

УДК 599.323.43:595.42+595.7:591.9

DOI: 10.31016/1998-8435-2020-14-3-23-33

Комплекс эктопаразитов восточноевропейской полевки *Microtus rossiaemeridionalis* (Arvicolinae, Rodentia) на северной границе ареала в Западной Сибири

Владимир Павлович Стариков¹, Сергей Владимирович Егоров²,
Антонина Дмитриевна Майорова³, Евгений Александрович Вершинин⁴,
Владимир Александрович Петухов¹, Николай Владимирович Наконечный¹,
Екатерина Сергеевна Сарапульцева¹, Вероника Николаевна Кравченко¹

¹ Сургутский государственный университет, Россия, 628412, г. Сургут, пр. Ленина, 1, e-mail: vp_starikov@mail.ru

² Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени Д. К. Беляева, Россия, 153012, г. Иваново, ул. Советская, 45

³ Ивановский государственный университет, Россия, 153025, г. Иваново, ул. Ермака, 39

⁴ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока, Россия, 664047, г. Иркутск, ул. Трилиссера, 78

Поступила в редакцию: 25.03.2020; принята в печать: 01.06.2020

Аннотация

Цель исследований: установить состав, показатели зараженности, соотношение видов и групп эктопаразитов восточноевропейской полевки на северной границе ареала в Западной Сибири (Среднее Приобье).

Материалы и методы. В 2015–2018 гг. для отлова прокормителя эктопаразитов – восточноевропейской полевки использовали методы ловушко-линий, ловчих канавок, направляющих заборчиков; учтено 173 зверька, с которых снят 881 экз. гамазовых клещей, иксодовых клещей, вшей и блох. Для оценки количественных показателей эктопаразитов использованы общепринятые в паразитологии индексы.

Результаты и обсуждение. В 2014 г. впервые установлено, что в Среднем Приобье (средняя тайга лесной зоны Западной Сибири) встречается вид-двойник обыкновенной полевки – восточноевропейская полевка. В городе Сургуте и его ближайших окрестностях этот зверек приурочен к наиболее трансформированным биотопам. Комплекс эктопаразитов восточноевропейской полевки насчитывает 26 видов паразитических членистоногих. По числу видов (13) и особей доминируют гамазовые клещи, доля иксодовых клещей, вшей и блох вместе взятых почти в 3 раза ниже. В условиях Среднего Приобья, несомненно, по мере расширения спектра местообитаний и увеличения контактов восточноевропейской полевки с другими мелкими млекопитающими список эктопаразитов будет пополняться, а ее роль в поддержании циркуляции возбудителей природно-очаговых инфекций возрастет.

Ключевые слова: Среднее Приобье, восточноевропейская полевка, эктопаразиты, количественные характеристики

Прозрачность финансовой деятельности: Никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах

Конфликт интересов отсутствует

Для цитирования: Стариков В. П., Егоров С. В., Майорова А. Д., Вершинин Е. А., Петухов В. А., Наконечный Н. В., Сарапульцева Е. С., Кравченко В. Н. Комплекс эктопаразитов восточноевропейской полевки *Microtus rossiaemeridionalis* (Arvicolinae, Rodentia) на северной границе ареала в Западной Сибири // Российский паразитологический журнал. 2020. Т. 14. № 3. С. 23–33. <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2020-14-3-23-33>

© Стариков В. П., Егоров С. В., Майорова А. Д., Вершинин Е. А., Петухов В. А., Наконечный Н. В., Сарапульцева Е. С., Кравченко В. Н., 2020



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Ectoparasite Complex of the East European Vole *Microtus rossiaemeridionalis* (Arvicolinae, Rodentia) on the Northern Border of the Range in Western Siberia

Vladimir P. Starikov¹, Sergei V. Egorov², Antonina D. Mayorova³,
Eugene A. Vershinin⁴, Vladimir A. Petukhov¹, Nikolai V. Nakonechny¹,
Ekaterina S. Sarapultseva, Veronika N. Kravchenko¹

¹ Surgut State University, 1 Lenin Ave., Surgut, 628412, Russia, e-mail: vp_starikov@mail.ru

² Ivanovo State Agricultural Academy named after D.K. Belyaev, 45 Sovietskaya st., Ivanovo, 153012, Russia

³ Ivanovo State University, 39 Ermak st., Ivanovo, 153025, Russia

⁴ Irkutsk Antiplague Research Institute of Siberia and Far East, 78 Trilissera st., Irkutsk, 664047, Russia

Received on: 25.03.2020; accepted for printing on: 01.06.2020

Abstract

The purpose of the research is establishing the composition, infection rates, species and group ratio of ectoparasites of the East European vole on the northern border of the range in Western Siberia (Middle Ob Region).

Materials and methods. In 2015–2018, in order to capture the provider of ectoparasites, the East European vole, we used methods of trap lines, trap trenches, and fence-traps; we recorded 173 animals from which we collected 881 specimens of gamasid mites, ixodic ticks, lice and fleas. To assess the quantitative indicators of ectoparasites, the indices generally accepted in parasitology were used.

Results and discussion. In 2014, it was established for the first time that there is a sibling species of the common vole, the East European vole in the Middle Ob Region (middle taiga of the forest zone of Western Siberia). In the city of Surgut and its neighborhood, this animal is confined to the most transformed biotopes. The ectoparasite complex of the East European vole includes 26 species of parasitic arthropods. By the number of species (13) and individuals, gamasid mites predominate, and the proportion of ixodic ticks, lice and fleas put together is almost 3 times lower. In a climate of the Middle Ob Region, the list of ectoparasites will no doubt grow as the range of habitats expands and the contacts of the East European vole with other small mammals increase, and its role in maintaining pathogen circulation of natural focal infectious diseases will increase.

Keywords: Middle Ob Region; East European vole; ectoparasites; quantitative characteristics

Financial Disclosure: No author has a financial or property interest in any material or method mentioned

There is no conflict of interests

For citation: Starikov V. P., Egorov S. V., Mayorova A. D., Vershinin E. A., Petukhov V. A., Nakonechny N. V., Sarapultseva E. S., Kravchenko V. N. Ectoparasite cComplex of the East European Vole *Microtus rossiaemeridionalis* (Arvicolinae, Rodentia) on the Northern Border of the Range in Western Siberia. *Rossiyskiy parazitologicheskij zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2020; 14 (3): 23–33. (In Russ.).

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2020-14-3-23-33>

Введение

В конце 60-х годов XX века было установлено, что политипический вид обыкновенная полевка представлен несколькими сходными видами [20, 26].

В равнинной части Западной Сибири в пределах сплошного ареала наиболее север-

ные находки обыкновенной полевки (в широком смысле) были известны из южной тайги [16, 22, 46]. Севернее, в пределах Обь-Иртышского междуречья, находки «обыкновенной» полевки единичны. Так, в 1951 г. одна полевка была добыта на берегу р. Ларь-Еган (Томская область, Александровский район) в

100 км от устья [18]. В 1987 г. отловлены три особи «обыкновенной» полевки к востоку от г. Нижневартовска [5]. В другой работе Гашев [6] указывает наиболее северную точку нахождения этого вида в Западной Сибири – в 18 км к северу от вахтового поселка Тагринский (62°30' с.ш. 78°03' в.д.). Это более чем на 200 км севернее г. Нижневартовска, на границе с Ямало-Ненецким автономным округом. Автор делает заключение о возможности обитания представителей этого вида в Западной Сибири как минимум до южной границы распространения вечной мерзлоты. Равкин с соавт. [32] также отмечали эту полевку в средней тайге в качестве очень редкого вида.

За 17-летний период (2002–2018 гг.) исследования мелких млекопитающих в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре, нами «обыкновенная» полевка отлавливалась лишь в г. Сургуте и его ближайших окрестностях. На незастроенных участках города (выделы – «лес», «болото», «пойма») эта полевка редка [49], в садово-дачных кооперативах города она чаще всего обычна [50].

С целью установления таксономической принадлежности полевок группы «arvalis» на северном пределе распространения в Западной Сибири – в г. Сургуте проведены исследования с использованием кариологического анализа [20] и метода ПЦР-диагностики [57]. Было установлено, что на северном пределе распространения Западной Сибири полевки группы «arvalis» принадлежат к виду восточноевропейская полевка [56]. В отличие от собственно обыкновенной полевки, восточноевропейская полевка успешнее осваивает городские ландшафты [21, 45].

Сведения по эктопаразитам восточноевропейской полевки в Западной Сибири на северной границе ее ареала отсутствуют, что и стало целью наших исследований.

Материалы и методы

Учеты «обыкновенной» полевки = восточноевропейской полевки проведены в 2002–2018 гг. Всего учтено 262 особи. Животных добывали с помощью методов ловушко-линий [17], ловчих канавок [28] и направляющих заборчиков из полиэтиленовой пленки [34]. Целенаправленные паразитологические сборы проведены в 2015–2018 гг. в основном в бесснежный период. Собственно паразитоло-

гической оценке было подвергнуто 173 зверька, с которых собран 881 экз. эктопаразитов (гамазовые клещи, иксодовые клещи, вши и блохи).

Латинские названия видов гамазовых клещей приведены по Винарскому, Коралло-Винарской [58, 59], иксодовых клещей – по монографии под редакцией Филипповой [54], вшей – по Дурдену, Муссеру [55], блох – в соответствии с эл. ресурсом [2].

В работе использованы общепринятые в паразитологии индексы: индекс встречаемости – ИВ (число зараженных особей в процентах от исследованных), индекс обилия – ИО (среднее число паразитов, приходящееся на одного исследованного зверька), экз. и средняя интенсивность заражения зверьков эктопаразитами – ИЗ (среднее число паразитов, приходящееся на одного исследованного зверька), экз. [1].

Результаты и обсуждение

В 2015–2018 гг. на восточноевропейской полевке г. Сургута и его ближайших окрестностей установлено паразитирование 26 видов членистоногих с преобладанием гамазовых клещей (74,12%). Для этой группы паразитических членистоногих зарегистрированы максимальные показатели зараженности (табл. 1). Значительно меньше (по числу особей) встречалось вшей (13,17%) и блох (12,26%). Иксодовые клещи составляли всего лишь 0,45% от числа всех учтенных эктопаразитов.

Состав и соотношение видов эктопаразитов восточноевропейской полевки приведены в табл. 2.

Гамазовые клещи. В равнинной части Западной Сибири паразитических гамазовых клещей насчитывается 56 видов [3, 8, 10, 24].

Всего на восточноевропейской полевке в г. Сургуте и его ближайших окрестностях зарегистрировано 13 видов паразитических гамазовых клещей (табл. 2). Среди них отмечены специфические виды (*L. muris*, *Hi. eusoricis*, *L. hilaris*), имеющие широкий круг хозяев (*Hi. isabellinus*, *Hg. ambulans*, *E. stabularis*, *A. glasgowi* и др.), клещи птичьих гнезд (*A. casalis*). Доминировали *L. muris*, *Hi. isabellinus* и *Hr. arvalis*, вместе составившие около 80 % от всех учтенных гамазид. Из этой группы клещей особенно высокий процент отмечен для

Таблица 1

Распределение эктопаразитов на восточноевропейской полевке г. Сургута (2015–2018 гг.)

Группа экто-паразитов	Исследовано зверьков, экз.	Из них заражено, экз.	Собрано экто-паразитов, экз.	Показатели заражения		
				ИВ, %	ИЗ, экз.	ИО, экз.
Гамазовые клещи	173	84	653	48,55	7,77	3,77
Иксодовые клещи	173	1	4	0,58	4,00	0,02
Вши	173	31	116	17,92	3,74	0,67
Блохи	173	35	108	20,23	3,09	0,62

Таблица 2

Состав и соотношение видов эктопаразитов восточноевропейской полевки г. Сургута (2015–2018 гг.)

Эктопаразиты	n	%	Эктопаразиты	n	%
Гамазовые клещи Gamasina			Вши Anoplura		
<i>Nothrolaspis decoloratus</i> C.L. Koch, 1839	3	0,46	<i>Hoplopleura acanthopus</i> Burmeister, 1839	113	97,41
<i>Androlaelaps sardous</i> (Berlese, 1911)	1	0,15	<i>Polyplax hannswrangeli</i> Eichler, 1952	3	2,59
<i>Androelaps casalis</i> (Berlese, 1887)	3	1,84	Bcero	116	100
<i>Androelaps glasgowi</i> (Ewing, 1925)	12	0,46	Блохи Siphonaptera		
<i>Eulaelaps stabularis</i> (C.L. Koch, 1839)	19	2,91	<i>Ctenophthalmus assimilis</i> (Taschenberg, 1880)	15	13,89
<i>Laelaps muris</i> (Ljungh, 1799)	238	36,45	<i>Corrodopsylla birulai</i> (Ioff, 1928)	1	0,93
<i>Laelaps hilaris</i> C.L. Koch, 1836	45	6,89	<i>Hystrichopsylla talpae</i> (Curtis, 1826)	20	18,52
<i>Hyperlaelaps arvalis</i> (Zachvatkin, 1948)	84	12,86	<i>Amalaraeus penicilliger</i> (Grube, 1851)	32	29,63
<i>Haemogamasus nidi</i> Michael, 1892	30	4,59	<i>Megabothris rectangulatus</i> (Wahlgren, 1903)	12	11,11
<i>Haemogamasus nidiformes</i> Bregetova, 1955	12	1,84	<i>Megabothris turbidus</i> (Rothschild, 1909)	8	7,41
<i>Haemogamasus ambulans</i> (Thorell, 1872)	8	1,23	<i>Megabothris calcarifer</i> (Wagner, 1913)	9	8,33
<i>Hirstionyssus isabellinus</i> Oudemans, 1913	196	30,02	<i>Nosopsyllus consimilis</i> (Wagner, 1898)	2	1,85
<i>Hirstionyssus eusoricis</i> (Bregetova, 1956)	2	0,30	<i>Amphipsylla rossica</i> Wagner, 1912	4	3,70
Bcero	653	100	<i>Peromyscopsylla sylvatica</i> (Meinert, 1896)	5	4,63
Иксодовые клещи Ixodidae			Bcero	108	100
<i>Ixodes persulcatus</i> Schulze, 1930	4	100			
Bcero	4	100			

Примечание: жирным выделены доминирующие виды эктопаразитов.

L. muris (специфический паразит водяной полевки *Arvicola amphibius*). Он участвует в циркуляции возбудителя туляремии *Francisella tularensis* среди этих грызунов. Для Тюменской области на это неоднократно указывал Зуевский [12]. В 2013 г. в Югре (г. Ханты-Мансийск, Ханты-Мансийский район) наблюдали эпидемическую вспышку туляремии [27, 33, 40]. В последующие годы (2015–2018) доля водяной полевки, как основного носителя туляремийной инфекции, в структуре населения мелких млекопитающих не превышала 1 %; популяция этого вида находилась в фазе депрессии численности [51]. Тем не менее, *L. muris* был широко представлен, паразитировал на многих мелких млекопитающих. Особенно высокие показатели зараженности были характерны для полевки-экономки *Alexandromys oeconomus*, темной полевки *Microtus agrestis* и восточноевропейской полевки.

Среди других гамазовых клещей естественная зараженность туляремийными бактериями также характерна для *A. glasgowi*, *L. hilaris*, *Hg. nidi*, *E. stabularis*, *Hi. isabellinus* [13, 29, 31]. Известна роль гамазовых клещей (*Hg. ambulans*, *E. stabularis*, *Hi. isabellinus* и др.) и в циркуляции вируса клещевого энцефалита [9, 19].

Иксодовые клещи. На территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры возможна встреча представителей пяти видов иксодовых клещей [25]. В Среднем Приобье – г. Сургуте и ближайших окрестностях вблизи северных границ ареалов на мелких млекопитающих зарегистрировано два вида – *Ixodes persulcatus* Schulze, 1930 и *I. apronophorus* Schulze, 1924 [44].

В наших сборах с восточноевропейской полевки учтен лишь *I. persulcatus* (табл. 2). Роль этого клеща в эпизоотиях туляремии, клещевого энцефалита доказана. Он может хранить в своем организме и передавать при укусе здоровым животным и человеку возбудителей этих заболеваний [14, 39, 54].

Вши. Вши Западной Сибири – наименее изученная группа паразитических членистоногих. В Западной Сибири одной из первых обобщающих работ по кровососущим клещам и насекомым была статья Попова [38], где автор на основе отрывочных литературных данных указывал 6 видов вшей. Среди них 3 вида, паразитирующих на человеке (согласно

современным представлениям на человеке паразитирует два вида вшей – *Pediculus humanus* (Linnaeus, 1758) и *Phthirus pubis* (Linnaeus, 1758), а также *Haematopinus suis* (Linnaeus, 1758)), паразит свиней, один вид – *Polyplax spinulosa* (Burmeister, 1839) (вошь серых крыс) и один вид – *Hoplopleura acanthopus* (Burmeister, 1839) – имеет широкий круг хозяев.

Во второй половине XX столетия было опубликовано еще несколько работ, касающихся вшей мелких млекопитающих Западной Сибири. Так, Попов [35] приводил краткие сведения о трех видах вшей Тюменской области, Ельшин [11] указывал 6 видов вшей для Ямало-Ненецкого автономного округа. Для Томской и Курганской областей установлено по 5 видов вшей мелких млекопитающих [14, 48].

В Среднем Приобье зарегистрировано обитание представителей четырех видов вшей [53]. На восточноевропейской полевке в г. Сургуте и ближайших его окрестностях паразитировало два вида – *H. acanthopus* (97,41 %) и *Polyplax hannswrangeli* (табл. 2).

Вши, будучи постоянными паразитами, находящимися в течение круглого года на хозяине, при частом кровососании могут обеспечивать длительную циркуляцию возбудителей ряда природно-очаговых болезней в популяциях мелких млекопитающих. Для Западной Сибири особое значение имеет участие вшей в природных очагах туляремии. Неоднократно было доказано, что вши участвуют в распространении этого заболевания, особенно в условиях скученного обитания своих хозяев [7, 31].

Блохи. Данных по блохам мелких млекопитающих Западной Сибири в литературе накоплено сравнительно много. Они обобщены в ряде работ [14, 15, 23, 36, 37, 42, 43, 47].

Всего на восточноевропейской полевке учтено 10 видов блох. В состав доминирующей группы входили 4 вида: *A. penicilliger*, *H. talpae*, *Ct. assimilis* и *M. rectangulatus* (табл. 2). На их долю приходилось более 73% от числа всех учтенных блох.

Все они относятся к широко распространенным и полигостальным видам; встречаются на многих мелких млекопитающих.

По мнению Олсуфьева, Дунаевой [30], блохи не играют существенной роли в естественной циркуляции возбудителя туляремии, а

выступают в качестве случайных переносчиков и преимущественно в период зимних эпизоотий. Не исключается возможность участия блох и в естественной циркуляции возбудителя клещевого энцефалита [4].

Заключение

Сведения по различным группам эктопаразитов восточноевропейской полевки на северной границе ареала в Западной Сибири приводятся впервые.

В паразитофауне восточноевропейской полевки на северной границе ареала в Западной Сибири основу составляют гамазовые клещи и блохи. Иксодовые клещи и вши представлены небольшим числом видов; их роль в поддержании циркуляции возбудителей природно-очаговых заболеваний существенно отличается.

Несомненно, что за счет расширения спектра местообитаний и увеличения контактов восточноевропейской полевки с другими мелкими млекопитающими список эктопаразитов будет пополняться, а ее роль в поддержании циркуляции возбудителей природно-очаговых инфекций возрастать.

Литература

1. Беклемишев В. Н. Термины и понятия, необходимые при количественном изучении популяций эктопаразитов и нидиколов // Зоологический журнал. 1961. Т. 40, № 2. С. 149–158.
2. Блохи (Siphonaptera) [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.zin.ru/Animalia/Siphonaptera/index_r.htm. Загл. с экрана (дата обращения: 30.08.2018).
3. Богданов И. И. Эколого-фаунистические комплексы клещей (Parasitiformes) и блох (Siphonaptera), связанных с мелкими млекопитающими и их гнездами в Западно-Сибирской низменности // Природно-очаговые болезни человека. Омск, 1985. С. 87–94.
4. Ващенко В. С. Блохи (Siphonaptera) – переносчики возбудителей болезней человека и животных. Л.: Наука, 1988. 163 с.
5. Гашев С. Н. Новые данные о географическом распространении наземных животных в Западной Сибири // Биоразнообразии Западной Сибири – результаты исследований. Тюмень: ИПОС СО РАН, 1996. С. 3–8.
6. Гашев С. Н. Интересные находки позвоночных животных в Тюменской области: Словоцковские чтения – 97: тезисы докладов и сообщений научно-практической конференции. Тюмень: ТОКМ, 1997. С. 160–162.
7. Голов Д. А. К вопросу о роли вшей водяной крысы (*Arvicola terrestris*) в эпидемиологии туляремии // Тезисы докладов Всероссийской конференции микробиологов и эпидемиологов. Л., 1934. С. 33.
8. Давыдова М. С. Гамазовые клещи Западной Сибири // Итоги исследований живой природы Сибири. Новосибирск: Наука, 1973. С. 83–96.
9. Давыдова М. С., Белова О. С. Фауна гамазовых клещей поймы Оби // Биологические ресурсы поймы Оби. Новосибирск: Наука, 1972. С. 306–324.
10. Давыдова М. С., Никольский В. В. Гамазовые клещи Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1986. 124 с.
11. Ельшин С. В. Фауна и экология вшей мелких млекопитающих Севера Западной Сибири // Экология и география членистоногих Сибири. Новосибирск: Наука, 1987. С. 227–229.
12. Зуевский А. П. Гамазовые клещи, связанные с мелкими млекопитающими Тюменской области, и их значение в природных очагах туляремии: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск, 1981. 21 с.
13. Зуевский А. П., Попов В. В. Материалы к изучению фауны гамазовых клещей с мелких млекопитающих Тюменской области // Туляремия и сопутствующие инфекции: матер. докл. науч.-практ. конф. Омск: Западно-Сибирское книжное издательство, 1965. С. 85–86.
14. Иголкин Н. И. Комплекс эктопаразитов мелких млекопитающих юго-восточной части Западной Сибири. Томск: Изд-во Томского ун-та, 1978. 240 с.
15. Иоффе И. Г., Скалон О. И. Определитель блох Восточной Сибири, Дальнего Востока и прилегающих районов. М.: Медгиз, 1954. 126 с.
16. Кислый А. А., Одинова А. А., Одинов О. А. Мелкие млекопитающие окрестностей города Тобольска // Омский научный вестник. 2015. № 1 (138). С. 157–161.
17. Кучерук В. В. Новое в методике количественного учета вредных грызунов и землероек // Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. М.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 159–184.
18. Лаптев И. П. Млекопитающие таежной зоны Западной Сибири. Томск: ТГУ, 1958. 285 с.
19. Левкович Е. Н., Тагильцев А. А. К вопросу об участии гамазовых клещей в циркуляции вируса в природном очаге клещевого энцефалита // Тез. докл. науч. конф. Министерства здравоохранения СССР, Министерства здравоохранения РСФСР и ин-та малярии, медицинской паразитологии и гельминтологии Минздрава СССР по вопросам паразитарных заболеваний. М., 1956. С. 22–23.
20. Малыгин В. М. Систематика обыкновенных полевков. М.: Наука, 1983. 207 с.

21. *Малыгин В. М., Рябов С. В., Шутова М. И.* Зоомедицинский аспект в распространении и биологии видов-двойников обыкновенной полевки // Управление численностью грызунов-вредителей (Pest management) и проблемы сохранения биологического разнообразия: матер. Всерос. науч.-практ. конф. с международным участием (17–18 ноября 2009 г. Москва). М.: ИПЭЭ РАН, 2009. С. 32–34.
22. *Мальков Г. Б., Воронин Ю. К., Богданов И. И.* и др. Эколого-фаунистические материалы по мышевидным грызунам – носителям природно-очаговых инфекций в Западной Сибири и на Урале // Вопросы инфекционной патологии. Природно-очаговые болезни: матер. юбилейной науч. конф. Омск, 1971. С. 246–256.
23. *Малькова М. Г.* Зональные фаунистические комплексы и структура сообществ мелких млекопитающих и связанных с ними членистоногих в Западной Сибири: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Новосибирск, 2009. 42 с.
24. *Малькова М. Г.* Особенности зонального распределения гамазовых клещей, связанных с мелкими млекопитающими и их гнездами в Западной Сибири // Паразитология. 2010. Т. 44, Вып. 4. С. 297–309.
25. *Малюшина Е. П.* Ixodidae Тюменской области // Экология животных и фаунистика: сб. науч. трудов. Тюмень: ТюмГУ, 1983. С. 52–71.
26. *Мейер М. Н., Орлов В. Н.* Ареалы четырех видов обыкновенных полевков (подвид *Microtus arvalis*) по кариологическим данным // Зоологический журнал. 1974. Т. 53, Вып. 4. С. 616–622.
27. *Мещерякова И. С., Добровольский А. А., Демидова Т. Н., Кормилицына М. И., Михайлова Т. В.* Трансмиссивная эпидемическая вспышка туляремии в г. Ханты-Мансийске в 2013 году // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2014. № 5. С. 14–19.
28. *Наумов Н. П.* Изучение подвижности и численности мелких млекопитающих с помощью ловчих канавок // Вопросы краевой, общей и экспериментальной паразитологии и медицинской зоологии. М., 1955. Т. 9. С. 179–202.
29. *Нельзина Е. Н., Романова В. П.* Способ передачи туляремийного микроба (*B. tularensis*) гамазовыми клещами // Доклады АН СССР. 1951. Т. 78, № 1. С. 173–180.
30. *Олсуфьев Н. Г., Дунаева Т. Н.* Эпизоотология (природная очаговость) туляремии // Туляремия. М.: Медгиз, 1960. С. 136–206.
31. *Олсуфьев Н. Г., Петров В. Г.* Кровососущие членистоногие и *Francisella tularensis* // Биологические взаимоотношения кровососущих членистоногих с возбудителями болезней человека. М.: Медицина, 1967. С. 200–218.
32. *Равкин Ю. С., Богомолова И. Н., Ермаков Л. Н.* и др. Особенности распространения мелких млекопитающих Западно-Сибирской равнины // Сибирский экологический журнал. 1996. Вып. 3-4. С. 307–317.
33. *Остапенко Н. А., Соловьева М. Г., Казачинин А. А., Козлова И. И., Файзуллина Н. М., Ежлова Е. Б.* О вспышке туляремии среди населения Ханты-Мансийска и Ханты-Мансийского района в 2013 г. // Проблемы особо опасных инфекций. 2015. № 2. С. 28–32.
34. *Охотина М. В., Костенко В. А.* Полиэтиленовая плёнка – перспективный материал для изготовления ловчих заборчиков // Фауна и экология позвоночных животных юга Дальнего Востока СССР. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1974. С. 193–196.
35. *Попов В. В.* Некоторые сведения о фауне вшей (*Siphunculata*) мелких млекопитающих Тюменской области // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 1977. Т. 82, № 4. С. 41–45.
36. *Попов В. В., Зуевский А. П.* Материалы к зоолого-паразитологической характеристике Тюменской области // Земля Тюменская. Тюмень: Тюменское областное управление культуры, 1965. С. 102–112.
37. *Попов В. М.* Материалы по изучению блох (*Arhaniaptera*) Западной Сибири // Эпидемиология и профилактика инфекций. Томск, 1945. С. 80–84.
38. *Попов В. М.* Кровососущие клещи и насекомые Западной Сибири и их значение в эпидемиологии заболеваний с природной очаговостью // Вопросы краевой патологии, фитонцидов и производства бакпрепаратов. Томск: Томский гос. мед. им. В. М. Молотова, 1953. С. 45–61.
39. *Попов В. М.* Иксодовые клещи Западной Сибири (систематические характеристики, экология и географическое распространение отдельных видов, эпидемиологическое и эпизоотологическое значение, борьба с иксодовыми клещами). Томск: Изд-во Томского ун-та, 1962. 259 с.
40. *Попов В. П.* Эпизоотическая ситуация во время вспышки туляремии в Ханты-Мансийском автономном округе (Югра) в 2013 году // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. 2014. № 25. С. 56–58.
41. *Равкин Ю. С., Лукьянова И. В.* География позвоночных южной тайги Западной Сибири (птицы, мелкие млекопитающие и земноводные). Новосибирск: Наука, 1976. 338 с.
42. *Сазонова О. Н.* О блохах с грызунов и насекомоядных низовьев Иртыша // Новости медицины. Паразитология и трансмиссивные болезни. 1947. № 5. С. 29–30.

43. Сапегина В. Ф., Равкин Ю. С., Лукьянова И. В., Себелева Г. Г. Блохи лесной зоны Западной Сибири // Проблемы зоогеографии и истории фауны. Новосибирск: Наука, 1980. С. 94–116.
44. Саранульцева Е. С., Стариков В. П., Берников К. А. Мелкие млекопитающие и их роль в прокормлении иксодовых клещей Среднего Приобья // Экология и эволюция: матер. Междунар. симпозиума, посвящ. 100-летию академика С. С. Шварца (1-5 апреля 2019, г. Екатеринбург). Екатеринбург: Гуманитарный университет, 2019. С. 601–604.
45. Сибиряков П. А., Стариков В. П., Петухов В. А., Русаков В. А., Наконечный Н. В., Дунал Т. А., Полявина О. В., Ялковская Л. Э., Маркова Е. А. Молекулярно-генетические данные о распространении видов-двойников *Microtus arvalis* (форма *obscurus*) и *Microtus rossiaemeridionalis* на территории Уральского региона и Западной Сибири // Экология и эволюция: новые горизонты: матер. Междунар. симпозиума, посвященного 100-летию академика С. С. Шварца (1-5 апреля, 2019, г. Екатеринбург). Екатеринбург: Гуманитарный университет, 2019. С. 340–341.
46. Стариков В. П. Пространственная структура населения мелких млекопитающих. Лесостепная и лесная зоны Западной Сибири // Пространственно-временная динамика животного населения. Новосибирск: Наука, 1985. С. 176–187.
47. Стариков В. П., Сапегина В. Ф. Эктопаразиты мелких млекопитающих лесостепного Зауралья // Известия Сибирского отделения Академии наук СССР. Новосибирск: Наука, 1986. С. 76–83.
48. Стариков В. П., Зарубина В. Н., Вершинин Е. А. К фауне вшей (Anoplura) грызунов Южного Зауралья // Вопросы динамики популяций млекопитающих: информ. матер. Свердловск: УРО АН СССР, 1988. С. 58–59.
49. Стариков В. П., Морозкина А. В. «Обыкновенная» полевка на севере Западной Сибири: в отрыве от основной части ареала // Человек и Север: Антропология, археология, экология: Матер. Всерос. конф., 26-30 марта 2012 г. Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН, 2012. С. 412–414.
50. Стариков В. П., Петухов В. А., Винарская Н. П., Морозкина А. В. Восточноевропейская полевка (*Microtus rossiaemeridionalis*) города Сургута // Вестник Нижневартовского гос. ун-та. 2016. № 2. С. 50–55.
51. Стариков В. П., Винарская Н. П., Бородин А. В., Берников К. А. Комплексная оценка природного очага туляремии в слиянии рек Оби и Иртыша // Проблемы особо опасных инфекций. 2017. № 2. С. 28–31.
52. Стариков В. П., Майорова А. Д., Саранульцева Е. С., Берников К. А., Наконечный Н. В., Морозкина А. В., Бородин А. В., Петухов В. А. Материалы по иксодовым клещам (Ixodidae) мелких млекопитающих Ханты-Мансийского автономного округа – Югры // Самарский научный вестник. 2017. Т. 6, № 2. С. 88–91.
53. Стариков В. П., Вершинин Е. А., Кравченко В. Н., Бородин А. В., Петухов В. А., Берников К. А. Вши (Anoplura) мелких млекопитающих Среднего Приобья // Паразитология. 2019. Т. 53, № 5. С. 369–377.
54. Филиппова Н. А. (под ред.) Таежный клещ *Ixodes persulcatus* Schulze (Acarina, Ixodidae): Морфология, систематика, экология, медицинское значение. Л.: Наука, 1985. 416 с.
55. Durden L. A., Musser G. G. The sucking lice (Insecta, Anoplura) of the world: a taxonomic checklist with records of mammalian hosts and geographical distributions. *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 1994; 218: 90.
56. Markova E. A., Starikov V. P., Yalovskaya L. E., Zykov S. V., Morozkina A. V., Sibiriyakov P. A. Molecular and cytogenetic evidence for the occurrence of the East European vole *Microtus rossiaemeridionalis* (Arvicolinae, Rodentia) in the north of West Siberia. *Doklady Biological Sciences*, 2014; 455 (1): 129–131.
57. Nekrutenko A., Makova K. D., Chesser R. K., Baker R. J. Representational difference analysis to distinguish cryptic species. *Molecular Ecology*, 1999; 7: 1235–1238.
58. Vinarski M. V., Korralo-Vinarskaya N. P. An annotated catalogue of the gamasid mites associated with small mammals in Asiatic Russia. The family Laelapidae 5. str. (Acari: Mesostigmata: Vamasina). *Zootaxa*, 2016; 4111 (3): 223–245.
59. Vinarski M. V., Korralo-Vinarskaya N. P. An annotated catalogue of the gamasid mites associated with small mammals in Asiatic Russia. The family Haemogamasidae (Acari: Mesostigmata: Vamasina). *Zootaxa*, 2017; 4273 (1): 001–018.

References

- Beklemishev V. N. Terminology and concepts necessary for the quantitative study of populations of ectoparasites and nidicols. *Zoologicheskii zhurnal = Journal of zoology*. 1961; 40 (2): 149–158. (In Russ.)
- Fleas (Siphonaptera) [Electronic resource]. Access mode: https://www.zin.ru/Animalia/Siphonaptera/index_r.htm. – Title from the screen (date of access: 30/08/2018).
- Bogdanov I. I. Ecological and faunal complexes of ticks (Parasitiformes) and fleas (Siphonaptera) associated with small mammals and their nests in the Western Siberian Lowland. *Prirodno-ochagovyye bolezni cheloveka = Natural focal human diseases*. Omsk, 1985; 87–94. (In Russ.)

4. Vaschenok V. S. Fleas (Siphonaptera) are vectors of pathogens causing human and animal diseases. L.: Nauka, 1988; 163. (In Russ.)
5. Gashev S. N. New data on the geographical distribution of land animals in Western Siberia. *Bioraznoobraziye Zapadnoy Sibiri – rezul'taty issledovaniy = Biodiversity of Western Siberia – research results*. Tyumen: Institute of the Problems of Northern Development, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 1996; 3-8. (In Russ.)
6. Gashev S. N. Interesting findings of vertebrates in the Tyumen Region: Slotvsov readings – 97: abstracts of reports and messages of the Scientific and Practical Conference. Tyumen: Tyumen Regional Museum of Local Lore, 1997; 160-162. (In Russ.)
7. Golov D. A. On the role of water rat lice (*Arvicola terrestris*) in the epidemiology of tularemia. *Tezisy dokladov Vserossiyskoy konferentsii mikrobiologov i epidemiologov = Abstracts of the All-Russian Conference of Microbiologists and Epidemiologists*. L., 1934; 33. (In Russ.)
8. Davydova M. S. Gamasid mites of Western Siberia. *Itogi issledovaniy zhivoy prirody Sibiri = Results of research into the wildlife of Siberia*. Novosibirsk: Nauka, 1973; 83-96. (In Russ.)
9. Davydova M. S., Belova O. S. Fauna of gamasid mites in the Ob floodplain. *Biologicheskiye resursy poymy Obi = Biological resources of the Ob floodplain*. Novosibirsk: Nauka, 1972; 306-324. (In Russ.)
10. Davydova M. S., Nikolsky V. V. Gamasid ticks of Western Siberia. Novosibirsk: Nauka, 1986; 124. (In Russ.)
11. Elshin S. V. Fauna and ecology of lice of small mammals of the north of Western Siberia. *Ekologiya i geografiya chlenistonogikh Sibiri = Ecology and geography of arthropods of Siberia*. Novosibirsk: Nauka, 1987; 227-229. (In Russ.)
12. Zuevsky A. P. Gamasid mites associated with small mammals of the Tyumen Region and their significance in the natural foci of tularemia: avtoref. dis. ... cand. biol. sci. Novosibirsk, 1981; 21. (In Russ.)
13. Zuevsky A. P., Popov V. V. Materials for the study of the fauna of gamasid mites from small mammals of the Tyumen Region. *Tulyaremiya i sopustvuyushchiye infektsii: mater. dokl. nauch.-prakt. konf. = Tularemia and associated infections: materials of the report of the Scientific and Practical Conference*. Omsk: Western Siberian book publishing house, 1965; 85-86. (In Russ.)
14. Igolkin N. I. Complex of ectoparasites of small mammals in the south-eastern part of Western Siberia. Tomsk: Publishing House of the Tomsk University, 1978; 240. (In Russ.)
15. Ioff I. G., Skalon O. I. Identification guide of fleas in Eastern Siberia, the Far East and adjacent areas. M.: Medgiz, 1954; 126. (In Russ.)
16. Kisly A. A., Odintseva A. A., Odintsev O. A. Small mammals in the outskirts of Tobolsk. *Omskiy nauchnyy vestnik = Omsk Scientific Bulletin*. 2015; 1 (138): 157-161. (In Russ.)
17. Kucheruk V. V. New in the method of quantitative accounting of harmful rodents and shrews. *Organizatsiya i metody ucheta ptits i vrednykh gryzunov = Organization and methods of accounting for birds and harmful rodents*. M.: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1963; 159-184. (In Russ.)
18. Laptev I. P. Mammals of the taiga zone of Western Siberia. Tomsk: TSU, 1958; 285. (In Russ.)
19. Levkovich E. N., Tagiltsev A. A. On the participation of gamasid mites in the virus circulation in the natural focus of tick-borne encephalitis. *Tez. dokl. nauch. konf. Ministerstva zdavookhraneniya SSSR, Ministerstva zdavookhraneniya RSFSR i in-ta malyarii, meditsinskoy parazitologii i gel'mintologii Minzdrava SSSR po voprosam parazitarnykh zabolevaniy = Abstracts of the report of the Scientific Conference of the Ministry of Healthcare of the USSR, Ministry of Healthcare of the RSFSR and the Institute of Malaria, Medical Parasitology and Helminthology of the Ministry of Healthcare of the USSR on parasitic diseases*. M., 1956; 22-23. (In Russ.)
20. Malygin V. M. Taxonomy of common voles. M.: Nauka, 1983; 207. (In Russ.)
21. Malygin V. M., Ryabov S. V., Shutova M. I. Zoological and medical aspect in the spread and biology of sibling species of the common vole. *Upravleniye chislennost'yu gryzunov-vrediteley (Pest management) i problemy sokhraneniya biologicheskogo raznoobraziya: mater. Vseros. nauch.-prakt. konf. s mezhdunarodnym uchastiyem (17-18 noyabrya 2009 g. Moskva) = Pest management and problems of biodiversity conservation: materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation (November 17-18, 2009 Moscow)*. M.: Institute of Ecology and Evolution of the RAS, 2009; 32-34. (In Russ.)
22. Malkov G. B., Voronin Yu. K., Bogdanov I. I. et al. Ecological and faunistic materials on mouse-like rodents as carriers of natural focal infections in Western Siberia and the Urals. *Voprosy infektsionnoy patologii. Prirodno-ochagovyye bolezni: mater. yubileynoy nauch. konf. = Issues of infectious pathology. Natural focal diseases: Materials of the Anniversary Scientific Conference*. Omsk, 1971; 246-256. (In Russ.)
23. Malkova M. G. Zonal faunistic complexes and the structure of communities of small mammals and associated arthropods in Western Siberia: avtoref. dis. ... doct. biol. sci. Novosibirsk, 2009; 42. (In Russ.)
24. Malkova M. G. Characteristics of the zonal distribution of gamasid mites associated with small mammals and their nests in Western Siberia.

- Parazitologiya = Parasitology*. 2010; 44 (4): 297-309. (In Russ.)
25. Malyushina E. P. Ixodidae of the Tyumen Region. *Ekologiya zhivotnykh i faunistika: sb. nauch. trudov = Ecology of animals and faunistics: collection of scientific papers*. Tyumen: Tyumen State University, 1983; 52-71. (In Russ.)
 26. Meyer M. N., Orlov V. N. Ranges of four species of the common vole (subspecies *Microtus arvalis*) according to karyological data. *Zoologicheskii zhurnal = Journal of Zoology*. 1974; 53 (4): 616-622. (In Russ.)
 27. Meshcheryakova I. S., Dobrovolsky A. A., Demidova T. N., Kormilitsyna M. I., Mikhailova T. V. Transmissible epidemic outbreak of tularemia in Khanty-Mansiysk in 2013. *Epidemiologiya i vaksinooprofilaktika = Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2014; 5: 14-19. (In Russ.)
 28. Naumov N. P. Studying the mobility and number of small mammals using trap trenches. *Voprosy krayevoy, obshchey i eksperimental'noy parazitologii i meditsinskoy zoologii = Issues of regional, general and experimental parasitology and medical zoology*. M., 1955; 9: 179-202. (In Russ.)
 29. Nelzina E. N., Romanova V. P. Way of transmission of the bacterium *tularensis* (*B. tularensis*) by gamasid mites. *Doklady AN SSSR = Reports of the USSR Academy of Sciences*. 1951; 78 (1): 173-180. (In Russ.)
 30. Olsufiev N. G., Dunaeva T. N. Epizootology (natural focus) of tularemia. *Tulyaremiya = Tularemia*. M.: Medgiz, 1960; 136-206. (In Russ.)
 31. Olsufiev N. G., Petrov V. G. Blood-sucking arthropods and *Francisella tularensis*. *Biologicheskoye vzaimootnosheniya krovososushchikh chlenistonogikh s vozbuditelyami bolezney cheloveka = Biological relationship of blood-sucking arthropods with human pathogens*. M.: Meditsyna, 1967; 200-218. (In Russ.)
 32. Ravkin Yu. S., Bogomolova I. N., Erdakov L. N. et al. Distribution of small mammals of the Western Siberian Plain. *Sibirskiy ekologicheskii zhurnal = Siberian Journal of Ecology*. 1996; 3-4: 307-317. (In Russ.)
 33. Ostapenko N. A., Solovieva M. G., Kazachinin A. A., Kozlova I. I., Faizullina N. M., Yezhlova E. B. On the outbreak of tularemia among the population of Khanty-Mansiysk and the Khanty-Mansiysk Region in 2013. *Problemy osobo opasnykh infektsiy = Issues of especially dangerous infections*. 2015; 2: 28-32. (In Russ.)
 34. Okhotina M. V., Kostenko V. A. Polyethylene film is a promising material for manufacturing fishing fences. *Fauna i ekologiya pozvonochnykh zhivotnykh yuga Dal'nego Vostoka SSSR = Fauna and ecology of vertebrates in the south of the Far East of the USSR*. Vladivostok: Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy of Sciences, 1974; 193-196. (In Russ.)
 35. Popov V. V. Some information about the fauna of lice (Siphunculata) of small mammals of the Tyumen region. *Byulleten' Moskovskogo obshchestva ispytateley prirody. Otdel biologicheskoy = Bulletin of the Moscow Society of Naturalists. Biological series*. 1977; 82 (4): 41-45. (In Russ.)
 36. Popov V. V., Zuevsky A. P. Materials for the zoological and parasitological characteristics of the Tyumen Region. *Zemlya Tyumenskaya = Land of Tyumen*. Tyumen: Tyumen Regional Department of Culture, 1965; 102-112. (In Russ.)
 37. Popov V. M. Materials for the study of fleas (Aphaniptera) in Western Siberia. *Epidemiologiya u profilaktika infektsiy = Epidemiology and prevention of infections*. Tomsk, 1945; 80-84. (In Russ.)
 38. Popov V. M. Blood-sucking ticks and insects of Western Siberia and their significance in the epidemiology of diseases with natural focus. *Voprosy krayevoy patologii, fitontsidov i proizvodstva bakpreparatov = Issues of regional pathology, phytoncides and production of bacterial preparations*. Tomsk: Tomsk State Medical Institute named after V. M. Molotov, 1953; 45-61. (In Russ.)
 39. Popov V. M. Ixodic ticks of Western Siberia (systematic characteristics, ecology and geographical distribution of certain species, epidemiological and epizootological significance, control of ixodic ticks). Tomsk: Publishing House of the Tomsk University, 1962; 259. (In Russ.)
 40. Popov V. P. Epizootic situation during a tularemia outbreak in the Khanty-Mansiysk Autonomous Region (Yugra) in 2013. *Dal'nevostochnyy zhurnal infektsionnoy patologii = Far Eastern Journal of Infectious Pathology*. 2014; 25: 56-58. (In Russ.)
 41. Ravkin Yu. S., Lukyanova I. V. Geography of vertebrates in the southern taiga of Western Siberia (birds, small mammals and amphibians). Novosibirsk: Nauka, 1976; 338. (In Russ.)
 42. Sazonova O. N. On fleas from rodents and insectivores of the lower reaches of the Irtysh. *Novosti meditsiny. Parazitologiya i transmissivnyye bolezni = News of medicine. Parasitology and vector-borne diseases*. 1947; 5: 29-30. (In Russ.)
 43. Sapegina V. F., Ravkin Yu. S., Lukyanova I. V., Sebeleva G. G. Fleas of the forest zone of Western Siberia. *Problemy zoogeografii i istorii fauny = Issues of zoogeography and history of fauna*. Novosibirsk: Nauka, 1980; 94-116. (In Russ.)
 44. Sarapultseva E. S., Starikov V. P., Bernikov K. A. Small mammals and their role in feeding ixodic ticks in the Middle Ob Region. *Ekologiya*

- i evolyutsiya: mater. *Mezhdunar. simpoziuma, posvyashch. 100-letiyu akademika S. S. Shvartsa* (1-5 aprelya 2019, g. Yekaterinburg) = *Ecology and evolution: materials of the International Symposium dedicated to the 100th Anniversary of Academician S. S. Schwartz* (April 1-5, 2019, Yekaterinburg). Yekaterinburg: University of Humanities, 2019; 601-604. (In Russ.)
45. Sibiriyakov P. A., Starikov V. P., Petukhov V. A., Rusakov V. A., Nakonechny N. V., Dupal T. A., Polyavina O. V., Yalkovskaya L.E., Markova E. A. Molecular genetic data on the distribution of sibling species *Microtus arvalis* (obscurus form) and *Microtus rossiaemeridionalis* in the Ural Region and Western Siberia. *Ekologiya i evolyutsiya: novyye gorizonty: mater. Mezhdunar. simpoziuma, posvyashchennogo 100-letiyu akademika S. S. Shvartsa* (1-5 aprelya, 2019, g. Yekaterinburg) = *Ecology and evolution: new horizons: materials of the International Symposium dedicated to the 100th Anniversary of Academician S. S. Schwartz* (April 1-5, 2019, Yekaterinburg). Yekaterinburg: University of Humanities, 2019; 340-341. (In Russ.)
 46. Starikov V. P. Spatial structure of the small mammal population. Forest-steppe and forest zones of Western Siberia. *Prostranstvenno-vremennaya dinamika zhivotnogo naseleniya = Spatiotemporal dynamics of animal population*. Novosibirsk: Nauka, 1985; 176-187. (In Russ.)
 47. Starikov V. P., Sapegina V. F. Ectoparasites of small mammals of the forest-steppe of the Eastern Urals. *Izvestiya Sibirskogo otdeleniya Akademii nauk SSSR = News of the Siberian Branch of the USSR Academy of Sciences*. Novosibirsk: Nauka, 1986; 76-83. (In Russ.)
 48. Starikov V. P., Zarubina V. N., Vershinin E. A. On the fauna of lice (Anoplura) of rodents in the southern part of the Eastern Urals. *Voprosy dinamiki populyatsiy mlekopitayushchikh: inform. mater = Issues of the dynamics of mammalian populations: information materials*. Sverdlovsk: Ural Branch of the USSR Academy of Sciences, 1988; 58-59. (In Russ.)
 49. Starikov V. P., Morozkina A. V. Common vole in the north of Western Siberia: in isolation from the main part of the range. *Chelovek i Sever: Antropologiya, arkhologiya, ekologiya: Mater. Vseros. konf., 26-30 marta 2012 g. = Man and the North: Anthropology, archeology, ecology: Materials of the All-Russian Conference, March 26-30, 2012*. Tyumen: Publishing House of the Institute of the Problems of Northern Development, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 2012; 412-414. (In Russ.)
 50. Starikov V. P., Petukhov V. A., Vinarskaya N. P., Morozkina A. V. East European vole (*Microtus rossiaemeridionalis*) of the city of Surgut. *Vestnik Nizhnevartovskogo gos. un-ta = Bulletin of the Nizhnevartovsk State University*. 2016; 2: 50-55. (In Russ.)
 51. Starikov V. P., Vinarskaya N. P., Borodin A. V., Bernikov K. A. Comprehensive assessment of the natural focus of tularemia in the confluence of the Ob and Irtysh Rivers. *Problemy osobo opasnykh infektsiy = Issues of especially dangerous infections*. 2017; 2: 28-31. (In Russ.)
 52. Starikov V. P., Mayorova A. D., Sarapultseva E. S., Bernikov K. A., Nakonechny N. V., Morozkina A. V., Borodin A. V., Petukhov V. A. Materials on ixodic ticks (Ixodidae) of small mammals of the Khanty-Mansiysk Autonomous Region – Yugra. *Samarskiy nauchnyy vestnik = Samara Scientific Bulletin*. 2017; 6 (2): 88-91. (In Russ.)
 53. Starikov V. P., Vershinin E. A., Kravchenko V. N., Borodin A. V., Petukhov V. A., Bernikov K. A. The louse (Anoplura) of small mammals of the Middle Ob Region. *Parazitologiya = Parasitology*. 2019; 53 (5): 369-377. (In Russ.)
 54. Filippova N. A. (editor) Taiga tick *Ixodes persulcatus* Schulze (Acarina, Ixodidae): Morphology, taxonomy, ecology, medical significance. L.: Nauka, 1985; 416. (In Russ.)
 55. Durden L. A., Musser G. G. The sucking lice (Insecta, Anoplura) of the world: a taxonomic checklist with records of mammalian hosts and geographical distributions. *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 1994; 218: 90.
 56. Markova E. A., Starikov V. P., Yalkovskaya L. E., Zykov S. V., Morozkina A. V., Sibiriyakov P. A. Molecular and cytogenetic evidence for the occurrence of the East European vole *Microtus rossiaemeridionalis* (Arvicolinae, Rodentia) in the north of West Siberia. *Doklady Biological Sciences*, 2014; 455 (1): 129-131.
 57. Nekrutenko A., Makova K. D., Chesser R. K., Baker R. J. Representational difference analysis to distinguish cryptic species. *Molecular Ecology*, 1999; 7: 1235-1238.
 58. Vinarski M. V., Korralo-Vinarskaya N. P. An annotated catalogue of the gamasid mites associated with small mammals in Asiatic Russia. The family Laelapidae 5. str. (Acari: Mesostigmata: Vamasina). *Zootaxa*, 2016; 4111 (3): 223-245.
 59. Vinarski M. V., Korralo-Vinarskaya N. P. An annotated catalogue of the gamasid mites associated with small mammals in Asiatic Russia. The family Haemogamasidae (Acari: Mesostigmata: Vamasina). *Zootaxa*, 2017; 4273 (1): 001-018.