллюски, Средняя Волга, фауна

Введение

Фаунистическое разнообразие пресноводных моллюсков Европейской части России изучено крайне неравномерно. Основные сведения о малакофауне приводятся для ее западных районов: бассейнов Балтийского (Ленинградская и Смоленская области) и Черного (преимущественно бассейн р. Днепр) морей. В то же время данные о фауне пресноводных моллюсков центра Европейской России остаются фрагментарными (Tappert, 2009; Vinarski et al., 2011; Михайлов, 2014), а обширная территория бассейна Средней и Нижней Волги относится к категории малоизученных, хотя в фаунистических публикациях содержится большой массив разрозненных данных о находениях отдельных видов моллюсков (Жадин, 1925; Митропольский, 1971; Пирогов, 1972; Круглов, Старобогатов, 1983; Загравкин, 1985; Палатов, Винарский, 2014). Однако во многих работах, опубликованных в начале – середине XX в., используется устаревшая система и номенклатура пресноводных моллюсков, что затрудняет их сопоставление с более современными публикациями.

На сегодняшний день для водоемов Европейской части России указывается четыре вида рода *Stagnicola* (Vinarski & Kantor, 2016). Определение систематической принадлежности видов этого рода по признакам раковины затруднено и возможно только на основе различий в строении копулятивного аппарата (Jackiewicz,

1993, 1998). Поэтому некоторые более ранние сведения о распространении моллюсков этого рода вызывают сомнение в связи с их идентификацией только на основе конхологических признаков. До настоящего времени считалось, что восточная граница ареала вида *Stagnicola (Corvusiana) corvus* (Gmelin, 1791) проходит по территории Московской области, где его представители (идентифицированные на основе изучения морфологии половой системы) были собраны из оз. Лютце и поймы р. Ока у оз. Долгое и устья р. Лопасня. Координаты самой восточной точки обитания вида, известные из литературы (Палатов, Винарский, 2014), – 54°50'57.27" с.ш., 37°51'37.99" в.д.

В этом сообщении приводятся данные о новом нахождении *S. corvus* в водоемах Европейской России, значительно «отодвигающем» границу его ареала к востоку.

Материал и методы

Материал для работы был собран Р.А. Михайловым в ходе полевого исследования водных объектов Государственного природного заповедника «Присурский» на территории Чувашии. Описываемые в статье моллюски были собраны в оз. Буймас (55°00'95.33" с.ш., 46°59'86.60" в.д.) в июне 2014 г. Исследованное озеро расположено в пойменном участке реки Сура и имеет удлиненную неправильную форму. Происхождение

ние водоема старичное, питание озера осуществляется за счет подземных вод и атмосферных осадков (Осмелкин и др., 2012).

Отбор проб был выполнен согласно стандартной площадной методике (Жадин, 1925; Руководство по гидробиологическому мониторингу..., 1992) с использованием количественной рамки и гидробиологического сачка с ячейей 0.5–1 мм (длина ножа 0.2 м). Дополнительно использовали ручной сбор более крупных особей. Отобранный материал в полевых условиях фиксировали 95%-м раствором этанола, который через неделю заменили на 70% (Старобогатов и др., 2004).

Материал обработан при помощи стереоскопического микроскопа МБС-10. Фотографирование осуществлено посредством цифровой камеры для микроскопа Levenhuk T510, а также фотоаппаратом Olympus SZ-10. В дальнейшем фотографии подвергнуты незначительной обработке в программе Adobe Photoshop CS6.

Видовая принадлежность собранного материала определена по совокупности конхологических и анатомических признаков, анатомирование всех найденных особей проведено по стандартной методике (Круглов, 2005). Видовая номенклатура соответствует принятой в каталоге пресноводных моллюсков территории бывшего СССР Винарского и Кантора (Vinarski & Kantor, 2016).

Исследованные особи из оз. Буймас хранятся в коллекции пресноводных моллюсков Института экологии Волжского бассейна, г. Тольятти (ИЭВБ РАН).

Результаты и обсуждение

В оз. Буймас нами были встречены два представителя рода *S. (C.) corvus* и *Stagnicola (Stagnicola) palustris* (O.F. Müller, 1774). По морфологическим особенностям раковины этих видов очень близки и поэтому трудноразличимы между собой (рис. 1).

По данным М. Яцкевич (Jackiewicz, 1993, 1998) и Н.Д. Круглова (2005), характерной анатомической особенностью, позволяющей отличить *S. (C.) corvus* от *S. (S.) palustris* и других представителей рода, которые могут быть встречены в бассейне Средней Волги, является очень короткий и вздутый на дистальном конце мешок пениса (рис. 2Б). Соотношение длин препуциума и мешка пениса у *S. (C.) corvus* составляет не менее 2.0 (до 4.0), в то время как у всех остальных видов *Stagnicola*, обитающих в центральной части Европейской России, мешок пениса по длине

равен или даже превышает препуциум, и имеет трубковидную форму (Круглов, 2005). Например, у *S. (S.) palustris*, самого массового в Европейской России представителя рода, соотношение длин препуциума и мешка пениса составляет от 0.75 до 1.00, причем вздутая дистальная часть мешка пениса составляет около 1/5 его общей длины, в то время как у *S. (C.) corvus* – около трети (рис. 2).

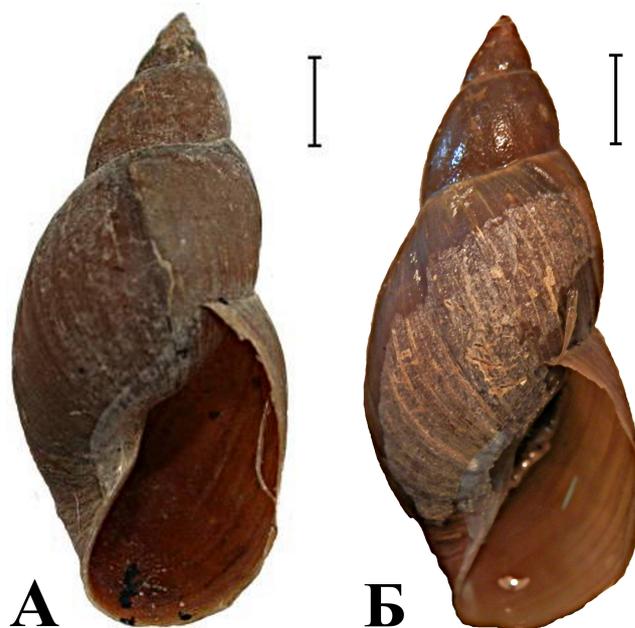


Рис. 1. Раковины *S. (C.) corvus* (А) и *S. (S.) palustris* (Б) из пойменного водоема р. Сура. Масштабная линейка – 1 мм.

Fig. 1. Shells of *S. (C.) corvus* (A) and *S. (S.) palustris* (B) from the floodplain of the River Sura. Scale bars – 1 mm (B), 5 mm (A).

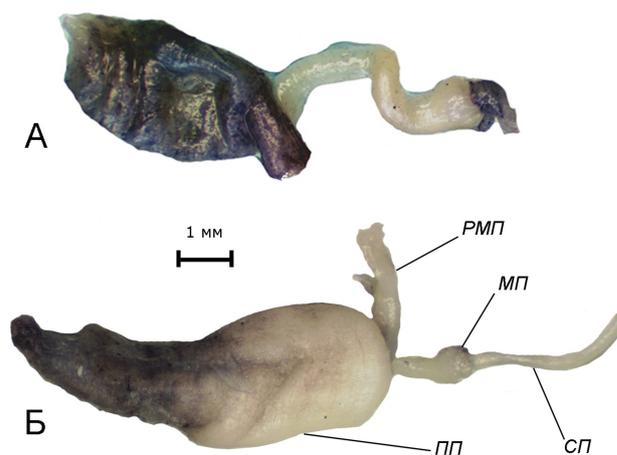


Рис. 2. Сравнение морфологии копулятивного аппарата видов *S. (S.) palustris* (А) и *S. (C.) corvus* (Б). Условные обозначения: МП – мешок пениса, ПП – препуциум, РМП – ретрактор мешка пениса, СП – семяпровод.

Fig. 2. A comparison of the copulatory apparatuses of the species *S. (S.) palustris* (A) and *S. (C.) corvus* (B). Legend: МП – phallotheca, ПП – praeputium, РМП – penis retractor, СП – vas deferens.

Сделанная нами находка позволяет уточнить границу ареала *S. (C.) corvus*, который простирается на 600 км восточнее, чем считалось ранее (рис. 3).

Краткое описание. Раковина моллюска *S. (C.) corvus* правозавитая, крупная, башневидно-коническая, твердостенная, красновато-коричневого, коричневатого-рогового или коричневого цвета. Поверхность с грубой осевой исчерченностью. Последний оборот высокий (высота его составляет примерно 0.7 высоты раковины) и умеренно расширенный в сравнении с оборотами завитка. Оборотов от 5 до 7, они слабовыпуклые, нарастают равномерно, разделены мелким скошенным швом. Устье овальное, заостренное в верхней части, внутри покрыто блестящим перламутром красновато-коричневого цвета. Колумеллярный отворот белого цвета, развит слабо и полностью прикрывает пупок. Высота промеренных раковин составляет от 11.4 мм до 33.4 мм, ширина от 5.8 мм до 14.6 мм, высота устья от 7.2 мм до 16.9 мм, ширина устья от 4.5 мм до 10.8 мм,

высота завитка от 4.1 мм до 16.5 мм. Значительные внутривидовые различия по всем признакам объясняются разновозрастностью моллюсков в этой выборке. Максимальные размеры раковины *S. (C.) corvus* больше, чем у всех других представителей *Stagnicola*, населяющих бассейн Средней Волги, однако по пропорциям раковины или качественным конхологическим признакам четкого хиатуса между ними нет. Поэтому изучение строения копулятивного аппарата является единственным надежным способом диагностики *S. (C.) corvus* (Jackiewicz, 1998).

Тело, нога, голова и мантия серого или серовато-бурого, зеленовато-серого или синевато-черного цвета. Мантия и тело с большим количеством мелких желтых крапинок, более или менее равномерно разбросанных по их поверхности. Щупальца желтовато- или коричневатого-серые. Простата с множественными складками. Мешок пениса значительно короче и уже препуциума, сильно вздут на своем дистальном конце.

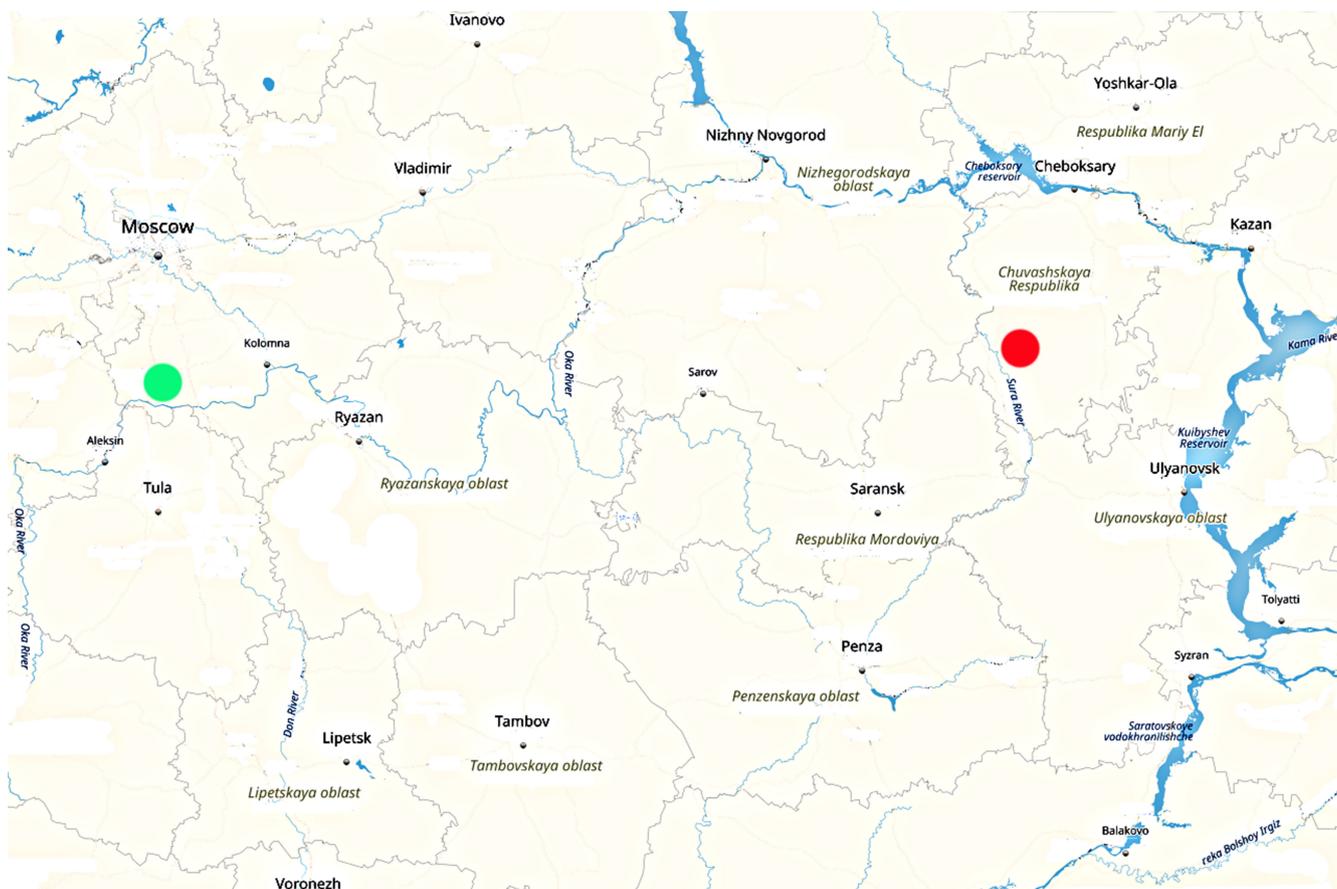


Рис. 3. Расположение местообитаний *S. (C.) corvus*, обсуждаемых в статье: ● – водоемы поймы р. Ока (Московская область); ● – вновь обнаруженное местообитание в бассейне р. Сура.

Fig. 3. The location of the habitats of *S. (C.) corvus* discussed in the article: ● – waterbodies of the floodplain of the River Oka (Moscow Region); ● – the newly found locality in the River Sura basin.

Экология. Особи обсуждаемого вида были собраны в литорали восточной части озера на глубине до 0.5 м в зарослях макрофитов (рис. 4). Численность вида в месте отбора пробы составила 8 экз./м², биомасса – 4.7 г/м². Температура воды во время сбора моллюсков составляла 21°C, прозрачность – 0.6 м, рН – 5.8. Моллюски с высотой раковины больше 25.1 мм преимущественно встречались на крупных листьях рогоза узколистного (*Typha angustifolia* L.) и реже находились на телорезе обыкновенном (*Stratiotes aloides* L.) и стрелолисте обыкновенном (*Sagittaria sagittifolia* L.), в то время как особи размером до 17.0 были найдены на листьях телореза. Причиной избирательности моллюсков по отношению к макрофитам, по-видимому, являются пищевые предпочтения особей разного возраста (Круглов, 2005). На грунте, представленном черным илом с растительными остатками, расположенном вокруг макрофитов, моллюски *S. (C.) corvus* не встречены. Согласно литературным данным, вид обычно предпочитает прибрежные зоны зарослей непересыхающих водоемов и водотоков (озер, болот, рек на участках с замедленным течением) (Стадниченко, 2004; Glöer, 2015; Vinarski & Kantor, 2016; Кияшко и др., 2016).

Распространение. Ареал *S. (C.) corvus* ограничен территорией Европы, кроме северной ее части. Этот вид регистрируется в различных водных объектах от южной Скандинавии, на юг до Италии и от Франции на восток до центра Европейской России (Lisicky, 1991; Круглов, 2005; Šejka, 2006; Beran, 2008; Jurkiewicz-Karkowska, 2008; Welter-Schultes 2012; Bank, 2014; Glöer, 2015; Šejka, 2017).



Рис. 4. Биотоп, в котором был зарегистрирован моллюск *S. (C.) corvus*.

Fig. 4. A general view of the *S. (C.) corvus* biotope.

Как указано выше, распространение этого вида (как и многих других видов пресноводных моллюсков) в бассейне Волги изучено явно недостаточно. Необходимы специальные фаунистические наблюдения, чтобы окончательно нанести на карту восточную границу ареала *S. corvus*. Необходимым условием этого является широкое использование анатомического (или молекулярно-генетического) метода таксономической идентификации данного вида моллюсков.

Благодарности

Частичная финансовая поддержка исследованию получена от Министерства образования и науки РФ в рамках государственного задания № 6.1352.2017/4 (руководитель – М.В. Винарский).

Литература

- Жадин В.И. 1925. Моллюски реки Оки и окских затонов // Работы Окской биологической станции. Т. 3(2–3). С. 58–88.
- Затравкин М.Н. 1985. Водные моллюски Московской области // Бюллетень МОИП. Вып. 90(1). С. 39–45.
- Круглов Н.Д., Старобогатов Я.И. 1983. К морфологии и систематике европейских представителей подрода *Peregriana* рода *Lymnaea* (Gastropoda Pulmonata) // Зоологический журнал. Т. 62(10). С. 1462–1473.
- Круглов Н.Д. 2005. Моллюски семейства прудовиков Европы и Северной Азии. Смоленск: СГПУ. 507 с.
- Кияшко П.В., Солдатенко Е.В., Винарский М.В. 2016. Класс Брюхоногие моллюски // Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Т. 2. Зообентос / ред. В.Р. Алексеев, С.Я. Цалолихин. М-СПб.: Товарищество научных изданий КМК. С. 335–438.
- Митропольский В.И. 1971. Распределение сферийд в Верхневолжских водохранилищах // Биология и продуктивность пресноводных организмов. Труды ИБВВ АН СССР. Вып. 21(24). С. 120–129.
- Михайлов Р.А. 2014. Видовой состав пресноводных моллюсков водоемов Среднего и Нижнего Поволжья // Известия Самарского научного центра РАН. Т. 16(5–5). С. 1765–1772.
- Осмелкин Е.В., Суин М.В., Александров А.Н., Подшивалина В.Н. 2012. Морфометрические показатели ряда озер государственного природного заповедника «Присурский» и его охранной зоны // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Т. 28. С. 61–68.
- Палатов Д.М., Винарский М.В. 2014. Новые данные о пресноводной малакофауне центра Европейской России и распространении некоторых видов пресноводных моллюсков // *Ruthenica*. Vol. 24(1). С. 45–63.
- Пирогов В.В. 1972. Крупные моллюски семейства Pisiidiidae в дельте Волги // Зоологический журнал. Т. 51(12). С. 1798–1803.

Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем / под ред. В.А. Абакумова СПб.: Гидрометеиздат, 1992. 318 с.

Стадниченко А.П. 2004. Прудовиковые и чашечковые (Lymnaeidae, Acroloxidae) Украины. Киев: Центр учебной литературы. 327 с.

Старобогатов Я.И., Прозорова Л.А., Богатов В.В., Саенко Е.М. 2004. Моллюски. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 6. СПб.: Наука. 528 с.

Bank R.A. 2014. Fauna Europaea project. Systematical and distributional checklist of species-group taxa of continental Mollusca of Europe. Available from: <https://fauna-eu.org/>

Beran L. 2008. A contribution to distribution of genus *Stagnicola* and *Catasopia* (Gastropoda: Lymnaeidae) in the Czech Republic // *Malacologica Bohemoslovaca*. Vol. 7. P. 70–73.

Čejka T. 2006. Mollusca in main water bodies in the lower Hron River, Slovakia // *Malacologica Bohemoslovaca*. Vol. 5. P. 33–41.

Čejka T. 2017. Pozoruhodné nálezy mäkkýšov v odvodňovacích kanáloch Podunajskej nížiny // *Limnologický spravodajca*. Vol. 11. P. 13–19.

Glöer P. 2015. Süßwassermollusken – Ein Bestimmungsschlüssel für die Muscheln und Schnecken im Süßwasser der Bundesrepublik Deutschland. Göttingen: Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung. 135 p.

Jackiewicz M. 1993. Phylogeny and relationships within european species of the family Lymnaeidae (Gastropoda: Pulmonata: Basommatophora) // *Folia Malacologica*. Vol. 5. P. 61–95. DOI: 10.12657/folmal.005.003

Jackiewicz M. 1998. European species of the family Lymnaeidae (Gastropoda: Pulmonata: Basommatophora) // *Genus*. Vol. 9(1). P. 1–93.

Jurkiewicz-Karkowska E. 2008. Aquatic mollusc communities in riparian sites of different size, hydrological connectivity and succession stage // *Polish Journal of Ecology*. Vol. 56(1). P. 99–118.

Lisicky M.J. 1991. Mollusca Slovenska [Mollusca of Slovakia]. Bratislava: Veda, vyd. Slov. akad. vied. 344 p.

Tappert A. 2009. Die Molluskenfauna von Moskau und der Moskauer Oblast, Russland // *Schriften zur Malakozoologie*. Vol. 24. P. 5–62.

Vinarski M., Schniebs K., Glöer P., Hundsdoerfer A. 2011. The taxonomic status and phylogenetic relationships of the genus *Aenigmomphiscola* Kruglov and Starobogatov, 1981 (Gastropoda: Pulmonata: Lymnaeidae) // *Journal of Natural History*. Vol. 45(3–4). P. 2049–2068. DOI: 10.1080/00222933.2011.574800

Vinarski M.V., Kantor Yu.I. 2016. Analytical catalogue of fresh and brackish water molluscs of Russia and adjacent countries. Moscow: A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of RAS. 544 p.

Welter-Schultes F. 2012. European non-marine molluscs: a guide for species identification. Göttingen: Planet Poster Editions. 674 p.

References

- Abakumov V.A. (Ed.). 1992. *The guide of hydrobiological monitoring of the freshwater ecosystems*. St. Petersburg: Hidrometeoizdat. 318 p. [In Russian]
- Bank R.A. 2014. *Fauna Europaea project. Systematical and distributional checklist of species-group taxa of continental Mollusca of Europe*. Available from: <https://fauna-eu.org/>
- Beran L. 2008. A contribution to distribution of genus *Stagnicola* and *Catasopia* (Gastropoda: Lymnaeidae) in the Czech Republic. *Malacologica Bohemoslovaca* 7: 70–73.
- Čejka T. 2006. Mollusca in main water bodies in the lower Hron River, Slovakia. *Malacologica Bohemoslovaca* 5: 33–41.
- Čejka T. 2017. Pozoruhodné nálezy mäkkýšov v odvodňovacích kanáloch Podunajskej nížiny. *Limnologický spravodajca* 11: 13–19.
- Glöer P. 2015. *Süßwassermollusken-Ein Bestimmungsschlüssel für die Muscheln und Schnecken im Süßwasser der Bundesrepublik Deutschland*. Göttingen: Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung. 135 p.
- Jackiewicz M. 1993. Phylogeny and relationships within european species of the family Lymnaeidae (Gastropoda: Pulmonata: Basommatophora). *Folia Malacologica* 5: 61–95. DOI: 10.12657/folmal.005.003
- Jackiewicz M. 1998. European species of the family Lymnaeidae (Gastropoda: Pulmonata: Basommatophora). *Genus* 9(1): 1–93.
- Jurkiewicz-Karkowska E. 2008. Aquatic mollusc communities in riparian sites of different size, hydrological connectivity and succession stage. *Polish Journal of Ecology* 56(1): 99–118.
- Kiyashko P.V., Soldatenko E.V., Vinarski M.V. 2016. *Class Gastropoda*. In: V.R. Alekseev, S.Ya. Tsalolikhin (Eds.): *Key of freshwater zooplankton and zoobenthos of the freshwater in European Russia. T. 2. Zoobenthos*. Moscow; St. Petersburg: KMK Scientific Press Ltd. P. 335–438. [In Russian]
- Kruglov N.D. 2005. *Lymnaeid snails of Europe and Northern Asia*. Smolensk: Smolensk State Pedagogical University Press. 508 p. [In Russian]
- Kruglov N.D., Starobogatov Ya.I. 1983. A contribution to the morphology of European representatives of the subgenus *Peregriana* of the genus *Lymnaea* (Gastropoda, Pulmonata). *Zoologicheskii Zhurnal* 62(10): 1462–1473. [In Russian]
- Lisicky M.J. 1991. *Mollusca Slovenska*. Bratislava: Veda, vyd. Slov. akad. vied. 344 p.
- Mikhaylov R.A. 2014. Species composition of freshwater mollusks in the water bodies of the Middle and Lower Volga. *Proceedings of Samara Scientific Center of RAS* 16(5): 1765–1772. [In Russian]
- Mitropolsky V.I. 1971. Distribution of Sphaeriidae in the Upper Volga reservoirs. *Biology and productivity of freshwater organisms. Transactions IBIW AS USSR* 21(24): 120–129. [In Russian]
- Osmelkin, E.V., Suin M.V., Aleksandrov A.N., Podshivalina V.N. 2012. Morphometric parameters of a series of lakes in the Prisura State Nature Preserve.

- Proceedings of the State Nature Reserve «Prisurskiy»* 28: 61–68. [In Russian]
- Palatov D.M., Vinarski M.V. New data on the freshwater malacofauna of the central part of European Russia and distribution of some species of mollusks. *Ruthenica* 24(1): 45–63. [In Russian]
- Pirogov V.V. 1972. Large mollusks of the family Pisidiidae in the Volga delta. *Zoologicheskii Zhurnal* 51(12): 1798–1803. [In Russian]
- Stadnichenko A.P. 2004. *Pond snails and limpet snails (Lymnaeidae and Acroloxidae) of Ukraine*. Kiev: Tsentruchebnoy literatury. 327 p. [In Russian]
- Starobogatov Ya.I., Prozorova L.A., Bogatov V.V., Saenko E.M. 2004. *Mollusks. Key to freshwater invertebrates of Russia and adjacent areas*. Vol. 6. Saint-Petersburg: Nauka. 528 p. [In Russian]
- Tappert A. 2009. Die Molluskenfauna von Moskau und der Moskauer Oblast, Russland. *Schriften zur Malakozoologie* 24: 5–62.
- Vinarski M.V., Kantor Yu.I. 2016. *Analytical catalogue of fresh and brackish water molluscs of Russia and adjacent countries*. Moscow: A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of RAS. 544 p.
- Vinarski M., Schniebs K., Glöer P., Hundsdoerfer A. 2011. The taxonomic status and phylogenetic relationships of the genus *Aenigmomphiscola* Kruglov and Starobogatov, 1981 (Gastropoda: Pulmonata: Lymnaeidae). *Journal of Natural History* 45(3–4): 2049–2068. DOI: 10.1080/00222933.2011.574800
- Welter-Schultes F. 2012. *European non-marine molluscs: a guide for species identification*. Göttingen: Planet Poster Editions. 674 p.
- Zatravkin M.N. 1985. Aquatic mollusks of the Moscow Region. *Bulletin of the Moscow Society of Naturalists* 90(1): 39–45. [In Russian]
- Zhadin V.I. 1925. Mollusks of the Oka River and the Oka hills. *Proceedings of the Oka Biological Station* 3(2–3): 58–88. [In Russian]

ON CLARIFICATION OF THE EASTERN BOUNDARY OF THE RANGE OF THE FRESHWATER SNAIL *STAGNICOLA (CORVUSIANA) CORVUS* (MOLLUSCA: GASTROPODA: LYMNAEIDAE)

Roman A. Mikhaylov¹, Maxim V. Vinarski^{2,3}

¹*Institute of Ecology of the Volga Basin RAS, Russia*

e-mail: roman_mihaylov_1987@mail.ru

²*Saint-Petersburg State University, Russia*

³*Omsk State Pedagogical University, Russia*

e-mail: radix.vinarski@gmail.com

The eastern boundary of the range of the freshwater snail *Stagnicola (Corvusiana) corvus* has been clarified. The species was found in the State Nature Reserve «Prisurskiy» (Lake Buymas, floodplain of the River Sura). Previously, *S. corvus* was registered from the River Oka basin (Moscow Region), and it was considered as the easternmost area of its distribution. The morphometric characterisation of *S. corvus*, some features of its ecology as well as the diagnostic characters are given.

Key words: distribution, range boundaries, freshwater molluscs, Middle Volga, fauna, Lymnaeidae, *Stagnicola*