

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
Южный научный центр

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES  
Southern Scientific Centre



# Кавказский Энтомологический Бюллетень

CAUCASIAN ENTOMOLOGICAL BULLETIN

Том 15. Вып. 2

Vol. 15. No. 2



Ростов-на-Дону  
2019

## Обзор фауны кровососущих комаров (Diptera: Culicidae) Тюменской области России и сопредельных территорий

### A review of the mosquitoes fauna (Diptera: Culicidae) of Tyumen Region of Russia and adjacent territories

© Т.А. Хлызова

© Т.А. Khlyzova

Тобольская комплексная научная станция УрО РАН, ул. им. академика Юрия Осипова, 15, Тобольск, Тюменская область 626152 Россия

Tobolsk Complex Scientific Station of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Academician Yuriy Osipov str., 15, Tobolsk, Tyumen Region 626152 Russia. E-mail: labdezinsekci@mail.ru

**Ключевые слова:** Diptera, Culicidae, кровососущие комары, распространение, анализ и сравнение фаун, Западная Сибирь, Урал.

**Key words:** Diptera, Culicidae, mosquitoes, distribution, faunal analysis and comparison, West Siberia, Urals.

**Резюме.** Обобщены материалы научных работ, посвященных фауне кровососущих комаров Тюменской, Архангельской, Свердловской, Челябинской, Курганской, Оренбургской, Омской, Томской, Новосибирской областей, Республик Коми и Башкортостан, Пермского и Красноярского краев России, севера Республики Казахстан, а также результаты собственных исследований, проведенных на территории Тюменской и Курганской областей. Анализ литературных данных показал, что в настоящее время для территории этих регионов известно 62 вида семейства Culicidae, из них в Тюменской области встречаются 43 вида. Из рассмотренных регионов наиболее богата фауна комаров Свердловской области – 47 видов, наименьшее видовое разнообразие наблюдается в Архангельской области – 24 вида. Максимальная общность видового состава комаров отмечена для Тюменской и Томской областей (84.7%). Среди рассматриваемых в статье регионов максимальное сходство фаун комаров (93%) выявлено для Томской и Новосибирской областей, минимальная общность фаун (40%) – для Архангельской и Оренбургской областей.

**Abstract.** Currently, continuous studies of ranges and population density of insects which transmit vector-borne diseases in Russia are unfortunately absent or such studies are carried out only in certain regions. This makes it very difficult to assess the risk of introduction and spread of such insects. The aim of this study is to summarize and analyze the current state of our knowledge of at least mosquitoes.

We analyzed more than 100 scientific publications studying the fauna and composition of mosquitoes in the Tyumen, Arkhangelsk, Sverdlovsk, Chelyabinsk, Kurgan, Orenburg, Omsk, Tomsk, Novosibirsk, Perm and Krasnoyarsk regions, Republic of Bashkortostan and Komi Republic of Russia, the north of Kazakhstan. Own studies (116732 collected specimens) covered the south of Tyumen Region, the Yamalo-Nenets Autonomous Area and Kurgan Region in 2004–2018. We used Jaccard index

for the analysis of the similarity of mosquito faunas from different regions.

The World fauna includes 3564 species of mosquitoes, 110 from them occur on the territory of Russia. Forty three mosquito species are distributed in Tyumen Region according to published data and material of our studies; 36 species are known in the northern parts of Tyumen Region (Khanty-Mansi and Yamal-Nenets autonomous areas), three of them (*Aedes punctodes* (Dyar, 1922), *A. nigripes* (Zetterstedt, 1838), *A. churchillensis* Ellis et Brust, 1973) were not registered in the south of the Region yet.

We registered 48 species of Culicidae occurring to the west, in Arkhangelsk, Sverdlovsk, Perm regions and Komi Republic; nine of them were not registered in Tyumen Region; ranges of two of these species (*Anopheles claviger* (Meigen, 1804) and *A. maculipennis* Meigen, 1818) don't expand to the Asian part of Russia. In the regions to the east (Omsk, Tomsk, Novosibirsk and Krasnoyarsk regions) and to the south (Republic of Bashkortostan, Chelyabinsk, Kurgan, Orenburg regions and the north of Kazakhstan) of Tyumen Region, 46 (five of them are absent in Tyumen Region) and 56 (17 of them are absent in Tyumen Region) species of mosquitoes were respectively registered. In total, 62 species of Culicidae occur in 13 mentioned administrative territories of Russia and North Kazakhstan (43 species in Tyumen Region). We established on the basis on the faunistic analysis, that two mosquito species, *Aedes detritus* (Haliday, 1833) and *Culex torrentium* Martini, 1925, unknown in the south of Tyumen Region, are distributed on bordered territories to the west and the east. Both species will probably be found in Tyumen Region during further investigations. The geographic distribution of seven species is limited by the European part of Russia; they don't occur in the Trans-Ural region and Siberia. The ranges of five species extend east of Tyumen Region.

The faunal similarity of mosquitoes of the studied regions fluctuates from 40 to 93%. The mosquito fauna of Tyumen Region is closest to those in Tomsk Region (84.7%)

and minimally similar to those in Arkhangelsk Region (48.8%). The analysis of literature data shows that the mosquito fauna was better studied and current monitoring is continuous in Komi Republic, Sverdlovsk, Tomsk, Novosibirsk and Tyumen (south) regions, where the large scientific institutions dealing with entomology and parasitology are presented. Information on mosquitoes in other regions is outdated or fragmentary after our analysis of the species composition.

## Введение

Кровососущие комары (Diptera: Culicidae) широко распространены на территории Российской Федерации и имеют важное медико-эпидемиологическое значение как гематофаги и переносчики опасных заболеваний человека и животных. Первые сведения о видовом составе комаров Тюменской области и граничащих с ней регионов были получены в 1912 году в ходе экспедиции на Полярный Урал (цит. по [Румш, 1948]). Масштабные систематические исследования на территории Урала, Сибири и примыкающих к ним регионов проводились в 50–70-х годах XX века, когда началась активная разработка новых месторождений углеводородов, хозяйственное освоение Приобья, строительство крупных гидроэлектростанций. Выполнение этих работ вызвала необходимость индивидуальной и групповой защиты коллективов людей от нападения насекомых комплекса «гнус». Для биологического обоснования защитных мероприятий изучалась фауна и экология этих насекомых, в том числе и комаров [Бельтюкова и др., 1958; Шипицина и др., 1959; Пестрякова и др., 1968; Ермакова, 1972; Щепеткин, 1972 и др.]. Позднее, в конце XX – начале XXI века, велась активная работа по разработке и внедрению новых средств и методов защиты сельскохозяйственных животных от нападения кровососущих двукрылых насекомых, в которой затрагивались и вопросы видового состава этих насекомых [Непоклон, 1987; Павлов, 1990; Гультияев, 2002; Самандас, 2011; Гавричкин и др., 2016]. В настоящее время систематические исследования, направленные на изучение ареалов и плотности популяции основных переносчиков возбудителей трансмиссивных заболеваний в России, к сожалению, практически отсутствуют или проводятся только в отдельных регионах, что значительно затрудняет оценку риска их вселения и распространения.

Для современного мира характерно наличие больших потоков миграции населения, которые в сочетании с идущими в настоящее время на планете процессами изменения климата значительно увеличивают вероятность проникновения наиболее пластичных видов кровососущих членистоногих в северные регионы, что будет оказывать прямое влияние на эпидемиологическую ситуацию и эпизоотии трансмиссивных болезней [Маркович, 2003]. Все это указывает на необходимость изучения видового состава кровососущих насекомых, в том числе и комаров, не только одного конкретного региона, но и территорий, расположенных в непосредственной от него близости.

Цель работы – обобщение материалов собственных исследований и имеющихся литературных данных по фауне кровососущих комаров семейства Culicidae Тюменской области и сопредельных территорий.

Задачи исследования:

- изучение видового состава кровососущих комаров Ямало-Ненецкого автономного округа, Курганской и юга Тюменской областей;
- анализ литературных данных по фауне семейства Culicidae Тюменской области и субъектов Российской Федерации, расположенных вблизи ее западных, восточных и южных границ;
- на основе данных о видовом составе кровососущих комаров рассматриваемых регионов оценка возможности проникновения на территорию Тюменской области возбудителей заболеваний, ранее здесь не регистрировавшихся.

## Материал и методы

Собственные исследования проведены на юге Тюменской области (Нижнетавдинский, Ялуторовский, Исетский, Ишимский, Тобольский, Бердюжский, Казанский районы), в Ямало-Ненецком автономном округе (Ямальский, Тазовский и Приуральский районы) и в Курганской области (Каргапольский район) в 2004–2018 годах. Тюменская область обладает сложной системой административно-территориального деления: в ее состав входят Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО), Ханты-Мансийский автономный округ (ХМАО) и непосредственно сама Тюменская область. Во избежание путаницы территорию области без округов в этой работе мы называем югом Тюменской области.

Для сбора имаго кровососущих комаров использовали отлов пробирками «на себе» и энтомологическим сачком со съемными мешочками [Паий, 1970; Расницын, Косовских, 1979]. Всего за период исследований было отловлено и определено 116732 особи комаров. При установлении видового состава использовали определительные таблицы Гучевича с соавторами [1970], Кухарчук [1980] и Горностаевой и Данилова [1999]. Со времени выхода указанных определителей в системе семейства Culicidae произошли значительные изменения [Reinert, 2000a, b; Reinert et al., 2004, 2008; Wilkerson et al., 2015], до настоящего времени таксономический состав рода *Aedes* Meigen, 1818 является предметом научных дискуссий. Приведенный фаунистический список кровососущих комаров составлен в соответствии со списком валидных видовых названий [Harbach, 2013] и системой трибы Aedini, предложенной Вилкерсоном с соавторами [Wilkerson et al., 2015]. Общность видового состава в различных регионах устанавливали по коэффициенту Жаккара [Песенко, 1982].

Проведен анализ более 100 научных публикаций, посвященных изучению видового состава кровососущих комаров Тюменской, Архангельской, Свердловской, Челябинской, Курганской, Оренбургской, Омской, Томской, Новосибирской областей, Республик Башкортостан и Коми, Пермского и Красноярского

краев, а также севера Республики Казахстан (Северо-Казахстанской, Павлодарской и Костанайской областей). Некоторые из этих регионов не имеют общей границы с Тюменской областью, но были рассмотрены в данной статье, что позволяет сформировать более полное представление о фауне комаров рассматриваемой территории.

## Результаты

В мировой фауне кровососущие комары представлены 3564 видами [Harbach, 2013], из них на территории Российской Федерации, по данным Горностаевой [2009], встречаются 106 видов. В приведенном автором списке отсутствуют 4 вида комаров (*Aedes churchillensis* Ellis et Brust, 1973, *Culex pusillus* Macquart, 1850, *C. martini* Medschid, 1930, *Culiseta fumipennis* (Stephens, 1825)), указанных в работах Николаевой [2002] и Николаевой и Гилева [2006] для Ямало-Ненецкого автономного округа, Свердловской, Оренбургской и Курганской областей. С учетом этих данных в настоящее время фауна комаров России насчитывает не менее 110 видов.

Наиболее полные списки фауны кровососущих комаров европейского севера России представлены в работе Шаркова с соавторами [1984], Западной Сибири и Урала – в работах Кухарчук [1980, 1981], Николаевой [2002], Некрасовой с соавторами [2008], Редькиной [2008]. По данным этих авторов, на севере европейской части России обитают 35 видов семейства Culicidae, на территории Западной Сибири – 46 видов, в регионах, входящих в состав Уральского федерального округа – 54 вида.

**Юг Тюменской области.** По фауне кровососущих комаров региона литературные данные достаточно ограничены. В результате проведенных Кухарчук [1966] исследований на севере региона близ границы с ХМАО зарегистрировано 18 видов. В этом же году на юге региона Букштынов [1966] выявил 17 видов, указав дополнительно к обнаруженным Л.П. Кухарчук еще 6 видов (*Anopheles maculipennis* Meigen, 1818, *Aedes dorsalis* (Meigen, 1830), *A. euedes* Howard, Dyar et Knab, 1913, *Culex modestus* Ficalbi, 1890, *C. pipiens* Linnaeus, 1758, *Culiseta alaskaensis* (Ludlow, 1906)). Попов и Таранов [1969] приводят данные об обитании на территории юга области 30 видов комаров, при этом пополнив фаунистический список региона 8 видами (*Aedes behningi* (Martini, 1926), *A. impiger* (Walker, 1848), *A. nigrinus* (Eckstein, 1918), *A. sticticus* (Meigen, 1838), *Culex vagans* Wiedemann, 1828, *C. territans* Walker, 1856, *Culiseta bergrothi* (Edwards, 1921), *C. morsitans* (Theobald, 1901)). В результате цитогенетических исследований *Anopheles maculipennis* [Стегний, Кабанова, 1976] установлено, что в азиатской части России этот вид не встречается, все прежние указания *A. maculipennis* следует отнести к *A. beklemishevi* Stegnii et Kabanova, 1976. В связи с этим все упоминаемые в литературе данные по *A. maculipennis* из регионов, расположенных восточнее Урала, в том числе и с юга Тюменской области, нами отнесены к *A. beklemishevi*. Таким образом, по литературным данным, кровососущие комары региона представлены 32 видами.

В ходе собственных исследований на территории юга Тюменской области мы обнаружили 32 вида кровососущих комаров, из которых 7 (*Aedes rossicus* Dolbeskin, Gorickaja et Mitrofanova, 1930, *A. albescens* (Edwards, 1921), *A. subdiversus* (Martini, 1926), *A. implicatus* (Vockeroth, 1954), *A. mercurator* (Dyar, 1920), *Culiseta longiareolata* (Macquart, 1838), *C. ochroptera* (Peus, 1935)) указаны для региона впервые. Согласно литературным данным и материалам наших исследований фауна кровососущих комаров юга Тюменской области в настоящее время представлена 40 видами (табл. 1).

**Ханты-Мансийский автономный округ.** Первые сведения о комарах округа содержатся в работе Попова [1932], в результате исследований этого автора на территории региона выявлены 10 видов. Дальнейшее изучение комаров в округе продолжено только в 60-х годах XX века в период активного освоения новых нефтегазоносных районов. Виноградская и Одинец [1970] в 1965 году в водоемах поселка Белый Яр отметили развитие преимагинальных фаз 7 видов комаров, из которых впервые для ХМАО указаны 4 (*Aedes hexodontus* (Dyar, 1916), *A. punctor* (Kirby, 1837), *A. impiger* (Walker, 1848), *A. nigrinus*). В окрестностях села Октябрьское Поляковой [1968] найдены дополнительно к ранее известным 2 вида (*Aedes communis* (De Geer, 1776) и *A. intrudens* (Dyar, 1919)). Ишмуратов [1968] обнаружил на территории округа 20 видов кровососущих комаров, дополнив фаунистический список региона 7 видами (*Aedes vexans* (Meigen, 1830), *A. flavescens* (Müller, 1764), *A. nigripes* (Zetterstedt, 1838), *A. diantaeus* (Howard, Dyar et Knab, 1913), *A. euedes* Howard, Dyar et Knab, 1913, *A. pullatus* (Coquillett, 1904), *Culex pipiens* Linnaeus, 1758). Пустовалов [1969] в Ханты-Мансийском районе зарегистрировал обитание 16 видов, при этом новыми для округа были 5 видов (*Aedes pionips* (Dyar, 1919), *A. caspius* (Pallas, 1771), *A. behningi*, *Culex modestus*, *C. bergrothi*). В результате исследований, проведенных Ермаковой [1972], фаунистический список пополнился еще 2 видами (*Aedes rossicus* и *A. sticticus*). В Нижневартовском районе Кухарчук [1981] зарегистрировала 21 вид комаров, из них новыми для региона были 3 (*Anopheles messeae* Falleroni, 1926, *Coquillettidia richiardii* (Ficalbi, 1889), *Aedes leucomelas* (Meigen, 1804)).

После выхода в свет работ Кухарчук [1980, 1981], посвященных комарам Сибири и Дальнего Востока, в изучении кулицид округа наблюдался длительный перерыв. В 2006 году опубликованы результаты исследований Николаевой и Гилева, благодаря которым стало известно о находках на территории округа *Aedes implicatus*. Таким образом, кровососущие комары Ханты-Мансийского автономного округа, по литературным данным, представлены 34 видами. До настоящего времени фауна комаров округа, особенно его северной части, остается недостаточно изученной.

**Ямало-Ненецкий автономный округ.** Изучение комаров на территории округа начато Киселевой [1927], в результате проведенных ею исследований для Тазовской губы (мыс Поворотный) выявлено



Таблица 1 (окончание).  
Table 1 (completion).

	Вид Species	Регион / Region																
		Юг Тюменской области South of Tyumen Region	Ханты-Мансийский автономный округ Khanty-Mansi Autonomous Area	Ямало-Ненецкий автономный округ Yamal-Nenets Autonomous Area	Архангельская область / Arkhangelsk Region	Республика Коми / Komi Republic	Пермский край / Perm Region	Свердловская область / Sverdlovsk Region	Омская область / Omsk Region	Томская область / Tomsk Region	Новосибирская область / Novosibirsk Region	Красноярский край / Krasnoyarsk Region	Республика Башкортостан Republic of Bashkortostan	Челябинская область / Chelyabinsk Region	Курганская область / Kurgan Region	Оренбургская область / Orenburg Region	Север Республики Казахстан North of the Republic of Kazakhstan	
39	<i>A. pullatus</i>	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+					
40	<i>A. punctor</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
41	<i>A. punctodes</i>			+														
42	<i>A. rempeli</i>								+		+	+						
43	<i>A. riparius</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
44	<i>A. sticticus</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
45	<i>A. stramineus</i>								+	+	+			+				
46	<i>A. churchillensis</i>			+														
47	<i>A. sibiricus</i>									+	+	+				+		
<i>Culex</i> Linnaeus, 1758																		
48	<i>C. modestus</i>	+	+					+	+	+	+			+	+	+		
49	<i>C. pipiens</i>	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
50	<i>C. torrentium</i>							+	+					+		+		
51	<i>C. vagans</i>	+						+		+				+	+			
52	<i>C. territans</i>	+					+	+	+		+	+	+	+	+	+		
53	<i>C. pusillus</i>							+						+				
54	<i>C. martini</i>														+			
<i>Culiseta</i> Felt, 1904																		
55	<i>C. longiareolata</i>	+						+	+	+	+				+	+		
56	<i>C. morsitans</i>	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+		+			
57	<i>C. ochroptera</i>	+			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		
58	<i>C. alaskaensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		
59	<i>C. annulata</i>							+				+			+	+		
60	<i>C. bergrothi</i>	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+				
61	<i>C. fumipennis</i>							+						+	+			
<i>Coquillettidia</i> Dyar, 1905																		
62	<i>C. richiardii</i>	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Всего видов In total		40	34	27	24	37	36	47	38	42	41	34	37	43	39	40	28	
		43			48				46				56					

6 видов. Дальнейшее исследование этой группы насекомых на территории округа было продолжено в 70-х годах XX века. Полякова [1970, 1973] обнаружила на территории ЯНАО 17 видов комаров, из которых 14 (*Aedes punctor*, *A. communis*, *A. hexodontus*, *A. pionips*, *A. pullatus*, *A. intrudens*, *A. diantaeus*, *A. impiger*, *A. cataphylla* (Dyar, 1916), *A. cantans* (Meigen, 1818), *A. flavescens*, *A. riparius* (Dyar et Knab, 1907), *Culiseta alaskaensis*, *Coquillettidia richiardii*) были указаны

для округа впервые. В результате исследований, проведенных Щепеткинским [1972, 1974], фаунистический список комаров округа пополнился еще 1 видом (*Aedes nigripes*). При изучении экологии преимагинальных фаз развития кровососущих комаров на Южном Ямале Николаева [1980] помимо уже известных для региона видов обнаружила личинок *Aedes euedes*. Значительно позднее Николаева и Гилев [2006] в ходе исследований на Южном Ямале зарегистрировали

3 не указанных другими исследователями вида (*Aedes churchillensis*, *A. punctodes* (Dyar, 1922), *A. implicatus*). По литературным данным, фауна комаров округа представлена 25 видами.

В результате наших исследований, проведенных в тундровой и лесотундровой зонах округа, зарегистрировано 14 видов комаров, из них 2 – *Aedes nigrinus* и *A. behningi* – указаны для региона впервые. Таким образом, в настоящее время известно 27 видов комаров, обитающих на территории Ямало-Ненецкого автономного округа. При этом наиболее полно исследована фауна комаров материковой части и Южного Ямала и практически не изученными остаются территории полуостровов Ямал и Гыданский.

В северных регионах Тюменской области, ХМАО и ЯНАО, обитают 36 видов, из них 3 вида (*Aedes punctodes*, *A. nigripes*, *A. churchillensis*) на юге области пока не обнаружены. С учетом видового состава комаров всех трех административных образований Тюменской области фаунистический список комаров данного региона насчитывает 43 вида.

**Архангельская область.** Первые сведения о кровососущих комарах региона содержатся в работах Фрея [Frey, 1921] и Эдвардса [Edwards, 1926], в результате исследований этих авторов установлено обитание *Culiseta alaskaensis*. Штакельберг [1927, 1937] привел данные о находках на территории области комаров *Anopheles maculipennis* и *Aedes communis*. В сводке по комарам севера СССР Румш [1948] указал для региона еще 3 вида (*Aedes riparius*, *A. cataphylla*, *Culiseta bergrothi*). Мончадский [1950, 1951] отметил *Aedes cinereus* Meigen, 1818 и *A. dorsalis* (Meigen, 1830). В 1959 году в результате исследований, проведенных Грачевой и Шевкуновой, на территории области выявлен *A. leucomelas*. Белокур [1960] привел данные об обитании в регионе еще 2 видов – *A. excrucians* (Walker, 1856) и *A. punctor*. В 1961 году опубликована работа Шевкуновой и Грачевой, содержащая сведения о находках еще 2 видов – *Aedes rusticus* (Rossi, 1790) и *Culiseta ochroptera*. Тамарина и Александрова [1974а, б] при изучении фауны комаров побережья Белого моря пополнили известный ранее фаунистический список 4 новыми для региона видами (*Aedes intrudens*, *A. hexodontus*, *A. pionips*, *A. impiger*). В 1984 году вышла в свет работа Шаркова с соавторами [1984], посвященная комарам и мошкам европейского севера СССР, где приведены данные об обитании на территории области 22 видов семейства Culicidae, из них новыми для региона являются 9. Из проанализированных нами литературных данных достоверно известно об обитании на территории Архангельской области 25 видов кровососущих комаров, при этом практически все исследования комаров проведены в Ненецком автономном округе, фауна комаров остальной территории изучена слабо.

Современные исследования отечественных диптерологов [Медведев и др., 2007; Медведев, 2011, 2013; Пестов, Панюкова, 2013; Панюкова, 2016] посвящены европейскому северу России (Архангельская область, Республика Коми, север Пермского края и Кировской области), к сожалению,

выделить в них информацию, относящуюся к конкретным субъектам РФ затруднительно, а иногда практически невозможно, поэтому собранные нами из доступной литературы сведения о фауне кровососущих комаров этих регионов могут быть неполными.

**Пермский край.** В своей работе Штакельберг [1927] приводит сведения об обитании на территории края 9 видов кровососущих комаров (*Aedes cinereus*, *A. cypricus* (Ludlow, 1920), *A. dorsalis*, *A. flavescens*, *A. cataphylla*, *A. punctor*, *Culiseta alaskaensis*, *C. morsitans*, *Coquillettidia richiardii*). В Перми Митрофанова [1929] выявила обитание *Aedes rossicus*. В своей работе по кровососущим комарам Среднего Урала Колосов [1936] указал 28 видов. К сожалению, в полной мере учитывать этот список при описании фаун Пермского края и Свердловской области в настоящее время не представляется возможным, так как границы изучавшегося Ю.М. Колосовым региона и точки нахождения видов трудно привязать к современным субъектам РФ, часть определенных видов требовала подтверждения (по мнению самого автора), а последующие работы других исследователей поставили под сомнение находки некоторых видов. Дальнейшие исследования видового состава комаров региона продолжены лишь в 90-х годах XX века. В результате исследований, проведенных Кутузовой [1992] и Николаевой [2002], установлено обитание в регионе 35 видов комаров, в том числе и 10 известных ранее. Позднее Кутузова и Самарина [2008], занимаясь изучением комаров Пермского Прикамья, дополнили фаунистический список региона еще 1 видом – *Aedes caspius*. До настоящего времени видовой состав кровососущих комаров такого крупного субъекта РФ, как Пермский край, остается слабо изученным, из доступной литературы известно об обитании на территории края 36 видов кровососущих комаров.

**Республика Коми.** Первые сведения о фауне кровососущих комаров региона получены в ходе экспедиции Кузнецовых на Полярный Урал в 1912 году (цит. по [Румш, 1948]), во время которой было установлено обитание в этих северных широтах 2 видов – *Aedes punctor* и *A. riparius*. После длительного перерыва в изучении фауны комаров республики вышла работа Белокура [1960], посвященная кровососущим комарам севера региона, в ней содержались сведения об обитании на изучаемой территории 7 видов этих насекомых, из них 6 (*Anopheles maculipennis*, *Aedes diantaeus*, *A. cantans*, *A. excrucians*, *A. communis*, *Culiseta alaskaensis*) указаны для республики впервые. В 60–80-х годах XX века изучением комаров республики занималась Остроушко [1965, 1967, 1980, 1989], в результате проведенных ею исследований установлено обитание в регионе 32 видов, из них 26 были новыми для региона. В 2005 году опубликована работа Панюковой, в которой фаунистический список комаров региона пополнен еще 4 видами (*Culex territans*, *C. modestus*, *Culiseta ochroptera*, *Coquillettidia richiardii*). В настоящее время сотрудниками Института биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН создана и поддерживается база данных «Биоразнообразие двукрылых насекомых комплекса гнуса европейского

Северо-Востока России» [<http://ib.komisc.ru:8000/dbgnus>], основной вклад в составление которой внесла Е.В. Панюкова. В базе данных помимо указанных выше видов комаров приводятся сведения о находках на территории региона еще 1 вида – *Anopheles claviger* (Meigen, 1804). В 2017 году вышла в свет работа Панюковой и Остроушко, в которой авторы ставят под сомнение правильность определения собранных ранее комаров, отнесенных ими к виду *Culex modestus*, ввиду плохой сохранности материала и невозможности подтверждения точности определения. На этом основании вид исключен из общего списка комаров региона. Таким образом, фауна кровососущих комаров Республики Коми в настоящее время насчитывает 37 видов.

**Свердловская область.** Изучение комаров на территории региона начато Колосовым [1936]. Затем, после длительного перерыва, его продолжила Сюткина [1967], по ее данным, в регионе встречаются 20 видов кровососущих комаров. Николаева [2002] зарегистрировала на территории области еще 21 вид комаров (*Anopheles claviger*, *A. maculipennis*, *A. messeae*, *A. beklemishevi*, *Aedes annulipes* (Meigen, 1830), *A. caspius*, *A. behningi*, *A. cyprius*, *A. sticticus*, *A. nigrinus*, *A. pullatus*, *A. nigripes*, *A. impiger*, *A. detritus* (Haliday, 1833), *Culex torrentium* Martini, 1925, *C. territans*, *C. vagans* Wiedemann, 1828, *Culiseta annulata* (Schrank, 1776), *C. bergrothi*, *C. fumipennis*, *Coquillettidia richiardii*). Спустя несколько лет Николаева и Гилев [2006] привели данные о находках на территории области комаров *Aedes mercurator*, *A. rossicus*, *Culex pusillus*, *Culiseta longiareolata*, *C. ochroptera*. В 2007 году Николаева дополнила уже известный фаунистический список еще 1 видом – *Aedes subdiversus*. Таким образом, видовой состав кровососущих комаров Свердловской области, по литературным данным, представлен 47 видами.

Анализ литературных данных показал, что фауна комаров регионов, примыкающих к Тюменской области с запада, представлена 48 видами. Из обитающих в Архангельской и Свердловской областях, Республике Коми и Пермском крае кулицид 9 видов не зарегистрированы в Тюменской области, ареалы двух из них (*Anopheles claviger* и *A. maculipennis*) не простираются на территорию азиатской части России.

**Омская область.** Первые сведения о комарах региона содержатся в работе Штакельберга [1927], в ней приведены данные о находках 3 видов кровососущих комаров (*Aedes cinereus*, *A. cataphylla*, *A. albescens*). Позднее изучением фауны комаров в регионе занимались Нецкий [1952], обнаруживший 25 видов, и Федоров с соавторами [1971], указавший на обитание на территории Омской области 33 видов комаров и добавивший к фаунистическому списку, приведенному Г.И. Нецким, 7 новых, не зарегистрированных ранее в регионе, видов (*Anopheles claviger*, *A. messeae*, *Aedes caspius*, *A. euedes*, *A. behningi*, *A. sticticus* и *Culex torrentium*). В результате проведенных позднее цитогенетических исследований малярийных комаров обитание в азиатской части России *Anopheles claviger* не подтверждено, по мнению Гордеева [1997], определение этого вида было ошибочным и все указания этого

вида для Сибири следует отнести к *A. beklemishevi*. В работе Мальковой и др. [2013] предпринята попытка обобщить сведения о кровососущих комарах Западной Сибири, в том числе и Омской области, в результате авторами составлен фаунистический список из 34 видов, при этом не указаны 4 вида, отмеченные на территории области ранее другими исследователями, но приведены 4 новых для региона вида (*Aedes stramineus* Dubitzky, 1970, *A. rempeli* (Vockeroth, 1954), *A. hexodontus*, *A. impiger*), обитание которых в Омской области самими авторами ставится под сомнение. Таким образом, по литературным данным, в Омской области обитают комары 38 видов.

**Томская область.** Изучение кровососущих комаров на территории области начато Рузским [1915, 1925]. Его работы посвящены изучению малярийных комаров *Anopheles beklemishevi* (по старым данным, *A. claviger*) и *A. messeae*. Внуковский [1926] установил, что в регионе встречаются 6 видов комаров, добавив к ранее известным 3 (*Aedes cantans*, *A. communis* и *Culex pipiens*). В этом же году вышла работа Плетнева [1926], в которой содержались сведения о 7 видах комаров, обитающих на территории региона, из них пять (*Aedes detritus*, *A. albescens*, *A. diantaeus*, *A. nigripes*, *A. cataphylla*) указаны для Томской области впервые. В 1928 году Внуковский дополнил список комаров региона еще 5 видами (*Aedes dorsalis*, *A. excrucians*, *A. cyprius*, *A. punctor*, *A. sticticus*). Маслов [Maslov, 1930a, b] на территории области обнаружил 23 вида, добавив к прежнему списку 6 новых (*Aedes leucomelas*, *A. riparius*, *Culex modestus*, *C. territans*, *Culiseta alaskaensis*, *Coquillettidia richiardii*). Изучением кровососущих комаров в Томской области занималась и Киселева [1936], в результате проведенных ею исследований обнаружено 26 видов, из них пять (*Aedes vexans*, *A. caspius*, *A. stramineus*, *A. flavescens*, *Culex vagans*) были зарегистрированы впервые. Тарабухин [1945] пополнил известный фаунистический список 2 новыми для региона видами (*Aedes intrudens*, *Culiseta ochroptera*). В результате проведенных В.М. Поповым [1953a, б, в] исследований найдены еще 5 не отмеченных ранее видов (*Aedes galloisi* Yamada, 1921, *A. rossicus*, *A. pullatus*, *Culiseta longiareolata*, *C. morsitans*). Апенкина [1963] дополнила фаунистический список комаров региона 2 видами – *Aedes impiger* и *A. pionips*. В 1964 году Полякова [1964] помимо ранее известных видов обнаружила на территории области комаров *A. euedes* и *A. hexodontus*. В последующем Пестрякова с соавторами [1968] отметила обитание в Томской области еще одного вида – *A. nigrinus*. Кухарчук [1980] зарегистрировала в Томской области 24 вида комаров, добавив к ранее известным 1 вид – *A. subdiversus*. В работе Лужковой с соавторами [1988] приводятся данные об обитании в Томском Приобье 38 видов комаров, из них впервые для региона указан только *Culiseta bergrothi*. В результате исследований, проведенных в Томске Редькиной и Островерховой [2006], список комаров пополнился еще 1 видом – *Aedes behningi*. Редькина в своей диссертационной работе [2008] привела для Томской области фаунистический список комаров из 42 видов. В результате проведенного



ею переопределения особей *Aedes galloisi*, собранных ранее другими исследователями, было установлено, что определение этого вида было произведено неверно и отловленные особи относятся к виду *Aedes sibiricus* (Danilov et Fillipova, 1978). Таким образом, фауна кровососущих комаров Томской области, по литературным данным, насчитывает 43 вида.

**Новосибирская область.** Изучением малярийных комаров на территории области занимался Тарабухин [1941], который указал для региона *Anopheles beklemishevi*. Рузский [1946] при изучении фауны Барабинской степи установил обитание там 11 видов комаров (*Aedes cinereus*, *A. cantans*, *A. excrucians*, *A. flavescens*, *A. subdiversus*, *A. sticticus*, *A. diantaeus*, *A. cataphylla*, *A. leucomelas*, *Culex territans*, *C. pipiens*). Беззубова и Ваншток [1961] нашли на территории региона 27 видов, добавив к ранее известным 15 новых (*Aedes vexans*, *A. caspius*, *A. dorsalis*, *A. riparius*, *A. cypricus*, *A. intrudens*, *A. communis*, *A. pullatus*, *A. nigripes*, *A. detritus*, *Culex modestus*, *Culiseta alaskaensis*, *C. morsitans*, *C. ochroptera*, *Coquillettia richiardii*). В 1966 году опубликовано несколько научных работ о кровососущих комарах региона [Кухарчук, 1966; Полякова, 1966; Полякова, Мирзаева, 1966], благодаря которым ранее известный фаунистический список комаров пополнился 4 видами: *Anopheles messeae*, *Culiseta longiareolata*, *Aedes punctor* и *A. euedes*. В 1970 году Полякова и Кухарчук опубликовали материалы о находках в регионе нового для фауны страны вида – *Aedes rempeli*. В своей книге, посвященной систематике комаров Сибири, Кухарчук [1980] для Новосибирской области приводит список из 33 видов комаров, из них 7 (*Aedes galloisi*, *A. rossicus*, *A. hexodontus*, *A. stramineus*, *A. albescens*, *A. pionips*, *Culiseta bergrothi*) указаны для региона впервые. В работах по изучению комаров юга области Мирзаевой с соавторами [2007] и Кононовой с соавторами [2007] приведены данные о 28 видах, в том числе и об *Aedes behningi*, упоминаний о котором в более ранней литературе по Новосибирской области обнаружить не удалось. Полторацкой и Мирзаевой [2013] в окрестностях Новосибирска в 2001–2008 годах зарегистрировано 26 видов комаров, известный список видов дополнен двумя (*Aedes nigrinus* и *A. sibiricus*). Кроме того, авторами произведено переопределение имеющихся коллекционных материалов комаров *A. galloisi*, отловленных на территории региона, и установлено, что эти особи тоже принадлежат к виду *A. sibiricus*. Таким образом, фауна кровососущих комаров Новосибирской области представлена 41 видом.

**Красноярский край.** Первые сведения о кровососущих комарах региона содержатся в работе Штакельберга [1927], где приведены данные о находках на территории региона 5 видов (*Culiseta alaskaensis*, *Aedes cataphylla*, *A. sticticus*, *A. punctor*, *A. communis*). Киселевой [1936] в ходе исследований в тундровой зоне региона зарегистрировано 6 видов, из них три (*Aedes dorsalis*, *A. nigripes*, *A. impiger*) указаны для региона впервые. Румш [1948] приводит для севера края 5 видов комаров, добавив к ранее известным 2 новых – *A. cinereus*

и *A. excrucians*. Более активное изучение комаров региона развернулось в конце 50-х годов XX века. В это время в окрестностях Красноярска выявлено обитание 18 видов [Бельтюкова и др., 1958; Шипицина и др., 1959], из них 12 были указаны для региона впервые (*Aedes vexans*, *A. cantans*, *A. riparius*, *A. behningi*, *A. flavescens*, *A. cypricus*, *A. diantaeus*, *A. intrudens*, *A. pionips*, *A. sibiricus*, *Culex pipiens*, *C. territans*). Несколькими годами позднее вышла работа Савельева [1963], посвященная фауне комаров полуострова Таймыр, в ней приведены данные об обитании в регионе еще 1 вида – *Aedes hexodontus*. Мирзаева и Полякова [1967] пополнили фаунистический список комаров края 1 видом – *A. pullatus*. Значительный вклад в изучение кровососущих комаров Красноярского края внес Мезенев [1967, 1968, 1972, 1976], который занимался изучением фауны и экологии имаго и личинок на полуострове Таймыр и в Эвенкии; в результате проведенных им исследований на территории региона зарегистрировано еще 6 видов (*Anopheles messeae*, *Aedes fitchii* (Felt et Yonng, 1904), *A. leucomelas*, *A. euedes*, *A. rempeli*, *Culiseta bergrothi*). Стегний и Кабанова [1976] при описании вида *Anopheles beklemishevi* указали, что его ареал на восток простирается до реки Енисей, следовательно, этот вид встречается в западной части края. Кухарчук [1980, 1981] в своих работах приводит данные об обитании в Красноярском крае, помимо уже известных ранее, еще 2 видов – *Coquillettia richiardii* и *Aedes caspius*. В работе Мирзаевой [2017], обобщающей литературные данные и материалы собственных исследований, для севера края указаны 27 видов комаров, причем упоминание об *Aedes mercurator* обнаружено в доступной литературе по фауне региона впервые. Таким образом, по литературным данным, кровососущие комары на территории Красноярского края представлены 34 видами, большая часть источников содержит сведения о фауне кулицид Таймырского, Долгано-Ненецкого и Эвенкийского районов, расположенных на севере региона, южные районы края до настоящего времени остаются слабо изученными.

В регионах, находящихся рядом с восточной границей Тюменской области, встречаются 46 видов кровососущих комаров, пять из них не зарегистрированы на территории Тюменской области.

**Республика Башкортостан.** Литературные сведения о кровососущих комарах республики ограничены. По данным Николаевой [2002], на территории этого региона встречается 31 вид кровососущих комаров. В работе Некрасовой с соавторами [2008] приведены сведения об обитании в республике 34 видов комаров, из них 6 видов (*Aedes geniculatus* (Oliver, 1791), *A. behningi*, *A. annulipes*, *A. subdiversus*, *A. diantaeus*, *Culiseta annulata*) не были ранее обнаружены. В настоящее время для региона известно 37 видов кровососущих комаров.

**Челябинская область.** В окрестностях Троицка Кутузовой [2002] зарегистрировано 30 видов комаров. Николаева [2002] приводит данные об обитании в Челябинской области 34 видов. В сводке по комарам Урала [Некрасова и др., 2008] фаунистический список

комаров региона дополнен 8 видами (*Anopheles hyrcanus* (Pallas, 1771), *A. plumbeus* Stephens, 1828, *Aedes euedes*, *A. albescens*, *A. leucomelas*, *Culex modestus*, *C. territans*, *Culiseta alaskaensis*, *C. morsitans*). Таким образом, фауна кровососущих комаров Челябинской области, по литературным данным, в настоящее время представлена 43 видами.

**Курганская область.** На территории региона изучение кровососущих комаров начато Бирюковым [1926], в результате исследований этого автора установлено обитание *Anopheles maculipennis* (как указано выше, по современным данным указания этого вида для азиатской части России отнесены к *A. beklemishevi*). Позднее изучение комаров продолжено Колосовым [1936], который отметил для области еще 6 видов (*Aedes cinereus*, *A. caspius*, *A. cataphylla*, *A. cyprius*, *Culex pipiens*, *Culiseta alaskaensis*). Логиновский [1974] дополнил фаунистический список комаров региона еще 4 видами (*Aedes flavescens*, *A. excrucians*, *A. riparius*, *Coquillettidia richiardii*). В 1977 году Новикова установила обитание на территории области *Aedes vexans*. Николаева [2002] в сводке комаров Уральского федерального округа указывает для Курганской области 33 вида. Некрасова с соавторами [2016] дополнили имеющийся список 4 новыми для региона видами (*Aedes intrudens*, *A. hexodontus*, *A. diantaeus* и *A. sticticus*).

В результате собственных исследований, проведенных на территории области, нами зарегистрировано 10 видов комаров, из которых 2 – *Culiseta bergrothi* и *Aedes pionips* – в материалах предыдущих исследователей не указаны. В настоящее время для региона известно 39 видов кровососущих комаров.

**Оренбургская область.** Сведения о комарах области впервые встречаются в работе Штакельберга [1927] и содержат данные о находках 2 видов – *Anopheles claviger* и *Culiseta annulata*. Дальнейшее изучение фауны комаров продолжено в начале XXI века. В работе Николаевой [2002] для этого региона указано 30 видов комаров. Степин [2002] обнаружил 22 вида семейства Culicidae, установив обитание на территории области *Aedes punctor*. В работе Некрасовой с соавторами [2008] приведены данные о находках 29 видов комаров, из них 3 (*Aedes caspius*, *A. cantans* и *A. cyprius*) указаны для региона впервые. Вигоров с соавторами [2015] дополнил фаунистический список комаров региона еще 3 видами (*Aedes communis*, *A. pionips* и *A. diantaeus*). Таким образом, по литературным данным, для Оренбургской области известны 39 видов кровососущих комаров.

**Север Республики Казахстан (Северо-Казахстанская, Павлодарская и Костанайская области).** Изучением фауны кровососущих комаров на территории региона занимался А.М. Дубицкий. В своей монографии [Дубицкий, 1970] он приводит данные о находках 27 видов. Позднее совместно с Ю.Н. Тупицыным [Тупицын, Дубицкий, 1972] им опубликованы данные о находке еще 1 вида – *Aedes sibiricus* (в источнике указан как *A. galloisi*, но так как произведено переопределение особей этого вида, собранных ранее на территории Западной Сибири, и доказана неверность их определения [Полторацкая,

Мирзаева, 2013], то с экземплярами с примыкающей территории Казахстана, скорее всего, произошла та же самая ошибка). Таким образом, по литературных данным, на севере Республики Казахстан кровососущие комары представлены 28 видами. Видовой состав комаров этого региона до настоящего времени остается слабо изученным, современные исследования в этом направлении в основном проводятся в южных и западных областях республики.

В регионах, расположенных вблизи южной границы Тюменской области и примыкающих к ним, зарегистрировано обитание 56 видов кровососущих комаров. Из них 17 видов на территории Тюменской области не выявлены.

Общность фаун кровососущих комаров рассматриваемых регионов колеблется в пределах от 40 до 93% (табл. 2). Максимальное сходство видовой состава выявлено между Томской и Новосибирской областями, наименьшее – между Архангельской и Оренбургской областями. Видовой состав кровососущих комаров Тюменской области имеет наибольшее сходство с таковым Томской области (84.7%), минимальное – с составом Culicidae Архангельской области (48.8%).

Регионы, расположенные близ восточной границы Тюменской области (Омская, Томская и Новосибирская области, Красноярский край) характеризуются большей однородностью фаун комаров. Коэффициент Жаккара в этой группе регионов находится в пределах от 63.6 до 93%.

Фауна регионов, расположенных рядом с южной границей Тюменской области (Республика Башкортостан, Челябинская, Курганская и Оренбургская области, север Республики Казахстан) характеризуется меньшей однородностью по сравнению с восточными регионами. Коэффициент Жаккара в этой группе регионов находится в пределах от 51 до 77.7%.

Самая низкая общность видовой состава отмечена в регионах, расположенных западнее Тюменской области (Архангельская и Свердловская области, Республика Коми и Пермский край), здесь коэффициент Жаккара колеблется от 44.8 до 87.1%.

На территории Урала и Сибири, где расположено большинство рассматриваемых субъектов РФ, имеются природные очаги туляремии, омской геморрагической лихорадки и малярии, в распространении возбудителей этих заболеваний активное участие принимают кровососущие комары. В последние годы к ним добавилась лихорадка Западного Нила, вспышки которой были зарегистрированы в Челябинской, Омской и Новосибирской областях [Якименко и др., 2015; Адищева и др., 2016]. Ранее это заболевание на территории России фиксировали только в европейской части. Учитывая то, что возбудители этого заболевания обнаружены в регионах, расположенных западнее и восточнее Тюменской области, а также высокую общность фауны комаров региона с фаунами Омской и Новосибирской областей (72.3 и 78.7% соответственно), нельзя исключать возможность проникновения возбудителей этого заболевания в южные районы Тюменской области.

Таблица 2. Общность видового состава кровососущих комаров (по коэффициенту Жаккара, %).  
Table 2. Similarity of species composition of mosquitoes (Jaccard index, %).

Регион Region	Архангельская область Arkhangelsk Region	Республика Коми Komi Republic	Пермский край Perm Region	Свердловская область Sverdlovsk Region	Омская область Omsk Region	Томская область Tomsk Region	Новосибирская область Novosibirsk Region	Красноярский край Krasnoyarsk Region	Республика Башкортостан Republic of Bashkortostan	Челябинская область Chelyabinsk Region	Курганская область Kurgan Region	Оренбургская область Orenburg Region	Север Республики Казахстан North of the Republic of Kazakhstan
Тюменская область Tyumen Region	48.8	70.8	71.7	76.4	72.3	84.7	78.7	67.3	66.6	68.6	70.8	60.7	57.7
Архангельская область Arkhangelsk Region		60.5	57.8	44.8	47.6	50	47.7	52.6	52.5	45.6	46.5	40	44.4
Республика Коми Komi Republic			87.1	68	63	71.7	69.5	73.1	80.4	73.9	61.7	65.2	51.1
Пермский край Perm Region				76.5	68.1	69.5	71.1	75	78	75.5	59.5	63	50
Свердловская область Sverdlovsk Region					70	74.5	72.5	65.3	75	73	75.5	72	56.2
Омская область Omsk Region						81.8	83.7	63.6	63	65.3	71.1	57.1	60.9
Томская область Tomsk Region							93	65.2	68	70	76	55.7	62.7
Новосибирская область Novosibirsk Region								70.4	69.5	68	73.9	56.8	64.2
Красноярский край Krasnoyarsk Region									61.3	60.4	62.2	48.9	55
Республика Башкортостан Republic of Bashkortostan										77.7	61.7	72.7	62.5
Челябинская область Chelyabinsk Region											57.6	64.7	51
Курганская область Kurgan Region												62.5	63.4
Оренбургская область Orenburg Region													59.5

## Обсуждение

На территории 13 рассмотренных субъектов РФ и севера Республики Казахстан семейство Culicidae представлено 62 видами. Наиболее богата фауна комаров Свердловской области (47 видов), наименьшее видовое разнообразие отмечено в Архангельской области (24 вида).

Фауна комаров Тюменской области в настоящее время представлена 43 видами. В регионах, расположенных западнее Тюменской области (Архангельская и Свердловская области, Пермский край, Республика Коми), встречаются 48 видов. В регионах, прилегающих к восточной границе Тюменской области (Омская, Томская и Новосибирская области, Красноярский край) семейство Culicidae представлено 46 видами. Максимальное видовое

разнообразие отмечается в регионах, примыкающих к южной границе Тюменской области (Оренбургская, Челябинская и Курганская области, Республика Казахстан), где комары представлены 56 видами.

Из 62 видов 10 (*Aedes dorsalis*, *A. excrucians*, *A. flavescens*, *A. punctor*, *A. cataphylla*, *A. cantans*, *A. riparius*, *A. euedes*, *A. cyprinus*, *A. intrudens*) встречаются во всех рассмотренных нами регионах, а 8 распространены только в каком-либо одном регионе: *Aedes martini* – в Оренбургской области, *Aedes alectorovi* (Stackelberg, 1943) – в Курганской области, *A. fitchii* – в Красноярском крае, *A. punctodes* и *A. churchillensis* – в ЯНАО, *A. montchadskyi* (Dubitzky, 1968), *Anopheles plumbeus* и *A. hircanus* – в Челябинской области. На территории юга Тюменской области не зарегистрировано 22 вида комаров, отмеченных для смежных регионов. При сравнении фаунистических

списков кровососущих комаров Тюменской области и граничащих с ней территорий установлено, что 2 вида (*Aedes detritus* и *Culex torrentium*), не выявленных на юге Тюменской области, обитают в смежных с востока и запада регионах. В связи с этим при дальнейших исследованиях фаунистический список комаров юга Тюменской области может быть пополнен этими видами. Ареалы 7 видов (*Anopheles maculipennis*, *A. plumbeus*, *A. claviger*, *Aedes rusticus*, *A. geniculatus*, *A. montchadskyi*, *Culex martini*) ограничены европейской частью России, в Зауралье и Сибири виды не встречаются. Ареалы 3 видов (*Aedes fitchii*, *A. rempeli*, *A. sibiricus*) простираются к востоку от границ Тюменской области.

Проведенный анализ литературных данных показывает, что наиболее полные и систематические исследования фауны кровососущих комаров проведены и продолжают в настоящее время на территории Республики Коми, Свердловской, Томской, Новосибирской и юга Тюменской областей, где расположены крупные научные учреждения, занимающиеся вопросами энтомологии и паразитологии. По видовому составу комаров остальных регионов сведения или устаревшие, или имеют отрывочный характер.

## Благодарности

Статья подготовлена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках темы НИОКТР «Биоразнообразие ветландных экосистем юга Западной Сибири» (AAAA-A19-119011190112-5).

## Литература

- Адищева О.С., Малхазова С.М., Орлов Д.С. 2016. Распространение лихорадки Западного Нила в России. *Вестник Московского университета. Серия 5. География*. 4: 48–54.
- Апенкина Н.Н. 1963. Кровососущие двукрылые насекомые долины реки Оби. *В кн.: Природа поймы реки Оби и ее хозяйственное освоение*. Томск: Изд-во Томского университета: 318–323.
- Беззубова В.П., Ваншток А.П. 1961. Фауна кровососущих комаров Новосибирской области. *В кн.: Труды Новосибирского медицинского института и Новосибирской областной санитарно-эпидемиологической станции*. Т. 38. Вопросы природноочаговых болезней Западной Сибири. Новосибирск: 176–178.
- Белокур В.М. 1960. К фауне кровососущих двукрылых насекомых Ненецкого автономного округа и северной части Коми АССР. *Энтомологическое обозрение*. 39(2): 404–409.
- Бельтюкова К.Н., Бей-Биенко И.Г., Буянова О.Ф., Детькина Т.С., Рерберг М.С., Шленова М.Ф. 1958. Предварительные данные к разработке системы мероприятий по борьбе с гнусом в условиях строительства Красноярской ГЭС. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 27(1): 20–26.
- Биоразнообразие двукрылых насекомых комплекса гнуса европейского Северо-Востока России. URL: <http://ib.komisc.ru:8000/dbgnus> (дата обращения 3.05.2019).
- Бирюков В.П. 1926. Природа и население Шадринского округа Уральской области. Шадринск: Типография Коммунартреста. 338 с.
- Букштынов В.И. 1966. Фауна и экология кровососущих двукрылых насекомых юга Тюменской области. *В кн.: Проблемы ветеринарной санитарии: Труды ВНИИВС*. Т. 23. М.: Росгавполиграфпром Комитета по печати при Совете Министров РСФСР: 309–310.
- Вигоров Ю.Л., Некрасова А.С., Вигоров А.Ю. 2015. О позднелетней фауне кровососущих комаров в юго-восточном углу Свердловской области. *Фауна Урала и Сибири*. 1: 12–25.
- Виноградская О.Н., Одинец А.А. 1970. К фауне и биологии кровососущих комаров в окрестностях поселка Белый Яр Тюменской области по наблюдениям 1965 г. Сообщение 1. Биология водных стадий. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 3: 329–334.
- Внуковский В.В. 1926. Материалы по фауне и биологии комаров (Culicidae) Томского округа. *Сибирский медицинский журнал*. 2: 17–26.
- Внуковский В.В. 1928. К познанию фауны двукрылых (Diptera) Каменского округа (Западная Сибирь). *Известия Западно-Сибирского государственного музея*. 1: 85–86.
- Гавричкин А.А., Хлызова Т.А., Фёдорова О.А., Никонов А.А. 2016. Сроки проведения мероприятий по защите мясного скота от насекомых комплекса «гнус» и оводов на юге Тюменской области. *Вестник мясного скотоводства*. 1(93): 38–42.
- Гордеев М.И. 1997. Адаптационные стратегии в популяциях малярийных комаров. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Москва. 42 с.
- Горностаева Р.М. 2009. Новый список комаров (Diptera: Culicidae) России. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 1: 60–62.
- Горностаева Р.М., Данилов А.В. 1999. Комары Москвы и Московской области. М.: Товарищество научных изданий КМК. 342 с.
- Грачева Л.И., Шевкунова Е.А. 1959. Материалы по изучению кровососущих комаров на юге Архангельской области. *Зоологический журнал*. 38(2): 1751–1753.
- Гультяев Ю.В. 2002. Эффективность препарата ВЕТЕРИН 20% э. к. при защите крупного рогатого скота от двукрылых кровососущих насекомых. Автореф. дис. ... канд. вет. наук. Тюмень. 23 с.
- Гуцевич А.В., Мончадский А.С., Штакельберг А.А. 1970. Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 3, вып. 4. Комары. Семейство Culicidae. Л.: Наука. 384 с.
- Дубицкий А.М. 1970. Кровососущие комары (Diptera, Culicidae) Казахстана. Алма-Ата: Наука. 222 с.
- Ермакова Р.М. 1972. Комары (фауна и экология) нефтегазодобывающих районов Тюменской области и экологическое обоснование мероприятий по борьбе с ними. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Москва. 16 с.
- Ишмуратов И.Н. 1968. Двукрылые насекомые Ханты-Мансийского национального округа и особенности нападения их на пушных зверей, находящихся в клетках. *В кн.: Проблемы ветеринарной санитарии: Труды ВНИИВС*. Т. 31. Москва: Росгавполиграфпром Комитета по печати при Совете Министров РСФСР: 23–29.
- Киселева Е.Ф. 1927. К фауне комаров Тазовской губы. *Русский гидробиологический журнал*. 6: 11–12.
- Киселева Е.Ф. 1936. Материалы по фауне Culicidae Сибири. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 2: 220–240.
- Колосов Ю.М. 1936. Каталог двукрылых Среднего Урала. Свердловск. 27 с.
- Кононова Ю.В., Мирзаева А.Г., Смирнова Ю.А., Протопопова Е.В., Дунал Т.А., Терновой В.А., Юрченко Ю.А., Шестопалов А.М., Локтев В.Б. 2007. Видовой состав кровососущих комаров (Diptera: Culicidae) и возможность формирования очагов циркуляции вируса Западного Нила на юге Западной Сибири. *Паразитология*. 41(6): 459–470.
- Кутузова Т.М. 1992. Видовой состав и численность комаров рода *Aedes* Meigen в природных и антропогенных биоценозах Пермской области. *В кн.: Насекомые в естественных и антропогенных биоценозах Урала. Материалы IV совещания энтомологов Урала* (Пермь, 24–26 марта 1992 г.). Екатеринбург: Наука, УрО РАН: 79–81.
- Кутузова Т.М. 2002. Сезонная динамика видового разнообразия и численности кровососущих комаров в природных биотопах лесостепного Зауралья. *Вестник Челябинского государственного педагогического университета. Серия 10. Экология. Валеология. Педагогическая психология*. 3: 73–79.
- Кутузова Т.М., Самарина Н.С. 2008. Кровососущие комары на юго-западе подтаежной зоны Пермского Прикамья. *Вестник Пермского университета. Биология*. 9(25): 27–31.
- Кухарчук А.П. 1966. Кровососущие комары (Culicinae) Приобья. *В кн.: Биологические основы борьбы с гнусом в бассейне Оби*. Новосибирск: Наука: 9–52.
- Кухарчук А.П. 1980. Кровососущие комары (Diptera, Culicidae) Сибири. Систематика. Новосибирск: Наука. 220 с.
- Кухарчук А.П. 1981. Экология кровососущих комаров (Diptera, Culicinae) Сибири. Новосибирск: Наука. 232 с.
- Логиновский Г.Е. 1974. Кровососущие комары (Diptera, Culicinae) Курганской области. *В кн.: Вопросы энтомологии Сибири*. Новосибирск: Наука: 148–149.

- Лужкова А.Г., Вечер Л.Ф., Мертвцева О.А., Панкова Т.Ф., Фоминых В.Г., Франц Т.Г. 1988. Естественные враги гнуса бассейна Средней Оби. Томск: Изд-во Томского университета. 152 с.
- Малькова М.Г., Якименко В.В., Винарская Н.П., Немчинова Н.Н., Михайлова О.А. 2013. Кровососущие комары Западной Сибири: Фауна, систематика, особенности экологии, методы полевых и лабораторных исследований. Методическое пособие. Омск: Омский научный вестник. 80 с.
- Маркович Н.Я. 2003. Реакция биоты на потепление климата в Европе. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 4: 23–26.
- Медведев С.Г. 2011. Фауна кровососущих насекомых комплекса гнуса (Diptera) северо-западного региона России. Анализ распространения. *Энтомологическое обозрение*. 90(3): 527–547.
- Медведев С.Г. 2013. Организация исследований насекомых комплекса гнуса (Diptera: Culicidae, Ceratopogonidae, Tabanidae) Ю. С. Балашовым. *Паразитология*. 47(3): 245–260.
- Медведев С.Г., Айбулатов С.В., Беспятова Л.А., Бродская Н.К., Панюкова Е.В., Халин А.В., Янковский А.В. 2007. Фауна кровососущих насекомых комплекса гнуса (Diptera) северо-западного региона России. I. Общая характеристика фауны. *Энтомологическое обозрение*. 86(4): 827–844.
- Мезенев Н.П. 1967. Кровососущие комары (Culicinae) юго-западной части Таймыра. *Паразитология*. 1(5): 422–430.
- Мезенев Н.П. 1968. Соотношение компонентов гнуса на Таймыре и в других районах Крайнего Севера. *Паразитология*. 2(4): 347–352.
- Мезенев Н.П. 1972. Комплекс гнуса в северных районах Таймыра. В кн.: Зоологические проблемы Сибири (Материалы IV совещания зоологов Сибири). Новосибирск: Наука: 140–142.
- Мезенев Н.П. 1976. Состав комплекса гнуса Эвенкии. *Бюллетень научно-технической информации НИИ сельского хозяйства Крайнего Севера*. 2: 37–38.
- Мирзаева А.Г. 2017. Кровососущие двукрылые севера Красноярского края. Сообщение 1. Кровососущие комары. *Евразийский энтомологический журнал*. 16(2): 158–172. DOI: 10.15298/euroasentj.16.2.09
- Мирзаева А.Г., Полякова П.Е. 1967. Кровососущие насекомые Енисейского Заполярья. В кн.: Итоги исследований по проблеме борьбы с гнусом. Доклады совещания (Новосибирск, 25–28 января 1966 г.). Новосибирск: Наука: 27–36.
- Мирзаева А.Г., Смирнова Ю.А., Юрченко Ю.А., Кононова Ю.А. 2007. К познанию фауны и экологии кровососущих комаров (Diptera: Culicidae) лесостепных и степных районов Западной Сибири. *Паразитология*. 41(4): 235–267.
- Митрофанова Ю.Г. 1929. К фауне комаров Среднего Урала. *Известия Биологического НИИ и Биологической станции при Пермском государственном университете*. 6(8): 373–376.
- Мончадский А.С. 1950. Нападение комаров на человека в природных условиях Субарктики и факторы, его регулирующие. В кн.: Паразитологический сборник. Т. 12. М. – Л.: Изд-во АН СССР: 123–166.
- Мончадский А.С. 1951. Личинки кровососущих комаров СССР и сопредельных стран. (Подсемейство Culicinae). М. – Л.: Изд-во АН СССР: 291 с.
- Некрасова Л.С., Вигоров Ю.А., Вигоров А.Ю. 2008. Экологическое разнообразие кровососущих комаров Урала. Екатеринбург: УрО РАН. 208 с.
- Некрасова Л.С., Вигоров Ю.А., Захарова Е.Ю., Чибиряк М.В. 2016. Кровососущие комары (Diptera, Culicidae) Курганской области. *Фауна Урала и Сибири*. 1: 75–87.
- Непоклонов А.А. 1987. Защита северных оленей от гнуса и оводов. *Ветеринария*. 6: 16–18.
- Нецкий Г.И. 1952. Кровососущие комары Омской области. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 1: 49–54.
- Николаева Н.В. 1980. Экология личинок кровососущих комаров Южного Ямала. Свердловск: Препринт. 66 с.
- Николаева Н.В. 2002. Ревизия фауны кровососущих комаров (Diptera, Culicidae) Уральского федерального округа и сопредельных территорий Урала. В кн.: Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий: Материалы II международной конференции (Оренбург, 17–18 декабря 2002 г.). Оренбург: Изд-во ОГПУ: 177–179.
- Николаева Н.В. 2007. Изменения фауны кровососущих комаров Урала и Западной Сибири как реакция на трансформацию среды. В кн.: Биоразнообразие и роль животных в экосистемах: Материалы IV Международной научной конференции (9–12 октября 2007 г., Днепропетровск). Днепропетровск: Изд-во ДНУ: 347–349.
- Николаева Н.В., Гилев А.В. 2006. Эколого-эпидемиологическая оценка биоразнообразия кровососущих комаров (Diptera, Culicidae) Урала и Западной Сибири. В кн.: Энтомологические исследования в Северной Азии: Материалы 7 Межрегионального совещания энтомологов Сибири и Дальнего Востока в рамках Сибирской зоологической конференции (Новосибирск, 20–24 сентября 2006 г.). Новосибирск: 411–413.
- Новикова А.В. 1977. Фаунистические компоненты природных очагов туляремии Курганской области (Материалы ландшафтно-эпидемиологического районирования). Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Свердловск. 25 с.
- Остроушко Т.С. 1965. К фауне и биологии кровососущих комаров и мотроцев Интинского района Коми АССР. *Известия филиала ВГО*. 10: 128–131.
- Остроушко Т.С. 1967. Кровососущие комары Коми АССР и их биология. *Паразитология*. 1(4): 311–318.
- Остроушко Т.С. 1980. Кровососущие комары бассейна Печорского Щугора (Северный Урал). В кн.: Кровососущие членистоногие Европейского Севера. Петрозаводск: Карельский филиал АН СССР: 65–80.
- Остроушко Т.С. 1989. Экология и распространение комаров в Коми АССР. *Труды Коми научного центра Уральского отделения АН СССР*. 100: 94–101.
- Павлов С.А. 1990. Методы изучения и эффективность химических средств против кровососущих двукрылых насекомых (гнуса) в животноводстве. Автореф. дис. ... докт. вет. наук. Ленинград. 35 с.
- Папий В.Ф. 1970. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. Воронеж: Центральное-Черноземное книжное изд-во. 189 с.
- Панюкова Е.В. 2005. Дополнение к фауне кровососущих комаров (Diptera, Culicidae) Республики Коми. *Вестник Института биологии Коми НЦ УрО РАН*. 9: 17–21.
- Панюкова Е.В. 2016. Обзор фауны кровососущих комаров (Diptera, Culicidae) европейского северо-востока России. *Вестник Института биологии Коми НЦ УрО РАН*. 2: 18–26. DOI: 10.31140/j.vestnikib.2016.2(196).3
- Панюкова Е.В., Остроушко Т.С. 2017. Фауна европейского северо-востока России. Кровососущие комары (Diptera: Culicidae). М.: Товарищество научных изданий КМК. 209 с.
- Песенко Ю.А. 1982. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука. 287 с.
- Пестов С.В., Панюкова Е.В. 2013. Ландшафтно-зональное распределение кровососущих комаров и слепней (Diptera: Culicidae, Tabanidae) на северо-востоке Русской равнины. *Паразитология*. 47(4): 320–332.
- Пестрякова Т.С., Гуковская В.М., Суковатова Л.М., Красикова Н.С., Учайкина Г.И. 1968. Кровососущие двукрылые севера Томской области. В кн.: Природа и экономика Александровского нефтеносного района. Томск: Изд-во Томского университета: 251–255.
- Плетнев Е.А. 1926. Биология и экология комаров (Culicidae) Томского края. *Архив натуралистов*. 12: 1–27.
- Полторацкая Н.В., Мирзаева А.Г. 2013. О новых находках редкого для Западной Сибири вида комаров *Aedes sibiricus* Danilov et Filippova, 1978 (Diptera, Culicidae). *Евразийский энтомологический журнал*. 12(2): 144–146.
- Полякова П.Е. 1964. К фауне и экологии комаров среднего Приобья. В кн.: Доклады зоологического совещания, посвященного 100-летию со дня рождения Михаила Дмитриевича Рузского. Томск: Изд-во Томского университета: 166–168.
- Полякова П.Е. 1966. Кровососущие комары (Diptera, Culicidae) Среднего Приобья. В кн.: Фауна и экология членистоногих Сибири. Новосибирск: Наука: 112–115.
- Полякова П.Е. 1968. Кровососущие комары (Diptera, Culicinae) северотаежной подзоны Оби и Енисея. *Известия СО АН СССР*. 10(2): 108–113.
- Полякова П.Е. 1970. Материалы по фауне кровососущих комаров (Diptera, Culicinae) Севера Сибири. В кн.: Фауна Сибири: Сборник БИН СО АН СССР. Новосибирск: Наука: 132–137.
- Полякова П.Е. 1973. К фауне кровососущих комаров (Diptera, Culicidae) Севера Сибири. В кн.: Итоги исследований живой природы Сибири: Труды Биологического института. Новосибирск: Наука: 151–163.
- Полякова П.Е., Кухарчук Л.П. 1970. Новый для фауны СССР вид комара – *Aedes (?) tempeli* Vock. (Diptera, Culicidae) из Западной Сибири. В кн.: Фауна Сибири: Сборник БИН СО АН СССР. Новосибирск: Наука: 130–131.
- Полякова П.Е., Мирзаева А.Г. 1966. Изучение экологии комаров (Diptera, Culicidae) Причумылья. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 35(1): 35–38.
- Попов В.В., Таранов В.И. 1969. К фауне кровососущих комаров (Diptera, Кулицине) Тюменской области. В кн.: Вопросы краевой инфекционной патологии. Материалы научно-практической

- конференции, посвященной 30-летию учения академика Е.Н. Павловского. Тюмень: 47–49.
- Попов В.М. 1953а. Кровососущие клещи и насекомые Западной Сибири и их значение в эпидемиологии заболеваний с природной очаговостью. В кн.: Вопросы краевой патологии фитонцидов и производства бакпрепаратов. Томск: 45–61.
- Попов В.М. 1953б. Фауна кровососущих комаров Томской области и их эпидемиологическое значение. В кн.: Вопросы краевой патологии фитонцидов и производства бакпрепаратов. Томск: 62–86.
- Попов В.М. 1953в. Материалы по экологии комаров *Aedes excrucians* Walk. и *Ae. cinereus* Mg. в условиях лесной зоны Западной Сибири. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 6: 521–528.
- Попов Л.В. 1932. Материалы к фауне насекомых Тобольского севера. В кн.: Работы энтомологического отделения паразитологического отдела Свердловского санитарно-бактериологического института. Вып. 1. Свердловск: 21–24.
- Пустовалов И.Н. 1969. К фауне кровососущих комаров (Diptera, Кулицинэ) Ханты-Мансийского национального округа. В кн.: Вопросы краевой инфекционной патологии. Материалы научно-практической конференции, посвященной 30-летию учения академика Е.Н. Павловского. Тюмень: 50–51.
- Расницын С.П., Косовских В.П. 1979. Усовершенствованный метод учета обилия комаров сачком вокруг человека и сравнение его с учетом темным колоколом. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 1: 18–24.
- Редькина Н.В. 2008. Кровососущие комары (Diptera, Culicidae) антропогенных территорий юго-востока Западной Сибири на примере городов Томска и Стрежевого. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Томск. 20 с.
- Редькина Н.В., Островерхова Г.П. 2006. К фауне кровососущих комаров (Diptera: Culicidae) г. Томска. В кн.: Энтомологические исследования в Северной Азии: Материалы 7 Межрегионального совещания энтомологов Сибири и Дальнего Востока в рамках Сибирской зоологической конференции (Новосибирск, 20–24 сентября 2006 г.). Новосибирск: 426–428.
- Рузский М.Д. 1915. О малярийном комаре в г. Томске. *Сибирская жизнь*. № 228.
- Рузский М.Д. 1925. Материалы по фауне курорта «Карачинское озеро». *Известия Томского университета*. 75: 283–290.
- Рузский М.Д. 1946. Зоодинамика Барабинской степи. *Труды Томского университета*. 97: 17–68.
- Румш А.Т. 1948. Комары Севера СССР. В кн.: Паразитологический сборник. Вып. 10. М. – Л.: Изд-во Академии наук СССР: 87–95.
- Савельев Д.В. 1963. Изучение видового состава и динамики активности кровососущих двукрылых в лесотундре Таймыра. *Труды НИИССХ Крайнего Севера*. 12: 253–257.
- Самандас А.М. 2011. Оптимизация системы защиты северных оленей от гнуса, оводов и некробактериоза на Крайнем Севере. Автореф. дис. ... докт. вет. наук. СПб. 48 с.
- Стегний В.Н., Кабанова В.М. 1976. Цитозоологическое изучение природных популяций малярийного комара на территории СССР. Сообщение 1. Выделение нового вида *Anopheles* в комплексе *maculipennis* методом цитодиагностики. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 2: 192–198.
- Степин А.Ю. 2002. Кровососущие комары (Diptera, Culicidae) Оренбургской области (фауна, экология, медицинское и ветеринарное значение). Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Уфа. 23 с.
- Сюткина К.А. 1967. К фауне кровососущих комаров Среднего Урала. В кн.: Итоги исследования по проблеме борьбы с гнусом. Доклады совещания (Новосибирск, 25–28 января 1966 г.). Новосибирск: Наука: 65–70.
- Тамарина Н.А., Александрова К.В. 1974а. О кровососущих комарах (Diptera: Culicidae) побережья Белого моря. I. Обзор видов. *Научные доклады высшей школы. Биологические науки*. 8: 16–21.
- Тамарина Н.А., Александрова К.В. 1974б. О кровососущих комарах (Diptera: Culicidae) побережья Белого моря. II. Оценка фауны. *Научные доклады высшей школы. Биологические науки*. 12: 7–9.
- Тарабухин И.А. 1941. О распространении подвидов *A. maculipennis* Mg. в Новосибирской области. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 10(3–4): 444–450.
- Тарабухин И.А. 1945. К вопросу о фауне Culicidae в Западной Сибири. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 6: 12–14.
- Тупицын Ю.Н., Дубицкий А.М. 1972. Обнаружение нового для фауны Казахстана подрода и вида кровососущего комара *Aedes (Stegomyia) galloisi* Yamada, 1921. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 1: 106–107.
- Федоров В.Г., Пендикова Е.Г., Алифанов В.И., Таранюк Г.С. 1971. Кровососущие комары Омской области. В кн.: Вопросы инфекционной патологии. Омск: Западно-Сибирское книжное изд-во: 268–273.
- Шарков А.А., Лобкова М.П., Усова З.В. 1984. Кровососущие комары (сем. Culicidae) и мошки (сем. Simuliidae) европейского севера СССР. Петрозаводск: Карелия. 151 с.
- Шевкунова Е.А., Грачева Л.И. 1961. Материалы по фауне кровососущих комаров Архангельской области. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 30(2): 228.
- Шипицина Н.К., Дитинова Т.С., Шленова М.Ф., Бельтюкова К.Н., Буянова О.Ф., Бей-Биенко И.Г. 1959. Защита строителей Красноярской ГЭС от гнуса. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 4: 456–463.
- Штакельберг А.А. 1927. Кровососущие комары (сем. Culicidae) Союза ССР и сопредельных стран. Л.: Изд-во АН СССР. 167 с.
- Штакельберг А.А. 1937. Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 3. Вып. 4. Семейство Culicidae. М. – Л.: Изд-во АН СССР. 257 с.
- Щепеткин В.А. 1972. Комары (Diptera, Кулицине) Ямало-Ненецкого национального округа. В кн.: Труды Научно-исследовательского института сельского хозяйства Северного Зауралья. Вып. 4. Вопросы ветеринарной арахноэнтомологии и ветеринарной санитарии. Тюмень: 37–44.
- Щепеткин В.А. 1974. Кровососущие двукрылые и овода Ямало-Ненецкого национального округа Тюменской области и меры защиты от них северных оленей. Автореф. дис. ... канд. вет. наук. Москва. 26 с.
- Якименко В.В., Ткачев С.Е., Макенов М.Т., Василенко А.Г., Тикунова Н.В. 2015. Обнаружение вируса лихорадки Западного Нила на юге Западной Сибири. В кн.: Итоги и перспективы изучения проблем инфекционных и паразитарных болезней. Сборник трудов Российской научно-практической конференции в связи с 50-летием со дня организации Тюменского научно-исследовательского института краевой инфекционной патологии. Т. 2 (Тюмень, 24–25 сентября 2015 г.). Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета: 224–233.
- Edwards F.W. 1926. Una revisione delle zanzare delle regioni Palearctiche. *Rivista di malariologia*. 5: 3–6.
- Frey R. 1921. Provisorisk förteckning över Finlands culicider. *Meddelander af 50. C. Pro fauna et flora Fennica*. 47: 98–103.
- Harbach R.E. 2013. Mosquito Taxonomic Inventory. URL: <http://mosquito-taxonomic-inventory.info/> (дата обращения: 10.05.2019).
- Maslov A.W. 1930a. Ergänzung zuder Liste der Culicidae der Tomsker Kreises (Westsibirien). *Zoologischer Anzeiger*. 89(1/2): 1–4.
- Maslov A.W. 1930b. Zur Biologie von *An. maculipennis*. *Zeitschrift für angewandte entomologie*. 16: 3.
- Reinert J.F. 2000a. Restoration of *Ayurakitia* to generic rank in tribe Aedini and a revised definition of the genus. *Journal of the American Mosquito Control Association*. 16(2): 57–65.
- Reinert J.F. 2000b. New classification for the composite genus *Aedes* (Diptera: Culicidae: Aedini), elevation of the *Ochlerotatus* to generic rank, reclassification of the other subgenera, and notes on certain and species. *Journal of the American Mosquito Control Association*. 16(3): 175–188.
- Reinert J.F., Harbach R.E., Kitching I.J. 2004. Phylogeny and classification of Aedini (Diptera: Culicidae) based on morphological characters of all life stages. *Zoological Journal of the Linnaean Society*. 142: 289–368. DOI: 10.1111/j.1096-3642.2004.00144.x
- Reinert J.F., Harbach R.E., Kitching I.J. 2008. Phylogeny and classification of *Ochlerotatus* and allied taxa (Diptera: Culicidae: Aedini) based on morphological data from all life stages. *Zoological Journal of the Linnaean Society*. 153: 29–114. DOI: 10.1111/j.1096-3642.2008.00382.x
- Wilkerson R.C., Linton Y.-M., Fonseca D.M., Schultz T.R., Price D.C., Strickman D.A. 2015. Making mosquito taxonomy Useful: A stable classification of tribe Aedini that balances utility with current knowledge of evolutionary relationships. *PLoS One*. 10(7): 1–26. DOI: 10.1371/journal.pone.0133602

## References

- Adishcheva O.S., Malkhazova S.M., Orlov D.S. 2016. West Nile Fever in Russia. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5. Geografiya*. 4: 48–54 (in Russian).
- Apenkina N.N. 1963. Blood-sucking dipterous insects of the valley of Ob River. *In: Priroda poymy reki Obi i yeye khozyaystvennoye osvoyeniye* [Nature of a flood plain of the Ob River and its economic development]. Tomsk: Tomsk University: 318–323 (in Russian).
- Bel'tyukova K.N., Bey-Bienko I.G., Buyanova O.F., Detinova T.S., Rerberg M.S., Shlenova M.F. 1958. Preliminary data for development of the system of actions for fight against mosquitoes in the conditions of construction of the Krasnoyarsk hydroelectric power station. *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*. 27(1): 20–26 (in Russian).
- Belokur V.M. 1960. To the fauna of blood-sucking dipterous insects of Nenets Autonomous Area and the northern part of Komi ASSR. *Entomologicheskoe obozrenie*. 39(2): 404–409 (in Russian).
- Bezzubova V.P., Vanshtok A.P. 1961. Fauna of blood-sucking mosquitoes of Novosibirsk Region. *In: Trudy Novosibirskogo meditsinskogo instituta i Novosibirskoy oblastnoy sanitarno-epidemiologicheskoy stantsii*. T. 38. Voprosy prirodnoochagovykh bolezney Zapadnoy Sibiri [Proceedings of the Novosibirsk Medical Institute and the Novosibirsk Regional Sanitary and Epidemiological Station. Vol. 38. Natural focal diseases of Western Siberia]. Novosibirsk: 176–178 (in Russian).
- Bioraznობრაზიე დუკრულიხ ნასეკომიქ კომპლექსა გნუსა ევროპეისკოგო Severo-Vostoka Rossii [Biodiversity of mosquitoes (Diptera) of the European North-East of Russia]. Available at: <http://ib.komisc.ru:8000/dbgnus> (accessed 3 May 2019) (in Russian).
- Biryukov V.P. 1926. Priroda i naseleniye Shadrinskogo okruga Ural'skoy oblasti [Nature and population of the Shadrinsk District of the Ural Region]. Shadrinsk: Kommunistrest Typography. 338 p. (in Russian).
- Bukshtynov V.I. 1966. Fauna and ecology of blood-sucking dipterous insects of the south of the Tyumen Region. *In: Problemy veterinarnoy sanitarii: Trudy VNIIVS*. T. 23 [Problems of Veterinary Sanitation: Proceedings of All-Union Research Institute of Veterinary Sanitation. Vol. 23]. Moscow: Rosglavpoligrafprom of the Press Committee under the Council of Ministers of the RSFSR: 309–310 (in Russian).
- Dubitskiy A.M. 1970. Krovososushchiye komary (Diptera, Culicidae) Kazakhstana [Blood-sucking mosquitoes (Diptera, Culicidae) of Kazakhstan]. Alma-Ata: Nauka. 222 p. (in Russian).
- Edwards F.W. 1926. Una revision delle zanzare delle regioni Paleartiche. *Rivista di malariologia*. 5: 3–6.
- Ermakova R.M. 1972. Komary (fauna i ekologiya) neftegazodobyvayushchikh rayonov Tyumenskoy oblasti i ekologicheskoye obosnovaniye meropriyatiy po bor'be s nimi [Mosquitoes (fauna and ecology) of oil and gas extraction areas of Tyumen Region and ecological justification of actions for fight against them. PhD Abstract]. Moscow. 16 p. (in Russian).
- Fedorov V.G., Pendikova E.G., Alifanov V.I., Taranyuk G.S. 1971. Blood-sucking mosquitoes of Omsk Region. *In: Voprosy infektsionnoy patologii* [Problems of infectious pathology]. Omsk: West Siberian Book Publishing House: 268–273 (in Russian).
- Frey R. 1921. Provisorisk förteckning över Finlands culicider. Meddelander af 50 c. *Pro fauna et flora Fennica*. 47: 98–103.
- Gavrichkin A.A., Khlyzova T.A., Fyodorova O.A., Nikonov A.A. 2016. Timing for the protection of beef cattle against insects of "Gnat" complex and gadflies in the south of the Tyumen region. *Herald of beef cattle breeding*. 1(93): 38–42 (in Russian).
- Gordeyev M.I. 1997. Adaptatsionnye strategii v populyatsiyakh malyariynykh komarov [Adaptation strategy in populations of malaria mosquitoes. SciD Abstract]. Moscow. 42 p. (in Russian).
- Gornostayeva R.M. 2009. A new list of mosquitoes (Diptera: Culicidae) of Russia. *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*. 1: 60–62 (in Russian).
- Gornostayeva R.M., Danilov A.V. 1999. Komary Moskvy i Moskovskoy oblasti [Mosquitoes of Moscow and the Moscow region]. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 342 p. (in Russian).
- Gracheva L.L., Shevkunova E.A. 1959. Materials on study of blood-sucking mosquitoes in the south of Arkhangelsk Region. *Zoologicheskii zhurnal*. 38(2): 1751–1753 (in Russian).
- Gulyaev Y.V. 2002. Effektivnost' preparata VETERIN 20% e. k. pri zashchite krupnogo rogatogo skota ot dvukrylykh krovososushchikh nasekomykh [The effectiveness of the drug veterin 20% emulsifiable concentrate in the protection of cattle from dipteran blood-sucking insects. PhD Abstract]. Tyumen. 23 p. (in Russian).
- Gutsevich A.V., Monchadskiy A.S., Shtakel'berg A.A. 1970. Fauna SSSR. Nasekomye dvukrylyye. T. 3, vyp. 4. Komary. Semeystvo Culicidae [Fauna of the USSR. Dipterous insects. Vol. 3, iss. 4. Mosquitoes. Family Culicidae]. Leningrad: Nauka. 384 p. (in Russian).
- Harbach R.E. 2013. Mosquito Taxonomic Inventory. Available at: <http://mosquito-taxonomic-inventory.info/> (accessed 10 May 2019).
- Ishmuratov I.N. 1968. Dipterous insects of the Khanty-Mansi National District and the features of their attack on fur-bearing animals in cages. *In: Problemy veterinarnoy sanitarii: Trudy VNIIVS*. T. 31 [Problems of Veterinary Sanitation: Proceedings of All-Union Research Institute of Veterinary Sanitation. Vol. 31]. Moscow: Rosglavpoligrafprom of the Press Committee under the Council of Ministers of the RSFSR: 23–29 (in Russian).
- Kiseleva E.F. 1927. To the fauna of mosquitoes of Taz Bay. *Russkiy gidrobiologicheskii zhurnal*. 6: 11–12 (in Russian).
- Kiseleva E.F. 1936. Materials on the fauna of Culicidae of Siberia. *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*. 2: 220–240 (in Russian).
- KolosoV Yu.M. 1936. Katalog dvukrylykh Srednego Urala [Catalog of Diptera of the Middle Urals]. Sverdlovsk. 27 p. (in Russian).
- Kononova Yu.V., Mirzayeva A.G., Smirnova Yu.A., Protopopova E.V., Dupal T.A., Ternovoi V.A., Yurchenko Yu.A., Shestopalov A.M., Loktev V.B. 2007. Species composition of mosquitoes (Diptera, Culicidae) and possibility of the West Nile virus natural foci formation in the south of Western Siberia. *Parazitologiya*. 41(6): 459–470 (in Russian).
- Kukharchuk L.P. 1966. Blood-sucking mosquitoes (Culicinae) of Priobye. *In: Biologicheskiye osnovy bor'by s gnusom v bassejne Obi* [Biological principles of the control of blood-sucking Diptera in the Ob River basin]. Novosibirsk: Nauka: 9–52 (in Russian).
- Kukharchuk L.P. 1980. Krovososushchiye komary (Diptera, Culicidae) Sibiri. Sistematika [Blood-sucking mosquitoes (Diptera, Culicidae) of Siberia. Systematics]. Novosibirsk: Nauka. 220 p. (in Russian).
- Kukharchuk L.P. 1981. Ekologiya krovososushchikh komarov (Diptera, Culicidae) Sibiri [Ecology of blood-sucking mosquitoes (Diptera, Culicidae) of Siberia]. Novosibirsk: Nauka. 232 p. (in Russian).
- Kutuzova T.M. 1992. Species composition and number of mosquitoes of the genus *Aedes* Meigen in natural and anthropogenic biocenoses of Perm Region. *In: Nasekomye v estestvennykh i antropogennykh biogeotsenozakh Urala. Materialy IV soveshchaniya entomologov Urala* [Insects in natural and anthropogenic biogeocenoses of the Urals. Materials of the IV meeting of entomologists of the Urals (Perm, Russia, 24–26 March 1992)]. Yekaterinburg: Nauka, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences: 79–81 (in Russian).
- Kutuzova T.M. 2002. Seasonal dynamics of the species diversity and number of blood-sucking mosquitoes in natural biotopes of the forest-steppe Trans-Ural region. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya 10. Ekologiya. Valeologiya. Pedagogicheskaya psikhologiya*. 3: 73–79 (in Russian).
- Kutuzova T.M., Samarina N.S. 2008. The mosquitoes of the southwestern subnival zone of the Perm Prikamye. *Vestnik Permskogo universiteta. Biologiya*. 9(25): 27–31 (in Russian).
- Loginovskiy G.E. 1974. Blood-sucking mosquitoes (Diptera, Culicinae) of Kurgan Region. *In: Voprosy entomologii Sibiri* [Questions of entomology of Siberia]. Novosibirsk: Nauka: 148–149 (in Russian).
- Luzhkova A.G., Vecher L.F., Mertvetsova O.A., Pankova T.F., Fominykh V.G., Frants T.G. 1988. Estestvennye vrugi gnusa bassejna Sredney Obi [Natural enemies of midges in the Central Ob River basin]. Tomsk: Tomsk University. 152 p. (in Russian).
- Mal'kova M.G., Yakimenko V.V., Vinarskaya N.P., Nemchinova N.N., Mikhaylova O.A. 2013. Krovososushchiye komary Zapadnoy Sibiri: Fauna, sistematika, osobennosti ekologiy, metody polevykh i laboratornykh issledovaniy. Metodicheskoye posobiye [Blood-sucking mosquitoes of Western Siberia: Fauna, systematics, features of ecology, methods of field and laboratory researches. Methodical manual]. Omsk: Omsk scientific bulletin. 80 p. (in Russian).
- Markovich N.Ya. 2003. Biota response to climate warming in Europe. *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*. 4: 23–26 (in Russian).
- Maslov A.W. 1930. Ergänzung zuder Liste der Culicidae der Tomsker Kreises (Westibirien). *Zoologischer Anzeiger*. 89(1/2): 1–4.
- Maslov A.W. 1930. Zur Biologie von *An. maculipennis*. *Zeitschrift für angewandte entomologie*. 16: 3.
- Medvedev S.G. 2011. The fauna of bloodsucking insects of the gnus complex (Diptera) of Northwest Russia. Analysis of distribution. *Entomological Review*. 91(9): 1092–1107. DOI: 10.1134/S0013873811090003X

- Medvedev S.G. 2013. Organization of studies of the gnus complex of bloodsucking dipterans (Diptera: Culicidae, Ceratopogonidae, Tabanidae) by Yu. S. Balashov. *Entomological Review*. 93(9): 1218–1227. DOI: 10.1134/S0013873813090145
- Medvedev S.G., Aybulatov S.V., Bespyatova L.A., Brodskaya N.K., Panyukova E.V., Khalin A.V., Yankovsky A.V. 2007. Bloodsucking dipteran insects (Diptera) attacking humans and animals (the "gnus" complex) in northwestern Russia: I. General characteristics of the fauna. *Entomological Review*. 87(9): 1218–1231. DOI: 10.1134/S0013873807090114
- Mezencev N.P. 1967. Bloodsucking mosquitoes (Culicinae) from the southwestern part of Taimir. *Parazitologiya*. 1(5): 422–430 (in Russian).
- Mezencev N.P. 1968. On the complex of bloodsucking Diptera (gnus) from Taimir Peninsula. *Parazitologiya*. 2(4): 347–352 (in Russian).
- Mezencev N.P. 1972. Midges complex in the northern regions of Taimyr. In: *Zoologicheskiye problemy Sibiri* (Materialy IV soveshchaniya zoologov Sibiri) [Zoological problems of Siberia (Materials of the IV meeting of Siberian zoologists)]. Novosibirsk: Nauka: 140–142 (in Russian).
- Mezencev N.P. 1976. Composition of midges complex of Evenkia. *Byulleten' nauchno-tehnicheskoy informatsii NII sel'skogo khozyaystva Kraynego Severa*. 2: 37–38 (in Russian).
- Mirzaeva A.G. 2017. Bloodsucking insects (Diptera) of the northern part of Krasnoyarskiy Krai. 1. Bloodsucking mosquitoes. *Euroasian Entomological Journal*. 16(2): 158–172 (in Russian). DOI: 10.15298/euroasentj.16.2.09
- Mirzaeva A.G., Polyakova P.E. 1967. Blood-sucking insects of the Yenisei Arctic. In: *Itogi issledovaniya po probleme bor'by s gnusom. Doklady soveshchaniya* [Results of researches on fight against midges. Meeting reports (Novosibirsk, Russia, 25–28 January 1966)]. Novosibirsk: Nauka: 27–36 (in Russian).
- Mirzaeva A.G., Smirnova Yu.A., Yurchenko Yu.A., Kononova Yu.A. 2007. On the fauna and ecology of mosquitoes (Diptera: Culicidae) in forest-steppe and steppe regions of Western Siberia. *Parazitologiya*. 41(4): 235–267 (in Russian).
- Mitrofanova Yu.G. 1929. To the fauna of mosquitoes of Central Ural Mountains. *Izvestiya Biologicheskogo NII i Biologicheskoy stantsii pri Permskom gosudarstvennom universitete*. 6(8): 373–376 (in Russian).
- Monchadsky A.S. 1950. The attack of mosquitoes on humans in natural conditions of the Subarctic and the factors that regulate it. In: *Parazitologicheskii sbornik*. T. 12 [Collected papers on parasitology. Vol. 12]. Moscow – Leningrad: Academy of Sciences of the USSR: 123–166 (in Russian).
- Monchadsky A.S. 1951. Lichinki krovososushchikh komarov SSSR i sopredel'nykh stran. (Podsemystvo Culicinae) [Larvae of blood-sucking mosquitoes of the USSR and adjacent countries. (Subfamily Culicinae)]. Moscow – Leningrad: Academy of Sciences of the USSR. 291 p. (in Russian).
- Nekrasova L.S., Vigorov Yu.L., Vigorov A.Yu. 2008. Ekologicheskoye raznoobraziye krovososushchikh komarov Urala [Ecological variety of blood-sucking mosquitoes of the Urals]. Yekaterinburg: Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. 208 p. (in Russian).
- Nekrasova L.S., Vigorov Yu.L., Zakharova E.Yu., Chibiriyak M.V. 2016. Mosquitoes (Diptera, Culicidae) of the Kurgan region. *Fauna Urala i Sibiri*. 1: 75–87 (in Russian).
- Nepoklonov A.A. 1987. Protection of reindeers from midges and gadflies. *Veterinariya*. 6: 16–18 (in Russian).
- Netskiy G.I. 1952. Blood-sucking mosquitoes of Omsk Region. *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*. 1: 49–54 (in Russian).
- Nikolayeva N.V. 1980. Ekologiya lichinok krovososushchikh komarov Yuzhnogo Yamala [Ecology of larvae of blood-sucking mosquitoes of the Southern Yamal]. Sverdlovsk: Preprint. 66 p. (in Russian).
- Nikolayeva N.V. 2002. Review of blood-sucking mosquitoes fauna (Diptera, Culicidae) of Ural Federal District and adjacent territories of the Urals. In: *Bioraznoobraziye i bioresursy Urala i sopredel'nykh territoriy: Materialy II mezhdunarodnoy konferentsii* [Diversity and bioresources of the Urals and adjacent territories. Materials of the 2<sup>nd</sup> international conferences (Orenburg, Russia, 17–18 December 2002)]. Orenburg: Orenburg State Pedagogical University: 177–179 (in Russian).
- Nikolayeva N.V. 2007. Changes of fauna of blood-sucking mosquitoes of the Urals and Western Siberia as reaction to transformation of the environment. In: *Bioraznoobraziye i rol' zhivotnykh v ekosistemakh: Materialy IV Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii* (9–12 oktyabrya 2007 g., Dnepropetrovsk) [Biodiversity and a role of animals in ecosystems: Materials of the IV international scientific conference (Dnepropetrovsk, Ukraine, 9–12 October 2007)]. Dnepropetrovsk: Dnepropetrovsk National University: 347–349 (in Russian).
- Nikolayeva N.V., Gilev A.V. 2006. Ecological and epidemiological assessment of the biodiversity of blood-sucking mosquitoes (Diptera, Culicidae) of the Urals and Western Siberia. In: *Entomologicheskie issledovaniya v Severnoy Azii: Materialy 7 Mezhdunarodnogo soveshchaniya entomologov Sibiri i Dal'nego Vostoka v ramkakh Sibirskoy zoologicheskoy konferentsii* [Entomological researches in Northern Asia: Materials of the 7<sup>th</sup> Interregional meetings of entomologists of Siberia and the Far East within the Siberian Zoological Conference (Novosibirsk, Russia, 20–24 September 2006)]. Novosibirsk: 411–413 (in Russian).
- Novikova A.V. 1977. Faunisticheskie komponenty prirodnykh ochagov tulyaremii Kurganskoy oblasti (Materialy landshaftno-epidemiologicheskogo rayonirovaniya) [Faunistic components of the natural centers of tularemia in Kurgan Region (Materials of landscape and epidemiological zoning). PhD Abstract]. Sverdlovsk. 25 p. (in Russian).
- Ostroushko T.S. 1965. To the fauna and biology of blood-sucking mosquitoes and midges of the Inta District of the Komi ASSR. *Izvestiya filiala VGO*. 10: 128–131 (in Russian).
- Ostroushko T.S. 1967. Bloodsucking mosquitoes from the Komi ASSR and their biology. *Parazitologiya*. 1(4): 311–318 (in Russian).
- Ostroushko T.S. 1980. Blood-sucking mosquitoes of the Shchugor River basin, a tributary to the Pechora River (Northern Urals). In: *Krovososushchiye chlenistonogiye Evropeyskogo Severa* [Blood-sucking arthropods of the European North]. Petrozavodsk: Karelian Branch of the Academy of Sciences of the USSR: 65–80 (in Russian).
- Ostroushko T.S. 1989. Ecology and distribution of mosquitoes in the Komi ASSR. *Trudy Komi nauchnogo tsentra Ural'skogo otdeleniya AN SSSR*. 100: 94–101 (in Russian).
- Paliy V.F. 1970. Metodika izucheniya fauny i fenologii nasekomykh [Methods of study of insects fauna and phenology]. Voronezh: Central Black Earth Book Publishing House. 189 p. (in Russian).
- Panyukova E.V. 2005. Addition to the fauna of blood-sucking mosquitoes (Diptera, Culicidae) of Komi Republic. *Vestnik Instituta biologii Komi NTs UrO RAN*. 9: 17–21 (in Russian).
- Panyukova E.V. 2016. Review of fauna of mosquitoes (Diptera: Culicidae) European north-east of Russia. *Vestnik Instituta Biologii Komi NTs UrO RAN*. 2(196): 18–26 (in Russian). DOI: 10.31140/j.vestnikib.2016.2(196).3
- Panyukova E.V., Ostroushko T.S. 2017. Fauna evropeyskogo severo-vostoka Rossii. Krovososushchiye komary (Diptera: Culicidae) [Fauna of the European northeast of Russia. Blood-sucking mosquitoes (Diptera: Culicidae)]. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 209 p. (in Russian).
- Pavlov S.D. 1990. Metody izucheniya i effektivnost' khimicheskikh sredstv protiv krovososushchikh dvukrylykh nasekomykh (gnusa) v zhivotnovodstve [Methods of study and the effectiveness of chemicals against blood-sucking dipterans (gnats) in animal husbandry. SciD Abstract]. Leningrad. 35 p. (in Russian).
- Pesenko Yu.A. 1982. Printsipy i metody kolichestvennogo analiza v faunisticheskikh issledovaniyakh [Principles and methods of quantitative analysis in faunistic studies]. Moscow: Nauka. 287 p. (in Russian).
- Pestov S.V., Panjukova E.V. 2013. Landscape and zonal distribution of bloodsucking mosquitoes and horse flies (Diptera: Culicidae, Tabanidae) in the northeastern Russian Plain. *Parazitologiya*. 47(4): 320–332 (in Russian).
- Pestryakova T.S., Gukovskaya V.M., Sukovatova L.M., Krasikova N.S., Uchaykina G.I. 1968. Blood-sucking Diptera from north of Tomsk Region. In: *Priroda i ekonomika Aleksandrovskogo neftenosnogo rayona* [The nature and management of the Aleksandrovsky oil-bearing region]. Tomsk: Tomsk University: 251–255 (in Russian).
- Pletnev E.A. 1926. Biology and ecology of mosquitoes (Culicidae) of Tomsk Region. *Arkhiv naturalistov*. 12: 1–27 (in Russian).
- Poltoratskaya N.V., Mirzaeva A.G. 2013. New records of the rare species *Aedes sibiricus* Danilov et Filippova, 1978 (Diptera, Culicidae) from West Siberia, Russia. *Euroasian Entomological Journal*. 12(2): 144–146 (in Russian).
- Polyakova P.E. 1964. To the fauna and ecology of mosquitoes of the Middle Ob region. In: *Doklady zoologicheskogo soveshchaniya, posvyashchennogo 100-letiyu so dnya rozhdeniya Mikhaila Dmitriyevicha Ruzskogo* [Reports of the zoological meeting dedicated to the 100-year anniversary of Mikhail Dmitriyevich Ruzsky]. Tomsk: Tomsk University: 166–168 (in Russian).
- Polyakova P.E. 1966. Blood-sucking mosquitoes (Diptera, Culicidae) of the Middle Ob region. In: *Fauna i ekologiya chlenistonogikh Sibiri* [Fauna and ecology of arthropods of Siberia]. Novosibirsk: Nauka: 112–115 (in Russian).



- Polyakova P.E. 1968. Blood-sucking mosquitoes (Diptera, Culicinae) of the north-taiga subzone of Ob and Yenisei rivers. *Izvestiya SO AN SSSR*. 10(2): 108–113 (in Russian).
- Polyakova P.E. 1970. Materials to the fauna of blood-sucking mosquitoes (Diptera, Culicinae) of the northern Siberia. *In: Fauna Sibiri: Sbornik BIN SO AN SSSR [Fauna of Siberia: Collected papers of Biological Institute of the Siberian Branch of the Academy of Sciences of the USSR]*. Novosibirsk: Nauka: 132–137 (in Russian).
- Polyakova P.E. 1973. To the fauna of blood-sucking mosquitoes (Diptera, Culicidae) of the northern Siberia. *In: Itogi issledovaniy zhivoy prirody Sibiri: Trudy Biologicheskogo instituta [Results of researches of wildlife of Siberia: Proceedings of Biological Institute]*. Novosibirsk: Nauka: 151–163 (in Russian).
- Polyakova P.E., Kukharchuk L.P. 1970. *Aedes* (?) *rempeli* Vock. (Diptera, Culicidae), new to the fauna of the USSR species from Western Siberia. *In: Fauna Sibiri: Sbornik BIN SO AN SSSR [Fauna of Siberia: Collected papers of Biological Institute of the Siberian Branch of the Academy of Sciences of the USSR]*. Novosibirsk: Nauka: 130–131 (in Russian).
- Polyakova P.E., Mirzayeva A.G. 1966. Study of ecology of mosquitoes (Diptera, Culicidae) in Chulym River region. *Meditinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*. 35(1): 35–38 (in Russian).
- Popov L.V. 1932. Materials to the fauna of insects of the Tobolsk North. *In: Raboty entomologicheskogo otdeleniya parazitologicheskogo otdela Sverdlovskogo sanitarno-bakteriologicheskogo instituta*. Vyp. 1 [Proceedings of the Entomological Branch of the Parasitological Department of the Sverdlovsk Sanitary and Bacteriological Institute. Iss. 1]. Sverdlovsk: 21–24 (in Russian).
- Popov V.M. 1953. Blood-sucking mites and insects of Western Siberia and their significance in the epidemiology of diseases with natural foci. *In: Voprosy krayevoy patologii fitontsidov i proizvodstva bakpreparatov [Problems of regional pathology of phytoncides and production of bacterial preparations]*. Tomsk: 45–61 (in Russian).
- Popov V.M. 1953. Fauna of blood-sucking mosquitoes of the Tomsk Region and their epidemiological significance. *In: Voprosy krayevoy patologii fitontsidov i proizvodstva bakpreparatov [Problems of regional pathology of phytoncides and production of bacterial preparations]*. Tomsk: 62–68 (in Russian).
- Popov V.M. 1953. Materials on ecology of *Aedes excrucians* Walk. and *Ae. cinereus* Mg. in the conditions of a forest zone of Western Siberia. *Meditinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*. 6: 521–528 (in Russian).
- Popov V.V., Taranov V.I. 1969. To the fauna of blood-sucking mosquitoes (Diptera, Culicinae) of Tyumen Region. *In: Voprosy kraevoy infektsionnoy patologii: Materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 30-letiyu ucheniya akademika E.N. Pavlovskogo [Problems of regional infectious pathology. Materials of the scientific and practical conference devoted to the 30th anniversary of the doctrine of the academician E.N. Pavlovsky]*. Tyumen: 47–49 (in Russian).
- Pustovalov I.N. 1969. To the fauna of blood-sucking mosquitoes (Diptera, Culicinae) of Khanty-Mansi National District. *In: Voprosy krayevoy infektsionnoy patologii: Materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 30-letiyu ucheniya akademika E.N. Pavlovskogo [Problems of regional infectious pathology. Materials of the scientific and practical conference devoted to the 30th anniversary of the doctrine of the academician E.N. Pavlovsky]*. Tyumen: 50–51 (in Russian).
- Rasnitsyn S.P., Kosovskikh V.P. 1979. An improved method for counting for the abundance of mosquitoes with a butterfly net around a person and comparing it with the 'dark bell' method. *Meditinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*. 1: 18–24 (in Russian).
- Red'kina N.V. 2008. Krovososushchiye komary (Diptera, Culicidae) antropogennykh territoriy yugo-vostoka Zapadnoy Sibiri na primere gorodov Tomsk i Strezhevogo [Blood-sucking mosquitoes (Diptera, Culicidae) of anthropogenic territories of the southeast of Western Siberia on the example of Tomsk city and Strezhevoy town. PhD Abstract]. Tomsk. 20 p. (in Russian).
- Red'kina N.V., Ostroverkhova G.P. 2006. To the fauna of blood-sucking mosquitoes (Diptera: Culicidae) of Tomsk city. *In: Entomologicheskie issledovaniya v Severnoy Azii: Materialy 7 Mezhrayonal'nogo soveshchaniya entomologov Sibiri i Dal'nego Vostoka v ramkakh Sibirskoy zoologicheskoy konferentsii [Entomological researches in Northern Asia: Materials of the 7<sup>th</sup> Interregional meetings of entomologists of Siberia and the Far East within the Siberian Zoological Conference (Novosibirsk, Russia, 20–24 September 2006)]*. Novosibirsk: 426–428 (in Russian).
- Reinert J.F. 2000. New classification for the composite genus *Aedes* (Diptera: Culicidae: Aedini), elevation of the *Ochlerotatus* to generic rank, reclassification of the other subgenera, and notes on certain and species. *Journal of the American Mosquito Control Association*. 16(3): 175–188.
- Reinert J.F. 2000. Restoration of *Ayurakitia* to generic rank in tribe Aedini and a revised definition of the genus. *Journal of the American Mosquito Control Association*. 16(2): 57–65.
- Reinert J.F., Harbach R.E., Kitching I.J. 2008. Phylogeny and classification of *Ochlerotatus* and allied taxa (Diptera: Culicidae: Aedini) based on morphological data from all life stages. *Zoological Journal of the Linnaean Society*. 153: 29–114. DOI: 10.1111/j.1096-3642.2008.00382.x
- Reinert J.F., Harbach R.E., Kitching I.J. 2004. Phylogeny and classification of Aedini (Diptera: Culicidae) based on morphological characters of all life stages. *Zoological Journal of the Linnaean Society*. 142: 289–368. DOI: 10.1111/j.1096-3642.2004.00144.x
- Rumsh L.T. 1948. Mosquitoes of the North of the USSR. *In: Parazitologicheskii sbornik*. Vyp. 10 [Collected papers on parasitology. Vol. 10]. Moscow – Leningrad: Academy of Sciences of the USSR: 87–95 (in Russian).
- Ruzskiy M.D. 1915. About a malaria mosquito in Tomsk. *Sibirskaya zhizn'*. No 228 (in Russian).
- Ruzskiy M.D. 1925. Materials to the fauna of the "Karachi Lake" resort. *Izvestiya Tomskogo universiteta*. 75: 283–290 (in Russian).
- Ruzskiy M.D. 1946. Zoodynamics of Baraba Steppe. *Trudy Tomskogo universiteta*. 97: 17–68 (in Russian).
- Samandas A.M. 2011. Optimizatsiya sistemy zashchity severnykh oleney ot gnusa, ovodov i nekrobakterioza na Kraynem Severe [Optimization of the system of protection of reindeer from gnats, gadflies and necrobacteriosis in the Far North. SciD Abstract]. St Petersburg. 48 p. (in Russian).
- Savel'yev D.V. 1963. Study of species composition and dynamics of activity of blood-sucking dipterans in the Taimyr forest-tundra. *Trudy NIISKH Kraynego Severa*. 12: 253–257 (in Russian).
- Sharkov A.A., Lobkova M.P., Usova Z.V. 1984. Krovososushchiye komary (sem. Culicidae) i moshki (sem. Simuliidae) evropeyskogo severa SSSR [Blood-sucking mosquitoes (family Culicidae) and blackflies (family Simuliidae) of the European North of the USSR]. Petrozavodsk: Karelia. 151 p. (in Russian).
- Shchepetkin V.A. 1972. Mosquitoes (Diptera, Culicinae) of the Yamal-Nenets National District. *In: Trudy Nauchno-issledovatel'skogo instituta sel'skogo khozyaystva Severnogo Zaural'ya*. Vyp. 4. Voprosy veterinarnoy arakhnentologii i veterinarnoy sanitarii [Proceedings of the Scientific Research Institute of Agriculture of the Northern Trans-Urals. Vol. 4. Problems of veterinary arachnology, entomology and veterinary sanitation]. Tyumen: 37–44 (in Russian).
- Shchepetkin V.A. 1974. Krovososushchiye dvukrylyye i ovoda Yamalo-Nenetskogo natsional'nogo okruga Tyumenskoy oblasti i mery zashchity ot nikh severnykh oleney [Blood-sucking dipterans and botfly of the Yamal-Nenets National District of the Tyumen Region and a measure of protection of reindeers from them. PhD Abstract]. Moscow. 26 p. (in Russian).
- Shevkunova E.A., Gracheva L.I. 1961. Materials on the fauna of blood-sucking mosquitoes of Arkhangelsk Region. *Meditinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*. 30(2): 228 (in Russian).
- Shpitsina N.K., Detinova T.S., Shlenova M.F., Bel'tyukova K.N., Buyanova O.F., Bey-Bienko I.G. 1959. Protection of builders of the Krasnoyarsk Hydroelectric Power Station against midges. *Meditinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*. 4: 456–463 (in Russian).
- Shtakelberg A.A. 1927. Krovososushchiye komary (sem. Culicidae) Soyuzo SSR i sopredel'nykh stran [Blood-sucking mosquitoes (family Culicidae) of the USSR and adjacent countries]. Leningrad: Academy of Sciences of the USSR. 167 p. (in Russian).
- Shtakelberg A.A. 1937. Fauna SSSR. Nasekomyye dvukrylyye. T. 3. Vyp. 4. Semeystvo Culicidae [Fauna of the USSR. Diptera. Vol. 3. Iss. 4. Family Culicidae]. Moscow – Leningrad: Academy of Sciences of the USSR. 257 p. (in Russian).
- Stegniy V.N., Kabanova V.M. 1976. Cytocological study of natural populations of the malaria mosquito in the USSR. 1. Segregation of a new species of the genus *Anopheles* in the *maculipennis* complex by cytodiagnosics. *Meditinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*. 2: 192–198 (in Russian).
- Stepin A.Yu. 2002. Krovososushchiye komary (Diptera, Culicidae) Orenburgskoy oblasti (fauna, ekologiya, meditsinskoye i veterinarnoye znachenie) [Blood-sucking mosquitoes (Diptera, Culicidae) of Orenburg Region (fauna, ecology, medical and veterinary significance). PhD Abstract]. Ufa. 23 p. (in Russian).
- Syutkina K.A. 1967. To the fauna of blood-sucking mosquitoes of Central Ural Mountains. *In: Itogi issledovaniy po probleme bor'by s gnusom*.

- Doklady soveshchaniya [Results of researches on fight against midges. Meeting reports (Novosibirsk, Russia, 25–28 January 1966)]. Novosibirsk: Nauka: 65–70 (in Russian).
- Tamarina N.A., Aleksandrova K.V. 1974. About blood-sucking mosquitoes (Diptera: Culicidae) of the White Sea coast. I. Review of species. *Nauchnye doklady vysshey shkoly. Biologicheskie nauki.* 8: 16–21 (in Russian).
- Tamarina N.A., Aleksandrova K.V. 1974. About blood-sucking mosquitoes (Diptera: Culicidae) of the White Sea coast. II. Fauna assessment. *Nauchnye doklady vysshey shkoly. Biologicheskie nauki.* 12: 7–9 (in Russian).
- Tarabukhin I.A. 1941. About distribution of *A. maculipennis* Mg. subspecies in Novosibirsk Region. *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni.* 10(3–4): 444–450 (in Russian).
- Tarabukhin I.A. 1945. On the Culicidae fauna in Western Siberia. *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni.* 6: 12–14 (in Russian).
- Tupitsyn Yu.N., Dubitskiy A.M. 1972. *Aedes (Stegomyia) galloisi* Yamada, 1921, a new for Kazakhstan subgenus and species of blood-sucking mosquito. *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni.* 1: 106–107 (in Russian).
- Vigorov Yu.L., Nekrasova L.S., Vigorov A.Yu. 2015. On late summer fauna of mosquitoes in the southeastern corner of the Sverdlovsk region. *Fauna Urala i Sibiri.* 1: 12–25 (in Russian).
- Vinogradskaya O.N., Odinets A.A. 1970. To the fauna and biology of blood-sucking mosquitoes in the environs of Belyy Yar village of Tyumen Region according to observations in 1965. Report 1. Biology of water stages. *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni.* 3: 329–334 (in Russian).
- Vnukovskiy V.V. 1926. Materials to the fauna and biology of mosquitoes (Culicidae) of Tomsk Region. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal.* 2: 17–26 (in Russian).
- Vnukovskiy V.V. 1928. To the knowledge of Diptera fauna of Kamensk District (Western Siberia). *Izvestiya Zapadno-Sibirskogo gosudarstvennogo muzeya.* 1: 85–86 (in Russian).
- Wilkerson R.C., Linton Y.-M., Fonseca D.M., Schultz T.R., Price D.C., Strickman D.A. 2015. Making mosquito taxonomy Useful: A stable classification of tribe Aedini that balances utility with current knowledge of evolutionary relationships. *PLoS One.* 10(7): 1–26. DOI: 10.1371/journal.pone.0133602
- Yakimenko V.V., Tkachyov S.E., Makenov M.T., Vasilenko A.G., Tikunova N.V. 2015. Detection of West Nile virus in the south of West Siberia. *In: Itogi i perspektivy izucheniya problem infektsionnykh i parazitarnykh bolezney. Sbornik trudov Rossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii v svyazi s 50-letiyem so dnya organizatsii Tyumenskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta krayevoy infektsionnoy patologii. T. 2* [Results and prospects of studying the problems of infectious and parasitic diseases. Proceedings of the Russian Scientific and Practical Conference in connection with the 50th anniversary of the organization of the Tyumen Scientific Research Institute of Regional Infectious Pathology. Vol. 2 (Tyumen, Russia, 24–25 September 2015)]. Tyumen: Tyumen State University: 224–233 (in Russian).