

ТАМАРА СЕМЕНОВНА ВСЕВОЛОДОВА-ПЕРЕЛЬ
(10.06.1930–8.04.2018)

© 2019 г. **И. Б. Рапопорт**^{1, *}, **В. С. Абуkenова**^{2, **}, **М. Л. Сиземская**^{3, ***}, **О. Л. Макарова**^{4, ****}

¹*Институт экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН, Нальчик 360000, Россия*

²*Карагандинский государственный университет имени академика Е.А. Букетова,
г. Караганда 100028, Республика Казахстан*

³*Институт лесоведения РАН, Московская область, п/о Успенское 143030, Россия*

⁴*Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва 119071, Россия*

**e-mail: rap-ira777@mail.ru*

***e-mail: abu.veronika@ya.ru*

****e-mail: sizem@mail.ru*

***** e-mail: ol_makarova@mail.ru*

DOI: 10.1134/S004451341904010X

Тамары Семеновны Перель, “главного” специалиста страны по дождевым червям, не стало в разгар последней весны. Ей было почти 88 лет, из которых более полувека она проработала в Институте лесоведения (ранее – в одноименной лаборатории) Российской академии наук. Она была одним из ведущих отечественных специалистов в области почвенной зоологии, автором более 130 научных работ, в том числе единственной в современной отечественной литературе полной сводки по фауне и экологии важнейшей группы почвенных животных – дождевых червей – на территории СССР.

Тамара Семеновна родилась в 1930 г. в Ленинграде в семье инженера, кандидата экономических наук, Семена Густавовича Перель. Он работал главным экономистом в Государственном институте по проектированию металлургических заводов (Гипромез), был награжден орденом трудового Красного Знамени и орденом Красной Звезды. Мама Тамары Семеновны, Мария Николаевна Всеволодова, была домашней хозяйкой. В июле 1941 г. семью эвакуировали в г. Свердловск, где Тамара Семеновна продолжала учиться в средней школе, а в апреле 1944 г. учреждение, где работал ее отец, перевели в Москву. Окончив среднюю школу в 1948 г., она поступила в Московский городской педагогический институт им. В.П. Потемкина на факультет естествознания.

С первого курса института Тамара Семеновна занималась в студенческом кружке зоологии беспозвоночных под руководством доцента Иосифа Иосифовича Малевича, большого знатока почвенных и водных олигохет. По окончании учебы в МГПИ была направлена учителем биологии в московскую среднюю школу № 271. Она преподавала в ней три года (здания этой школы в Остан-

кинском районе, на ул. Цандера, уже два года как нет). В 1955 г. Тамара Семеновна была принята в аспирантуру МГПИ им. Ленина, где работала на кафедре зоологии под руководством проф. Меркурия Сергеевича Гилярова, основателя отече-



Рис. 1. Тамара Семеновна Всеволодова-Перель, 1970-е гг.



Рис. 2. На полевых работах, Джаныбекский стационар Лаборатории лесоведения АН СССР, 1960-е гг.

ственной школы почвенной зоологии. Влияние учителей – И.И. Малевича и М.С. Гилярова – определило объект исследований и основное направление научной деятельности Тамары Семеновны. Будучи очень организованным человеком, сразу по окончании аспирантуры, в 1959 она защитила кандидатскую диссертацию “Дождевые черви, как показатели условий в лесонасаждениях” и поступила на работу в Лабораторию лесоведения АН СССР, имевшую тогда статус института.

Становление Тамары Семеновны Всеволодовой-Перель, как ученого, совпало с начальными этапами формирования почвенной зоологии в нашей стране. Первые ее работы были экологическими, посвященными особенностям биотопического распределения дождевых червей (Малевич, Перель, 1958) и их индикационной роли в экосистемах (Перель, 1958; Валиахмедов, Перель, 1961 и др.).

Дождевые черви – таксономическая группа с очень малым числом морфологических диагностических признаков. За более чем двухсотлетний период развития их систематики (Rosa, 1893; Michaelsen, 1900; Omodeo, 1956; Bouché, 1972; Gates, 1975 и др.) попытки ревизии семейства Lumbricidae предпринимались неоднократно. Однако, при отсутствии четких родовых критериев, предлагаемые системы во многом были формальны-

ми. Огромный фактический материал, собранный Тамарой Семеновной в экспедициях от Прибалтики до Дальнего Востока и от Приполярья до Кавказа и Средней Азии (рис. 2), а также изучение дождевых червей из многочисленных сборов коллег, позволили ей предложить собственную систему таксономического деления семейства Lumbricidae. Родовая диагностика при этом включала как внешние, так и эндосоматические (выделительная и половая системы) признаки строения. Огромное количество видовых названий были сведены в синонимы. Эта ревизия семейства Lumbricidae легла в основу докторской диссертации “Распространение и закономерности распределения дождевых червей фауны СССР”, защищенной Тамарой Семеновной в 1979 г., а также монографии с одноименным названием (Перель, 1979).

Общее количество таксонов дождевых червей, приводимых Т.С. Всеволодовой-Перель для территории СССР на основании собственных данных и анализа литературы, – 103 вида, почти треть из которых (28 видов и два подвида) описаны ею как новые для науки. За исключением Э.Ш. Квавадзе (Kvavadze, 2000; Bakhtadze et al., 2008), имевшего свои взгляды на систематику Lumbricidae, этот список для огромной территории, включающей значительную часть Евразии, в последующие годы почти никем не пополнялся. Признанием заслуг Тамары Семеновны, как видного систематика люмбрицид, может служить присвоение ее имени роду дождевых червей – *Perelia* Easton, 1983, к которому были отнесены 13 описанных ею видов.

Ревизия семейства Lumbricidae продолжалась Тамарой Семеновной вплоть до 2003 г. (Перель, 1994; Всеволодова-Перель, 2003 и др.). В целом ряде работ приведены обзоры 10 родов семейства Lumbricidae, встречающихся в пределах бывшего Советского Союза или России, а ревизии некоторых родов выполнены в объеме известной на тот период мировой фауны (Перель, 1974 и др.). За время работы Тамары Семеновны были составлены первые полные определительные таблицы семейств и родов наземных малощетинковых червей, встречающихся в СССР, Российской Федерации или в отдельных крупных регионах (Перель, 1979; Всеволодова-Перель, 1988, 1997; Структура и функционирование..., 1995 и др.). Определительные ключи, составленные Тамарой Семеновной, просты в применении, и часто могут быть использованы даже неспециалистами. Несомненной ее заслугой следует считать также привлечение самых передовых в то время методов таксономической диагностики видов, каковыми были кариологический анализ и электрофорез (Графодатский и др., 1982; Перель, Графодатский, 1983, 1984; Малинина, Перель, 1984; Булатова и др., 1987 и др.).

В течение многих лет Т.С. Всеволодова-Перель продолжала исследования экологии и биологии педобионтов. Несомненной ее заслугой в этой области является выделение морфо-экологических групп дождевых червей (Перель, 1975, 1979). В отличие от принятого в зарубежной литературе деления видов на норников (*anecis species*), внутривидовых (*endogeic species*) и напочвенных (*epigeic species*) (Bouche, 1972), она обосновала введение категорий “морфо-экологический тип” и “морфо-экологическая группа”, что сделало классификацию жизненных форм Lumbricidae более естественной и увязало экологические особенности видов с их морфологией (Перель, 1975).

В 80-е годы Тамара Семеновна начала цитогенетические исследования дождевых червей в нашей стране. Она тесно сотрудничала со специалистами Института цитологии и генетики СО АН из Новосибирска, Н.Ш. Булатовой и А.Г. Викторовым из Института эволюционной морфологии и экологии животных АН в Москве. Так появились их совместные статьи о хромосомных наборах полиплоидных дождевых червей в связи с анализом их распространения. Великолепные обзоры посвящены географическим особенностям размножения дождевых червей и роли партеногенеза и полиплоидии в формировании клонального разнообразия внутри видов, вплоть до образования различных морфо-экологических форм, а также способности полиплоидных рас заселять территории с экстремальными гидротермическими условиями (Малинина, Перель, 1984; Perel-Vsevolodova, 1987 и др.). Думаем, мы не ошибаемся, отмечая, что именно Тамарой Семеновной был инициирован и поддержан интерес к изучению генетического разнообразия видов Lumbricidae фауны СССР, получивший позднее развитие в целом ряде исследований на территории уже постсоветских стран.

Работая в Институте лесоведения РАН (бывшая Лаборатория лесоведения АН СССР, рис. 3), Тамара Семеновна большое значение уделяла изучению географических и экологических факторов, определяющих распространение дождевых червей. В целом ряде работ, важнейшими из которых, несомненно, являются монографии “Распространение и закономерности распределения дождевых червей фауны СССР” (1979) и “Дождевые черви фауны России: Кадастр и определитель” (1997), ею дана характеристика распространения видов на огромной территории нашей страны, прослежены зональные особенности формирования фауны и населения дождевых червей с учетом палеогеографических и экологических факторов. Особенную глубину ее работам придает учет влияния типа почв и растительности на распределение червей, анализ распространения видов в связи с широтной зональностью и высотной поясностью.



Рис. 3. В своем рабочем кабинете, Институт лесоведения РАН, Успенское, Московская обл., 2000-е гг.

Тамарой Семеновной детально изучалась роль беспозвоночных-сапрофагов в разложении лиственной подстилки в дубравах лесостепи и хвойно-широколиственных лесах, выявлены особенности этого процесса в различных регионах лесостепной зоны (Перель, Соколов, 1964; Перель, Карпачевский, 1968; Всеволодова-Перель и др., 1991, 1991а и др.). По итогам работы с группой сотрудников из разных научных учреждений, под руководством Тамары Семеновны опубликована коллективная монография “Структура и функционирование почвенного населения дубрав Среднерусской лесостепи” (1995).

Влияние экстремальных условий обитания на дождевых червей было предметом многолетнего интереса Т.С. Всеволодовой-Перель. До последних дней она продолжала анализировать результаты эксперимента по акклиматизации червей в полупустыне Северного Прикаспия (Всеволодова-Перель, Сиземская, 1989, 2000, 2005, 2007; Всеволодова-Перель, 2006; Vsevolodova-Perel, Kolesnikova, 2010; Vsevolodova-Perel et al., 2011; Сиземская, Всеволодова-Перель, 2016). Тамарой Семеновной проведены исследования по использованию дождевых червей для биологической мелиорации почв в лесных насаждениях аридных районов; показана хозяйственная целесообразность этих работ, разработана методика, включенная в “Рекомендации по защитному лесоразведению” (1988). Особое внимание было уделено также особенностям формирования ареалов видов в северных широтах (Всеволодова-Перель, 1988; Tiunov et al., 2006; Всеволодова-Перель, Лейрих, 2014 и др.)

Т.С. Всеволодова-Перель была автором видовых очерков в Красных книгах СССР и Российской Федерации, работу над очередным изданием последней она продолжала еще в 2018 г. Ею написан целый ряд разделов для методических и справочных изданий “Программа и методика биогеоценотических исследований” (Дылис, 1974), “Биологический энциклопедический словарь”, “Лесная энциклопедия”.

Занимая активную жизненную позицию, Тамара Семеновна участвовала в оргкомитетах ряда Всесоюзных и 9-го Международного совещания по почвенной зоологии, была членом Специализированного совета при МГПИ им. Ленина по защите диссертаций, членом редколлегии международного журнала “Biology and Fertility of Soils”, членом Научных советов АН СССР по биогеоценологии и по охране и реконструкции животного мира.

Помимо монографий, Т.С. Всеволодовой-Перель написаны более 130 научных статей, последняя из которых вышла в 2016 г. (Сиземская, Всеволодова-Перель, 2016). Она награждена медалью “За доблестный труд к 100-летию со дня рождения В.И. Ленина”.

Далее мы приводим выдержки из воспоминаний близких коллег Тамары Семеновны, как нельзя лучше характеризующие ее человеческую “особость”.

Надежда Петровна Славченко (Карагандинский государственный университет): “Тамара Семеновна при первой же встрече, на защите ее докторской диссертации, показалась мне очень приятным и отзывчивым человеком. Так оно и оказалось впоследствии. Друзья – аспиранты заверяли меня, что Т.С. – “жесткая женщина” и очень строго относится к определению биологических материалов, а соответственно к их фиксации и хранению. Меня предупредили, что сборы люмбрицид, абы как сохраненные, ей показывать просто нельзя, иначе она может легко отказать в определении. Кроме того, она нелицеприятно отзывается о непрофессиональном, недобросовестном и поспешном определении дождевых червей.

Понятно поэтому, что я страшно волновалась, ожидая личной встречи с ней. Наш разговор был для меня очень информативным, хотя и непростым. Т.С. отличалась живостью суждений и оценок, казалось, нет предела ее интересам, будь то строение мышц и различия организации дождевых червей, их зональное распределение и роль в разложении опада, природа эвритопности или генетическое разнообразие видов. Даже более искусственный, чем я, человек был бы покорен ее эрудицией.

К моей большой радости ей были интересны дождевые черви лесов Каркаралинского горно-лесного оазиса (Казахский мелкосопочник), где я собирала свои диссертационные материалы. Я получила множество наставлений по определению, советов по сохранению и транспортировке

материалов. Да и впредь, как бы занята она не была, Т.С. никогда не отказывалась посмотреть сборы из наших лесов. Она поддержала идею о том, что в почвах лесных ценозов мелкосопочника могли сохраниться люмбрициды-автохтоны олигоценного времени, но необходимы как можно более широкие почвенно-зоологические работы. Так, при поддержке Т.С., начались исследования люмбрицидофауны реликтовых черноольшаников Баянаульского горно-лесного оазиса, а затем и других биоценозов Центрально-Казахстанского мелкосопочника. При непосредственном участии Т.С. изучались также дождевые черви различных районов Казахстана, в том числе заповедных территорий, значительно обогатившие представления о казахстанской и среднеазиатской фауне. Монография Т.С. Перель “Распространение и закономерности распределения дождевых червей фауны СССР” вот уже почти сорок лет остается самым информативным источником по люмбрицидофауне высокогорных районов Южного Казахстана (Таласский Алатау, Джунгарский Алатау, Каратау) и Средней Азии. Здесь ею были описаны новые для науки виды и показано преобладание представителей рода *Allolobophora*. Описанный ею район азиатского фаунистического эндемизма до сих пор не удастся исследовать глубже.

Для многих из нас Т.С. Перель, “выпускница” исторической почвенно-зоологической школы академика М.С. Гилярова, раздвинула новые горизонты науки, а кому-то помогла получить «путевку» в научную жизнь. Низкий поклон и память в сердцах наших светлому, душевному человеку, прекрасному специалисту и педагогу.”

Юлия Борисовна Бызова (Институт эволюционной морфологии и экологии животных АН СССР, в настоящее время – ИПЭЭ РАН): “Будучи специалистом с мировой известностью, Тамара Семеновна безотказно определяла материал для всей огромной страны, при этом снабжала результаты определения сведениями по экологии, зоогеографии... Район, где работала, знала досконально: состав растительного покрова, почвенного покрова, историю их преобразования, в том числе под воздействием антропогенного фактора. Тамара Семеновна писала статьи по своим материалам до последних лет. За несколько месяцев до своего ухода, смущаясь, сказала, что опять что-то пишет по своим старым сборам... В экспедиции Тамара Семеновна всегда была готова помочь в быту, запросто, по-дружески. Только поздно осознаешь, что уходят люди, с которыми хотелось бы быть ближе... Но поздно... Все работа, работа, работа...”

Тамара Семеновна не прекращала научной работы и после выхода на пенсию (рис. 4). До самых последних дней она сохраняла бодрость, ясность ума и трезвость суждений, была внимательна и



Рис. 4. В последние годы.

отзывчива к далеким и близким. Она определяла “килограммы” чужих сборов дождевых червей, консультировала молодых специалистов и маститых ученых (российских и зарубежных), с огромным энтузиазмом помогала в написании публикаций, рецензировала диссертации. Нам неизвестно случая, когда она кому-нибудь отказалась помочь... “Желаю успехов!”, — так часто заканчивала она свои письма, которые по насыщенности уже были немалым залогом успеха ее учеников.

По выражению известного венгерского специалиста по червям-олигохетам, Csaba Csuzdi (личное сообщение, 2018), Тамара Семеновна Перель является “одной из последних в поколении великих таксономистов дождевых червей”. Огромная ей благодарность от всех знавших ее и СВЕТЛАЯ ПАМЯТЬ...

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Булатова Н.Ш., Графодатский А.С., Перель Т.С., 1987. О постоянстве хромосомного набора у полиплоидных дождевых червей (на примере *Eisenia nordenskioldi*) // Генетика. Т. 23. С. 571–574.

Валиахмедов Б.В., Перель Т.С., 1961. Различия заселенности темных сероземов и луговоболотных почв дождевыми червями и изменение их численности под влиянием обработок в Таджикистане // Зоологический журнал. Т. 41. Вып. 12. С. 1783–1792.

Всеволодова-Перель Т.С., 1988. Распространение дождевых червей на севере Палеарктики (в пределах СССР) // Биология почв Северной Европы. М.: Наука. С. 84–103.

Всеволодова-Перель Т.С., 1997. Дождевые черви фауны России. М.: Наука. 102 с.

Всеволодова-Перель Т.С., 2003. Дополнение к фауне дождевых червей России (Oligochaeta, Lumbricidae) // Зоологический журнал. Т. 62. № 2. С. 275–280.

Всеволодова-Перель Т.С., 2006. Формирование населения почвенных беспозвоночных (мезофауны) в лесных насаждениях комплексной полупустыни Прикаспия // Зоологический журнал. Т. 85. № 11. С. 1327–1332.

Всеволодова-Перель Т.С., Булатова Н.Ш., 2008. Полиплоидные расы дождевых червей (Lumbricidae, Oligochaeta), распространенные в пределах Восточно-Европейской равнины и в Сибири // Известия РАН. Серия биологическая. № 4. С. 448–452.

Всеволодова-Перель Т.С., Егорова С.В., Надточий С.Э., 1991. Участие различных групп беспозвоночных-сапрофагов в разложении опада в дубравах южной лесостепи // Лесоведение. № 1. С. 80–84.

Всеволодова-Перель Т.С., Карпачевский Л.О., Надточий С.Э., 1991а. Об участии сапрофагов (мезофауны) в разложении листового опада // Почвоведение. № 8. С. 48–56.

Всеволодова-Перель Т.С., Лейрих А.Н., 2014. Распространение и экология дождевого червя *Eisenia nordenskioldi pallida* (Oligochaeta, Lumbricidae), массового на юге Сибири и Дальнего Востока // Зоологический журнал. Т. 93. № 1. С. 45–52.

Всеволодова-Перель Т.С., Сиземская М.Л., 1989. Интродукция дождевых червей в почву под лесными насаждениями в Прикаспии // Почвоведение. № 5. С. 136–141.

Всеволодова-Перель Т.С., Сиземская М.Л., 2000. Изменение почвенной мезофауны и некоторых свойств лугово-каштановой почвы при лесоразведении в Прикаспии // Почвоведение. № 11. С. 1356–1364.

Всеволодова-Перель Т.С., Сиземская М.Л., 2005. Лесная подстилка и роль почвообитающих беспозвоночных в ее формировании в условиях глинистой полупустыни северного Прикаспия // Почвоведение. № 7. С. 864–870.

Всеволодова-Перель Т.С., Сиземская М.Л., 2007. Пространственная структура почвенного населения глинистой полупустыни Северного Прикаспия // Известия РАН. Серия биологическая. № 6. С. 748–754.

Графодатский А.С., Перель Т.С., Раджабли С.И., 1982. Хромосомные наборы двух форм *Eisenia nordenskioldi* (Eisen) (Oligochaeta, Lumbricidae) // Доклады АН СССР. Т. 262. № 6. С. 1514–1516.

Дылис Н.В. (Ред.), 1974. Программа и методика биоценологических исследований. М.: Наука. 404 с.

- Квавадзе Э.Ш., 2000. Новые данные о систематике дождевых червей (Oligochaeta, Lumbricidae) // Труды Института зоологии. Грузия, Тбилиси. С. 77–85.
- Малевич И.И., Перель Т.С., 1958. Дождевые черви Теллермановского лесничества и их распределение в нагорной дубраве и лесах поймы // Ученые записки МГПИ им. В.П. Потемкина. Т. 84. С. 257–268.
- Малинина Т.В., Перель Т.С., 1984. Характеристика хромосомных рас *Eisenia nordenskioldi* (Oligochaeta, Lumbricidae) с использованием биохимических маркеров // Доклады АН СССР. Т. 279. С. 1265–1269.
- Перель Т.С., 1958. Зависимость численности и видового состава дождевых червей от породного состава лесонасаждений // Зоологический журнал. Т. 37. Вып. 9. С. 1307–1315.
- Перель Т.С., 1974. Ревизия рода *Eisenia* Malm 1877 emend. Michaelsen, 1900 (Oligochaeta, Lumbricidae) // Зоологический журнал. Т. 53. Вып. 11. С. 1604–1615.
- Перель Т.С., 1975. Жизненные формы дождевых червей (Lumbricidae) // Журнал общей биологии. Т. 36. № 2. С. 189–202.
- Перель Т.С., 1979. Распространение и закономерности распределения дождевых червей фауны СССР. М.: Наука. 275 с.
- Перель Т.С., 1982. Географические особенности размножения дождевых червей сем. Lumbricidae (Oligochaeta) // Зоологический журнал. Т. 43. С. 649–658.
- Перель Т.С., 1994. Дождевые черви в лесах Западного Саяна (с описанием нового вида) // Зоологический журнал. Т. 73. № 2. С. 18–22.
- Перель Т.С., Графодатский А.С., 1983. Полиморфизм *Eisenia nordenskioldi* (Eisen) (Oligochaeta, Lumbricidae) // Доклады АН СССР. Т. 269. № 4. С. 1019–1021.
- Перель Т.С., Графодатский А.С., 1984. Новые виды рода *Eisenia* (Lumbricidae, Oligochaeta) и их хромосомные наборы // Зоологический журнал. Т. 63. № 4. С. 610–612.
- Перель Т.С., Карпачевский Л.О., 1968. О некоторых особенностях разложения опада в широколиственных лесах // Pedobiologia. Bd. 8. Hf. 3. S. 12–21.
- Перель Т.С., Соколов Д.Ф., 1964. Количественная оценка участия дождевых червей *Lumbricus terrestris* в переработке листового опада // Зоологический журнал. Т. 43. № 11. С. 1618–1625.
- Рекомендации по защитному лесоразведению и лесной мелиорации в глинистой полупустыне Северного Прикаспия, 1988. М.: РАСХН. 68 с.
- Сиземская М.Л., Всеволодова-Перель Т.С., 2016. Дождевые черви (Lumbricidae, Annelida) как компонент искусственных лесных экосистем в полупустыне Северного Прикаспия // Поволжский экологический журнал. № 2. С. 230–239.
- Структура и функционирование почвенного населения дубрав Среднерусской лесостепи, 1995. Под ред. Уткина А.И., Всеволодовой-Перель Т.С. М.: Наука. 152 с.
- Bakhtadze N.G., Bakhtadze G.I., Kvavadze E.Sh., 2008. The chromosome numbers of Georgian earthworms (Oligochaeta: Lumbricidae) // Comparative Cytogenetics. V. 2. № 1. P. 79–83.
- Bouché M.B., 1972. Lombriciens de France. Écologie et Systématique (n hors-série) // Annales de Zoologie-Écologie Animale. Paris: Institut national de la recherche agronomique. 671 p.
- Easton E.G., 1983. A guide to the valid names of Lumbricidae (Oligochaeta) // Satchell J.E. (Ed.). Earthworm Ecology. London: Chapman and Hall. P. 475–495.
- Gates G.E., 1975. Contributions to a revision of the earthworm family Lumbricidae. XII. *Enterion mammale* Savigny, 1826 and its position in the family // Megadrilogica. V. 2. P. 1–5.
- Michaelsen W., 1900. Oligochaeta // Das Tierreich. Bd. 10. S. 1–175.
- Omodeo P., 1956. Contributo alla revisione dei Lumbricidae // Arch. Zool. Ital. V. 41. P. 129–212.
- Perel-Vsevolodova T.S., 1987. The nature of eurytopy in polyploid earthworm species in relation to their use in biological soil amelioration // Biology & Fertility of Soils. V. 3. P. 103–105.
- Rosa D., 1893. Revisione dei Lumbricidi // Mem. Acad. Torino. V. 43. P. 399–476.
- Tiunov A.V., Hale C.M., Holdsworth A.R., Vsevolodova-Perel T.S., 2006. Invasion patterns of Lumbricidae into the previously earthworm-free areas of northeastern Europe and the western Great Lakes region of North America // Biological Invasions. V. 8. P. 1223–1234.
- Vsevolodova-Perel T.S., Kolesnikova A.V., 2010. Quantitative characteristics of soil mesofauna in the semidesert solonchic complex of the north Caspian region // Eurasian Soil Science. V. 43. № 11. P. 1281–1286.
- Vsevolodova-Perel T.S., Sizemskaya M.L., Kolesnikov A.V., 2011. Changes in the species composition and trophic structure of soil macrofauna upon establishment of forest plantations in the Caspian semidesert // Biology Bulletin. V. 38. № 10. P. 1050–1055.