

УДК: 619:616.9:363.7

DOI:10.52419/issn2072-2419.2025.4.27

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ИНФЕКЦИОННЫМ БОЛЕЗНЯМ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ В ПЕРИОД С 2015 ПО 2023 ГОДА

Батомункуев А.С.¹ – д-р ветеринар. наук, проф. (ORCID 0000-0002-2263-6355); Мельцов И.В.¹ – канд. ветеринар. наук, доц. (ORCID 0000-0001-8566-7004); Сухинин А.А.² – д-р биол. наук, проф. (ORCID 0000-0002-1245-3440)

¹ ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»

² ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

*sukhininaalexandr@mail.ru

Ключевые слова: инфекционные болезни, заболеваемость, серопозитивность, вакцинация, крупный и мелкий рогатый скот, лошади, свиньи, птица.

Keywords: infectious diseases, morbidity, seropositivity, vaccination, cattle and small ruminants, horses, pigs, poultry.

Поступила: 07.08.2025

Принята к публикации: 05.12.2025

Опубликована онлайн: 26.12.2025



РЕФЕРАТ

Поддержание стабильного благополучия животноводства страны в отношении эпизоотий инфекционных болезней является важнейшей задачей ветеринарной науки и практики, имеет первостепенное значение в защите здоровья и жизни животных и людей, обеспечении населения экологически безопасными продуктами питания, промышленности – качественным сырьем. Противоэпизоотические мероприятия следует разрабатывать с учетом знаний эпизоотической обстановки, полученных на основе анализа многолетних данных развития эпизоотического процесса по каждой инфекционной болезни в конкретной местности. Нами был проведен ретроспективный анализ заразной патологии животных и птиц на основании оценки эпизоотической ситуации и объема профилактических мероприятий в регионе. Статистическая обработка материалов проводилась в соответствии с общепринятыми методами, для измерения эпизоотологических проявлений отдельных нозологических форм и нозопрофиля определяли популяционные границы эпизоотического процесса, а также определяли уровень заболеваемости (отношение числа заболевших животных к общему числу восприимчивых животных соответствующего вида, %, у птиц $\frac{0}{0000}$). Объемы исследования служили крупный и мелкий рогатый скот, лошади, свиньи и птица. Объем проанализированных данных по диагностике инфекционных болезней животных и птиц за 2015-2023 гг. составил 11736393 исследований (КРС – 8731847, МРС – 597365, лошади – 639947, свиньи – 288400 и птиц – 1478834). Установлена структура инфекци-

онных болезней животных, ведущими нозоформами регистрировали: у крупного рогатого скота – лейкоз ($1,49 \pm 0,25\%$, $r = -0,943$; $p \leq 0,01$), у мелкого рогатого скота – листериоз, у лошадей и свиней – лептоспироз ($0,16 \pm 0,052\%$, $r = 0,14$, $p \leq 0,01$ и $0,01 \pm 0,004\%$, $r = 0,09$, соответственно). У птиц наиболее распространенными являются болезнь Ньюкасла и болезнь Марека.

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Поддержание стабильного благополучия животноводства страны в отношении эпизоотий инфекционных болезней является важнейшей задачей ветеринарной науки и практики, имеет первостепенное значение в защите здоровья и жизни животных и людей, обеспечении населения экологически безопасными продуктами питания, промышленности – качественным сырьем [1, 2, 3, 4, 5]. Поэтому противозооотические мероприятия следует разрабатывать с учетом знаний эпизоотической обстановки, полученных на основе анализа многолетних данных развития эпизоотического процесса по каждой инфекционной болезни в конкретной местности. Эффективное решение этой проблемы требует соответствующего информационного обеспечения, организации и реализации на практике системы эпизоотологического мониторинга [6, 7, 8, 9].

Эффективность эпизоотологического надзора за формированием нозологического профиля заразной патологии продуктивных животных и птиц во многом зависит от стандартизации методов оценки эпизоотической ситуации в регионе, измерения временных, территориальных и популяционных границ эпизоотического проявления конкретных инфекционных болезней животных [10, 11, 12].

Цель исследования – провести ретроспективный анализ инфекционной патологии животных и птиц, определить роль и место отдельных нозоформ в формировании нозологического профиля инфекционной патологии животных и птиц в регионе.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ / MATERIALS AND METHODS

Ретроспективный анализ эпизоотической ситуации по инфекционным болезням животных (крупный и мелкий рогатый скот, лошади, свиньи) и птиц на территории Иркутской области проводился

по отчетным формам Службы ветеринарии Иркутской области, Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр охраны здоровья животных» (ВНИИЗЖ) в период с 2015 по 2023 года, а также лабораторий станций по борьбе с болезнями животных (СББЖ), расположенных на территории области. Статистическая обработка материалов проводилась в соответствии с общепринятыми методами [13]:

1. Для измерения эпизоотологических проявлений отдельных нозологических форм и нозопрофиля определяли популяционные границы эпизоотического процесса:

1.1 Определяли уровень заболеваемости (отношение числа заболевших животных к общему числу восприимчивых животных соответствующего вида, %, у птиц $^{0/0000}$):

$$З = \frac{Ч_з}{Ч_ж} \times 100, \text{ где}$$

З – заболеваемость; Ч_з – количество заболевших животных; Ч_ж – поголовье животных соответствующего вида в Иркутской области.

1.2 Определяли процент серопозитивности (отношение числа выявления серопозитивных животных к общему числу восприимчивых животных соответствующего вида, %):

$$С = \frac{Ч_с}{Ч_{ож}} \times 100, \text{ где}$$

С – серопозитивность; Ч_с – количество серопозитивных животных; Ч_ж – поголовье животных соответствующего вида в Иркутской области.

2. Определение многолетней динамики заболеваемости и процента серопозитивности (глубина ретроспекции 9 лет) с использованием линейной линии тренда.

Для выполнения поставленных задач при анализе также использовали резуль-

таты бактериологических, вирусологических, серологических, молекулярно-генетических методов исследования, проводимых согласно стандартизованным общепринятым методикам.

В таблице 1 представлен объем про-

анализированных данных по диагностике инфекционных болезней животных и птиц за 2015-2023 гг. За данный период всего проведено 25489312 исследований (КРС – 8731849, МРС – 597365, лошади – 1082864, свиньи – 288400 и птиц – 1478834).

Таблица 1 – Объем данных по диагностике инфекционных болезней крупного рогатого скота в 2015-2023 гг. в Иркутской области

№	Бактериозы	n	№	Вирозы	n
1	Бруцеллез	2641248	1	Вирусная диарея	1103
2	Злокачественный отек	15	2	Злокачественная катаральная горячка	1
3	Кампилобактериоз	3842	3	Заразный узелковый дерматит*	890
4	Колибактериоз	54	4	Инфекционный ринотрахеит	977
5	Лептоспироз	28428	5	Катаральная лихорадка овец	170
6	Листерия	24180	6	Коронавирусная инфекция	13
7	Паратуберкулез	359	7	Лейкоз**	2770119
8	Пастереллез	13	8	Парагрипп-3	612
9	Протейная инфекция	10	9	Ротавирусная	12
10	Сальмонеллез	290	10	Энтерококковая инфекция	2
11	Сибирская язва	153	11	Ящур	2160
12	Стафилококкоз	13	№	Микоплазмозы	n
13	Стрептококкоз	11	1	Контагиозная плевропневмония	1439
14	Туберкулез	3221094	2	Микоплазмоз	4
15	Хламидиоз	32594	№	Прионная инфекционная болезнь	n
16	Эмфизематозный карбункул	63	1	Губкообразная энцефалопатия	753
17	Энтерококковая инфекция	2	№	Микозы	n
	Всего	5952369	1	Трихофития	1225
				Всего	2779480

Примечание.: * – в т.ч. ПЦР – 705, ИФА – 185; ** – в т.ч. проведено 31139 гематологических исследований, ИФА – 16028, ПЦР – 149, РИД – 2722803.

Таблица 2 – Объем данных по диагностике инфекционных болезней мелкого рогатого скота в 2015-2023 гг. в Иркутской области

№	Бактериозы	n	№	Вирозы	n
1	Бруцеллез	550007	1	Катаральная лихорадка овец*	235
2	Инфекционный эпидидимит	9592	2	Чума мелких жвачных животных	242
3	Кампилобактериоз	1	№	Микозы	n
4	Листерия	18653	1	Трихофития	1
5	Сальмонеллез	1			
6	Сибирская язва	102			
7	Туберкулез (аллергически)	8219			
8	Хламидиоз	10311			
9	Энтеротоксемия	1			
	Всего	596887		Всего	478

Примечание: * – в том числе ИФА – 183, ПЦР – 52.

Таблица 3 – Объем данных по диагностике инфекционных болезней лошадей в 2015-2023 гг. в Иркутской области

№	Бактериозы	n	№	Вирозы	n
1	Бруцеллез	201331	1	Инфекционная анемия лошадей	197029
2	Лептоспироз	9946	№	Микозы	n
3	Сальмонеллез	1	1	Микроспория	1
4	Сап*	219819			
5	Сибирская язва	3			
6	Туберкулез	11817			
	Всего	885934		Всего	197030

Примечание: * – в том числе серологических исследований – 206031, аллергических – 13788.

Таблица 4 – Объем данных по диагностике инфекционных болезней свиней в 2015-2023 гг. в Иркутской области

№	Бактериозы	n	№	Вирозы	n
1	Бруцеллез	61223	1	Африканская чума свиней*	8241
2	Лептоспироз	12843	2	Болезнь Ауески	485
3	Листерия	11624	3	Классическая чума свиней**	949
4	Пастереллез	10	4	Репродуктивно - респираторный синдром свиней	485
5	Сальмонеллез	2	5	Трансмиссивный гастроэнтерит свиней	260
6	Сибирская язва	9	№	Микоплазмозы	n
7	Стафилококкоз	2	1	Микоплазмоз	1
8	Туберкулез	185699			
9	Хламидиоз	6567			
	Всего	277979		Всего	10421

Примечание: * – в том числе ИФА – 7700, ПЦР – 541; ** – в том числе ИФА – 797, ПЦР – 152.

Таблица 5 – Объем данных по диагностике инфекционных болезней птиц в 2015-2023 гг. в Иркутской области

№	Бактериозы	n	№	Вирозы	n
1	Орнитоз	2604	1	Болезнь Марека	34
2	Пастереллез	78	2	Болезнь Ньюкасла	100604
3	Сальмонеллез	37562	3	Грипп птиц*	38792
4	Тиф-пуллороз	1156945	4	Инфекционная анемия цыплят	28307
5	Туберкулез	715	5	Инфекционный бронхит кур	10894
№	Микоплазмозы	n	6	Инфекционный бурсит	13595
1	Респираторный микоплазмоз	348	7	Инфекционный ларинготрахеит кур	1758
			8	Инфекционный ринотрахеит	50943
			9	Инфекционный энцефаломиелит	2250
			10	Реовирусная болезнь птиц	29240
			11	Синдром снижения яйценоскости	4165
	Всего	1198252		Всего	280582

Примечание: * – в том числе проведено 38730 серологических исследований, ПЦР – 62.

РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

В период с 2015 по 2023 года на территории Иркутской области было диагностировано у крупного рогатого скота 18 инфекционных болезней (41821 положительных результатов): Лейкоз (39731, в т.ч. 1064 положительных проб по результатам гематологического исследования), Лептоспироз (1648), Туберкулез (162 случая, в том числе 96 в 2019 году и 59 в 2023 году), Хламидиоз (96), Эмфизематозный карбункул (59), Трихофития (56), Кампилобактериоз (24), Злокачественный отек (12), Колибактериоз, Протейная инфекция и Стафилококкоз (по 6), Б Стрептококкоз (4), Микоплазмоз и Пастереллез (по 3), Бруцеллез (2), Злокачественная катаральная горячка (1), Листерия (1), Сальмонеллез (1).

Изучение структуры инфекционных болезней крупного рогатого скота на территории Иркутской области за 2015-2023 гг. позволило установить, что ведущей нозоформой является лейкоз. Оценка эпизоотической ситуации по лейкозу КРС по результатам серологических исследований на лейкоз поголовья КРС показало, что количество серопозитивных животных по области составило $1,49 \pm 0,25\%$.

Во временном аспекте установлено

значимое снижение числа серопозитивных животных ($r=-0,943$; $p \leq 0,01$) (рис. 1). Так, в 2015 году процент инфицированного крупного рогатого скота составил 2,87% к общему поголовью; в 2020 году варьировал на уровне 1,34%, в 2023 году снизился до минимальных показателей за исследуемый период – до 0,58%.

Анализ исследований на лейкоз крупного рогатого скота в динамике за период 2015-2023 гг. различными методами диагностики показал снижение ($p \leq 0,01$) исследований животных методом РИД и ИФА (рис. 2).

В то же время использование гематологических методов диагностики характеризовалось также динамикой снижения количества исследований (рис. 3).

При проведении гематологических исследований в Иркутской области больными признано 1073 животных. Процент больных лейкозом животных составил $0,04 \pm 0,011\%$. Установлена динамика значимого ($p \leq 0,01$) снижения количества больных лейкозом ($r=-0,94$) (рис. 4).

Максимальное количество больных лейкозом наблюдалось в 2015 г. (0,11%), минимальное – 2021 и 2023 гг. (на уровне 0,014-0,016%).

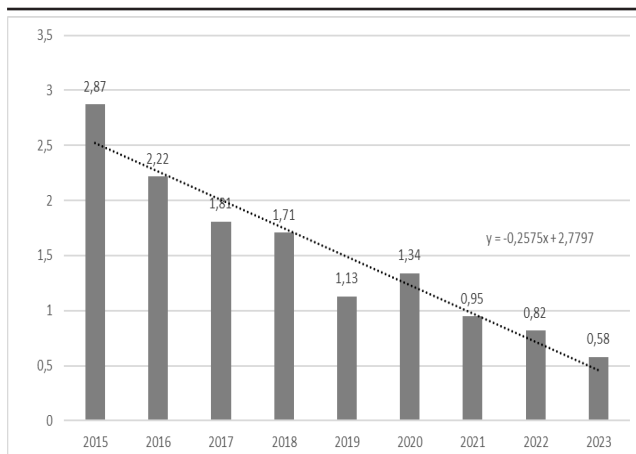


Рисунок 1 – Динамика инфицированности ВЛ КРС на территории Иркутской области в 2015-2023 гг., %.

Примечание: $r=-0,99$; $p\leq 0,01$.

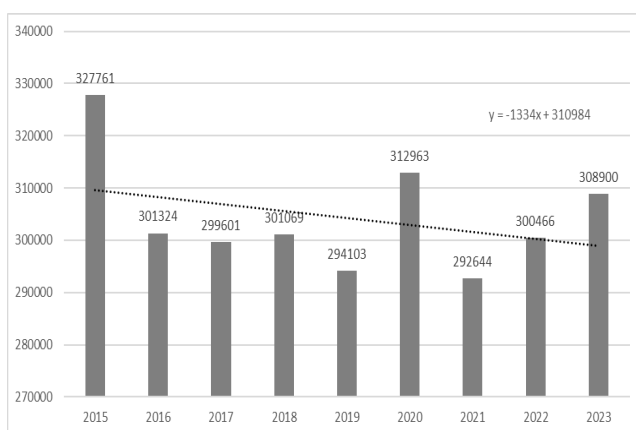


Рисунок 2 – Динамика проведения серологических исследований ВЛ КРС-инфекции в Иркутской области в 2015-2023 гг.

Примечание: $r=-0,337$; $p\leq 0,01$.

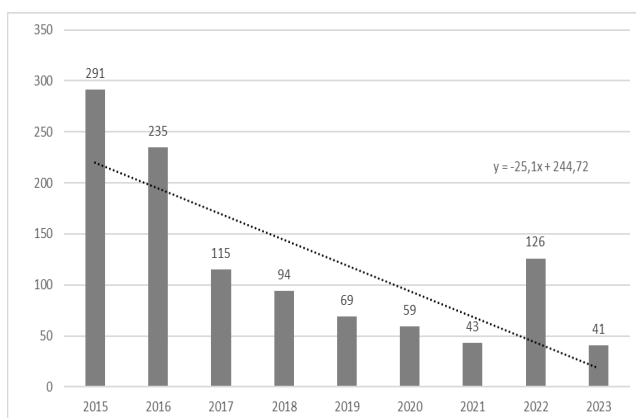


Рисунок 3 – Динамика проведения гематологических исследований ВЛ КРС-инфекции в Иркутской области в 2015-2023 гг.

Примечание: $r=-0,952$; $p\leq 0,01$.

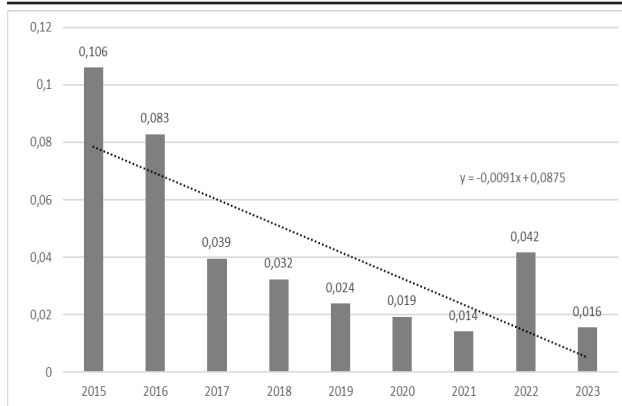


Рисунок 4 – Количество больных лейкозом КРС в Иркутской области по данным гематологических исследований в 2015-2023 гг., %.

Примечание: $r=-0,661$; $p\leq 0,01$.

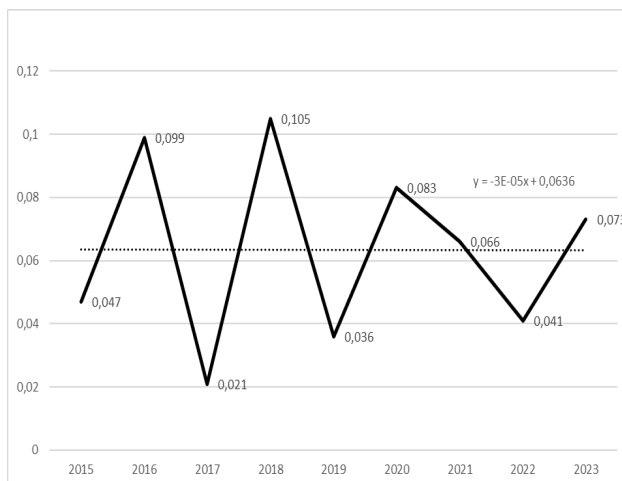


Рисунок 5 – Количество крупного рогатого скота, серопозитивного к *Leptospira ssp.* в Иркутской области в 2015-2023 гг., %.

Второй по распространенности нозоформой среди крупного рогатого скота регистрировался лептоспироз. В результате проведения серологических исследований установлено, что доля реагирующего на лептоспироз крупного рогатого скота составила $0,06\pm 0,010\%$ к общему поголовью. Весь период наблюдения (2015-2023 гг.) характеризовался выраженной цикличностью, с некоторой тенденцией к повышению доли крупного рогатого скота, серопозитивного к *Leptospira ssp.* (рис. 5). Наиболее высокие показатели положительно реагирующего КРС отмечались в 2016, 2018 и 2020 годах и составляли 0,09, 0,11, и 0,08% соответственно.

За исследуемый период в Иркутской

области было зарегистрировано четыре инфекционные болезни у мелкого рогатого скота, с общим числом положительных результатов исследований в 26 случаев. Отдельно стоит отметить: в 2015 году из 6973 исследованных проб на листериоз 22 показали положительный результат. При исследовании 40 проб на катаральную лихорадку овец в 2022 году методом ИФА было установлено 2 положительных случая. Однако, последующее ПЦР-тестирование не подтвердило наличие болезни. В 2017 году у одной головы МРС был поставлен диагноз на энтеротоксемию.

В Иркутской области в период с 2015 по 2023 год у лошадей было выявлено 6 инфекционных болезней, всего 982 слу-

чая. Анализ данных за этот период показал, что лептоспироз является ведущей нозоформой среди лошадей в регионе – 589 случаев, за ним следуют сип (9 случаев в 2020 году, мероприятия проведены на основании ветеринарных правил, приказ №311), инфекционная анемия (5 случаев), бруцеллез (3 случая) и сальмонеллез (1 случай). При анализе многолетних данных установлено, что средний процент лошадей, серопозитивных к *Leptospira ssp.* составил $0,16 \pm 0,052\%$ ($r=0,14$; $p \leq 0,01$) (рис. 6).

В течение исследуемого периода наблюдались значительные колебания этого показателя ($p \leq 0,05$). Если в 2015-2019 годах он находился в диапазоне от 0,06% до 0,04%, то в 2020 и 2021 годах

был зафиксирован максимальный уровень (0,42% и 0,40% соответственно). В последующие годы, 2022 и 2023, показатели вернулись к значениям, характерным для начального периода исследований.

У свиней за исследуемый период выявили 7 инфекционных болезней, 194 положительные пробы. Как и у лошадей, ведущей нозоединицей у свиней являлся лептоспироз – 181 положительный результат, африканская чума свиней (6 случаев в 2017 году, мероприятия проведены на основании утвержденных ветеринарных правил, приказ №213), пастереллез и туберкулез (по 2); микоплазмоз, репродуктивно-респираторный синдром и стафилококкоз (по 1).

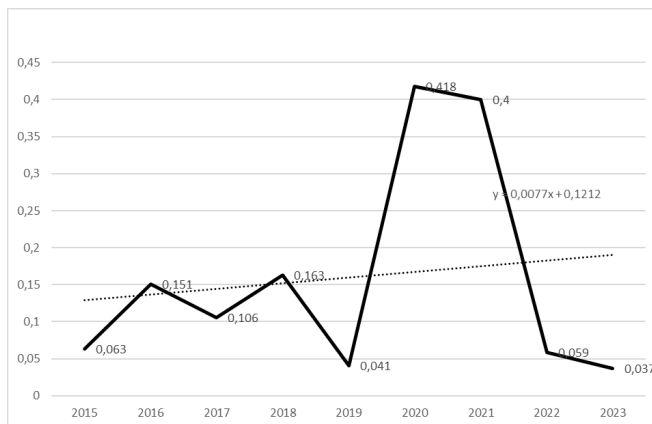


Рисунок 6 – Количество лошадей, серопозитивного к *Leptospira ssp.* в Иркутской области в период с 2015 по 2023 года, %.

Примечание: $r=0,14$; $p \leq 0,01$.

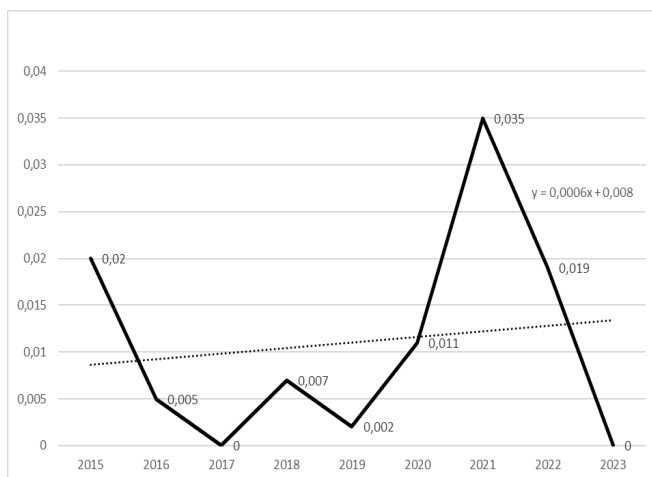


Рисунок 7 – Количество свиней, серопозитивное к *Leptospira ssp.* в Иркутской области в период с 2015 по 2023 года, %.

Проведенные исследования показали, что средний показатель серопозитивности при лептоспирозе свиней составил $0,01 \pm 0,004\%$ ($r=0,09$). Лептоспироз регистрировался практически ежегодно, в течение всего периода наблюдения, уровень серопозитивности характеризовался выраженной вариабельностью, с определенной тенденцией к снижению (рис. 7).

В период с 2015 по 2023 года эпизоотическая ситуация среди поголовья птиц была менее напряженной. У птиц зафиксировано 8 инфекционных болезней, общее число случаев которых составило 87. Наиболее распространенными являются болезнь Ньюкасла (57 случаев в 2021 году) и болезнь Марека (19 случаев). Также

выявлены случаи инфекционного бурсита (3 случая), колибактериоза, орнитоза, респираторного микоплазмоза и сальмонеллеза, по два случая каждого из этих заболеваний.

Анализ эпизоотологической ситуации по болезни Марека показал, что показатель заболеваемости птиц составил $2,85 \pm 1,264$ на 100000 поголовья. Заболеваемость птиц болезнью Марека характеризовалась повышением в 3 раза с начала периода наблюдения до 2017 г. (от 3,86 до $10,66^{0/0000}$); затем к 2018 году – понижением до $7,14^{0/0000}$. В 2022 году имело место незначительное повышение $2,63^{0/0000}$ с последующим снижением уровня заболеваемости ($r=-0,35$; $p \leq 0,01$) (рис. 8).

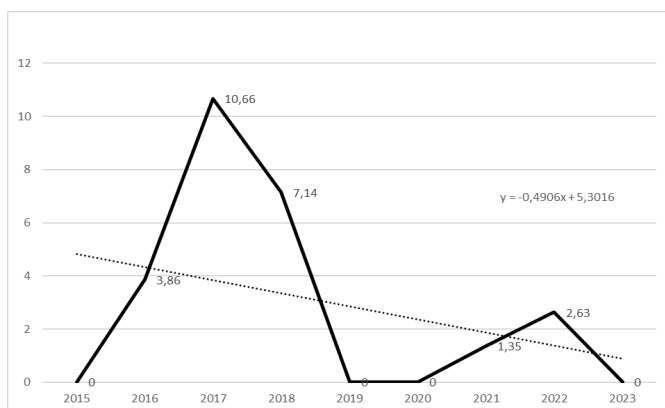


Рисунок 8 – Показатель заболеваемости птиц болезнью Марека в Иркутской области в 2015-2023 гг., на 100000 поголовья.

Примечание: $r=-0,34$; $p \leq 0,01$.

ВЫВОДЫ / CONCLUSION

Изучение структуры инфекционных болезней крупного рогатого скота на территории Иркутской области за 2015-2023 гг. позволило установить, что ведущей нозоформой является лейкоз. Оценка эпизоотической ситуации по лейкозу КРС по результатам серологических исследований на лейкоз поголовья КРС показало, что количество серопозитивных животных по области составило $1,49 \pm 0,25\%$. Второй по распространенности нозоформой среди крупного рогатого скота регистрировался лептоспироз. В результате проведения серологических анализов установлено, что доля реагирующего на лептоспироз крупного рогатого скота со-

ставляла $0,06 \pm 0,010\%$ к общему поголовью.

За исследуемый период в Иркутской области было зарегистрировано четыре инфекционные болезни у мелкого рогатого скота, с общим числом положительных результатов исследований в 26 случаев. Отдельно стоит отметить: в 2015 году из 6973 исследованных проб на листериоз 22 показали положительный результат. При исследовании 40 проб на катаральную лихорадку овец в 2022 году методом ИФА было установлено 2 положительных случая. Однако, последующее ПЦР-тестирование не подтвердило наличие болезни. В 2017 году у одной головы МРС был поставлен диагноз на энтеро-

токсемию.

Анализ данных за этот период показал, что лептоспироз является ведущей нозоформой среди лошадей в регионе – 589 случаев, при анализе многолетних данных установлено, что средний процент лошадей, серопозитивных к *Leptospira spp.* составил $0,16 \pm 0,052\%$ ($r=0,14$; $p \leq 0,01$). Лептоспироз также наблюдается ведущей нозоединицей среди поголовья свиней, средний показатель которого составил $0,01 \pm 0,004\%$ ($r=0,09$). Лептоспироз регистрировался практически ежегодно, в течение всего периода наблюдения, уровень серопозитивности характеризовался выраженной вариабельностью, с определенной тенденцией к снижению.

В период с 2015 по 2023 года эпизоотическая ситуация среди поголовья птиц была менее напряженной. У птиц зафиксировано 8 инфекционных болезней, общее число случаев которых составило 87. Наиболее распространенными являются болезнь Ньюкасла (57 случаев в 2021 году) и болезнь Марека (19 случаев). Также выявлены случаи инфекционного бурсита (3 случая), колибактериоза, орнитоза, респираторного микоплазмоза и сальмонеллеза, по два случая каждого из этих заболеваний.

A RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE EPIZOOTIC SITUATION OF INFECTIOUS DISEASES OF ANIMAL AND BIRDS IN THE IRKUTSK REGION FROM 2015 TO 2023

Batomunkuev A.S.¹ – Doctor of Veterinary Sciences, Professor (<https://orcid.org/0000-0002-2263-6355>); **Meltsov I.V.**¹ – Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor (<https://orcid.org/0000-0001-8566-7004>); **Sukhinin A.A.** – Doctor of Biological Sciences, Professor (<https://orcid.org/0000-0002-1245-3440>)

¹A.A. Ezhevsky Irkutsk State Agrarian University

²Saint Petersburg State University of Veterinary Medicine

*sukhininalexandr@mail.ru

ABSTRACT

Maintaining the stable well-being of the country's livestock industry with respect to infectious disease epizootics is a crucial task for veterinary science and practice. It is of paramount importance in protecting the health and lives of animals and humans, providing the population with environmentally safe food products, and providing industry with high-quality raw materials. Anti-epidemic measures should be developed taking into account the epizootic situation, obtained through the analysis of long-term data on the development of the epizootic process for each infectious disease in a specific area. We conducted a retrospective analysis of infectious pathologies in animals and birds based on an assessment of the epizootic situation and the scope of preventive measures in the region. Statistical processing of the data was carried out in accordance with generally accepted methods. To measure the epizootic manifestations of individual nosological forms and the nosological profile, we determined the population boundaries of the epizootic process and determined the incidence rate (the ratio of the number of sick animals to the total number of susceptible animals of the corresponding species, %; for birds, 0/0000). The study subjects were cattle, small ruminants, horses, pigs, and poultry. The volume of analyzed data on the diagnostics of infectious diseases of animals and birds for 2015-2023 amounted to 11,736,393 studies (cattle – 8,731,847, small ruminants – 597,365, horses – 639,947, pigs – 288,400, and poultry – 1,478,834). The structure of infectious diseases of animals was established, the leading nosological entities were: leukemia in cattle ($1.49 \pm 0.25\%$, $r=-0.943$; $p \leq 0.01$), listeriosis in small ruminants, leptospirosis in horses and pigs ($0.16 \pm 0.052\%$, $r=0.14$, $p \leq 0.01$ and $0.01 \pm 0.004\%$, $r=0.09$, respectively). In birds, the most common are Newcastle disease and Marek's disease.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гулюкин, М.И. Итоги научно-исследовательских работ по программе фундаментальных исследований по науч-

- ному обеспечению развития АПК на 2006-2010 гг. / М.И. Гулюкин // Труды ВИЭВ. – 2010. – Т.76. – С. 7-23.
2. Иванов, А.В. Актуальные проблемы биологической безопасности / А.В. Иванов, А.Н. Чернов, А.А. Иванов // Ветеринарная медицина. – 2010. – № 94. – С. 28-30.
3. Лучкин, А.Г. Инфекционная и инвазионная патология животных - составляющая суммарной их патологии/ А.Г. Лучкин, В.Н. Тиханов, З.С. Кирзон [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2017. – № 2. – С. 39-44.
4. Шкуратова, И.А. Научное обеспечение ветеринарной безопасности на территории Уральского региона / И. А. Шкуратова, О. В. Соколова, М. В. Ряпосова [и др.] // Известия Национальной Академии наук Кыргызской Республики. – 2020. – № 2. – С. 10-16.
5. Печура, Е. В. Эпизоотические особенности и региональная система оздоровительных мероприятий при актуальных инфекциях продуктивных животных (на примере Уральского региона): специальность 06.02.00 "Ветеринария и Зоотехния": диссертация на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Е. В. Печура. – Екатеринбург, 2022. – 391 с.
6. Сочнев, В.В. Экспертная оценка мониторинговых показателей доминирующих нозоформ в заразной патологии животных в конкретных территориальных границах/ В.В. Сочнев, В.М. Авилов, Ю.В. Пашкина// Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2017. – № 1. – С. 36-40.
7. Батомункуев, А.С. Вирусные инфекционные болезни крупного рогатого скота в Иркутской области / А.С. Батомункуев, Ю.А. Гретченко // Вестник ИрГСХА. – 2020. – № 101. – С. 112 – 119
8. Эффективность научно-обоснованных программ мониторинга и лечебно-профилактических мероприятий при управляемых инфекционных болезнях животных / А. П. Порываева, Е. В. Печура, О. Г. Петрова [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2023. – № 4. – С. 96-110. – DOI 10.52419/issn2072-2419.2023.4.96. – EDN KIKEFW.
9. Мельцов, И. В. Эпизоотология и инфекционные болезни животных: организация противоэпизоотических мероприятий в Иркутской области: Учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария и направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (уровень бакалавриата) / И. В. Мельцов, А. С. Батомункуев. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, 2024. – 243 с.
10. Анализ эпидемической и эпизоотической ситуации по бруцеллезу в мире в 2019 г. и прогноз на 2020 г. в Российской Федерации/ Д.Г. Пономаренко, Д.В. Русанова, А.А. Хачатурова, О.Н. Скударева [и др.] // Проблемы особо опасных инфекций. 2020. № 2. - С.48-56.
11. Батомункуев, А. С. Эпизоотологический надзор за бактериальными и вирусными инфекционными болезнями сельскохозяйственных животных на территории Иркутской области: диссертация на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Батомункуев Алдар Содномшиевич, 2023. – 311 с.
12. Мельцов, И. В. Клостридиозы крупного и мелкого рогатого скота: эпизоотология, таксономия и антибиотикорезистентность возбудителей в Иркутской области / И. В. Мельцов, А. С. Батомункуев // Достижения науки и техники АПК. – 2024. – Т. 38, № 5. – С. 42-47. – DOI 10.53859/02352451_2024_38_5_42.
13. Аблов, А.М. Применение статистических методов при анализе эпизоотической ситуации по инфекционным болезням животных и птиц: методические рекомендации / А.М. Аблов, А.С. Батомункуев, Е.В. Анганова, И.В. Мельцов. – Иркутск. – 2014. – 25 с.

REFERENCES

1. Gulyukin, M.I. Results of research work on the program of fundamental research on scientific support for the development of the agro-industrial complex for 2006-2010 / M.I. Gulyukin // Proceedings of VIEV. - 2010. -

- Vol. 76. - P. 7-23.
2. Ivanov, A.V. Actual problems of biological safety / A.V. Ivanov, A.N. Chernov, A.A. Ivanov // *Veterinary medicine*. - 2010. - No. 94. - P. 28-30.
3. Luchkin, A.G. Infectious and invasive pathology of animals - a component of their total pathology / A.G. Luchkin, V.N. Tikhanov, Z.S. Kirzon [et al.] // *Issues of normative-legal regulation in veterinary medicine*. - 2017. - No. 2. - P. 39-44.
4. Shkuratova, I.A. Scientific Support for Veterinary Safety in the Ural Region / I.A. Shkuratova, O.V. Sokolova, M.V. Ryaposeva [et al.] // *Bulletin of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic*. - 2020. - No. 2. - P. 10-16.
5. Pechura, E.V. Epizootic Features and Regional System of Health-Related Measures for Current Infections in Food-Producing Animals (using the Ural Region as an example): specialty 06.02.00 "Veterinary Science and Animal Science": dissertation for the degree of Doctor of Veterinary Sciences / E.V. Pechura. - Yekaterinburg, 2022. - 391 p.
6. Sochnev, V.V. Expert assessment of monitoring indicators of dominant nosoforms in infectious animal pathology within specific territorial boundaries / V.V. Sochnev, V.M. Avilov, Yu.V. Pashkina // *Issues of regulatory framework in veterinary medicine*. - 2017. - No. 1. - P. 36-40.
7. Batomunkuev, A.S. Viral infectious diseases of cattle in the Irkutsk region / A.S. Batomunkuev, Yu.A. Gretchenko // *Bulletin of the Irkutsk State Agricultural Academy*. - 2020. - No. 101. - P. 112 - 119
8. Effectiveness of science-based monitoring programs and treatment and preventive measures for controlled infectious diseases of animals / A. P. Poryvaeva, E. V. Pechura, O. G. Petrova [et al.] // *International Veterinary Bulletin*. - 2023. - No. 4. - P. 96-110. - DOI 10.52419/issn2072-2419.2023.4.96. - EDN KIKEFW.
9. Meltsov, I. V. Epizootology and infectious diseases of animals: organization of anti-epidemic measures in the Irkutsk region: Textbook for students studying in the specialty 36.05.01 Veterinary science and training areas 36.03.01 Veterinary and sanitary examination (bachelor's degree level) / I. V. Meltsov, A. S. Batomunkuev. - Youth: Irkutsk State Agrarian University named after A. A. Ezhevsky, 2024. - 243 p.
10. Analysis of the epidemic and epizootic situation for brucellosis in the world in 2019 and the forecast for 2020 in the Russian Federation / D. G. Ponomarenko, D. V. Rusanova, A. A. Khachaturova, O. N. Skudareva [and others] // *Problems of especially dangerous infections*. 2020. No. 2. - P. 48-56.
11. Batomunkuev, A. S. Epizootological surveillance of bacterial and viral infectious diseases of farm animals in the Irkutsk region: dissertation for the degree of Doctor of Veterinary Sciences / Batomunkuev Aldar Sodnomishievich, 2023. - 311 p.
12. Meltsov, I. V. Clostridiosis of cattle and small ruminants: epizootology, taxonomy and antibiotic resistance of pathogens in the Irkutsk region / I. V. Meltsov, A. S. Batomunkuev // *Achievements of science and technology in the agro-industrial complex*. - 2024. - Vol. 38, No. 5. - P. 42-47. - DOI 10.53859/02352451_2024_38_5_42.
13. Ablov, A.M. Application of statistical methods in the analysis of the epizootic situation for infectious diseases of animals and birds: methodological recommendations / A.M. Ablov, A.S. Batomunkuev, E.V. Anganova, I.V. Meltsov. - Irkutsk. - 2014. - 25 p.