

УДК: 619:614.31:637.5:616.995.132(571.6)

## ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ТРИХИНЕЛЛЕЗУ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**А.Г. Драгомерецкая, Л.А. Бебенина, О.Е. Троценко**

*ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора, г. Хабаровск*

*В Российской Федерации наибольшее число случаев трихинеллёза регистрируется в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах. В Дальневосточном федеральном округе более 30 видов млекопитающих являются резервуарными хозяевами возбудителей трихинеллёза. При этом для территории округа характерна циркуляция возбудителя *Trichinella nativa*, который слабо адаптирован к свиньям и широко распространен у диких плотоядных. Одним из основных резервуаров трихинелл в природе во всех субъектах ДФО является бурый медведь. Эпизоотическая обстановка в природных очагах инвазии остается напряжённой, что обуславливает высокий риск заражения населения.*

**Ключевые слова:** трихинеллёз, ветеринарно-санитарная экспертиза, экстенсивность инвазии, бурый медведь

### EPIZOOTIC SITUATION OF TRICHINELLOSIS IN THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT OF THE RUSSIAN FEDERATION

**A.G. Dragomeretskaya, L.A. Bebenina, O.E. Trotsenko**

*FBUN Khabarovsk research institute of epidemiology and microbiology of the Federal service for surveillance on consumers rights protection and human wellbeing, Khabarovsk*

*Prevailing number of trichinellosis cases registered in the Russian Federation are registered in Siberian and Far Eastern Federal districts. Over 30 species of mammals are reservoirs for trichinellosis causative agents in the Far Eastern Federal district (FEFD). Circulation of *Trichinella nativa* that is poorly adapted for pigs and highly prevalent in wild carnivores is innate for the territory. Brown bear is one of the main reservoirs for trichinella spp. in all constituent entities of the FEFD. High risk of trichinellosis invasion among population of the region is due to tense epizootic situation in natural foci.*

**Key words:** trichinellosis, veterinary-sanitary examination, invasion prevalence, brown bear

#### **Введение**

Трихинеллёз – биогельминтоз человека и животных, вызываемый паразитированием кишечных нематод рода *Trichinella*, личинки которых мигрируют в поперечнополосатые мышцы и там инкапсулируются. Заражение человека происходит в результате употребления мяса, содержащего личинки паразита. Эпидемиологическая значимость трихинеллеза определяется его повсеместным распространением, тяжелым клиническим течением, нередко сопровождающимся осложнениями. При тяжелом течении заболевания возможна быстрая (в течение нескольких дней) гибель больного в результате язвенно-некротических поражений кишечника и кровотечения [10, 15, 21].

Интенсивность эпидемического процесса трихинеллеза и степень риска заражения населения на различных эндемичных территориях имеют региональные особенности, которые обусловлены спецификой природных очагов инвазии и социальными факторами.

В Российской Федерации наибольшее число случаев трихинеллеза регистрируется в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах. На территории Дальневосточного федерального округа (ДФО) более 30 видов млекопитающих являются резервуарными хозяевами трихинелл. Заболеваемость населения трихинеллезом в округе регистрируется ежегодно в виде локальных вспышек и групповых очагов. Социальными факторами, способствующими распространению заболевания, являются развитие промысловой и любительской охоты при отсутствии ветеринарно-санитарной экспертизы добытого мяса. Вспышки трихинеллеза в подавляющем большинстве случаев обусловлены фактом реализации инвазированных трихинеллами мясных продуктов среди родственников и знакомых. Среди социально незащищенных слоев населения вспышки трихинеллеза в большинстве случаев связаны с употреблением мяса бродячих собак [5, 6, 13, 23].

Отдельного внимания заслуживает ситуация по трихинеллезу среди коренных народов Крайнего Севера. Так, заболеваемость населения в Чукотском автономном округе (ЧАО) в 2000-2009 гг. в несколько раз превышала среднероссийские показатели и составила в 2009 году 24,05 при среднероссийском показателе 0,11 случаев на 100 тысяч населения. Широкому распространению инвазии среди коренного населения ЧАО способствуют значительная доля блюд из мяса диких наземных и морских млекопитающих в рационе питания, приверженность к употреблению традиционных национальных блюд, в том числе из термически не обработанного мяса («копальхен» и др.). В 2008 году среди коренных жителей ЧАО, для которых морской зверобойный промысел является основным, было зарегистрировано 8 случаев трихинеллеза после употребления вяленого мяса моржа, трое из заболевших умерли [6, 13].

#### **Материалы и методы**

Проведен анализ сведений о результатах ветеринарно-санитарной экспертизы туш сельскохозяйственных и диких животных за 2010-2020 гг., предоставленных Управлениями Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзора) по субъектам Дальневосточного федерального округа по запросу ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора, данных научной литературы по инвазированности возбудителями трихинеллеза диких и синантропных животных на территории Дальневосточного федерального округа.

#### **Результаты и обсуждение**

В настоящее время внутри рода *Trichinella* выделяют 12 генотипов (Т1-Т12). При этом относительно количества видов трихинелл существует несколько мнений. Gottstein B. et al. (2009) выделяют восемь отдельных видов трихинелл (*T. spiralis*, *T. nativa*, *T. britovi*, *T. murrelli*, *T. nelsoni*, *T. pseudospiralis*, *T. papuae*, *T. zimbabwensis*) и четыре генотипа с неопределенным статусом (Т6, Т8, Т9, Т12). В то же время Krivokapich S. et al. (2012) отмечают наличие девяти отдельных видов трихинелл (*T. spiralis*, *T. nativa*, *T. britovi*, *T. murrelli*, *T. nelsoni*, *T. pseudospiralis*, *T. papuae*, *T. zimbabwensis*, *T. patagoniensis*) и трех генотипов с неопределенным видовым статусом (Т6, Т8, Т9) [25-28,30, 31].

На территории ДФО возбудителями трихинеллеза являются три вида: *Trichinella nativa*, *T. spiralis* и *T. pseudospiralis*. При этом наибольшее эпидемиологическое значение имеет *T. nativa*, о чём свидетельствуют результаты видовой идентификации трихинелл у синантропных и диких животных (табл. 1) и анализ факторов передачи инвазии населению [5, 6, 23].

Вид *Trichinella nativa* характеризуется высокой резистентностью к отрицательным температурам, слабой адаптацией к крысам и мышам, диким кабанам и домашним свиньям (Бритов В. А., 1982; Букина, Smith Н., 1985; Kapel С. М., 2000; Kumar V., Pozio E., 1990; Pozio E. et al., 1992b; Kjos-Hanssen В., 1984). В то же время происходит спонтанное заражение этим возбудителем домашних собак и кошек [2, 4, 30, 31].

Инвазированность *Trichinella nativa* синантропных и диких животных на территории субъектов ДФО (по результатам анализа научной литературы\*)

Вид животного	Возбудитель <i>Trichinella nativa</i> выявлен у животных на территории субъектов ДФО									
	Амурская область	ЕАО	Забайкальский край	Камчатский край	Магаданская область	Приморский край	Сахалинская область	Хабаровский край	РС (Я)	ЧАО
Медведь бурый <i>Ursus arctos</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Медведь гималайский <i>U.thibetanus</i>	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-
Медведь белый <i>U.maritimus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
Кабан <i>Sus scrofa</i>	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-
Лисица обыкновенная <i>Vulpes vulpes</i>	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+
Енотовидная собака <i>Nyctereutes procyonoides</i>	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-
Волк <i>Canis lupus</i>	-	-	+	-	-	+	-	+	+	+
Песец белый <i>Alopex lagopus</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+
Собака домашняя <i>Canis familiaris</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
Кошка домашняя <i>Felis catus</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+
Рысь <i>Felis lynx</i>	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-
Тигр <i>Panthera tigris altaica</i>	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
Соболь <i>Martez zibellina</i>	+	-	+	-	-	+	-	+	+	-
Колонок <i>Mustela sibirica</i>	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-
Росомаха <i>Gulo gulo</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-
Барсук азиатский <i>Meles leucurus</i>	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-
Крыса серая <i>Rattus norvegicus</i>	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+

Примечание: \* [цит. по – 5, 7, 9, 10-12, 14, 16-23, 29, 32]; «+» - возбудитель обнаружен; «-» - данных нет; ЕАО – Еврейская автономная область; РС(Я) – Республика Саха (Якутия); ЧАО – Чукотский автономный округ.

Одним из основных резервуаров трихинелл в природе во всех субъектах ДФО является бурый медведь. *T.nativa* были обнаружены у бурых медведей на территории каждого из субъектов ДФО (табл. 1). Другие виды возбудителей трихинеллеза у данного вида животных выявлены не были. Анализ факторов передачи инвазии населению показал, что среди диких животных бурый медведь является основным источником заражения людей в регионе [6]. По данным Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2019 году» в России обитает 288,9 тыс. особей, из них 127,1 тыс. (44%) - на территории ДФО. Высокая численность данного вида отмечается на большинстве территорий округа, что подтверждается экспертной оценкой специалистов охотничьих хозяйств (табл. 2).

Таблица 2

**Численность бурого медведя в субъектах ДФО по состоянию на 2019 год**

Наименование субъекта	Численность вида, особей
Амурская область	12574
Республика Бурятия	5322
Еврейская автономная область	1069
Забайкальский край	4467
Камчатский край	24500
Магаданская область	16046
Приморский край	3522
Сахалинская область	4119
Хабаровский край	19302
Чукотский автономный округ	19179
Республика Саха (Якутия)	17001
<b>Всего по округу</b>	<b>127101</b>

Необходимо отметить, что наибольшие по ДФО показатели численности и экстенсивности инвазии (ЭИ) бурых медведей были зарегистрированы в Камчатском крае. По данным Управления Россельхознадзора по Камчатскому краю и ЧАО, в 2010-2020 гг. из 1190 исследованных бурых медведей инвазия была обнаружена у 527 особей, ЭИ составила 44,3% (95% ДИ: 41,46-47,11%) (табл. 3).

В регионе практикуется охота на медведей по лицензии, ежегодно фиксируются случаи несанкционированной добычи медведя с целью потребления и продажи их мяса и дериватов. В результате браконьерского отстрела медведей только из-за отдельных дериватов туши остаются на месте отстрела и становятся доступными для плотоядных млекопитающих, что способствует широкому распространению возбудителя в природных очагах. Роль гималайского и белого медведей как источников инвазии для населения не столь значительна. Оба вида имеют ограниченный ареал, в то время как бурый медведь распространен повсеместно. Гималайский медведь в меньшей степени подвержен инвазированию трихинеллами, поскольку в его рационе преобладает растительная пища. Белый медведь занесен в Красную книгу РФ и охота на него запрещена. Исследование туш белого медведя возможно только при вынужденном и санкционированном отстреле, или в случае естественной гибели животного [7, 16, 18].

Необходимо отметить, что при поступлении образцов в ветеринарную лабораторию на экспертизу, специалисты, как правило, не регистрируют видовую принадлежность медведей, поэтому данные ветеринарной отчетности в субъектах, где помимо бурого обитает и гималайский медведь (Приморский край, Хабаровский край, Еврейская автономная область), содержат усредненную информацию по двум видам.

На территории других субъектов ДФО, по результатам проведенных ветеринарно-санитарных экспертиз, показатели ЭИ бурых медведей варьировали от 1,9% в Амурской области до 8,7% в Забайкальском крае. При этом необходимо отметить, что данные научной литературы содержат следующие сведения о показателях ЭИ бурых медведей на различных территориях ДФО. Так, Е.В. Кирильцов (2018) сообщал о выявлении *T.nativa* у 21,4% бурых медведей в Забайкальском крае [8]. По данным В.А. Однокурцева (2015), ЭИ бурых медведей на территории Республики Саха (Якутия) составляла 19,7% (95% ДИ: 10,46-28,97%). В то же время Л.М. Кокколова обнаружила инвазию у 41 из 96 бурых медведей, отстрелянных на территории республики, ЭИ составила 42,7% (95% ДИ: 32,81-52,60%) [10, 14].

Характерной особенностью эпидемиологической ситуации по трихинеллезу в ДФО в последние годы стало увеличение числа случаев инвазирования людей трихинеллами в результате употребления в пищу мяса собак.

Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы туш диких плотоядных, кабанов, пушных и морских млекопитающих в субъектах Дальневосточного федерального округа в 2010-2020 гг.

Субъект	Дикие плотоядные			Дикие кабаны			Пушные звери			Морские млекопитающие		
	Исследовано	Инвазировано		Исследовано	Инвазировано		Исследовано	Инвазировано		Исследовано	Инвазировано	
		Абс.	% (95% ДИ)		Абс.	% (95% ДИ)		Абс.	% (95% ДИ)		Абс.	% (95% ДИ)
Амурская область	212	5	2,4 (0,32-4,4)	1248	16	1,3 (0,66-1,91)	164	1	-	-	-	-
Забайкальский край	236	25	10,6 (6,67-14,52)	2323	0	-	-	-	-	-	-	-
Камчатский край	1208	538	44,5 (41,73-47,34)	-	-	-	27	18	66,7 (48,89-84,45)	40	0	-
Приморский край	8821	127	1,4 (1,19-1,69)	2354	42	1,8 (1,25-2,32)	437	16	3,7 (1,90-5,42)	-	-	-
Сахалинская область	736	34	4,6 (3,10-6,14)	-	-	-	-	-	-	88	0	-
Хабаровский край	1051	15	1,4 (0,71-2,14)	743	0	-	-	-	-	-	-	-
Республика Саха (Якутия)	3908	18	0,5 (0,25-0,67)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Чукотский автономный округ	351	88	25,1 (20,54-29,61)	-	-	-	1131	724	64,0 (61,22-66,81)	261	4	1,5 (0,04-3,02)
<b>Всего</b>	<b>16523</b>	<b>850</b>	<b>5,1 (4,81-5,48)</b>	<b>6668</b>	<b>58</b>	<b>0,9 (0,65-1,09)</b>	<b>1759</b>	<b>743</b>	<b>42,2 (39,93-44,55)</b>	<b>389</b>	<b>4</b>	<b>1,0 (0,03-2,03)</b>

По данным Агентства по ветеринарии Камчатского края, при исследовании проб от 120 бродячих собак, отловленных на территории г. Петропавловска-Камчатского в 2011 году, трихинеллы были обнаружены в 15% случаев (95% ДИ: 8,61-21,39%). В 2003 году в г. Углегорске Сахалинской области зарегистрирована крупная вспышка трихинеллеза у 20 молодых людей после употребления шашлыка, приготовленного из мяса домашней собаки. В 2012-2013 гг. в ФГБУ «Сахалинская межобластная ветеринарная лаборатория» было исследовано 60 проб мяса собак. Личинки трихинелл обнаружены в 24 пробах (40,0%; 95% ДИ: 27,60-52,39%). Л.М. Коколовой (2014) инвазия была обнаружена у 14 из 2678 исследованных собак, отловленных на территории Республики Саха (Якутия), ЭИ составила 0,5% (95% ДИ: 0,25-0,80%) [10]. Вероятно, показатели ЭИ бродячих собак на различных территориях варьируют в значительной степени. Напряженная эпизоотическая ситуация может наблюдаться в населенных пунктах, прилегающих к лесным массивам, где собаки имеют доступ к отходам после разделки туш добытых и трупам павших диких животных.

Отдельного внимания требует изучение показателей ЭИ диких псовых (Canidae). При высоких показателях инвазированности они не играют роль фактора передачи инвазии населению, поскольку не употребляются в пищу, но в то же время служат одним из основных резервуаров трихинелл в природных очагах. В 2010-2020 гг. в Камчатском крае *T.nativa* были обнаружены при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы 10 из 15 исследованных тушек анадырских лисиц *Vulpes vulpes beringiana*. По сообщению В.А. Однокурцева и соавт. (2015), ЭИ волков, отстрелянных на территории Республики Саха (Якутия) составила 15,3% (95% ДИ: 6,08-24,43%), обыкновенных лисиц – 3,3% (95% ДИ: 0,01-7,04%) [14]. Л.М. Коколова (2014) сообщала об обнаружении трихинелл у 78 из 216 (36,1%; 95% ДИ: 29,71-42,52%) исследованных волков, добытых на территории республики [10]. Е.В. Кирильцов (2018) сообщал о выявлении *T.nativa* у 46 из 98 (45,9%; 95% ДИ: 36,05-55,78%) исследованных волков в Забайкальском крае [9].

Своеобразие природной очаговости трихинеллеза на территории морских побережий определяется особенностями состава фауны резервуарных и транзитных хозяев, участием в циркуляции возбудителя морских животных. Наряду с наземными и морскими млекопитающими, в передаче и диссеминации возбудителя участвуют различные виды беспозвоночных и позвоночных животных – обитателей прибрежных и морских биоценозов. Многочисленные животные – деструкторы падали (моллюски, рыбы, птицы, мышевидные грызуны), в том числе и транзитные хозяева трихинелл, обеспечивают их рассеивание в водоемах и в зоне литорали [3].

Так, на территории Чукотского автономного округа (ЧАО), экстенсивность инвазии (ЭИ) хозяев варьировала от 20,0% у серой крысы до 88,9% у одичавших домашних кошек, отловленных на территории зверофермы. ЭИ песцов клеточного содержания при этом составила 73,8%. Инвазированность бродячих и ездовых собак составляла, соответственно, 86,7% и 67,5% [4].

В окрестностях национальных посёлков, где расположено большое число моржовых лежбищ, формированию очагов смешанного типа способствует ведение традиционной хозяйственной деятельности представителей коренных малочисленных народов Севера (КМНС). Продукцию из морского зверя используют в качестве корма для хозяйственно полезных собак и песцов клеточного разведения. Бродячие собаки имеют доступ к боенским отходам зверобойного промысла, питаются трупами морских и наземных млекопитающих в прибрежной зоне [3, 4]. Мясо морских млекопитающих (лахта, кольчатой нерпы, моржа), даже при сравнительно невысокой экстенсивности их инвазии (0,9-4,3%), служит основным фактором передачи возбудителя трихинеллеза населению данной территории, т.к. употребляется в наибольшем количестве и чаще всего в термически не обработанном виде («копальхен» и другие национальные блюда) [6].

В 2010-2020 гг. в ЧАО *T.nativa*, по данным Управления Россельхознадзора, была выявлена у пушных зверей с ЭИ 64,0% (95% ДИ: 61,22-66,81%), диких плотоядных с ЭИ 25,1% (95% ДИ: 20,54-29,61%), морских млекопитающих с ЭИ 1,5% (95% ДИ: 0,04-3,02%) и трёх из 11 исследованных домашних собак (табл. 3).

Известно, что *T.nativa* слабо адаптирован к домашним и диким свиньям. По данным проведенных в 2010-2020 гг. ветеринарно-санитарных экспертиз, показатели ЭИ диких кабанов, составляли 1,3% (95% ДИ: 0,66-1,91%) в Амурской области и 1,8% (95% ДИ: 1,25-2,32%) в Приморском крае. В Хабаровском крае из 743 исследованных диких кабанов личинки трихинелл не были обнаружены ни в одной туше. В Забайкальском крае также у 2323 исследованных диких кабанов инвазия выявлена не была (табл. 3). К сожалению, в большинстве субъектов не проводится видовая идентификация обнаруженных личинок трихинелл, результат исследования регистрируется как «*Trichinella spp.*», поэтому установить вид возбудителя не удалось. Однако в научной литературе имеются сведения об обнаружении у диких кабанов *T.nativa* [5, 9, 23].

Для *T.spiralis* облигатными хозяевами являются прежде всего домашние свиньи и грызуны [1, 2, 15, 25, 30]. В научной литературе описаны единичные случаи обнаружения возбудителя у кабана, домашней кошки и домашней свиньи на территории Хабаровского края [5, 23]. По результатам ветеринарно-санитарной экспертизы более 3 млн туш домашних свиней, проведенной в 2010-2020 гг. в 11 субъектах ДФО, инвазия была выявлена только в 77 из 224411 исследованных туш свиней в Камчат-

ском крае (табл. 3). Возбудитель был идентифицирован как *T.pseudospiralis*, ЭИ составила 0,03% (95% ДИ: 0,027-0,042%). Важно отметить, что в 1996 году в этом субъекте была зарегистрирована крупная вспышка трихинеллеза (49 человек) после употребления мяса домашней свиньи, зараженного этим возбудителем [5, 19]. На территории ДФО были зарегистрированы единичные случаи обнаружения *T.pseudospiralis* у кабана, енотовидной собаки, белого медведя, обыкновенной лисицы, леопарда, тигра [5, 10, 23]. Циркуляция на территории ДФО *T.pseudospiralis* - возбудителя трихинеллеза, не образующего капсул в мышечной ткани хозяина, обуславливает необходимость использования метода переваривания мышечной ткани в искусственном желудочном соке при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы мяса диких и домашних животных. При исследовании методом компрессорной трихинеллоскопии бескапсульные личинки *T.pseudospiralis* могут остаться незамеченными ввиду того, что специалисты лабораторий, в основном, ориентируются на заключенные в капсулы спирально свёрнутые личинки.

Несмотря на широкое распространение, природную очаговость и большое разнообразие животных, являющихся резервуарными хозяевами возбудителя, трихинеллез является управляемой инвазией. Средствами ветеринарного и эпидемиологического надзора в России на территориях с преобладанием возбудителя *T.spiralis*, паразитирующего у домашних свиней, удается поддерживать низкий уровень заболеваемости в течение последних десятилетий [21].

В соответствии со ст. 18 Федерального закона «О ветеринарии» от 14.05.1993 N 4979-1с изм., внесенными Федеральным законом от 12.06.2008 г. № 88-ФЗ (ред. От 22.07.2010 г.), владельцы животных и производители продуктов животноводства обязаны осуществлять хозяйственные и ветеринарные мероприятия, обеспечивающие предупреждение болезней животных и безопасность в ветеринарно-санитарном отношении продуктов животноводства. Запрещены реализация и использование для пищевых целей мяса, мясных и других продуктов убоя (промысла) животных непромышленного изготовления, не подвергнутых в установленном порядке ветеринарно-санитарной экспертизе.

Однако, поголовно исследуются только туши домашних свиней, поступающие на реализацию в торговую сеть. Добытые охотниками дикие животные ветеринарно-санитарной экспертизе подвергаются достаточно редко, о чём свидетельствуют данные ветеринарной отчетности. Так, в Хабаровском крае за 10 лет была проведена только 1051 экспертиза туш диких животных (табл. 3). При этом в 2020 году Комитетом охотничьего хозяйства Хабаровского края было выдано 222 лицензии на отстрел медведей, охотопользователями было добыто 103 особи, на ветеринарно-санитарную экспертизу было доставлено только 29 туш. Кроме того, невозможно учесть количество медведей, добытых несанкционированно. Поэтому зачастую мясо диких животных употребляется населением бесконтрольно.

Необходимо отметить, что в ходе работы были выявлены субъекты, где за последние 10 лет трихинеллез животных выявлен не был. Так, в 2010-2020 гг. на территории Магаданской области трихинеллез среди диких и сельскохозяйственных животных не зарегистрирован. В то же время на территории области в 2000-2012 гг. были зарегистрированы вспышки трихинеллеза среди населения в результате употребления мяса медведя и собак [6]. Также, по данным ФГБУ «Магаданская межобластная ветеринарная лаборатория», в 2007 году трихинеллы были обнаружены у 17 из 28 исследованных туш бурых медведей [18]. Известно, что ранее в Магаданской области у пушных зверей клеточного содержания экстенсивность инвазии ЭИ составляла у серебристо-черных лисиц – 38%, голубых песцов – 64,7%, норок – 18% [2, 8]. Отсутствие в 2010-2020 гг. инвазированных трихинеллами животных среди исследованных особей, вероятно, связано с недостаточным числом проведенных ветеринарно-санитарных экспертиз туш диких животных.

Аналогичная ситуация наблюдается и в Еврейской автономной области. За последние 10 лет в результате ветеринарно-санитарной экспертизы туш сельскохозяйственных и диких животных личинки трихинелл обнаружены не были. В то же время в этот период на территории области были зарегистрированы случаи трихинеллеза среди населения [6].

#### **Заключение**

Интенсивность эпидемического процесса трихинеллеза и степень риска заражения населения на различных эндемичных территориях имеют региональные особенности, которые обусловлены спецификой природных очагов инвазии и социальными факторами. Согласно действующей нормативно-правовой базе, на всей территории РФ основное внимание уделяется ветеринарно-санитарной экспертизе свиных туш. При этом для ДФО характерна циркуляция возбудителя, который слабо адаптирован к свиньям и широко распространен у диких плотоядных. Одним из основных резервуаров трихинелл в природе во всех субъектах ДФО является бурый медведь. Добытые охотниками дикие животные крайне редко подвергаются ветеринарно-санитарной экспертизе. Эпизоотическая обстановка в природных очагах инвазии остается напряженной, что обуславливает высокий риск заражения населения.

**Благодарности:** авторы выражают благодарность руководителям Управлений Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Хабаровскому краю, Еврейской автономной

и Магаданской областям (А.В. Шведову), по Приморскому краю и Сахалинской области (Д.Г. Здановичу), по Иркутской области и Республике Бурятия (С.В. Грохотову), по Амурской области (Я.В. Любченко), по Республике Саха (Якутия) (И.Д. Замьянову), по Забайкальскому краю (В.А. Якимову), по Камчатскому краю и Чукотскому автономному округу (К.К. Кудзину) за предоставленные материалы, использованные при подготовке статьи.

### Литература

1. Бессонов А. С. Трихинеллез диких и синантропных животных в СССР / А. С. Бессонов // Тр. ВИГИС. – М., 1970. – Т. 16. – С. 35–42.
2. Бритов В.А. Возбудители трихинеллеза. – Москва. – Наука. – 1982. – 272 с.
3. Букина Л.А. Роль морских млекопитающих в распространении трихинеллеза на территории Чукотского автономного округа // Российский паразитологический журнал. – 2012. – № 4. – С. 52-56.
4. Букина Л.А. Особенности природного очага трихинеллеза на территории Чукотского полуострова // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2019. – № 20. – С. 151-155.
5. Городович Н.М., Городович С.Н. Мониторинг трихинеллеза на Дальнем Востоке России // Теория и практика паразитарных болезней животных. – 2009. – № 10. – С. 129-131.
6. Драгомерецкая А.Г., Иванова И.Б., Зайцева Т.А., Курганова О.П., Маслов Д.В., Гарбуз Ю.А., Голобокова Е.В., Троценко О.Е., Бондаренко А.П. Эпидемиологическая ситуация по трихинеллезу в Дальневосточном федеральном округе российской федерации // Здоровье населения и среда обитания. – 2016. – №10 (283) – С. 44-48.
7. Есаулова Н.В., Середкин И.В., Коняев С.В., Малкина А.В., Борисов М.Ю. Фауна гельминтов медведей острова Сахалин и юга Дальнего Востока России // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. – 2012. – № 4. – С 16-19.
8. Ивченко Н. С. О трихинеллезе, альвеококкозе и эхинококкозе млекопитающих в Магаданской области // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 1975. – Т. 44. – № 1. – С. 105–106.
9. Кирильцов Е.В. Распространение зооантропонозных гельминтозов диких животных на территории Забайкальского края // Международный научно-исследовательский журнал. – 2018. – № 1 (67). – С. 9-12.
10. Кокколова Л.М. Трихинеллез у животных Якутии // Теория и практика паразитарных болезней животных. – 2014. – № 2. – С. 204-206.
11. Кучерук В. В. Проблема трихинеллеза с позиций эпидемиологии, экологии и зоогеографии. Сообщение 1. Источники и пути заражения человека // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 1991. – № 1. – С. 3-6.
12. Медико-экологический атлас Хабаровского края и Еврейской автономной области / авт.-сост. В.И. Волков. ФГУП «488 Военно-картографическая фабрика» МО РФ. – 2005. – 112 с.
13. О заболеваемости трихинеллезом, тениаринхозом, тениозом в 2013 году: Письмо Роспотребнадзора от 30.06.2014 № 01/7267-14-32.
14. Одноурцев В.А., Седалищев В.Т. и др. Распространение трихинеллеза (*Trichinella Railliet*, 1895) у хищных млекопитающих на территории Якутии // Российский паразитологический журнал. – 2015. – Вып. 2. – С. 43-48.
15. Паразитарные болезни человека (протозоозы и гельминтозы) / Под ред. В. П. Сергиева, Ю. В. Лобзина, С. С. Козлова. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб: Фолиант, 2016. – 640 с.
16. Пасечник В.Е. Распространение и видовой состав гельминтов и кокцидий у бурых медведей в Российской Федерации // Российский паразитологический журнал. – 2010. – № 2. – С. 28-34.
17. Самсоненко И.А., Трухина Т.И., Рябуха В.А. Трихинеллез лисиц в южных районах Амурской области // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2013. – № 14. – С. 335-337.
18. Середкин И.В. Трихинеллез бурого и гималайского медведей на Дальнем Востоке России // Вестник КрасГАУ. – 2015. – № 12. – С. 167-173.
19. Скворцова Ф.К. *Trichinella pseudospiralis* у свиней в Камчатском крае // Теория и практика паразитарных болезней животных. – 2012. – № 13. – С. 388-389.
20. Соловьева И.А., Бондаренко Г.А., Трухина Т.И., Иванов Д.А. Зараженность трихинеллезом диких животных на территории Амурской области // Вестник ДВО РАН. – 2017. – № 3. – С. 68-70.
21. Твердохлебова Т.И., Троценко О.Е. и др. Трихинеллез на Юге и Дальнем Востоке России // Дальневосточный медицинский журнал. – 2020. – № 4. – С. 41-46.
22. Тулов А.В., Звержановский М.И. и др. Видовое и генетическое разнообразие трихинелл у представителей семейства Псовых (*Canidae*) в России // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2013. – № 1 (17). – С. 35-41.
23. Файнфельд И.А., Крылов А.В. Трихинеллез на Дальнем Востоке: распространение, патогенез, клиника, лечение, профилактика // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2014. – Вып. 54. – С.111-115.

24. Airas N. Sylvatic *Trichinella* spp. Infection in Finland / N. Airas, S. Saari, T. Mikkonen // The Journal of Parasitology. – 2010. – № 96. – P. 67-76.
25. Gottstein B. Epidemiology, diagnosis, treatment, and control of trichinellosis / B. Gottstein, E. Pozio, K. Nöckler // Clinical Microbiology Reviews. – 2009. – V. 22. – № 1. – P. 127-145.
26. La Rosa G., Martucci G., Zarlenga D.S., Posio E. *Trichinella pseudospiralis* populations of the Palearctic region and their relationship with populations of the Nearctic and Australian regions // Int. J. Parasitol. – 2001. – Vol. 31. – P. 297-305.
27. Krivokapich S. J. *Trichinella patagoniensis* n. sp. (Nematoda), a new encapsulated species infecting carnivorous mammals in South America / S. J. Krivokapich, E. Pozio, G. M. Gatti, C. Prous, M. Ribicich, G. Marucci, G. La Rosa, V. Confalonieri // J. Parasitol. – 2012. – V. 42. – P. 903-910.
28. Marucci G., Interisano M., La Rosa G., Pozio E. Molecular identification of nematode larvae different from those of the *Trichinella* genus detected by muscle digestion. // The 13-th International Conference on Trichinellosis. - Changchun, China. - 1st – 6th August 2011. – P. 77.
29. Odoevskaya I.M., Seryodkin I.V., Spiridonov S.E. The diversity of *Trichinella* in natural habitats of the Russian Far East // Russian Journal of Nematology. – 2018. – 26 (2). – P. 123-128.
30. Pozio E., Murrell K.D. Systematics and epidemiology of *Trichinella* // Adv. Parasitol. – 2006. – № 63. – P. 367-439.
31. Pozio E. World distribution of *Trichinella* spp. infections in animals and humans // Veterinary Parasitology. – 2007. – №149. – P. 3-21.
32. Seryodkin I.V., Odoevskaya I.M., Konyaev S.V., Spiridonov S.E. *Trichinella* infection of wild Carnivorans in Primorsky krai, Far East // Nature Conservation Research. – 2020. – 5 (2). – P. 31-40.

**Сведения об ответственном авторе:**

**Драгомерецкая Анна Геннадьевна** – кандидат биологических наук, руководитель отдела природно-очаговых инфекций ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора  
e-mail: hniiem-poi.labke@bk.ru