



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В  
СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И  
БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА  
(РОСПОТРЕБНАДЗОР)**

Вадковский пер., д. 18, стр. 5 и 7, г. Москва, 127994  
Тел.: 8 (499) 973-26-90; Факс: 8 (499) 973-26-43  
E-mail: info@rospotrebnadzor.ru  
http://www.rospotrebnadzor.ru  
ОКПО 00083339 ОГРН 1047796261512  
ИНН 7707515984 КПП 770701001

27.03.2023 № 02/4730-2023-32

На \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Об эпидемиологической ситуации по  
иксодовым клещевым боррелиозам  
в 2022 году и прогнозе на 2023 год

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека направляет для использования в работе анализ эпидемиологической ситуации по иксодовым клещевым боррелиозам в 2022 году и прогноз на 2023 год в Российской Федерации, подготовленный Референс-центром по мониторингу за боррелиозами ФБУН «Омский научно-исследовательский институт природно-очаговых инфекций» Роспотребнадзора и другими организациями подведомственными Роспотребнадзору, для использования в работе и планирования противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

Приложение: на 18 л. в 1 экз.

Руководитель



А.Ю. Попова

Скударева Ольга Николаевна  
+7 499 973 30 11.



Приложение  
к письму Роспотребнадзора  
от 27.03.2023 № 02/4730-2023-32

**Об эпидемиологической ситуации по иксодовым клещевым боррелиозам  
в 2022 году и прогноз на 2023 год в Российской Федерации**

Иксодовые клещевые боррелиозы (далее – ИКБ) (клещевой боррелиоз, болезнь Лайма) – группа инфекционных трансмиссивных природно-очаговых заболеваний, вызываемых бактериями рода *Borrelia* семейства *Spirochaetaceae*, передающихся клещами и характеризующихся поражением кожи, нервной системы, опорно-двигательного аппарата, сердца, имеющих склонность к хроническому и рецидивирующему течению. Возбудители иксодовых клещевых боррелиозов (далее – ИКБ) – различные геновиды боррелий, входящие в комплекс *Borrelia burgdorferi sensu lato*, включающий уже более 20 генотипов. Этиологическая роль в развитии ИКБ доказана для *B. burgdorferi sensu stricto* (в Северной Америке и Европе), *B. afzelii*, *B. garinii*, *B. bavariensis* и *B. spielmanii* (в Евразии), а также для *B. miyamotoi*, имеющей генетическое сходство не только с боррелиями комплекса *Borrelia burgdorferi s.l.*, но и боррелиями клещевых возвратных лихорадок. Кроме того, имеются сообщения об обнаружении у пациентов *B. valaisiana*, *B. lusitaniae* и *B. bissettii*.

Природные очаги ИКБ широко распространены в лесной ландшафтной зоне умеренного климатического пояса Северного полушария на Евразийском и Американском континентах. Основными переносчиками возбудителей ИКБ являются клещи рода *Ixodes*, в России эпидемическое значение имеют клещи *I. persulcatus* и *I. ricinus*, не исключается участие в поддержании циркуляции боррелий в природных очагах и других видов иксодовых клещей. Перечисленные клещи являются основными резервуарами боррелий и источниками возбудителя ИКБ для человека.

Установление видовой принадлежности возбудителя является важным аспектом при диагностике и лечении ИКБ. Геновидовые особенности боррелий находят отражение в характере органных поражений, что обуславливает полиморфизм клинической картины в зависимости от этиологии заболевания. Так, мигрирующая эритема наблюдается наиболее часто (до 90%) при инфицировании *B. afzelii*, тогда как *B. garinii* обуславливает преимущественно поражение нервной системы (до 40%). *B. burgdorferi sensu stricto* обуславливает преимущественное поражение опорно-двигательного аппарата. Кроме того, имеются доказательства, что часть безэритемных форм ИКБ связаны с *B. miyamotoi*, которая генетически ближе к боррелиям группы клещевых возвратных лихорадок, но передается иксодовыми клещами.

На протяжении всего периода наблюдений ИКБ находятся на первом месте по распространенности и частоте регистрации среди клещевых трансмиссивных инфекций. Постоянное увеличение контактов населения с природными очагами в результате хозяйственной и бытовой деятельности ставит проблему заболеваемости клещевыми трансмиссивными инфекциями (далее – КТИ) в число одной из актуальных для здравоохранения Российской Федерации. Ежегодно в медицинские организации по поводу присасывания клещей обращаются 400-550 тыс. человек. На протяжении 2002–2019 гг. эпидемическая ситуация по ИКБ в России оставалась напряженной, при этом



динамика заболеваемости в разных регионах имела отличительные особенности. В 2020-2021 гг. наблюдалось снижение показателей заболеваемости ИКБ, возможно обусловленное снижением интенсивности контактов населения с природными очагами в связи ограничительными мероприятиями, связанными с профилактикой новой коронавирусной инфекцией (COVID-19).

## 1. Эпидемиологическая ситуация по ИКБ в 2022 году

В 2022 году в Российской Федерации зарегистрировано 7 264 случая ИКБ, по сравнению с 2021 годом произошел рост в 1,9 раза (рис. 1), показатель заболеваемости составил 4,98 на 100 тыс. населения и соответствует среднемуголетнему показателю заболеваемости ИКБ в России за последние двенадцать лет (СМП<sub>2010-2021</sub> составил 4,62 на 100 тыс. населения). Рост заболеваемости отмечается во всех федеральных округах (далее – ФО) России (рис. 2). Заболевания зафиксированы в 76 субъектах России: во всех 18-ти субъектах Центрального ФО, в 10-ти субъектах из 11-ти (кроме Ненецкого АО) Северо-Западного ФО, в 7 из 8-ми субъектов Южного ФО (кроме Республика Калмыкия), в 3-х (Ставропольский край, Чеченская Республика, Республика Северная Осетия) из 7-ми субъектов Северо-Кавказского ФО, во всех 14-ти субъектах Приволжского ФО, во всех 6-ти субъектах Уральского ФО, во всех 10-ти субъектах Сибирского ФО и в 8 из 11-ти субъектов Дальневосточного ФО (кроме Камчатского края, Магаданской области и Чукотского АО).

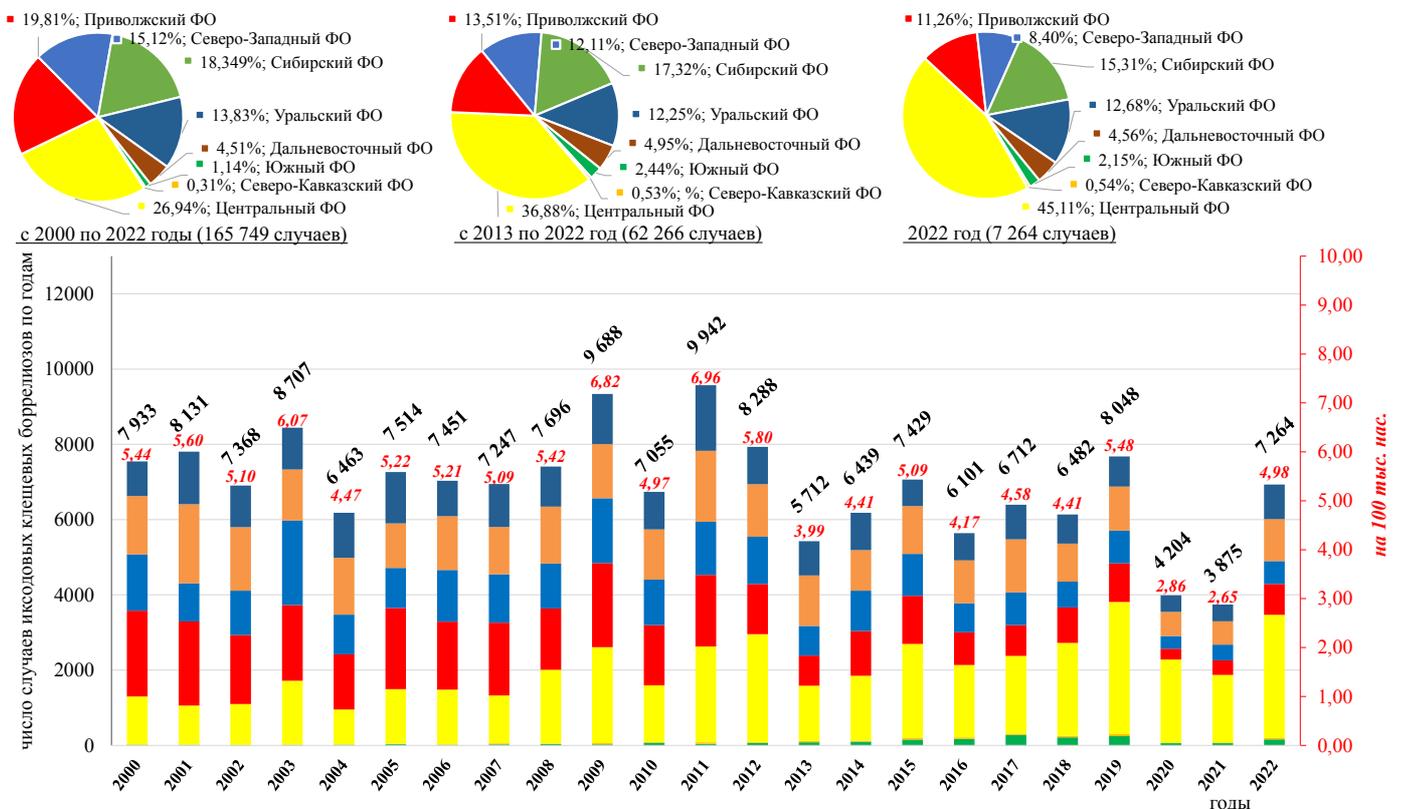


Рис. 1. Число случаев иксодовых клещевых боррелиозов с 2000 по 2022 год в территориях Российской Федерации (данные формы государственной статистической отчетности № 2 «Сведения об инфекционной и паразитарной заболеваемости», в том числе по Республике Крым – с 2014 года). По основной оси ординат приведено число случаев заболеваний, по вспомогательной оси ординат – относительные показатели заболеваемости (курсив).

В 2022 г. произошло не только увеличение количества субъектов с регистрируемой заболеваемостью ИКБ (с 69 в 2021 г. до 76), но и увеличение показателей заболеваемости в 69 из 76 субъектов. По сравнению с предыдущим 2021 г. (рис. 2) в ЦФО отмечен рост заболеваемости в 17 из 18 субъектов (кроме Костромской области), в СЗФО также отмечено увеличение показателя заболеваемости в 8 из 11 субъектов (кроме Республики Карелия и Вологодской области, в Ненецком АО с 2002 г. отмечено всего 3 случая ИКБ – в 2003, 2011 и 2017 годах), в ЮФО заболеваемость увеличилась в 7 из 8 субъектов (кроме Республики Калмыкия, где с 2002 года был зарегистрирован 1 случай ИКБ в 2007 г.; в Республике Адыгея случаи ИКБ начали регистрировать с 2010 г.; в Астраханской области впервые зарегистрировано 4 случая ИКБ), в СКФО увеличение показателя заболеваемости отмечено в 2 из 7 субъектов (в Чеченской Республике и Ставропольском крае), в ПФО – в 13 из 14 субъектов (кроме Республики Марий Эл), во всех 6 субъектах УФО отмечено увеличение показателей заболеваемости ИКБ. Также рост заболеваемости отмечен в 8 из 10 субъектов СФО (кроме Республики Алтай и Томской области). Показатель заболеваемости увеличился по отношению к предыдущему году в 8 из 11 субъектов ДФО (кроме Чукотского автономного округа, где не было ни одного случая ИКБ, Камчатского края и Магаданской области, где с 2000 года было зарегистрировано по 5 случаев ИКБ).

В 2022 г. подавляющее большинство всех случаев ИКБ пришлось на 3 федеральных округа – ЦФО, СФО и УФО, среди которых первое место стабильно занимает ЦФО (рис. 1). В 2022 г. значительно изменился, по сравнению с предыдущим годом, долевой вклад федеральных округов в заболеваемость ИКБ в России. Удельный вес УФО в общей структуре заболеваемости ИКБ увеличился с 11,5 % (СМП<sub>2021</sub>) до 12,7 % в 2022 году, ПФО – с 10 % до 11,3 %, ДФО – с 3,5 % до 4,6 %, ЮФО – с 1,6 % до 2,2 %, СКФО – с 0,4 % до 0,5 %, тогда как долевое участие остальных федеральных округов значительно уменьшилось: ЦФО – с 46,4 % до 45,1 %, СЗФО – с 10,8 % до 8,4 % и СФО – с 15,9 % до 15,3 %. Следует отметить, что тенденция к увеличению роли ЦФО в общей структуре заболеваемости ИКБ в России отмечается, начиная с 2018 г., когда количество зарегистрированных в ЦФО случаев ИКБ составила 38,1 % (против 30,8 % в предшествующий год) от общего числа заболевших в Российской Федерации, а в 2019 г. достигло 43,7 %.



Рис. 2. Показатели заболеваемости ИКБ по ФО Российской Федерации в 2021-2022 гг.

Повышение показателей заболеваемости отмечено во всех федеральных округах, но в разной степени. В общей структуре заболеваемости ИКБ территории распределились следующим образом (рис. 1): ЦФО – 45,1 %, СФО – 15,3 %, УФО – 12,7 %, ПФО – 11,3 %, СЗФО – 8,4 %, ДФО – 4,6 %, ЮФО – 2,2 %, СКФО – 0,5 % по сравнению с 2021 годом, где 4 и 5 место разделили СЗФО и ПФО соответственно: ЦФО – 46,4 %, СФО – 15,9 %, УФО – 11,5 %, СЗФО – 10,8 %, ПФО – 10 %, ДФО – 3,5 %, ЮФО – 1,6 %, СКФО – 0,4 %.

Заболеваемость ИКБ в 2022 году значительно превысила среднемноголетней показатель в ЦФО (8,36 и 5,83 ‰ соответственно), тогда как в СЗФО показатель заболеваемости ИКБ на 100 тыс. населения в 2022 г. значительно ниже среднемноголетнего значения СМП<sub>2010-2019</sub> (4,38 и 7,32 ‰ соответственно), в ЮФО и СКФО – показатели незначительно превысили среднемноголетние уровни (0,95 и 0,88 ‰ и 0,39 и 0,36 ‰ соответственно), в ПФО и СФО показатели заболеваемости не достигли среднемноголетних значений (2,82 и 3,95 ‰ и 6,56 и 7,23 ‰ соответственно), в УФО и ДФО показатели заболеваемости достигают среднемноголетних значений (7,48 и 7,81 ‰ и 4,08 и 4,11 ‰ соответственно).

При сравнительном анализе заболеваемости ИКБ и обращаемости населения по поводу присасывания клещей в относительных показателях за 2022 г. и предшествующие годы (табл. 1) обращает на себя внимание тот факт, что при снижении обращаемости по поводу присасывания клещей в ЦФО, ЮФО, СКФО и ДФО в 2022 г., не снизилась регистрируемая заболеваемость в этих федеральных округах, так и при увеличении обращаемости населения в ПФО и УФО, не наблюдалось увеличения заболеваемости в данных округах. Это означает, что регистрируемую заболеваемость определяет не только интенсивность контактов населения с природными очагами, но и другие факторы.

Таблица 1

Заболеваемость ИКБ и обращаемость населения по поводу присасывания клещей в 2022 г. на территории Российской Федерации по сравнению со среднемноголетними показателями

Территории	Заболеваемость ИКБ, на 100 тыс. населения			Обращаемость с присасыванием клещей, на 100 тыс. населения		
	2022	СМП 2010-2021	Кратность увеличения в 2022 г.	2022	СМП 2013-2021	Кратность увеличения в 2022 г.
Российская Федерация	4,98	4,62	1,08	349,2	335,05	1,04
ЦФО	8,36	5,71	1,46	201,19	228,44	-
СЗФО	4,38	6,55	-	391,41	412,38	-
ЮФО	0,95	0,79	1,20	77,63	121,27	-
СКФО	0,39	0,32	1,22	60,27	96,7	-
ПФО	2,82	3,48	-	392,35	319,21	1,23
УФО	7,48	7,11	1,05	853,49	585,82	1,46
СФО	6,56	6,64	-	670,57	693,52	-
ДФО	4,08	3,78	1,08	307,27	287,37	1,07



**Факторы и группы риска.** В целом по России среди заболевших ИКБ в 2022 году доля жителей сельских поселений составила 15,16 %. Вклад сельского населения в структуру заболевших ИКБ по округам варьирует в широких пределах от 6,84 % в ЦФО до 28,24 % в СФО (рис. 3). При этом показатель заболеваемости ИКБ сельских жителей составил 2,99 случаев на 100 тыс. населения, что статистически значительно ниже показателя заболеваемости ИКБ жителей города в 1,9 раз. Также были выявлены статистически значимые различия в уровнях заболеваемости городского и сельского населения в некоторых федеральных округах Российской Федерации. В ЦФО, СЗФО, ЮФО и СКФО показатель заболеваемости ИКБ городского населения выше показателя заболеваемости села в 2,91, 1,59, 1,65 и 8,60 раза соответственно. В остальных федеральных округах статистически значимых отличий между заболеваемостью городского и сельского населения не выявлено.

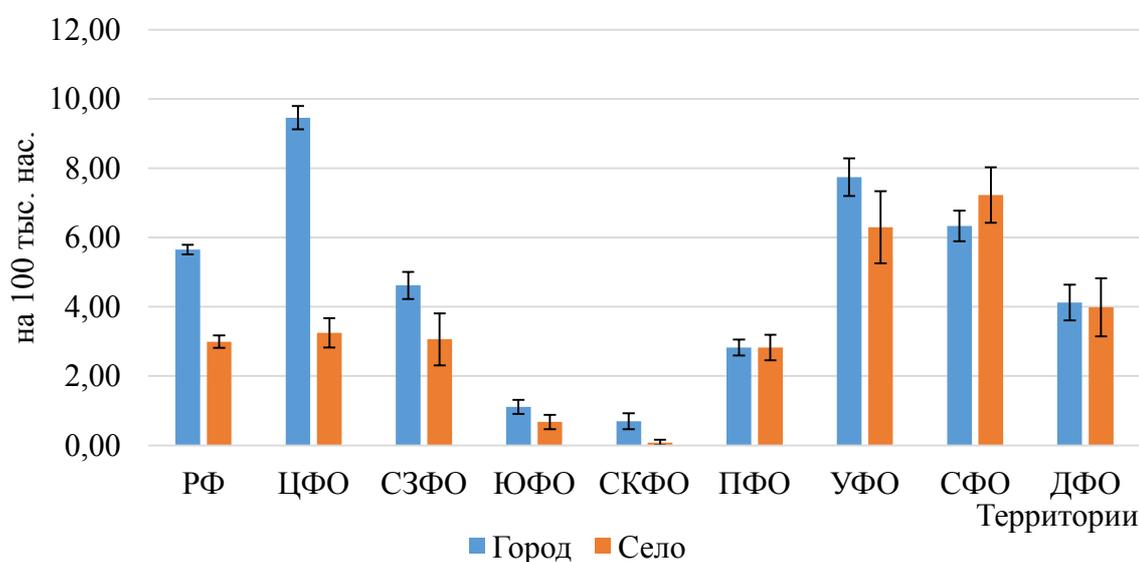


Рис. 3. Показатели заболеваемости ИКБ городских и сельских жителей Российской Федерации в 2022 году.

В возрастной структуре случаев ИКБ в России преобладала группа населения 60-69 лет, вклад которых составил 23,29 %. Второе и третье место в возрастной структуре случаев ИКБ занимает группа 50-59 лет (16,68 %) и 40-49 лет (16,23 %) соответственно. Наименьший удельный вес в возрастной структуре случаев составили дети до 1 года (0,12 %), а также население в возрасте 15-19 лет (1,62 %), что возможно связано с редкими контактами данных групп с природными очагами.

В федеральных округах России преобладание возрастной группы 60-69 лет сохраняется (рис. 4), исключая ЮФО, где на первое место выходит группа 40-49 лет (19,05 %). Наибольший вклад возрастных групп 2-6, 7-14 и 30-39 лет зарегистрирован на территории ЮФО (5,44; 9,52; 17,01 % соответственно). Возрастные группы 15-19, 20-29, 50-59 и 70 лет и более лидируют в возрастной структуре больных ИКБ в СКФО.

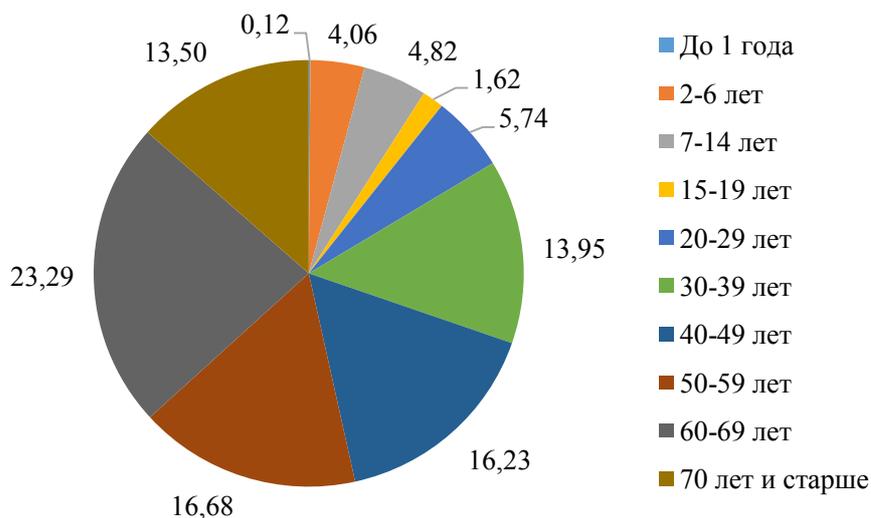


Рис. 4. Возрастная структура случаев ИКБ в Российской Федерации за 2022 г.

Показатель заболеваемости детского населения в 2022 году составил 2,24 случая на 100 тыс. населения (679 случаев), тогда как в 2021 году аналогичный показатель составил 1,33 случая на 100 тыс. населения (405 случаев). Большинство заболевших детей в возрасте 0-17 лет проживало на территории ЦФО – 33,28 %, а также СФО – 22,97 % и УФО – 12,08 %. При этом показатель заболеваемости детского населения варьировал в пределах 0,11 ‰ в СКФО до 4,10 ‰ в СФО. Величина данного показателя в остальных федеральных округах по убыванию составила: ЦФО – 3,13 ‰, УФО – 2,93 ‰, СЗФО – 2,85 ‰, ДФО – 2,51 ‰, ПФО – 1,07 ‰, 0,75 ‰ в ЮФО.

В социальной структуре заболевших ИКБ в ЦФО, СФО, ДФО преобладали работающие лица, вклад которых составил 40,28 %, 32,18 %, 31,96 % соответственно. Среди заболевших ИКБ в СЗФО и ЮФО больше всего было отмечено безработных – 36,23 % и 39,04 % соответственно. В СКФО, ПФО, УФО в структуре заболеваемости ИКБ преобладали инвалиды и пенсионеры (41,18 %, 41,52 % и 37,93 % соответственно). Среди обстоятельств заражения во всех округах наиболее частыми являлись выезды на дачу и базы отдыха, за исключением ЮФО и СКФО, где населением чаще отмечалось заражение в городе (табл. 2).

Таблица 2

Распределение случаев ИКБ в 2022 г. в федеральных округах Российской Федерации по социальным группам и обстоятельствам заражения, %

Территории	Социальные группы, %							Обстоятельства заражения, %					
	Неорганизованные дети	Дети, посещающие ДДУ	Учащиеся школ	Студенты	Работающие	Безработные	Инвалиды, пенсионеры	В сельской местности	В городе	При выезде на дачи	При выезде на базы отдыха	При выезде за пределы области	Не установлен
ЦФО	1,13	2,52	3,91	1,86	40,28	16,48	33,81	0,04	0,09	0,14	0,07	1,47	6,98
СЗФО	1,07	4,97	6,22	0,36	15,81	36,23	35,35	0,19	0,88	1,10	0,06	2,81	4,62

Территории	Социальные группы, %							Обстоятельства заражения, %					
	Неорганизованные дети	Дети, посещающие ДДУ	Учащиеся школ	Студенты	Работающие	Безработные	Инвалиды, пенсионеры	В сельской местности	В городе	При выезде на дачи	При выезде на базы отдыха	При выезде за пределы области	Не установлен
ЮФО	3,42	1,37	8,90	2,05	25,34	39,04	19,86	2,35	0,94	6,10	1,41	17,36	2,05
СКФО	0,00	0,00	5,88	5,88	23,53	23,53	41,18	0,00	0,00	17,30	17,30	69,20	11,76
ПФО	1,21	3,03	4,24	0,91	32,73	16,36	41,52	0,18	0,46	0,64	0,14	4,96	2,42
УФО	1,56	3,00	4,12	0,67	36,93	15,80	37,93	0,17	0,33	0,46	0,07	4,11	6,01
СФО	2,25	2,71	8,89	0,75	32,18	22,64	30,59	0,21	0,25	0,83	0,07	2,99	6,69
ДФО	2,85	3,80	7,91	0,95	31,96	26,58	25,95	0,90	1,20	2,50	0,30	10,11	0,95
Российская Федерация	1,51	2,91	5,32	1,26	34,70	20,18	34,11	0,02	0,05	0,08	0,02	0,54	5,74

Рост заболеваемости ИКБ в 2022 г. по сравнению с 2021 г. отмечается в подавляющем большинстве эндемичных территорий, за исключением 6-ти субъектов. Снижение показателей заболеваемости ИКБ в 2022 г. по сравнению с 2021 г. отмечен в ЦФО (Костромская область 8,17 против 8,40 ‰), в СЗФО (Вологодская область – 6,90 против 8,74 ‰ и Республика Карелия – 2,31 против 2,78 ‰), в ПФО (Республика Марий Эл – 1,04 против 1,33 ‰), в СФО (Томская область – 14,96 против 15,63 ‰ и Республика Алтай – 9,04 против 9,97 ‰).

В ЦФО в 2022 г. наиболее высокие показатели заболеваемости ИКБ (рис. 5) зарегистрированы в г. Москва (14,27 на 100 тыс. нас.), в Калужской (11,32 на 100 тыс. нас.), Воронежской (9,84 на 100 тыс. нас.), Ярославской (8,59 на 100 тыс. нас.), Костромской (8,17 на 100 тыс. нас.) областях. Максимальный рост заболеваемости ИКБ в 2022 г. по сравнению 2021 г. отмечен в Орловской (4,03 против 0,82 на 100 тыс. нас.), в Липецкой (4,91 против 1,06 на 100 тыс. нас.), Смоленской (5,79 против 1,40 на 100 тыс. нас.), Рязанской (6,50 против 1,81 на 100 тыс. нас.) и Московской (6,00 против 2,51 на 100 тыс. нас.) областях.



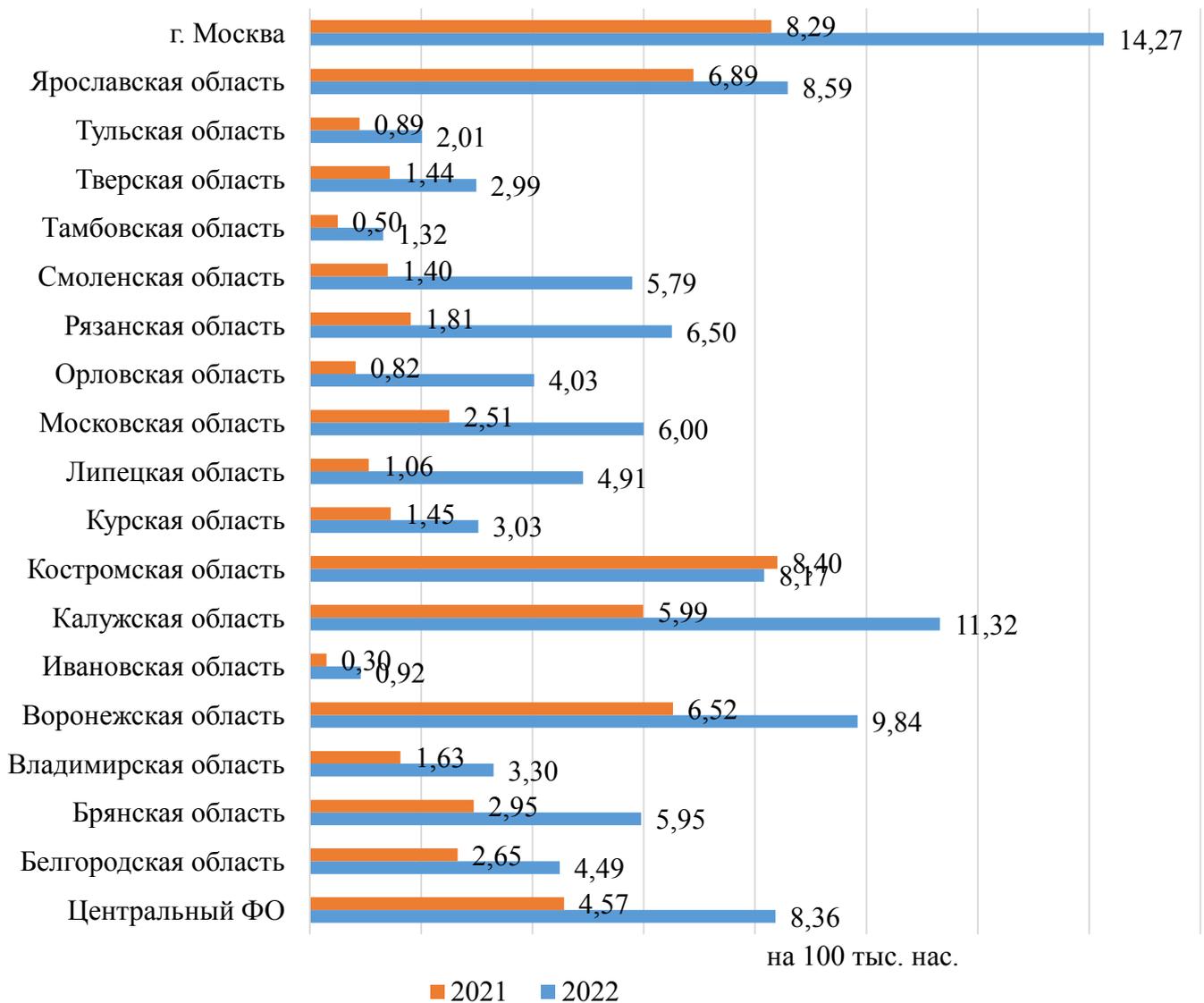


Рис. 5. Показатели заболеваемости ИКБ в Центральном ФО в 2021-2022 гг.

В 2022 г. в **СЗФО** лидировали по заболеваемости ИКБ (рис. 6) Вологодская область (6,90 на 100 тыс. нас.), г. Санкт-Петербург (6,56 на 100 тыс. нас.) и Новгородская область (5,60 на 100 тыс. нас.). Во всех субъектах СЗФО отмечен рост заболеваемости ИКБ по сравнению с 2021 г. за исключением Вологодской области (6,90 против 8,74 на 100 тыс. нас.) и Республики Карелия (2,31 против 2,78 на 100 тыс. нас.), где произошло снижение заболеваемости. Максимальный рост отмечен в Новгородской области (5,60 против 1,68 на 100 тыс. нас.), в Санкт-Петербурге (6,56 против 4,03 на 100 тыс. нас.) и Ленинградской области (1,58 против 0,37 на 100 тыс. нас.). В Ненецком АО с 2000 г. по одному случаю ИКБ было зафиксировано в 2003, 2011 и 2017 гг.

В **ПФО** (рис. 7) на фоне практически повсеместного роста регистрируемой заболеваемости ИКБ, за исключением Республики Марий Эл (1,04 против 1,33 на 100 тыс. нас.), как и в предыдущие годы, лидирует Кировская область (13,26 на 100 тыс. нас.). Максимальный рост заболеваемости ИКБ в 2022 г. относительно 2021 г. зарегистрирован в Республике Удмуртия (6,58 против 3,01 на 100 тыс. нас.), Кировской области (13,26 против 5,89 на 100 тыс. нас.), Пермском крае (7,71 против 3,71 на 100 тыс.

нас.), Республике Мордовия (3,74 против 1,27 на 100 тыс. нас.), Нижегородской (1,93 против 0,53 на 100 тыс. нас.) и Ульяновской (1,49 против 0,65 на 100 тыс. нас.) областях.

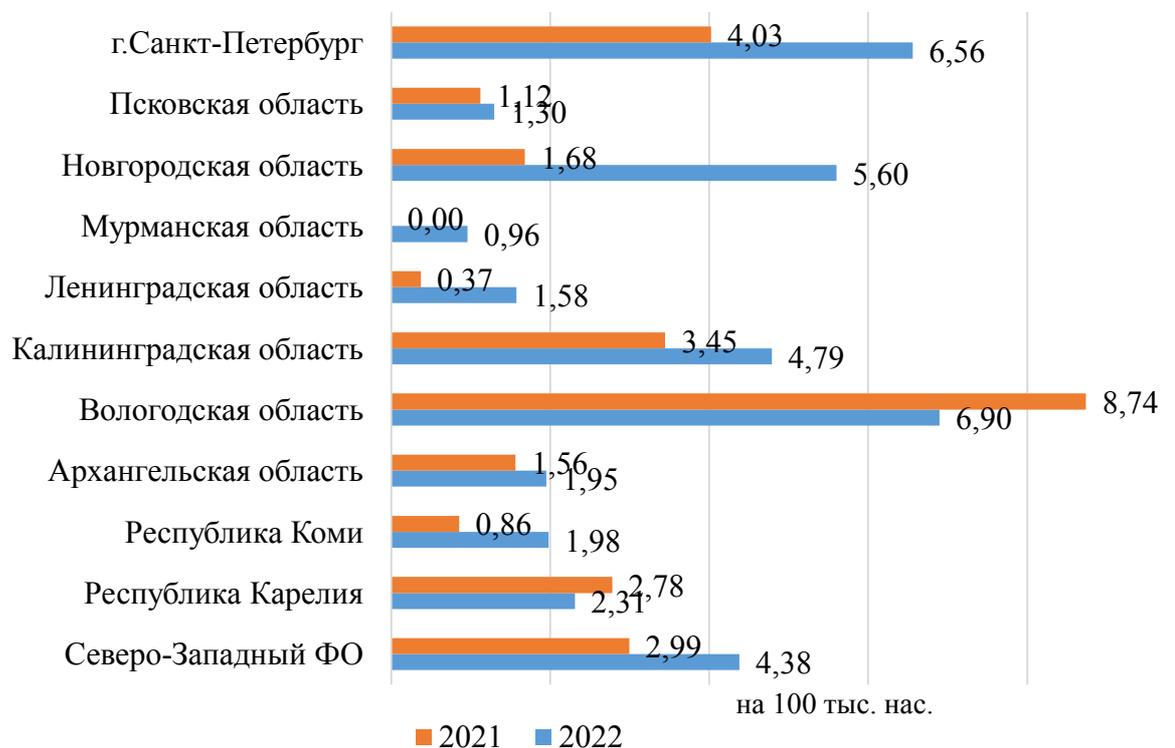


Рис. 6. Показатели заболеваемости ИКБ в Северо-Западном ФО в 2021-2022 гг.

Во всех субъектах **УФО** зарегистрирован значительный рост заболеваемости ИКБ в 2022 г. относительно прошлого года (рис. 8). Максимальное повышение (в 3 раза) отмечено в Тюменской (8,40 против 2,53 на 100 тыс. нас.), Курганской (5,17 против 1,7 на 100 тыс. нас.) и Челябинской (2,89 против 0,84 на 100 тыс. нас.) областях, в 2 раза – в Свердловской (14,31 против 7,95 на 100 тыс. нас.), Ханты-Мансийском (1,83 против 1,01 на 100 тыс. нас.) и Ямало-Ненецком (1,27 против 0,73 на 100 тыс. нас.) автономных округах. При этом, как и в предыдущие годы, в 2022 г. лидирующее положение по уровню заболеваемости в УФО сохраняют Свердловская (14,31 на 100 тыс. нас.) и Тюменская (8,40 на 100 тыс. нас.) области, на третьем месте – Курганская область (5,17 на 100 тыс. нас.).

В **СФО** в 2022 г. рост заболеваемости ИКБ отмечен в большинстве субъектов (рис. 9), за исключением Томской области (14,96 против 15,63 на 100 тыс. нас.) и Республики Алтай (9,04 против 9,97 на 100 тыс. нас.). По уровню заболеваемости ИКБ первые три места занимают Республика Тыва (17,20 на 100 тыс. нас.), Томская область (14,96 на 100 тыс. нас.), Республика Алтай (9,04 на 100 тыс. нас.), четыре субъекта имеют практически одинаковые показатели заболеваемости – Красноярский край (7,85 на 100 тыс. нас.), Новосибирская (7,62 на 100 тыс. нас.), Кемеровская (7,33 на 100 тыс. нас.) области и Республика Хакасия (7,346 на 100 тыс. нас.). Максимальный рост показателей заболеваемости ИКБ в 2022 г. по сравнению с 2021 г. отмечен в Иркутской области (6,76 против 1,68 на 100 тыс. нас.), Республике Хакасия (7,36 против 2,26 на 100 тыс. нас.), почти в 2 раза – в Новосибирской (7,62 против 3,80 на 100 тыс.

нас.), Кемеровской (7,33 против 3,70 на 100 тыс. нас.) областях и Красноярском крае (7,85 против 4,02 на 100 тыс. нас.).

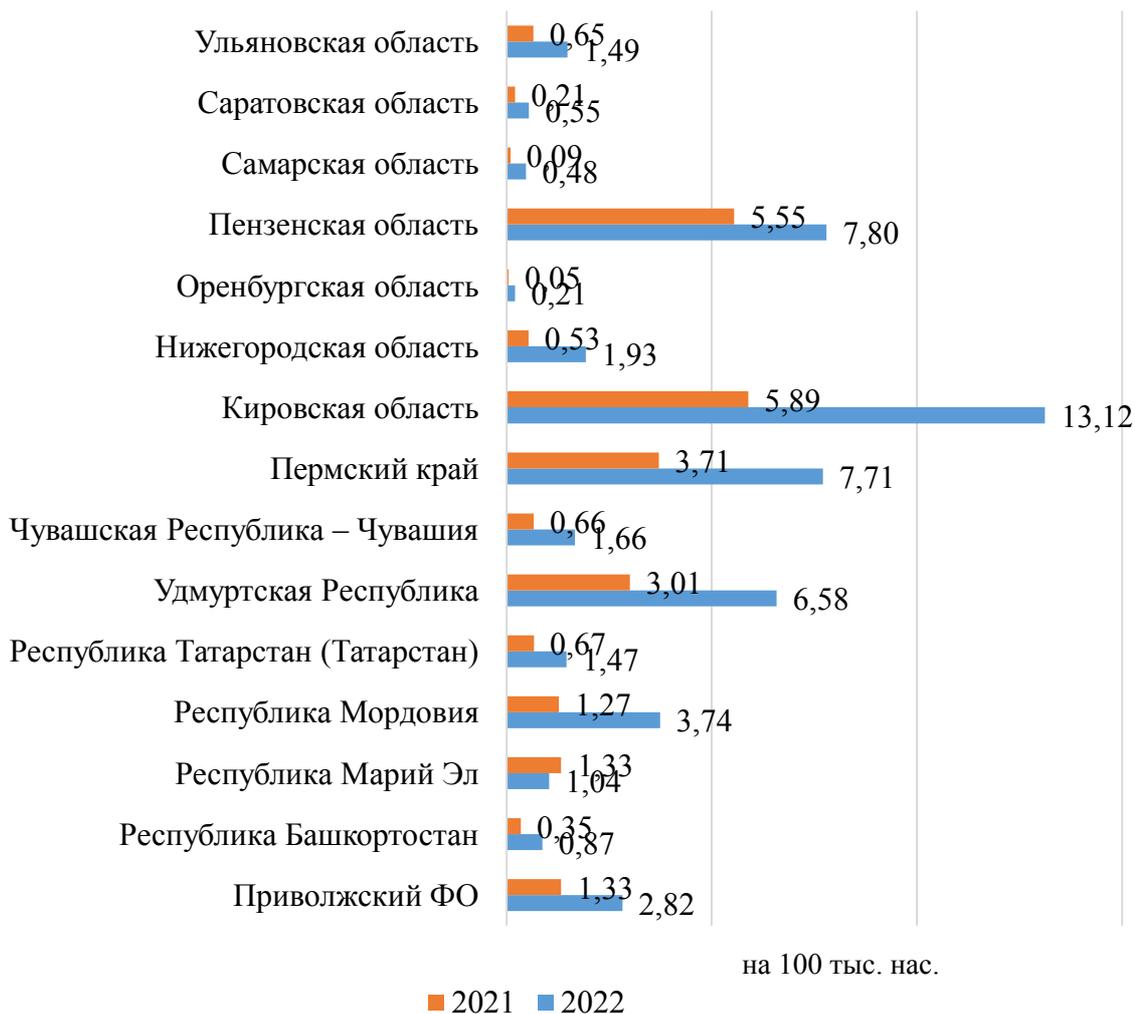


Рис. 7. Показатели заболеваемости ИКБ в Приволжском ФО в 2021-2022 гг.

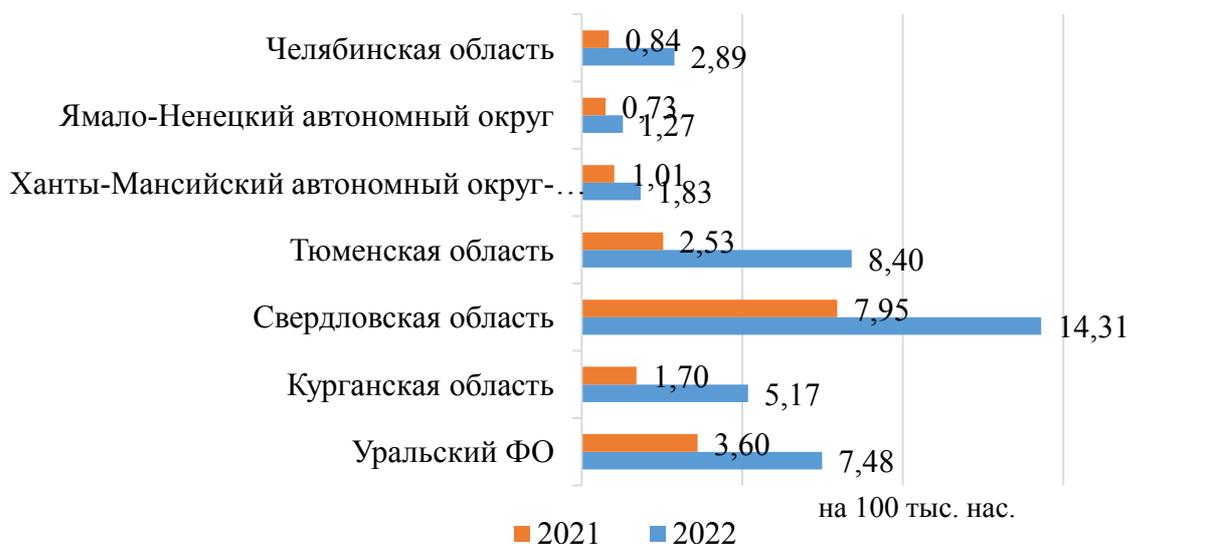


Рис. 8. Показатели заболеваемости ИКБ в Уральском ФО в 2021-2022 гг.

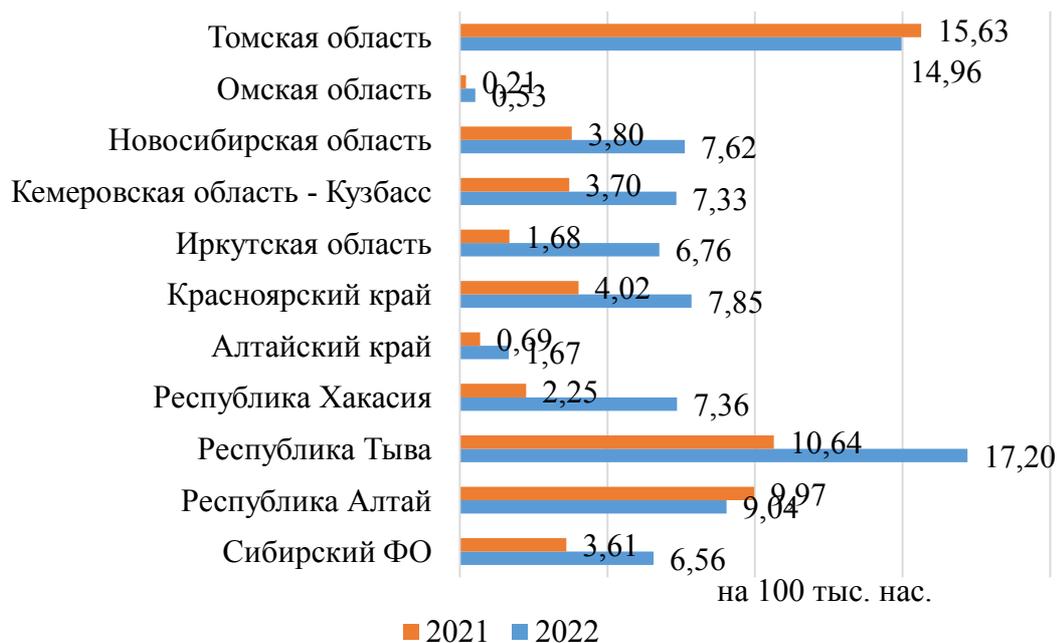


Рис. 9. Показатели заболеваемости ИКБ в Сибирском ФО в 2021-2022 гг.

В **ДФО** случаи ИКБ на протяжении последних 11 лет стабильно регистрируются в Приморском, Хабаровском и Забайкальском краях, Республике Бурятия, Сахалинской области и Еврейской автономной области. В 2022 г. первые 3 места по уровню заболеваемости ИКБ в ДФО заняли Приморский край (8,07 на 100 тыс. нас.), Забайкальский край (7,15 на 100 тыс. нас.) и Сахалинская область (5,57 на 100 тыс. нас.). Во всех субъектах произошло повышение показателей относительно 2021 года (рис. 10), максимально (в 3,4 раза) – в Республике Бурятия (4,88 против 1,42 на 100 тыс. нас.), в 2,8 раза в Приморском крае (8,07 против 2,86 на 100 тыс. нас.), в 2 раза – в Забайкальском крае (7,15 против 3,60 на 100 тыс. нас.). В 2022 г. вновь зарегистрированы случаи ИКБ в Амурской области, Еврейской АО и Республике Саха (Якутия).

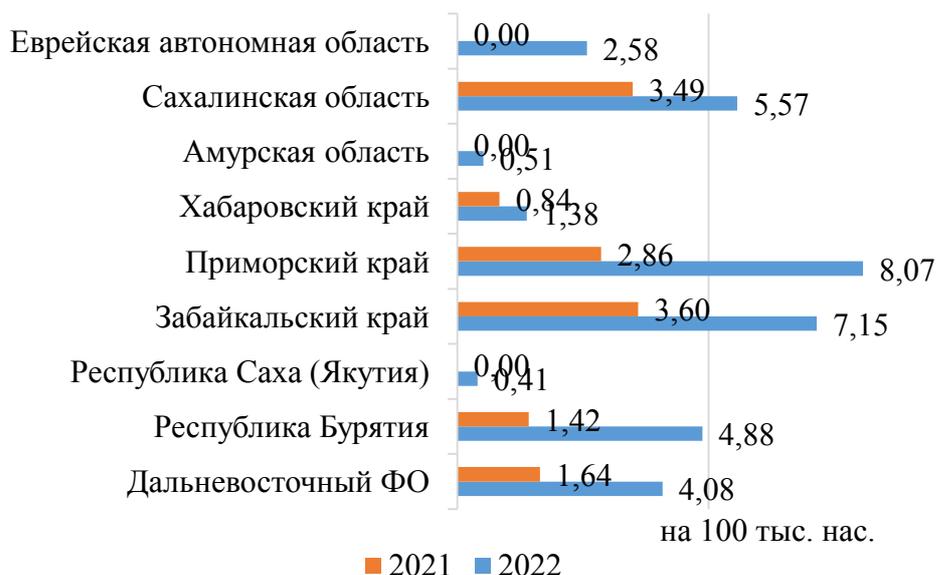


Рис. 10. Показатели заболеваемости ИКБ в Дальневосточном ФО в 2021-2022 гг.

Территории **ЮФО** характеризуются низким уровнем эпидемической опасности в отношении ИКБ, тем не менее на протяжении периода 2010-2019 гг. ежегодно регистрировали случаи этого заболевания в Краснодарском крае, Волгоградской области, Республике Крым и г. Севастополе. В 2022 г. рост инцидентности ИКБ в более чем 2 раза относительно 2021 года (рис. 11) отмечен в Республике Крым (2,48 против 1,05 на 100 тыс. нас.), в Краснодарском крае (1,39 против 0,55 на 100 тыс. нас.), в Республике Адыгея (0,86 против 0,43 на 100 тыс. нас.). В Астраханской области и г. Севастополь в 2021 г. отсутствовала регистрация ИКБ, в 2022 г. случаи ИКБ регистрируются на всех административных территориях Южного ФО.

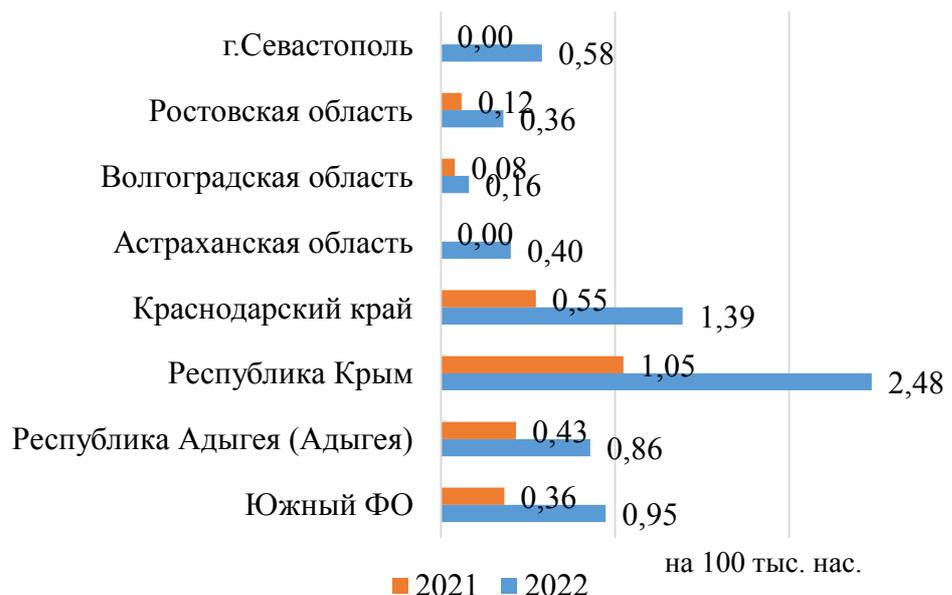


Рис. 11. Показатели заболеваемости ИКБ в Южном ФО в 2021-2022 гг.

В **СКФО** среди всех субъектов только в Ставропольском крае ежегодно регистрируют случаи ИКБ. В 2022 г. больные зарегистрированы в Чеченской Республике (0,13 на 100 тыс. нас.), Республике Северная Осетия-Алания (0,14 на 100 тыс. нас.). По СКФО в целом заболеваемость выросла в 2,3 раза по сравнению с предыдущим годом (рис. 12).

При анализе количества обращений по поводу присасывания клещей в различных федеральных округах Российской Федерации за 2021 и 2022 гг. установлено снижение количества укусов клещей в Центральном ФО, Южном и Северо-Кавказском ФО, при этом количество присасываний клещей в Уральском, Приволжском и Дальневосточном ФО значительно возросло (рис. 13). из 77 субъектов в 49 произошло значительное увеличение количества укусов на 100 тыс. населения, по 28 субъектам отмечается снижение количества укусов: в ЦФО – Ярославская, Тверская, Смоленская, Орловская, Московская, Костромская, Ивановская и Владимирская области, в СЗФО – Вологодская, Архангельская области и Республика Карелия, в ЮФО снижение отмечается во всех субъектах, за исключением Волгоградской области, в СКФО – снижение отмечается в Ставропольском крае, Карачаево-Черкесской Республике и Республике Ингушетия, в ПФО – в Пензенской, Нижегородской областях и Республике Марий Эл, в СФО – в Кемеровской области, Красноярском крае, Республике Хакасия и Республике Алтай, в

УФО и ДФО во всех субъектах отмечен рост числа укусов клещей.

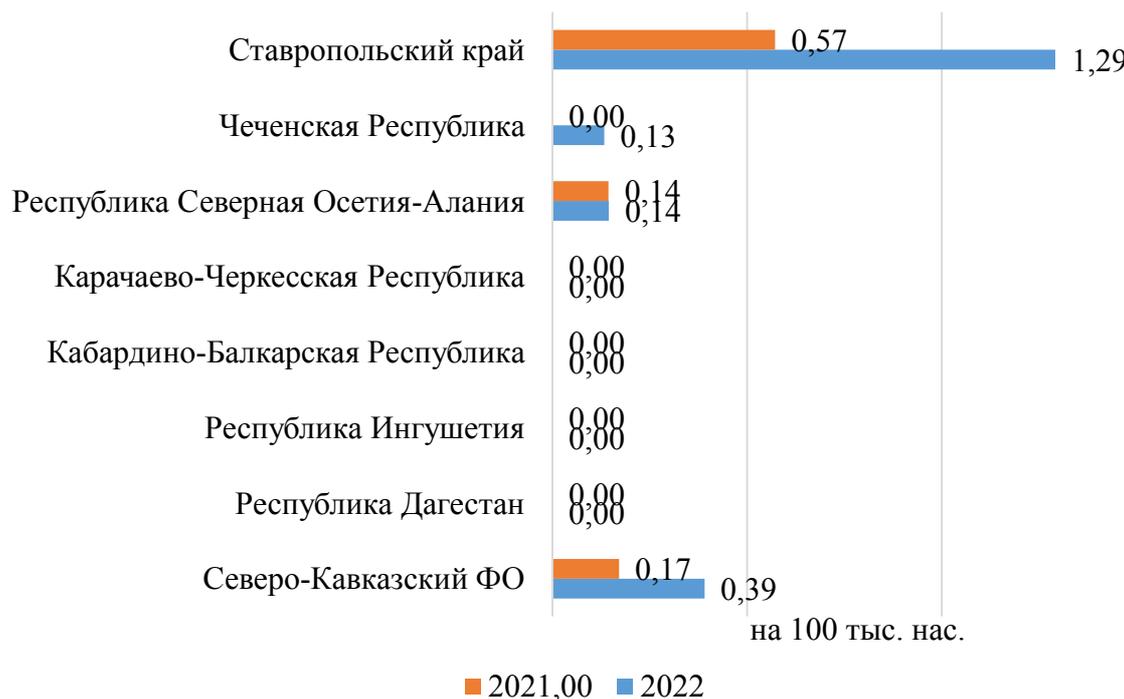


Рис. 12. Показатели заболеваемости ИКБ в Северо-Кавказском ФО в 2021-2022 гг.

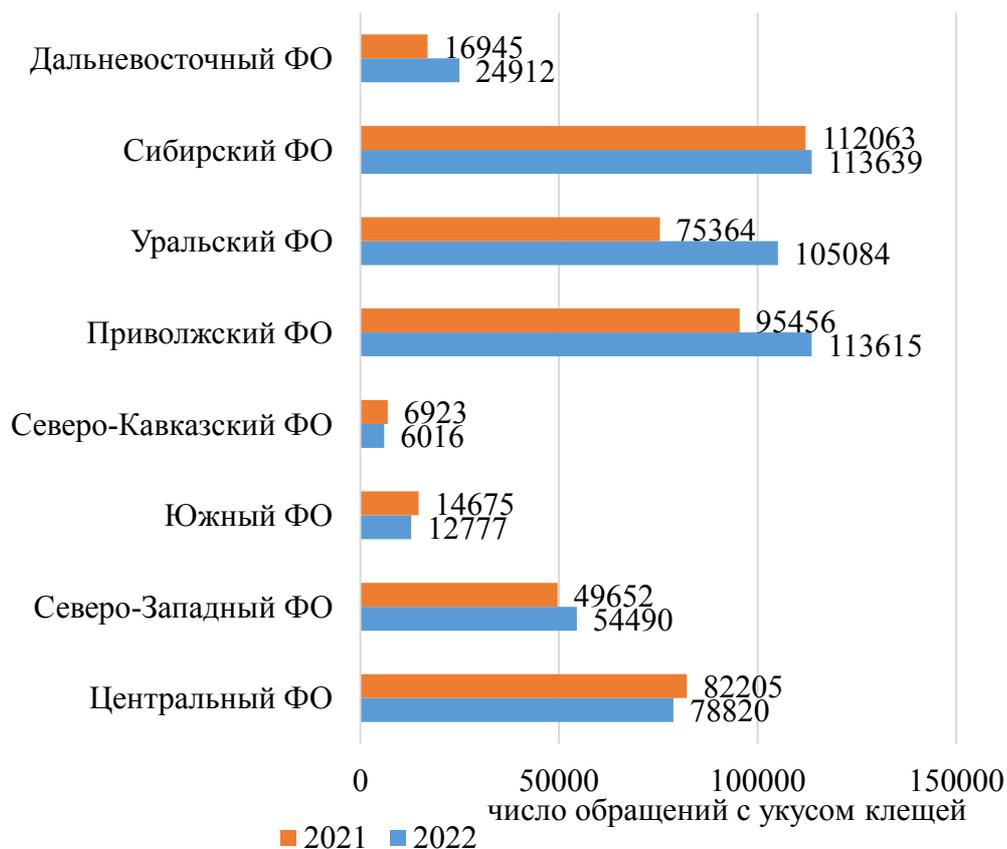


Рис. 13. Количество укусов клещами за 2021-2022 г. по федеральным округам Российской Федерации

Связи между анализируемыми переменными оценивались с помощью

непараметрического коэффициента корреляции – тау Кендалла – путём сопоставления показателей по территориям. Тесных связей между количеством укусов на 100 тыс. населения и заболеваемостью не определяется (связи значимые, но лишь средней силы). С другой стороны, имеется значимая связь показателей заражённости клещей в природных станциях и заболеваемостью населения. Так же, между инфицированностью клещей в природных станциях и заражённостью снятых с людей клещей имеется прямая связь, при этом, корреляции выявляются только в отношении *I. persulcatus*, но не в отношении других видов клещей. Что доказывает, что *I. persulcatus* более активно вовлечен в эпидемический процесс по сравнению с другими видами переносчиков.

Для ИКБ в России характерна выраженная весенне-осенняя сезонность. Случаи ИКБ в 2022 году в Российской Федерации регистрировались с марта по ноябрь. Пик регистрации случаев ИКБ пришелся июль месяц – 1 671 случай. На период с июня по октябрь пришлось более 90 % всех случаев ИКБ.

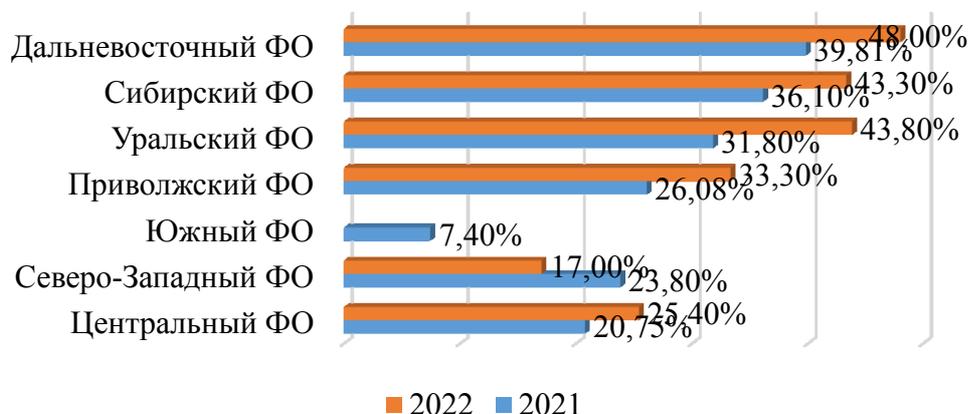


Рис. 14. Инфицированность боррелиями клещей *I. persulcatus*.

Заражённость боррелиями клещей *I. persulcatus*, собранных с растительности в 2022 г. (рис. 14) варьировала по округам от 17 % в СЗФО до 48,03 % в ДФО, составляя в среднем по России 39,08%. Частота выявления ДНК боррелий в клещах *I. persulcatus*, снятых с людей, зарегистрирована в пределах от 23,91 % в ДФО до 42,92 % в ПФО.

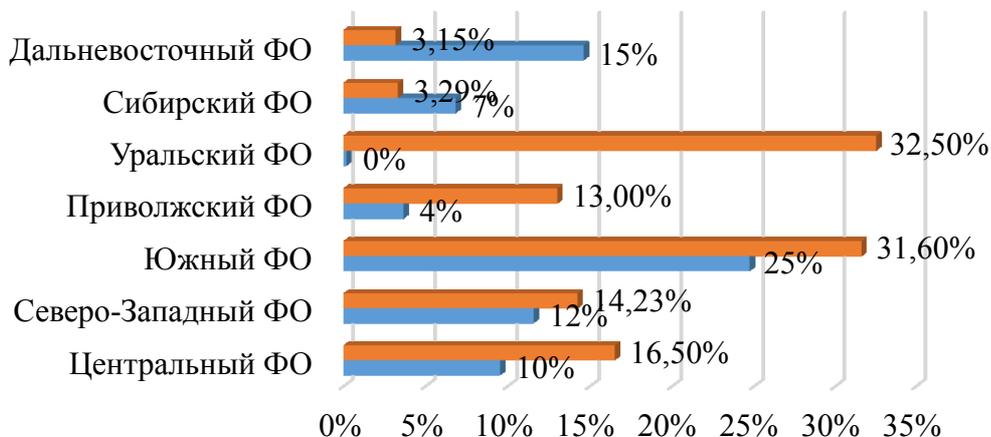


Рис. 15. Инфицированность боррелиями клещей *I. ricinus*, *I. pavlovskiy* и др.

В России иксодовые клещи других видов, собранные в природных очагах и снятые с людей, были инфицированы боррелиями в 15,89 % и 15,56 % случаев

соответственно (рис. 15).

## 2. Тенденции развития эпидемического процесса ИКБ в федеральных округах Российской Федерации в 2013-2022 гг. и прогноз на 2023 г.

Прогнозирование развития эпидемического процесса необходимо для рационального планирования профилактических и противоэпидемических мероприятий. Нами был проведен регрессионный анализ с построением линии многолетней тенденции заболеваемости и ее продолжение на ближайший период. Анализ заболеваемости по округам выполнен за десятилетний период (2013–2022 гг.). Для количественной оценки тенденции вычисляли среднегодовой темп прироста/снижения (Тпр/ Тсн.), а для составления прогноза заболеваемости населения иксодовыми клещевыми боррелиозами на 2023 г. использовали модуль «Лист прогноза» (в Microsoft Excel 2016).

Среднемноголетний показатель заболеваемости ИКБ в России за последние десять лет (СМП<sub>2013-2022</sub>) составил 4,26 на 100 тыс. населения с умеренным среднегодовым темпом снижения (Тсн.), равным 3,56 % (рис. 16). При оценке динамики инцидентности ИКБ статистически значимая выраженная тенденция к снижению регистрируемой заболеваемости ИКБ выявлена для СЗФО (Тсн. = 8,07 %), ПФО (Тсн. = 8,00 %) и УФО (Тсн. = 6,41 %), и умеренная значимая тенденция снижения – в СФО (Тсн. = 4,63 %), ДФО (Тсн. = 2,65 %) и СКФО (Тсн. = 1,81 %). Методом линейной регрессии выявлена умеренная статистически значимая тенденция роста заболеваемости иксодовыми клещевыми боррелиозами для ЦФО (Тпр. = 1,53 %) и ЮФО (Тпр. = 4,49 %).

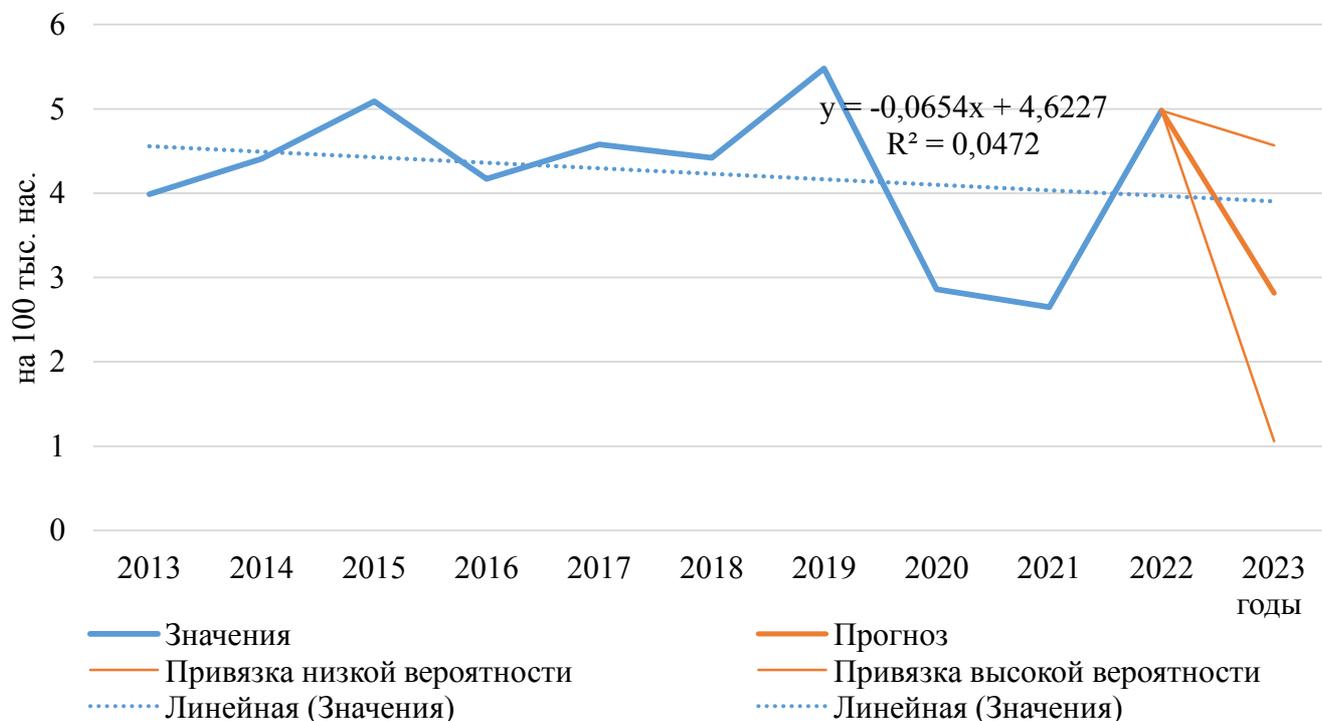


Рис. 16. Динамика заболеваемости ИКБ в Российской Федерации за период 2011-2022 гг. и прогноз на 2023 г.

Прогнозируемый показатель заболеваемости ИКБ в 2023 году для России в целом составит 4,69 (2,82÷6,56) <sup>0</sup>/<sub>0000</sub>; для Центрального ФО – 8,73 (6,18÷11,29) <sup>0</sup>/<sub>0000</sub>; для Северо-Западного ФО - 2,60 (-0,16÷5,35) <sup>0</sup>/<sub>0000</sub>; для Южного ФО – 0,99 (-0,14÷2,12) <sup>0</sup>/<sub>0000</sub>; для Северо-Кавказского ФО – 0,30 (0,04÷0,56) <sup>0</sup>/<sub>0000</sub>; для Приволжского ФО – 2,88 (1,58÷4,17) <sup>0</sup>/<sub>0000</sub>; для Уральского ФО – 6,51 (1,85÷11,17) <sup>0</sup>/<sub>0000</sub>; для Сибирского ФО – 5,41 (2,42÷8,40) <sup>0</sup>/<sub>0000</sub>; для Дальневосточного ФО – 3,04 (0,97÷5,10) <sup>0</sup>/<sub>0000</sub>.

Таким образом, эпидемическая ситуация по ИКБ в Российской Федерации продолжает оставаться напряженной. В большинстве эндемичных регионов в 2023 году следует ожидать сохранения заболеваемости ИКБ в пределах среднесрочных значений.

### **3. Молекулярно-генетический мониторинг и экстренная профилактика ИКБ на основе экспресс-диагностики боррелий в иксодовых клещах**

Геномный надзор, в том числе генотипирование боррелий, является важным аспектом для дифференциальной диагностики и этиотропной терапии ИКБ. Этиологическая структура боррелий находят отражение в специфичности органных поражений, что обуславливает полиморфизм клинической картины в зависимости от генотипических характеристик возбудителя. Так, мигрирующую эритему чаще выявляют при инфицировании *B. afzelii*, а *B. garinii* связана преимущественно с поражением нервной системы. *B. burgdorferi s. s.* наиболее часто вызывает поражение опорно-двигательного аппарата. Получены достаточные данные, что часть безэритемных форм ИКБ связаны с *B. miyamotoi*, которая передается иксодовыми клещами, но генетически ближе к боррелиям группы клещевых возвратных лихорадок.

В Российской Федерации широко распространены и наибольшее эпидемиологически активны очаги ИКБ в лесных и в лесостепных ландшафтах. Основными переносчиками боррелий ИКБ являются клещи рода *Ixodes*. Эпидемиологическое значение имеют клещи *Ixodes persulcatus* (восточная часть нозоареала ИКБ) и *Ixodes ricinus* (западная часть нозоареала), а также *Ixodes pavlovskyi* (Сибирь и Дальний Восток). Возможно участие в поддержании циркуляции боррелий в природных очагах и других видов иксодовых клещей.

Зараженность боррелиями клещей *I. persulcatus*, собранных с растительности в 2022 г. варьировала по округам от 17 % в СЗФО до 48,03 % в ДФО, составляя в среднем по России 39,08 % (табл. 3). Частота выявления ДНК боррелий в клещах *I. persulcatus*, снятых с людей, зарегистрирована в пределах от 23,91 % в ДФО до 42,92 % в ПФО. По России иксодовые клещи других видов, собранные в природных очагах и снятые с людей, были инфицированы боррелиями в 15,89 % и 15,56 % случаев соответственно.



Сводные данные ПЦР-индикации боррелий в иксодовых клещах, собранных с растительности и снятых с пострадавших лиц на территории федеральных округов Российской Федерации в 2022 г.

Территории	Иксодовые клещи, собранные с растительности, %		Иксодовые клещи, снятые с пострадавших лиц, %	
	Обнаружена ДНК-боррелий в клещах <i>I. persulcatus</i>	Обнаружена ДНК-боррелий в клещах других видов	Обнаружена ДНК-боррелий в клещах <i>I. persulcatus</i>	Обнаружена ДНК-боррелий в клещах других видов
ЦФО	25,46	16,55	29,95	13,16
СЗФО	17,00	14,23	28,95	15,99
ЮФО	Не обитают	31,58	Не обитают	9,27
СКФО	Не обитают	1,62	Не обитают	7,17
ПФО	33,30	12,98	42,92	13,61
УФО	43,85	32,55	38,40	25,80
СФО	43,40	3,30	37,13	24,77
ДФО	48,03	3,16	23,91	11,11
Российская Федерация	39,08	15,89	37,22	15,56

Регионы Сибири являются эндемичным по ряду КТИ, наибольшее распространение из которых имеют ИКБ, клещевой энцефалит и клещевые риккетсиозы. В природных ландшафтах установлена циркуляция различных видов боррелий комплекса *B. burgdorferi s.l.* Наиболее существенную значимость в распространении ИКБ в Сибири имеют таежные клещи *I. persulcatus*. Методом ПЦР в реальном времени определена инфицированность *B. burgdorferi s.l.* клещей *I. persulcatus* от 22,4 % до 53,5 %, и *I. pavlovskyi* – от 24,1 % до 56,9 %. ДНК *B. miyamotoi* была выявлена в *I. persulcatus* в 10,0 % – 17,1 % клещей, собранных на различных территориях Западной Сибири.

Оптимизация тактики использования экспресс-диагностики и профилактики (превентивная антибиотикотерапия) у пациентов, обратившимся по поводу присасывания иксодовых клещей на основе молекулярно-биологических методов индикации и идентификации боррелий имеет решающее значение в предотвращении развития инфекционного процесса. Экстренная постэкспозиционная антибиотикопрофилактика всего была проведена у 156 990 человек (рис. 17), что составляет 31,69 % от числа обратившихся по поводу укуса клещами.

Положительные результаты исследований снятых клещей *I. persulcatus* и крови людей после их присасывания имеют существенное значение для оценки индивидуального риска заражения и тактики предупредительных мероприятий. Пациентам с положительными результатами исследования снятых переносчиков в соответствии с разделом X. «Профилактика инфекций, передающихся иксодовыми клещами» СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по



профилактике инфекционных болезней» рекомендуется проведение экстренной антибиотикопрофилактики в максимально короткий срок (не более трех суток с момента присасывания инфицированного переносчика) по назначению врача с учетом результатов исследований в ПЦР. У лихорадящих больных с неустановленным диагнозом после присасывания иксодовых клещей при отсутствии верификации этиологии заболевания для эмпирической терапии до лабораторного подтверждения диагноза по назначению врача рекомендуется применение обладающего широким спектром антимикробной активности доксициклина. Результаты экспресс-выявления ДНК боррелий на основе ПЦР-технологий в снятых переносчиках и биоматериалах пациентов, обратившихся за медицинской помощью с «укусами клещами», с последующей персонализированной экстренной антибиотикопрофилактикой, подтверждают эффективность этого алгоритма предупреждения ИКБ.

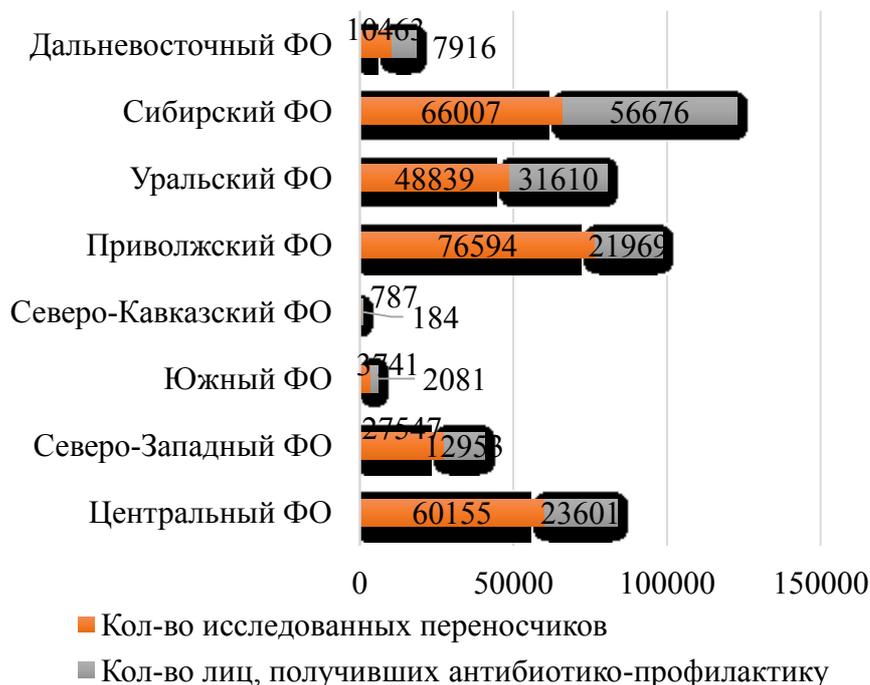


Рис. 17. Информация о проведении экстренной профилактики ИКБ в 2022 году.

В результате молекулярно-биологической идентификации и секвенирования выявлен генотипический спектр боррелий в снятых с людей переносчиках, что дает дополнительную информацию о структуре природных очагов и их возможной эпидемиологической проекции, значении определенных видов клещей-переносчиков в эпидемическом процессе и циркуляции основных видов боррелий. Требуют дальнейшей оптимизации алгоритмы экспресс-выявления различных клещевых патогенов человека для превентивной терапии КТИ в сочетанных природных очагах с учетом их этиологической структуры и патогенетических особенностей вызываемых нозологических форм инфекций.