

10. Буреєв І.А., Кушнір А.Т., Сливко І.А., Буреєв В.І. Патент РФ № 2461428 от 20.09.2012.

**References**

1. Bochenin Yu.I., Zakomyrdin A.A. Aerozoli v profilaktike zabolevaniy sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh: Metodicheskie ukazaniya. – M., 2009.

2. Sokolov M.I., Pisarenko N.I., Bashkatov G.A., Kurochka N.E. Kompleks tekhnologicheskikh priemov, sredstv profilaktiki i lecheniya ovets pri massovykh zabolevaniyakh organov dykhaniya: Metod. rekomend. – M.: RASKhN, 1993.

3. Korobov A.V. Effektivnost' primeneniya lekarstvennykh form rastvora gipokhlorita natriya // Veterinariya. – 1992. – № 4.

4. Bondarenko I.M., Burtsev V.I., Lagutkin N.A. Profilaktika boleznei zhivotnykh aerorozlyami vaktsin. – M.: Kolos, 1975. – S. 70-78.

5. Selivanov A.V., Khasanov Yu.G. Gruppovaya profilaktika i infektsionnye bolezni zhivotnykh. – M.: Kolos, 1983. – S. 5-24.

6. Yarnykh V.S. Aerozoli v veterinarii. – M.: Kolos, 1972.

7. Furuta K. Several aspects of sanitation and disinfection in chicken industry // Japan Poultry Sc. – 1993. – Vol. 30. – № 5. – P. 325-335.

8. Mckenzie D.A., Lambert Jean, Getty J. Studies on aerosol disinfection of poultry premises // Journal of Applied Microbiology. Article first published online: 11 MAR 2008. DOI 10.1111/j.1365-2672.1959.t.δ.00159.x.

9. Bureev I.A., Kushnir A.T., Slivko I.A. Novyi generator aerorozlei dlya dezinfektsii v inkubatoriyakh ptitsefabrik // Ptitsa i ptitseprodukt. – 2011. – № 2. – S. 66-67.

10. Bureev I.A., Kushnir A.T., Slivko I.A., Bureev V.I. Patent RF № 2461428 от 20.09.2012.



УДК 619:616-022.7

**Г.А. Фёдорова, К.А. Густокашин,  
Н.А. Неумывакина, Н.А. Новиков**  
G.A. Fyodorova, K.A. Gustokashin,  
N.A. Neumyvakina, N.A. Novikov

**ЭПИЗООТОЛОГИЯ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ ЖИВОТНЫХ  
В АЛТАЙСКОМ КРАЕ В СОВРЕМЕННОМ АСПЕКТЕ**

**CURRENT EPIZOOTOLOGY OF ANTHRAX IN ANIMALS IN THE ALTAI REGION**

**Ключевые слова:** сибирская язва, сапрозооноз, эпизоотология сибирской язвы, эпидемиология сибирской язвы, эпизоотическая ситуация, эпидемиологическая ситуация, заболеваемость, смертность, уровень вакцинации, профилактика сибирской язвы.

Изложены особенности эпизоотологии сибирской язвы животных в различных природно-географических областях Алтайского края в 2000-2012 гг. В период с 1960 по 2012 гг. здесь было зарегистрировано 180 неблагополучных пунктов по сибирской язве сельскохозяйственных животных, при этом в 2000-2012 гг. – только 8, из них 6 – у крупного рогатого скота во всех областях края и 2 – у свиней в предгорной области. Удельная доля сибирской язвы в Алтайском крае в 2000-2012 гг. снижается у крупного рогатого скота до 0,25, у свиней и лошадей – до 0, а у мелкого рогатого скота равна 0 весь период исследования. При этом данные по природно-географическим областям имеют схожую тенденцию, за исключением крупного рогатого скота в предгорной области, где показатель возрастает с 0,08 до 0,7. Заболеваемость имеет в основном летнюю сезонность, с некоторыми проявлениями вспышек

в весенне-осенний период у крупного рогатого скота и зимний период у свиней, а также возрастает в последнее время число случаев болезни у сельскохозяйственных животных личного пользования. Интенсивные показатели проявления эпизоотического процесса сибирской язвы в Алтайском крае снижаются у крупного рогатого скота до 0,004, у свиней и лошадей – до 0, а у мелкого рогатого скота за весь исследуемый период равны 0, за исключением летальности у крупного рогатого скота, которая возрастает до 100%. Рассматривая данные показатели по областям, установили похожую динамику с краевой, когда интенсивные показатели снижаются до 0-0,01, за исключением предгорной и салаирской областей у крупного рогатого скота, где летальность возросла до 100%. Индекс эпизоотичности в целом по краю и отдельно по областям снижается до 0, за исключением крупного рогатого скота, где по краю он снижается до 0,2, а в предгорной и салаирской областях – до 0,1. Коэффициент очаговости в Алтайском крае снижается до 0, за исключением крупного рогатого скота – до 0,25. По областям динамика похожая с краевой, за исключением предгорной и салаирской областей, где показатель возрастает до 1-2. При этом уро-

вень вакцинации в целом по краю и отдельно по областям несколько возрастает, за исключением мелкого рогатого скота по краю, в лесостепной и предгорной областях, и свиней в лесостепной и салаирской, где показатель снижается.

**Keywords:** anthrax, saprozoosis, anthrax epizootology, anthrax epidemiology, epizootic situation, epidemiological situation, morbidity, mortality, vaccination level, anthrax prevention.

The features of epizootology of anthrax in animals in different natural and geographic areas of the Altai Region in 2000-2012 are discussed. During the period from 1960 to 2012 as many as 180 unfavorable sites regarding anthrax in farm animals were reported; of those 8 sites were reported in 2000-2012 including 6 in cattle in all areas of the Region and 2 in pigs in the foothill areas. The percentage of anthrax in the Altai Region in 2000-2012 decreased in cattle to 0.25, in pigs and horses to 0, and in small cattle it was equal to 0 over the entire research period. The data on the natural and geographic areas

reveal a similar trend except for the cattle in the foothill areas where the index increases from 0.08 to 0.7. The morbidity reveals mainly summer seasonality with some outbreaks in spring and autumn in cattle, and in winter in pigs. The increased number of cases is reported in farm animals belonging to the population. Intensive indicators of anthrax epizootic process in the Altai Region decrease in cattle to 0.004, in pigs and horses to 0, in small cattle they are equal to 0 over the whole research period except for mortality in cattle that increases to 100%. The epizootic index throughout the Altai Region and in individual areas decreases to 0 except for cattle; it makes 0.2 for the whole Region and 0.1 in the foothill and Salair areas. The nidus index in the Altai Region decreases to 0 except for cattle (to 0.25). In the areas the dynamics is similar to the regional except for the foothill and Salair areas where the index increases to 1-2. The level of vaccination throughout the Region and in individual areas slightly increases except for small cattle throughout the Region, the forest-steppe and foothill areas, and pigs in the forest-steppe and Salair regions where the level decreases.

**Фёдорова Галина Анатольевна**, к.в.н., зав. лаб. ветеринарной биотехнологии, Алтайский государственный аграрный университет. Тел. (3852) 31-39-70. E-mail: fodorovag@mail.ru.

**Густокашин Константин Анатольевич**, к.в.н., доцент, каф. микробиологии, эпизоотологии, паразитологии и ВСЭ, Алтайский государственный аграрный университет. Тел. (3852) 31-39-70. E-mail: gustokashin76@mail.ru.

**Неумывакина Наталья Александровна**, к.в.н., доцент, каф. микробиологии, эпизоотологии, паразитологии и ВСЭ, Алтайский государственный аграрный университет. Тел. (3852) 31-39-70. E-mail: natavit56@mail.ru.

**Новиков Николай Алексеевич**, д.б.н., проф., каф. терапии и фармакологии, Алтайский государственный аграрный университет. Тел. (3852) 31-06-99. E-mail: novikovivmagau@mail.ru.

**Fyodorova Galina Anatolyevna**, Cand. Vet. Sci., Head, Vet. Biotechnology Lab., Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 31-39-70. E-mail: fodorovag@mail.ru.

**Gustokashin Konstantin Anatolyevich**, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Chair of Microbiology, Epizootology, Parasitology and Veterinary Inspection, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 31-39-70. E-mail: gustokashin76@mail.ru.

**Neumyvakina Natalya Aleksandrovna**, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Chair of Microbiology, Epizootology, Parasitology and Veterinary Inspection, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 31-39-70. E-mail: natavit56@mail.ru.

**Novikov Nikolay Alekseyevich**, Dr. Bio. Sci., Senior Staff Scientist, Prof., Chair of Therapy and Pharmacology, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 31-06-99. E-mail: novikovivmagau@mail.ru.

### Введение

Сибирская язва (Anthrax) – сапрозоонозная инфекция, которая носит стационарный характер. Это обусловлено способностью возбудителя болезни длительно сохраняться в почве в виде споры, при благоприятных условиях размножаться и укореняться здесь, что приводит к образованию стойких очагов и угрозе повторных вспышек. В настоящее время болезнь чаще встречается в виде спорадических случаев, но все же представляет потенциальную опасность для животных и человека [1].

В связи с этим детальный анализ эпизоотических очагов, изучение их территориального распространения и региональных особенностей проявления эпизоотического процесса являются важной задачей для совершенствования профилактики сибирской язвы [2].

Решение проблемы ликвидации сибирской язвы во многом зависит от закономерностей распространения и особенностей эпизоотиче-

ского проявления болезни. Наиболее широко эпизоотолого-эпидемиологические особенности сибирской язвы в последние годы изучались на территории бывших союзных республик [3], Северного Кавказа [4], Бурятии [5] и в целом по России [6].

**Целью исследования** явилось изучение особенностей эпизоотологии сибирской язвы животных в различных природно-географических областях Алтайского края в 2000-2012 гг.

### Объекты и методы исследования

При изучении и анализе эпизоотической ситуации по сибирской язве животных в Алтайском крае использовались материалы ветеринарной статистической отчетности, статистические сборники по административно-территориальному изменению, атлас и энциклопедия Алтайского края. Эпизоотологическое исследование проведено с 2000 по

2012 гг. в соответствии с «Методическими указаниями по эпизоотологическому исследованию, методическими рекомендациями «Изучение эпизоотической ситуации инфекционных болезней сельскохозяйственных животных в области (крае, АССР)» [7, 8]. При этом использовали ретроспективный, сравнительно-географический и эпизоотологический анализ, совместно с математической обработкой, что является основой схемы проводимых исследований. Анализ эпизоотической ситуации по сибирской язве сельскохозяйственных животных по природно-географическим областям Алтайского края проводили с использованием следующих показателей: заболеваемость, смертность, летальность, сезонность, удельная доля болезни, пораженность отдельных видов животных, индекс эпизоотичности, коэффициент очаговости и уровень вакцинации.

### Результаты и их обсуждение

В Алтайском крае в период с 1960 по 2012 гг. было зарегистрировано 180 неблагополучных пунктов по сибирской язве сельскохозяйственных животных, при этом в 2000-2012 г. только 8, из них 6 – у крупного рогатого скота во всех областях края и 2 – у свиней в предгорной области.

Удельная доля сибирской язвы в Алтайском крае у крупного рогатого скота в 2000-2012 гг. снизилась с 3,27 до 0,25%, у свиней и лошадей – с 5,37 и с 3,99% до 0 соответственно, а у мелкого рогатого скота находилась на одном уровне и равна 0. При этом в степной области данный показатель снижается у крупного рогатого скота с 0,66%, свиней – с 0,42 и лошадей – с 1,19 до 0%; в лесостепной области у крупного рогатого скота – с 0,83 до 0,4%, свиней и лошадей – с 0,69 и

2,8%, соответственно, до 0, в предгорной области у крупного рогатого скота возрастает с 0,08 до 0,7%, а у свиней снижается с 4,3% до 0 и в салаирской области – у крупного рогатого скота снижается с 2,1% до 0. У мелкого рогатого скота во всех областях, а также у свиней в салаирской и лошадей в предгорной и салаирской данный показатель не изменялся и равнялся 0.

Динамику неблагополучных по сибирской язве пунктов можно проследить с 1927 по 2012 гг., когда за весь период было зарегистрировано 2805 пунктов с наибольшим неблагополучием в 1933-1940 гг., тогда как за последние 13 лет было зарегистрировано 4 пункта в 2000 г. и по одному – в 2001, 2002, 2006 и 2012 гг. Анализ доли неблагополучных пунктов частного сектора и хозяйств Алтайского края показал, что наблюдается их динамичное снижение в хозяйствах с 30 до 25% и возрастание в частном секторе – с 70 до 75% (рис.).

Заболеваемость сибирской язвой регистрируется в течение всего года, достигая наибольшей интенсивности в летние месяцы. Так, у крупного рогатого скота заболеваемость регистрировалась в мае, июне и октябре с максимальным подъемом в августе, а у свиней – в августе и январе.

Интенсивные показатели проявления эпизоотического процесса сибирской язвы в Алтайском крае у крупного рогатого скота снижаются в 2000-2012 гг.: заболеваемость – с 0,03, а смертность – с 0,02 до 0,004, за исключением летальности, показатель которой возрастает с 75 до 100% (табл.).

У свиней динамика этих показателей позволила установить выраженную тенденцию к снижению заболеваемости и смертности с 0,01, а летальности – со 100% до 0.

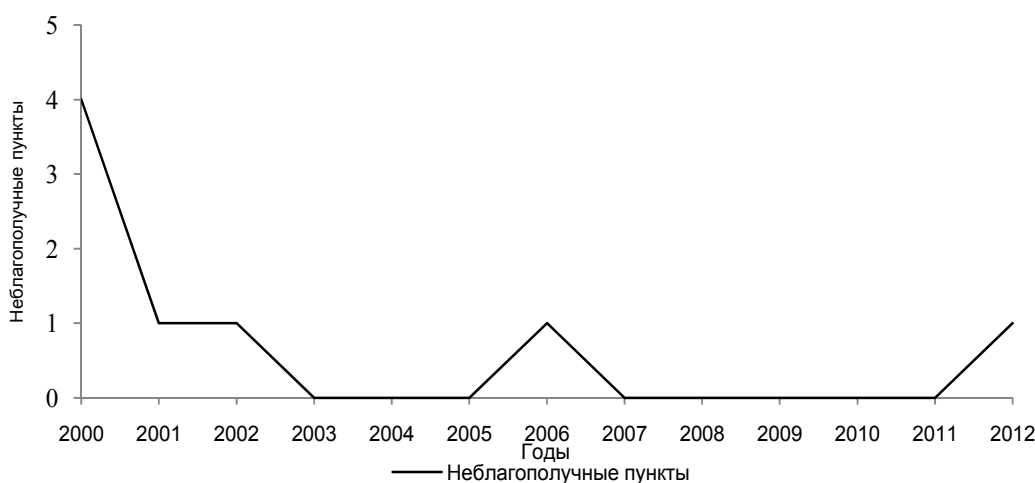


Рис. Динамика неблагополучных пунктов при сибирской язве сельскохозяйственных животных в Алтайском крае в 2000-2012 гг.

**Показатели проявления эпизоотического процесса сибирской язвы в Алтайском крае в динамике за 2000-2012 гг.**

№ п/п	Показатели	Алтайский край	Область			
			степная	лесостепная	предгорная	салаирская
<b>Крупный рогатый скот</b>						
1	Заболееваемость, на 10 тыс. гол.	0,03-0,004	0,03-0	0,03-0	0,04-0,01	0,02
2	Смертность, на 10 тыс. гол.	0,02-0,004	0,02-0	0,03-0	0,02-0,01	0,02
3	Летальность, %	75-100	22,2-0	33,3-0	21,3-100	16,7-100
4	Индекс эпизоотичности	0,8-0,2	0,25-0	0,3-0	0,25-0,1	0,17-0,1
5	Коэффициент очаговости	3,5-0,25	1,4-0	1,1-0	0,8-2	0,17-1
6	Уровень вакцинации, %	121-134	122-140,4	123-133,5	117-125	122-135
<b>Свиньи</b>						
1	Заболееваемость, на 10 тыс. гол.	0,01-0	0,007-0	0,004-0	0,02-0	0
2	Смертность, на 10 тыс. гол.	0,01-0	0,007-0	0,004-0	0,02-0	0
3	Летальность, %	100-0	8,3-0	8,3-0	25-0	0
4	Индекс эпизоотичности	0,4-0	0	0	0	0
5	Коэффициент очаговости	1,2-0	0,08-0	0,17-0	0,3-0	0
6	Уровень вакцинации, %	59,7-65,1	59,8-74	62,6-59,5	60-67,9	56,3-46,3
<b>Мелкий рогатый скот</b>						
1	Заболееваемость, на 10 тыс. гол.	0	0	0	0	0
2	Смертность, на 10 тыс. гол.	0	0	0	0	0
3	Летальность, %	0	0	0	0	0
4	Индекс эпизоотичности	0	0,08-0	0,1-0	0,25-0	0
5	Коэффициент очаговости	0	0	0	0	0
6	Уровень вакцинации, %	113-110,3	95-112,5	116-98,1	141-116	0
<b>Лошади</b>						
1	Заболееваемость, на 10 тыс. гол.	0,09-0	0,17-0	0,03-0	0	0
2	Смертность, на 10 тыс. гол.	0,06-0	0,12-0	0,03-0	0	0
3	Летальность, %	75-0	6,1-0	8,3-0	0	0
4	Индекс эпизоотичности	0,2-0	0,08-0	0,1-0	0	0
5	Коэффициент очаговости	6-0	0,9-0	0,1-0	0	0
6	Уровень вакцинации, %	99-100	92-104,4	106-108,8	0	0

У мелкого рогатого скота интенсивные показатели были равны 0, а у лошадей снижались: заболеваемость – с 0,09, смертность – с 0,06 и летальность – с 75% до 0.

Рассматривая данные показатели по областям, установили похожую динамику с краевой. Так, у крупного рогатого скота наблюдается снижение заболеваемости в степной и лесостепной областях с 0,03 до 0, в предгорной – с 0,04 до 0,01, смертности в степной области – с 0,02, лесостепной – с 0,03 до 0 и предгорной – с 0,02 до 0,01, за исключением салаирской, где показатели не изменялись и равны 0,02. Летальность в степной области снизилась с 22,2 и лесостепной – с 33,3 до 0, а в предгорной и салаирской, наоборот, возросла с 21,3 и 16,7%, соответственно, до 100%.

У свиней интенсивные показатели проявления эпизоотического процесса снижаются во всех областях: заболеваемость и смертность в степной области – с 0,007, лесостепной – с 0,004 и предгорной – с 0,02 до 0; летальность в степной и лесостепной областях – с 8,3% и предгорной – с 25% до 0, за исключением салаирской, где показатели равны 0.

У овец интенсивные показатели не изменялись во всех областях и были равны 0, а у лошадей регистрировались только в 2 областях и также имели тенденцию к снижению: заболеваемость в степной области – с 0,17,

смертность – с 0,12, летальность – с 6,1%, в лесостепной – с 0,03; 0,03 и 8,3%, соответственно, до 0.

Индекс эпизоотичности у всех видов животных снижается: у крупного рогатого скота с 0,8 до 0,2, у свиней – с 0,4 и лошадей – с 0,2 до 0, за исключением мелкого рогатого скота, где показатель равен 0. Рассматривая индекс эпизоотичности по областям, установили, что показатель также снижается: у крупного рогатого скота в степной области – с 0,25, лесостепной – с 0,3 до 0, предгорной – с 0,25 и салаирской – с 0,17 до 0,1; у свиней и лошадей – в степной – с 0,08, лесостепной – с 0,1 и в предгорной только у свиней – с 0,25 до 0, за исключением овец, во всех областях, лошадей – в предгорной и салаирской областях и свиней – в предгорной, где показатель не изменялся и был равен 0.

Коэффициент очаговости в Алтайском крае снижался у крупного рогатого скота с 3,5 до 0,25, у свиней – с 1,2, а у лошадей – с 6 до 0, у мелкого рогатого скота не изменялся и был равен 0. При этом уровень вакцинации увеличился у крупного рогатого скота со 121 до 134%, у свиней – с 59,7 до 65,1%, у лошадей – с 99 до 100%, а у мелкого рогатого скота снизился с 113 до 110,3%.

Рассматривая данные показатели по областям, установили схожую динамику с краевой в

степной и лесостепной областях. Так, у крупного рогатого скота в степной области коэффициент очаговости снизился с 1,4, а в лесостепной – с 1,1 до 0, уровень вакцинации увеличился со 122 до 140,4% и со 123 до 133,5% соответственно, тогда как в предгорной и салаирской областях на фоне повышения уровня вакцинации со 117 до 125% и со 122 до 135% коэффициент очаговости также возрастал с 0,8 до 2 и 0,17 до 1 соответственно. У свиней коэффициент очаговости снижался в степной области с 0,08, лесостепной – с 0,17, предгорной – с 0,3 до 0, а в салаирской не изменялся и был равен 0. При этом уровень вакцинации увеличился в степной области с 59,8 до 74% и в предгорной – с 60 до 67,9%, а в лесостепной – снизился с 62,6 до 59,5%. У лошадей коэффициент очаговости снижался в степной области с 0,9 и лесостепной – с 0,1 до 0, а в предгорной и салаирской был равен 0. Уровень вакцинации увеличился с 92 до 104,4% и со 106 до 108,8% соответственно. У мелкого рогатого скота во всех областях коэффициент очаговости был равен 0.

#### Заключение

Эпизоотический процесс сибирской язвы на территории Алтайского края характеризуется проявлением спорадических вспышек болезни у крупного рогатого скота и свиней во всех природно-географических областях с некоторым преимуществом в салаирской области. Заболеваемость имеет в основном летнюю сезонность, с некоторыми проявлениями вспышек в весенне-осенний период у крупного рогатого скота и зимний период у свиней, а также возрастает в последнее время число случаев болезни у сельскохозяйственных животных личного пользования.

#### Библиографический список

1. Черкасский Б.Л. Эпидемиология и профилактика сибирской язвы. – М.: ИНТЕРСЭН, 2002. – 384 с.
2. Бакулов И.А., Гаврилов В.А., Селиверстов В.В. Сибирская язва (антракс): новые страницы в изучении «старой» болезни. – Владимир: Посад, 2001. – 285 с.
3. Наврузшоева Г.Ш. Эпизоотологический мониторинг и совершенствование мер специфической профилактики сибирской язвы в Республике Таджикистан: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – М., 2005. – 18 с.
4. Мицаев Ш.Ш. Эпизоотологический надзор при инфекционных зоонозах (сибирская язва, лептоспироз, бешенство) в Чеченской и Ингушской республиках: автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Ставрополь, 2010. – 42 с.

5. Дугаржапова З.Ф., Родзиковский А.В., Чеснокова М.В., Балахонов С.В. Эпизоотолого-эпидемиологический анализ ситуации по сибирской язве в Республике Бурятия (1995-2008) // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2010. – № 6. – С. 11-15.

6. Ладный В.И., Ющенко Г.В. Сибирская язва на территории Российской Федерации // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2009. – № 2. – С. 36-40.

7. Бакулов И.А., Ведерников В.А., Юрков Г.Г. Рекомендации по методике эпизоотологического исследования. – Покров, 1975. – 60 с.

8. Джупина С.И., Ведерников В.А. Изучение эпизоотической ситуации инфекционных болезней сельскохозяйственных животных в области (крае, АССР): методические рекомендации. – Новосибирск, 1981. – 15 с.

#### References

1. Cherkasskii B.L. Epidemiologiya i profilaktika sibirskoi yazvy. – M.: INTERSEN, 2002. – 384 s.
2. Bakulov I.A., Gavrillov V.A., Seliverstov V.V. Sibirskaya yazva (antraks): novye stranitsy v izuchenii «staroi» bolezni. – Vladimir: Posad, 2001. – 285 s.
3. Navruzshoeva G.Sh. Epizootologicheskii monitoring i sovershenstvovanie mer spetsificheskoi profilaktiki sibirskoi yazvy v Respublike Tadjikistan: Avtoref. dis. ... kand. vet. nauk. – M., 2005. – 18 s.
4. Mitsaev Shch.Shch. Epizootologicheskii nadzor pri infektsionnykh zoonozakh (sibirskaya yazva, leptospiroz, beshenstvo) v Chechenskoi i Ingushskoi Respublikakh: Avtoref. dis. ... dokt. med. nauk. – Stavropol', 2010. – 42 s.
5. Dugarzhapova Z.F., Rodzikovskii A.V., Chesnokova M.V., Balakhonov S.B. Epizootologo-epidemiologicheskii analiz situatsii po sibirskoi yazve v respublike Buryatiya (1995-2008) // Epidemiologiya i infektsionnye bolezni. – 2010. – № 6. – S. 11-15.
6. Ladnyi V.I., Yushchenko G.V. Sibirskaya yazva na territorii Rossiiskoi Federatsii // Epidemiologiya i infektsionnye bolezni. – 2009. – № 2. – S. 36-40.
7. Bakulov I.A., Vedernikov V.A., Yurkov G.G. Rekomendatsii po metodike epizootologicheskogo issledovaniya. – Pokrov, 1975. – 60 s.
8. Dzhupina S.I., Vedernikov V.A. Izuchenie epizooticheskoi situatsii infektsionnykh boleznei sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh v oblasti (krae, ASSR): Metodicheskie rekomendatsii. – Novosibirsk, 1981. – 15 s.

