

9. Скрябин, К. И. Филярии животных и человека / К. И. Скрябин, Н. П. Шихобалова, Р. С. Шульц. – Москва: Сельхозгиз, 1948. – 608 с. – Текст: непосредственный.

10. Даугалиева, Э. Х. Иммуный статус и коррекция его при гельминтозах животных / Э. Х. Даугалиева, В. В. Филиппов. – Москва: Агропромиздат, 1991. – 160 с. – Текст: непосредственный.

#### References

1. Akbaev M.Sh. Parazitologiya i invazionnye bolezni zhivotnykh: uchebnik / M. Sh. Akbaev, A. A. Vodyanov, N. E. Kosminkov. – Moskva: Kolos, 2008. – 776 s.

2. Luneva N.A. Epizootologicheskiy monitoring za parazitarnymi zoonozami krupnogo rogatogo skota v Altayskom krae / N.A. Luneva, N.M. Ponamarev // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2019. – No. 3 (173). – S. 152-155.

3. Grigorev Yu.E. Setarioz krupnogo rogatogo skota v usloviyakh Nechernozemya RF: avtoreferat dissertatsii na soiskanie uchenoy stepeni kandidata veterinarnykh nauk / Yu. E. Grigorev. – Ivanovo, 2004. – 19 s.

4. Bashankaev V. A. Parafilyarioz krupnogo rogatogo skota (epizootologiya, diagnostika i tera-

piya): avtoreferat dissertatsii na soiskanie uchenoy stepeni kandidata veterinarnykh nauk / V. A. Bashankaev. – Moskva, 1992. – 22 s.

5. Wood, I. B., Amaral, N. K., Bairden, K., et al. (1995). World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (W.A.A.V.P.) second edition of guidelines for evaluating the efficacy of anthelmintics in ruminants (bovine, ovine, caprine). *Veterinary Parasitology*, 58(3), 181–213. [https://doi.org/10.1016/0304-4017\(95\)00806-2](https://doi.org/10.1016/0304-4017(95)00806-2).

6. Arkhipov I. A. Antigelmintiki: farmakologiya i primeneniye / I. A. Arkhipov. – Moskva: RASKhN, 2009. – 405 s.

7. Beshpalova N. S. Sovremennyye protivoparazitarnyye sredstva v veterinarii / N. S. Beshpalova. – Moskva: Kolos, 2006. – 192 s.

8. Sidorkin V. A. Effektivnost avermektinov pri gelmintozakh zhivotnykh / V. A. Sidorkin // Veterinariya. – 2002. – No. 11. – S. 31–33.

9. Skryabin K. I. Filyarii zhivotnykh i cheloveka / K. I. Skryabin, N. P. Shikhobalova, R. S. Shults. – Moskva: Selkhozgiz, 1948. – 608 s.

10. Daugalieva E. Kh. Immunnyy status i korrektsiya ego pri gelmintozakh zhivotnykh / E. Kh. Daugalieva, V. V. Filippov. – Moskva: Agropromizdat, 1991. – 160 s.



УДК 619:835.2:616-097.3:636.2

DOI: 10.53083/1996-4277-2026-260-6-64-70

**А.А. Петренко, П.И. Барышников, Н.В. Шаньшин, Г.А. Федорова, Л.В. Ткаченко**  
**A.A. Petrenko, P.I. Baryshnikov, N.V. Shanshin, G.A. Fedorova, L.V. Tkachenko**

## РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

### RETROSPECTIVE ANALYSIS OF INFECTIOUS DISEASES IN CATTLE IN THE ALTAI REGION

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, инфекционные болезни, Алтайский край, ретроспективный анализ, неблагополучные пункты, заболеваемость, летальность, бактериальные инфекции, вирусные инфекции, эпизоотический процесс.

Проведён ретроспективный анализ инфекционных болезней крупного рогатого скота в Алтайском крае за период с 2015 по 2025 гг. с оценкой заболеваемости, летальности и структуры инфекционной патологии. Анализ проводился по данным статистической ветеринарной отчетности Управления вете-

ринарии Алтайского края. За 2015-2025 гг. зарегистрировано 496 неблагополучных пунктов, в которых заболело 18378 гол. и пало 114 гол. животных. В структуре инфекционной патологии на вирусозы приходится 6 (35,3%), а на бактериозы – 11 (64,7%) болезней. Наибольший удельный вес по числу неблагополучных пунктов приходится на лейкоз (61,5%), колибактериоз (10,9%) и инфекционный ринотрахеит (8,9%). Максимальная летальность (100%) отмечена при бешенстве, пастереллёзе и стафилококкозе; высокие показатели летальности зарегистрированы при сальмонеллёзе (48,0%), парагриппе-3 (28,6%) и

колибактериозе (25,7%). Среди инфекций, представляющих наибольшую опасность для телят раннего постнатального периода, наиболее неблагоприятными являются колибактериоз (27 неблагоприятных пунктов, 57,02% от общего числа павших животных), сальмонеллёз (9 неблагоприятных пунктов, 10,53% от общего числа павших животных), пастереллёз (9 неблагоприятных пунктов, 5,26% от общего числа павших животных) и инфекционный ринотрахеит (44 неблагоприятных пункта, 0,88% от общего числа павших животных). Проведённый ретроспективный анализ показал, что ведущее место в инфекционной патологии крупного рогатого скота в Алтайском крае занимают лейкоз, колибактериоз и инфекционный ринотрахеит, а наиболее высокая летальность зарегистрирована при инфекциях, характерных для молодняка. Полученные данные свидетельствуют о высокой уязвимости телят раннего возраста и необходимости совершенствования мер специфической и неспецифической профилактики инфекционных болезней у молодняка крупного рогатого скота.

**Keywords:** *cattle, infectious diseases, Altai Region, retrospective analysis, infected areas, morbidity, mortality, bacterial infections, viral infections, epizootic process.*

A retrospective study of infectious diseases of cattle in the Altai Region for the period from 2015 through 2025 was conducted, with the assessment of morbidity, mortality, and the structure of infectious pathology. The

analysis was based on statistical veterinary reporting data from the Altai Region Department of Veterinary Medicine. From 2015 through 2025, 496 infected areas were registered, with 18378 animals affected and 114 animals dead. In the structure of infectious pathology, viral diseases accounted for 6 (35.3%) and bacterial diseases accounted for 11 (64.7%) diseases. The highest proportion of infected areas was accounted for by leucosis (61.5%), colibacillosis (10.9%), and infectious rhinotracheitis (8.9%). The highest mortality rates (100%) were found for rabies, pasteurellosis, and staphylococcal infections; high mortality rates were also reported for salmonellosis (48.0%), parainfluenza-3 (28.6%), and colibacillosis (25.7%). Among the infections that posed the greatest danger to calves of the early postnatal period, colibacteriosis (27 infected areas, 57.02% of the total number of dead animals), salmonellosis (9 infected areas, 10.53% of the total number of dead animals), pasteurellosis (9 infected areas, 5.26% of the total number of dead animals) and infectious rhinotracheitis (44 infected areas, 0.88% of the total number of dead animals). The retrospective analysis showed that leucosis, colibacillosis, and infectious rhinotracheitis were the leading infectious diseases in cattle in the Altai Region, and the highest mortality rates were recorded for infections specific to young cattle. These findings indicate the high vulnerability of young calves and the need to improve specific and non-specific prevention measures against infectious diseases in young cattle.

**Петренко Александра Андреевна**, мл. науч. сотр., ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агrobiотехнологий», г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: luneva98\_98@mail.ru.

**Барышников Петр Иванович**, д.в.н., проф., ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, e-mail: baryshnikov\_petr@mail.ru.

**Шаншин Николай Васильевич**, к.в.н., вед. науч. сотр., ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агrobiотехнологий» г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: shanshin\_2012@rambler.ru.

**Федорова Галина Анатольевна**, к.в.н., доцент, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, e-mail: fodorovag@mail.ru.

**Ткаченко Лия Викторовна**, д.б.н., доцент, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, e-mail: rabota36@bk.ru.

**Petrenko Aleksandra Andreevna**, Junior Researcher, Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies, Barnaul, Russian Federation, e-mail: luneva98\_98@mail.ru.

**Baryshnikov Petr Ivanovich**, Dr. Vet. Sci., Prof., Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: baryshnikov\_petr@mail.ru.

**Shanshin Nikolay Vasilevich**, Cand. Vet. Sci., Leading Researcher, Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies, Barnaul, Russian Federation, e-mail: shanshin\_2012@rambler.ru.

**Fedorova Galina Anatolevna**, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: fodorovag@mail.ru.

**Tkachenko Liya Viktorovna**, Dr. Bio. Sci., Assoc. Prof., Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: rabota36@bk.ru.

## Введение

Поддержание стабильного благополучия животноводства в отношении эпизоотий инфекционных болезней является важнейшей задачей ветеринарной науки и практики, имеющей первостепенное значение для защиты здоровья животных и людей, обеспечения населения экологически безопасными продуктами питания, а промышленности – качественным сырьём. Эффективное решение этой проблемы требует организации системы эпизоотологического мониторинга, стандартизации методов оценки эпизоотической ситуации, а также анализа многолетних данных развития эпизоотического про-

гически безопасными продуктами питания, а промышленности – качественным сырьём. Эффективное решение этой проблемы требует организации системы эпизоотологического мониторинга, стандартизации методов оценки эпизоотической ситуации, а также анализа многолетних данных развития эпизоотического про-

цесса по каждой инфекционной болезни в конкретной местности [1-4].

Алтайский край занимает ведущее место в производстве животноводческой продукции в Российской Федерации и имеет свои региональные особенности, обусловленные спецификой ведения молочного и мясного скотоводства. Однако эффективному развитию отрасли препятствуют инфекционные заболевания крупного рогатого скота, которые наносят значительный экономический ущерб животноводству региона, складывающийся из падежа, снижения продуктивности, ухудшения качества продукции и затрат на проведение организационно-хозяйственных, ветеринарно-санитарных и противозoonотических мероприятий [5-7].

Особую опасность представляют болезни молодняка, поскольку телята раннего постнатального периода рождаются с низким уровнем иммунной защиты, что влечет за собой высокую заболеваемость молодняка. В структуре инфекционной патологии молодняка крупного рогатого скота ведущее место, среди бактериальных инфекций, занимают колибактериоз, сальмонеллёз и пастереллёз, а среди вирусных – парагрипп-3, инфекционный ринотрахеит и вирусная диарея крупного рогатого скота. Данные заболевания часто протекают в виде смешанных инфекций и являются основной причиной заболеваемости и падежа телят в первые месяцы жизни [8-10].

В связи с этим ретроспективный анализ инфекционной патологии крупного рогатого скота за период 2015-2025 гг. с оценкой заболеваемости, летальности и структуры инфекционных болезней является актуальным.

**Цель** исследования – провести ретроспективный анализ по инфекционным болезням крупного рогатого скота в Алтайском крае за 2015-2025 гг.

#### **Материалы и методы исследования**

Ретроспективный анализ инфекционных болезней крупного рогатого скота в Алтайском крае за 2015-2025 гг. проводился по данным статистической ветеринарной отчетности Управления ветеринарии Алтайского края. Статистическая обработка материалов проводилась в соответствии с общепринятыми методами [11].

#### **Результаты и их обсуждение**

За исследуемый период с 2015 по 2025 гг. в Алтайском крае зарегистрировано 496 неблагополучных пунктов по 17 инфекционным болез-

ням крупного рогатого скота. В них заболело 18378 и пало 114 животных. При этом на вирусозы приходится 6 (35,3%), а на бактериозы – 11 (64,7%) болезней (табл. 1).

В структуре инфекционных болезней крупного рогатого скота максимальный удельный вес по числу выявленных неблагополучных пунктов за исследуемый период приходится на лейкоз – 61,5%, колибактериоз – 10,8, инфекционный ринотрахеит – 8,9, бешенство – 4,8, бруцеллез – 4,6, лептоспироз – 4,2, сальмонеллёз – 1,8, пастереллёз – 1,0, узелковый дерматит – 0,8, парагрипп-3 и стафилококкоз – по 0,4, вирусная диарея и хламидиоз – по 0,2% (рис.).

По бешенству зарегистрировано 24 (4,6%) неблагополучных пункта в 2015-2019, 2021 и 2025 гг., в которых заболело 26 и пало 26 животных.

По бруцеллёзу зарегистрировано 23 (4,8%) неблагополучных пункта в 2015, 2017-2019, 2021-2025 гг., в которых заболело 1574 гол. животных, падежа здесь не было. В 2016 г. болезнь диагностировали у 119 животных, неблагополучный пункт не объявлялся.

По вирусной диарее зарегистрирован 1 (0,2%) неблагополучный пункт в 2023 г., в котором заболело 45 животных, падежа не было.

По заразному узелковому дерматиту зарегистрировано 4 (0,8%) неблагополучных пункта в 2019-2020 и 2024 гг., в которых заболело 22 животных, падежа не было.

По злокачественному отёку неблагополучные пункты не зарегистрированы, но болезнь диагностировали в 2023 г. у 3 животных, падежа среди них не было.

По инфекционному ринотрахеиту зарегистрировано 44 (8,9%) неблагополучных пункта в 2018, 2021-2022 и 2024-2025 гг., в которых заболело 242 гол. и пало 1 животное.

По клостридиозу неблагополучных пунктов не зарегистрировано, но болезнь диагностировали в 2022 г. у 2 животных, падежа не было.

По колибактериозу зарегистрировано 54 (10,8%) неблагополучных пункта в 2015-2020 и 2022-2024 гг., в которых заболело 253 и пало 65 животных.

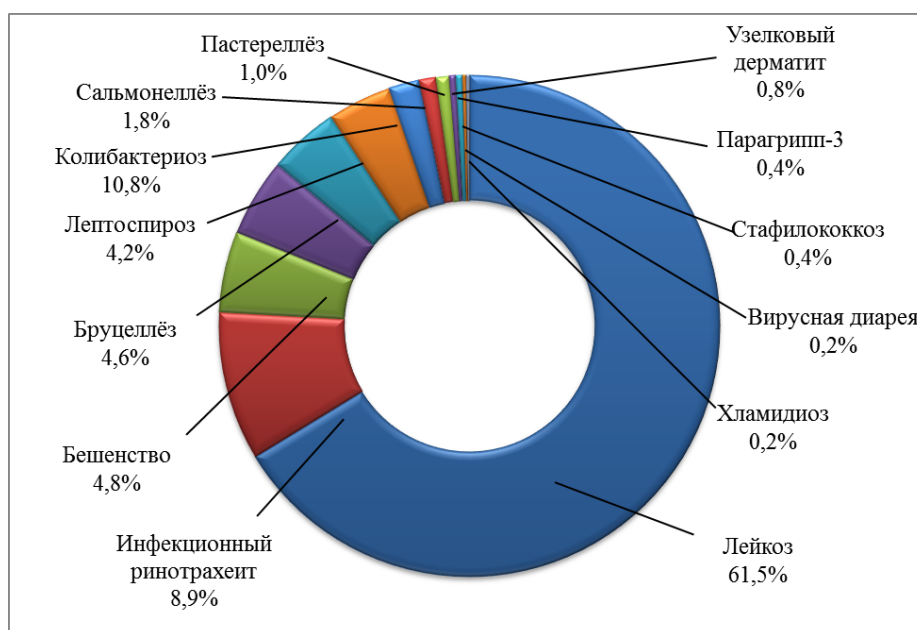
По лейкозу зарегистрировано 305 (61,5%) неблагополучных пунктов в 2018-2025 гг., в которых заболело 15787 животных, падежа не было. При этом в 2015-2017 гг. при наличии заболевших животных неблагополучные пункты не зарегистрированы.

Таблица 1

**Неблагополучные пункты по инфекционным болезням крупного рогатого скота в Алтайском крае в 2015-2025 гг.**

№ п/п	Наименование заболевания	Количество неблагополучных пунктов / %
1	Бешенство	24/4,8
2	Бруцеллёз	23/4,6
3	Вирусная диарея	1/0,2
4	Заразный узелковый дерматит	4/0,8
5	Злокачественный отёк	-/0
6	Инфекционный ринотрахеит	44/8,9
7	Клостридиоз	-/0
8	Колибактериоз	54/10,9
9	Лейкоз	305/61,5
10	Лептоспироз	21/4,2
11	Листериоз	1/0,2
12	Парагрипп	2/0,4
13	Паратуберкулёз	-/0
14	Пастереллёз	5/1,0
15	Сальмонеллёз	9/1,8
16	Стафилококкоз	2/0,4
17	Хламидиоз	1/0,2
<b>Итого</b>		<b>496/100</b>

Примечание. Неблагополучных пунктов не регистрировалось; данные взяты из статистической ветеринарной отчетности по инфекционным заболеваниям крупного рогатого скота, зарегистрированных в Алтайском крае за период 2015-2025 гг., № 46/п/2198.



**Рис. Структура инфекционных болезней крупного рогатого скота**

По лептоспирозу зарегистрирован 21 (4,2%) неблагополучный пункт в 2020-2025 гг., в которых заболело 232 животных, падежа не было.

По листериозу зарегистрирован 1 (0,2%) неблагополучный пункт в 2015 г., в котором заболело 1 животное, падежа не было.

По парагриппу-3 зарегистрировано 2 (0,4%) неблагополучных пункта в 2016 г., в которых заболело 7 и пало 2 животных.

По паратуберкулёзу неблагополучных пунктов не зарегистрировано, но болезнь диагностирована в 2015-2019 гг. у 148 животных, падежа среди них не было.

По пастереллёзу зарегистрировано 5 (1%) неблагополучных пунктов в 2015-2017 и 2023 гг., в которых заболело и пало 6 животных.

По сальмонеллёзу зарегистрировано 9 (1,8%) неблагополучных пункта в 2015-2017 и 2021 гг., в которых заболело 25 и пало 12 животных.

По стафиллококкозу зарегистрировано 2 (0,4%) неблагополучных пункта в 2020 и 2022 гг., в которых заболело и пало по 3 животных.

По хламидиозу зарегистрирован 1 (0,2%) неблагополучный пункт в 2021 г., в котором заболело 2 животных, падежа среди них не было.

Среди 17 зарегистрированных инфекционных болезней наибольшая летальность (100%) отмечена при бешенстве, пастереллёзе и стафилококкозе. Высокий уровень летальности зарегистрирован при сальмонеллезе (48,0%), парагриппе-3 (28,6%) и колибактериозе (25,7%) (табл. 2).

Таблица 2

**Инфекционные болезни крупного рогатого скота в Алтайском крае за 2015-2025 гг.**

№ п/п	Наименование заболевания	Заболело, гол.	Пало, гол.	Летальность, %
1	Бешенство	26	26	100,0
2	Бруцеллёз	1574	-	-
3	Вирусная диарея	45	-	-
4	Заразный узелковый дерматит	22	-	-
5	Злокачественный отёк*	3	-	-
6	Инфекционный ринотрахеит	242	1	0,4
7	Клостридиоз*	2	-	-
8	Колибактериоз	253	65	25,7
9	Лейкоз	15787	-	-
10	Лептоспироз	232	-	-
11	Листерия	1	-	-
12	Парагрипп-3	7	2	28,6
13	Паратуберкулёз*	148	-	-
14	Пастереллёз	6	6	100,0
15	Сальмонеллёз	25	12	48,0
16	Стафилококкоз	3	3	100,0
17	Хламидиоз	2	-	-
<b>Итого</b>	<b>17 заболеваний</b>	<b>18378</b>	<b>114</b>	<b>0,62</b>

Примечание. \*Результат отрицательный.

Среди инфекционных заболеваний наибольшую опасность для телят раннего постнатального периода представляют такие бактериальные инфекции, как колибактериоз, сальмонеллёз, пастереллёз, а среди вирусных инфекций – парагрипп-3, инфекционный ринотрахеит, вирусная диарея. Данные заболевания характеризуются высокой контагиозностью, поражением респираторного и желудочно-кишечного тракта, нередко протекают в виде смешанных инфекций и являются основной причиной заболеваемости и падежа молодняка в первые месяцы жизни. Изучение эпизоотической ситуации по колибактериозу, сальмонеллёзу, пастереллёзу, парагриппу-3, инфекционному ринотрахеиту и вирусной диарее показало, что всего неблагополучных пунктов зарегистрировано 88 (17,74% от общего количества) (табл. 3).

Как следует из данных таблицы 2, наибольшее число заболевших животных за 2015-2025 гг. приходилось на колибактериоз (253 гол., или 1,38% от общего числа количества заболевших) и инфекционный ринотрахеит (242 гол., или 1,32% от общего числа количества заболевших). Наиболее высокие показатели летальности отмечены при колибактериозе (57,02% от общего числа павших животных), сальмонеллёзе (10,53%) и пастереллёзе (5,26%), что свидетельствует о высокой патогенности данных бактериальных инфекций (табл. 4).

**Заключение**

Проведённый ретроспективный анализ инфекционных болезней крупного рогатого скота в Алтайском крае за 2015-2025 гг. позволил установить, что наибольший удельный вес по числу

неблагополучных пунктов приходится на лейкоз (61,5%), колибактериоз (10,9%) и инфекционный ринотрахеит (8,9%). При этом наиболее высокая летальность зарегистрирована при инфекциях, характерных для молодняка: пастереллёзе (100%), сальмонеллёзе (48,0%), парагриппе-3 (28,6%) и колибактериозе (25,7%). Среди инфекций, представляющих наибольшую опасность для телят раннего постнатального периода, наиболее важными являются колибактериоз (27 неблагополучных пунктов, 57,02% от общего числа павших животных), сальмонеллёз (9 не-

благополучных пунктов, 10,53% от общего числа павших животных), пастереллёз (9 неблагополучных пунктов, 5,26% от общего числа павших животных) и инфекционный ринотрахеит (44 неблагополучных пункта, 0,88% от общего числа павших животных). Полученные данные свидетельствуют о высокой уязвимости телят раннего возраста и необходимости совершенствования мер специфической и неспецифической профилактики инфекционных болезней у молодняка крупного рогатого скота.

Таблица 3

**Динамика неблагополучных пунктов по инфекционным болезням молодняка крупного рогатого скота за 2015-2025 гг.**

Год	Количество неблагополучных пунктов						итого
	колибактериоз	сальмонеллёз	пастереллёз	ИРТ	ПГ-3	ВД	
2015	-	4	1	-	-	-	5
2016	8	2	2	-	2	-	14
2017	4	2	1	-	-	-	7
2018	7	-	-	1	-	-	8
2019	4	-	-	-	-	-	4
2020	1	-	-	-	-	-	1
2021	-	1	-	2	-	-	3
2022	1	-	-	9	-	-	10
2023	1	-	1	-	-	1	3
2024	1	-	-	1	-	-	2
2025	-	-	-	31	-	-	31
Всего	27	9	5	44	2	1	88

Таблица 4

**Удельная доля инфекционных болезней молодняка крупного рогатого скота за 2015-2025 гг.**

Показатели	Всего по Алтайскому краю	Из них приходится на, %					
		колибак-териоз	сальмо-неллёз	пасте-реллёз	ИРТ	ПГ-3	ВД
Неблагополучные пункты	496	5,44	1,81	1,0	8,87	0,40	0,20
Заболевшие животные	18378	1,38	0,14	0,03	1,32	0,04	0,24
Павшие животные	114	57,02	10,53	5,26	0,88	1,75	-

**Библиографический список**

1. Гулюкин, М. И. Итоги научно-исследовательских работ по программе фундаментальных исследований по научному обеспечению развития АПК на 2006-2010 гг. / М. И. Гулюкин. – Текст: непосредственный // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я. П. Коваленко. – 2010. – Т. 76. – С. 7-23.

2. Иванов, А. В. Актуальные проблемы биологической безопасности / А. В. Иванов, А. Н. Чернов, А. А. Иванов. – Текст: непосредственный // Ветеринарная медицина. – 2010. – № 94. – С. 28-30.

3. Инфекционная и инвазионная патология животных – составляющая суммарной их патологии / А. Г. Лучкин, В. Н. Тиханов, З. С. Кирзон [и др.]. – Текст: непосредственный // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2017. – № 2. – С. 39-44.

4. Oguzie, J. U., Marushchak, L. V., Shittu, I., et al. (2024). Avian Influenza A(H5N1) Virus among Dairy Cattle, Texas, USA. *Emerging Infectious Diseases*, 30(7), 1425–1429. <https://doi.org/10.3201/eid3007.240717>.

5. Густокашин, К. А. Влияние характера почвенного покрова на эпизоотическую напряжен-

ность болезней крупного рогатого скота в Алтайском крае / К.А. Густокашин. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2013. – № 3 (101). – С. 56–58.

6. Лунева, Н. А. Мониторинг эпизоотического благополучия Алтайского края по пищевым паразитарным зоонозам / Н. А. Лунева, О. В. Кроневальд. – DOI 10.53083/1996-4277-2023-219-1-64-70. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2023. – № 1 (219). – С. 64-70.

7. Лунева, Н. А. Эпизоотологический мониторинг за паразитарными зоонозами крупного рогатого скота в Алтайском крае / Н. А. Лунева, Н. М. Понамарев. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2019. – № 3 (173). – С. 152-155.

8. Инфекционные болезни животных раннего постнатального периода / Е. С. Воронин, М. А. Сидоров, Д. А. Девришов [и др.]. – Москва: Изд-во ООО «Агровет», 2008. – 155 с. – Текст: непосредственный.

9. Wathes, D. C., Oguejiofor, C. F., Thomas, C., Cheng, Z. (2020). Importance of Viral Disease in Dairy Cow Fertility. *Engineering (Beijing, China)*, 6(1), 26–33. <https://doi.org/10.1016/j.eng.2019.07.020>.

10. Петренко, А. А. Иммунологические особенности организма телят / А. А. Петренко. – DOI 10.53083/1996-4277-2024-234-4-55-62. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2024. – № 4 (234). – С. 55-62.

11. 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 др.]. – Иркутск, 2014. – 25 с. – Текст: непосредственный.

### References

1. Gulyukin, M. I. Itogi nauchno-issledovatel'skikh rabot po programme fundamentalnykh issledovaniy po nauchnomu obespecheniyu razvitiya APK na 2006-2010 gg. / M. I. Gulyukin // Trudy Vserossiyskogo NII eksperimentalnoy veterinarii im. Ya.R. Kovalenko. – 2010. – Т. 76. – С. 7-23.

2. Ivanov, A. V. Aktualnye problemy biologicheskoy bezopasnosti / A. V. Ivanov, A. N. Cher-

nov, A. A. Ivanov // Veterinarnaya meditsina. – 2010. – No. 94. – S. 28–30.

3. Infektsionnaya i invazionnaya patologiya zhivotnykh – sostavlyayushchaya summarnoy ikh patologii / A. G. Luchkin, V. N. Tikhanov, Z. S. Kirzon [i dr.] // Voprosy normativno-pravovogo regulirovaniya v veterinarii. – 2017. – No. 2. – S. 39-44.

4. Oguzie, J. U., Marushchak, L. V., Shittu, I., et al. (2024). Avian Influenza A(H5N1) Virus among Dairy Cattle, Texas, USA. *Emerging Infectious Diseases*, 30(7), 1425–1429. <https://doi.org/10.3201/eid3007.240717>.

5. Gustokashin, K. A. Vliyaniye kharaktera pochvennogo pokrova na epizooticheskuyu napryazhennost bolezney krupnogo rogatogo skota v Altayskom krae / K.A. Gustokashin // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – No. 3 (101). – S. 56–58.

6. Luneva, N. A. Monitoring epizooticheskogo blagopoluchiya Altayskogo kraya po pishchevym parazitarnym zoonozam / N. A. Luneva, O. V. Kronevald // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2023. – No. 1 (219). – S. 64–70. – DOI: 10.53083/1996-4277-2023-219-1-64-70.

7. Luneva, N. A. Epizootologicheskiy monitoring za parazitarnymi zoonozami krupnogo rogatogo skota v Altayskom krae / N.A. Luneva, N.M. Ponamarev // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2019. – No. 3 (173). – S. 152–155.

8. Voronin, E. S. Infektsionnye bolezni zhivotnykh rannego postnatalnogo perioda / E. S. Voronin, M. A. Sidorov, D. A. Devrishov [i dr.]. – Moskva: Izd-vo ООО “Агровет”, 2008. – 155 s.

9. Wathes, D. C., Oguejiofor, C. F., Thomas, C., Cheng, Z. (2020). Importance of Viral Disease in Dairy Cow Fertility. *Engineering (Beijing, China)*, 6(1), 26–33. <https://doi.org/10.1016/j.eng.2019.07.020>.

10. Petrenko, A. A. Immunologicheskie osobennosti organizma telyat / A. A. Petrenko // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2024. – No. 4. – DOI: 10.53083/1996-4277-2024-234-4-55-62.

11. Primenenie statisticheskikh metodov pri analize epizooticheskoy situatsii po infektsionnym boleznyam zhivotnykh i ptits: metodicheskie rekomendatsii / A. M. Ablov, A. S. Batomunkuev, E. V. Anganova [i dr.]. – Irkutsk. – 2014. – 25 s.

