DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-11.70>

**КОНТРОЛЬ И ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ
ПО ЛЕЙКОЗУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В 2000-2016 ГОДАХ**
CONTROL AND TRENDS IN THE EPIZOOTIC SITUATION OF BOVINE LEUKEMIA
IN 2000-2016

Гулюкин М.И.* , Иванова Л.А., Степанова Т.В., Барабанов И.И., Козырева Н.Г.,
научные сотрудники
Gulyukin M.I., Ivanova L.A., Stepanova T.V., Barabanov I.I., Kozyreva N.G., Researchers
**Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной
ветеринарии имени Я.Р. Коваленко, Москва, Россия**
All-Russian Research Institute of Experimental Veterinary Medicine
named after Y.R. Kovalenko, Moscow, Russia
*E-mail: admin@viev.ru

АННОТАЦИЯ

Эпизоотическая ситуация по инфекционным, протозойным и паразитарным болезням сельскохозяйственных животных, рыб и пчёл в различных субъектах РФ имеет свои характерные особенности и все противоэпизоотические мероприятия зависят от уровня ветеринарного контроля, проведения санитарно-профилактических мероприятий основанных на результатах диагностических исследований, выполненных в ветеринарных лабораториях. В статье приведены данные мониторинга эпизоотологической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в 2000-2016 гг. по Российской Федерации.

ABSTRACT

The epizootic situation of infectious, protozoal and parasitic diseases of agricultural animals, fish and bees in various regions of the Russian Federation has its own characteristics and all antiepizootic measures depend on the level of veterinary control, the conduct of sanitary and preventive measures based on the results of diagnostic studies performed in veterinary laboratories. The article provides data on monitoring the epizootic situation of cattle leukemia in 2000-2016 for the Russian Federation.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Лейкоз, КРС, эпизоотическая ситуация, мониторинговые исследования.

KEY WORDS

Leukemia, cattle, epizootic situation, monitoring studies.

Эпизоотическая ситуация по инфекционным, протозойным и паразитарным болезням сельскохозяйственных животных, рыб и пчёл в различных субъектах РФ имеет свои характерные особенности и все противоэпизоотические мероприятия зависят от уровня ветеринарного контроля, проведения санитарно-профилактических мероприятий основанных на результатах диагностических исследований, выполненных в ветеринарных лабораториях. Разрыв эпизоотической цепи при инфекционных и протозойных болезнях связан с комплексными ветеринарно-санитарными мероприятиями, проводимыми в неблагополучных пунктах, а также с применением средств специфической профилактики (вакцины, сыворотки), что, несомненно, обеспечивает устойчивое эпизоотическое благополучие животноводческой отрасли страны. Роль этих мероприятий неоспорима: предотвращает падёж и приносит большой хозяйственно-экономический эффект владельцам животных. Распространённость зоонозных инфекций в большинстве стран мира уменьшается благодаря активным программам по контролю за здоровьем животных. Угроза заноса и распространения особо опасных, в том числе карантинных болезней на территории

Российской Федерации в современных условиях ведения животноводства существует постоянно[2,6,7,14,15,17,18,19,20].

Во многих скотоводческих хозяйствах племенного, молочного, а также мясного направления, в том числе и на крупных откормочных комплексах, регистрируются заболевания вирусной, бактериальной, протозойной этиологии: ринотрахеит, вирусная диарея, парагрипп-3, рото-, короновиральные инфекции, лейкоз крупного рогатого скота, пастереллез, сальмонеллез, микоплазмоз, туберкулез, бруцеллез и др. В основном эти заболевания протекают по смешанному типу и вызываются несколькими возбудителями как вирусной, так и бактериальной этиологии. Преобладает инфекция, индуцированная ВЛКРС (рис.1).

Рисунок 1 – Удельный вес значимых и особо опасных болезней животных в Российской Федерации в 2016 г.

В связи с этим, согласно решению об «Обеспечении продовольственной безопасности Российской Федерации», принятому на совместном заседании Президиума Научно - экспертного совета при Председателе Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации и Совета по вопросам агропромышленного комплекса и природопользования при Совете Федерации Федерального Собрания Российской Федерации 4 октября 2016 года, Правительству Российской Федерации рекомендовано разработать с учетом рекомендаций Международного эпизоотического бюро (МЭБ) специальные программы по ликвидации особо опасных болезней животных и антропоозоонозов, регистрируемых на территории Российской Федерации (африканская и классическая чума свиней, ящур, оспа овец и коз, болезнь Ауески, болезнь Ньюкасла, сальмонеллез, бруцеллез, туберкулез и др.). [4,6,13,16].

Вопрос о борьбе с лейкозом крупного рогатого скота в нашей стране в настоящее время, стал не только ветеринарной проблемой, но и государственной.

Решения этой проблемы для промышленной скотоводческой отрасли страны, прежде всего, должно базироваться на мониторинге вышеперечисленных особо опасных, экономически и социально значимых болезней, позволяющем контролировать ситуацию, определять эффективность противоэпизоотических мероприятий и оперативно их корректировать. Угроза заноса и распространения

карантинных и особо опасных болезней животных на территории Российской Федерации в современных условиях ведения животноводства существует постоянно. Это подтверждает анализ эпизоотической обстановки в Российской Федерации за последние годы, из которого следует, что основные усилия практической ветеринарии и научных учреждений ветеринарного профиля должны быть направлены на обеспечение охраны территории страны от заноса заразных болезней животных, распространения болезней внутри страны, отдельных субъектов, а также в необходимости своевременной реализации мероприятий, направленных на ликвидацию этих болезней. Система эпизоотологического мониторинга и система профилактических и противоэпизоотических мероприятий (эпизоотологический контроль) являются компонентами одной системы целенаправленного воздействия на эпизоотический процесс [5, 6].

В письме Первого заместителя Министра сельского хозяйства Российской Федерации Д.Х. Хатуова «О подготовке Плана мероприятий по борьбе с лейкозом крупного рогатого скота», направленном руководителям высших исполнительных органов власти субъектов РФ, отмечено, что в исполнении поручения Правительства Российской Федерации от 07.02.2016 г. №АД-П-11-1935 Минсельхоз России просит разработать и ввести в действие региональную программу по борьбе с лейкозом крупного рогатого скота, которая предусматривает немедленный убой имеющихся на передержке больных лейкозом животных и поэтапное освобождение подведомственных территорий от инфицированных ВЛКРС животных до 2020 года. В структуре инфекционной патологии доля лейкоз крупного рогатого скота неуклонно снижается (рис. 1, 2).

Однако учитывая широкое распространение этой инфекции, полная ликвидация её на территории Российской Федерации потребует значительных усилий и капиталовложений.

Со времени первого выявления лейкоза крупного рогатого скота в СССР пройден длинный путь, включавший такие вехи как изучение причин, разработка диагностики, эпизоотологических аспектов и мер борьбы с этой болезнью. В настоящее время система противоэпизоотических мероприятий отшлифована настолько, что позволяет использовать её для оздоровления регионов страны диагностики, контроля и мер борьбы с этой болезнью можно считать, хорошо зарекомендовавшая себя в ряде регионов РФ.

Если в середине прошлого века единичные случаи падежа и вынужденного убоя животных с опухолевыми поражениями объясняли развитием спорадического лимфаденоза, что не вызывало особого беспокойства, то в дальнейшем болезнь получила повсеместное распространение, что свидетельствовало о её инфекционной природе. В СССР и странах Восточной Европы болезнь появилась вследствие завоза поголовья из неблагополучных по лейкозу стран Западной Европы [10, 13].

В тот период времени для прижизненной диагностики (на которой, в основном, будет сконцентрировано внимание в данной статье) гемабластозов крупного рогатого скота применялся в ветеринарных лабораториях гематологический анализ, в основу которого был положен количественный подсчет лейкоцитов в 1 мм крови и процент лимфоцитов с учетом возраста животных. Ганноверский «лейкозный ключ», разработанный в 1954 г. R. Gotze, с соавторами, был одним из первых. Затем в различных странах мира были разработаны нормативы гематологических показателей для диагностической оценки больного и подозреваемого в заболевании лимфолейкозом крупного рогатого скота, которые были названы «лейкозными ключами». С 1954 г по 1976 г было предложено 13 «лейкозных ключей», которые применялись в различных странах Европы и в СССР.

В лаборатории по изучению лейкозов ВИЭВ в 1965 году был разработан «лейкозный ключ» (Советский), который был внесен во Временную инструкцию по борьбе с лейкозами крупного рогатого скота, утвержденную ГУВ МСХ СССР 11 марта 1965г. в 1969 году Советский «лейкозный ключ» был усовершенствован и в основу

которого было положено количество лейкоцитов, процент лимфоцитов и абсолютное количество их в 1 мм³ крови.

Применение гематологической диагностики не остановило распространение индуцированной ВЛКРС инфекции по всему миру и не могло помочь оздоровлению от лейкоза в рамках одной страны или региона, однако, сильно снизило смертность и вынужденный убой скота от этого заболевания и, поскольку позволяло диагностировать болезнь до наступления терминальной стадии [9]. Гематологический метод диагностики используется до сих пор и приносит как определённую пользу, и, вместе с тем, служит тормозом для проведения противоэпизоотических мероприятий, поскольку позволяет не выбраковывать инфицированных ВЛКРС животных вплоть до появления у них гематологических признаков болезни [10, 13].

По материалам VII доклада МКНВ в 2000 году, вирус лейкоза крупного рогатого скота (ВЛКРС, BLV) включен в семейство *Retroviridae* и входит в род *Deltaretrovirus*, в который также входят Т-лимфотропные вирусы человека и обезьян 1, 2 типа и вирус лейкоза обезьян.

Дельтаретровирус лейкоза крупного рогатого скота обладает рядом особенностей, в частности, отсутствием в крови вирусных белков и/или вирионов ВЛКРС. Однако, уже через 14 дней (часто – намного позже; сроки появления антител обусловлены, как правило, дозой провируса, полученной при заражении) после инфицирования в крови можно обнаружить антитела к наружному гликопротеиду вируса, что неоспоримо свидетельствует об экспрессии вирусных антигенов в организме инфицированного животного и является основой серологической диагностики индуцированной ВЛКРС инфекции. Из всего спектра иммунологических методов диагностики, апробированных при этой инфекции, только два – РДП (реакция диффузионной преципитации) и ИФА (иммуноферментный анализ, ELISA) – нашли широкое применение для контроля инфекции. В РФ диагностические наборы для проведения этих реакций были разработаны сотрудниками лаборатории лейкологии ВИЭВ и Курской биофабрики и налажено их промышленное производство в объёмах, достаточных как для проведения мониторинга, так и противоэпизоотических мероприятий, имеющих конечную цель оздоровления всей Российской Федерации от этой инфекции. Применение этих методов регламентировано МЭБ и основано на успешном опыте применения серологической диагностики для оздоровления стран Западной Европы от ВЛКРС[1]. Серологические методы РДП и ИФА при оздоровлении от лейкоза и контроле за распространением – основные. В последнее время как дополнительный используется метод полимеразной цепной реакции (ПЦР) [1,3].

Ранее, проводимые оздоровительные мероприятия в неблагополучных по лейкозу КРС хозяйствах, с использованием клинико-гематологической диагностики (лейкозный ключ) болезни (с 1960 по 1980 гг.), не принесли заметного положительного результата, т.е. практически не было достигнуто оздоровления хозяйств. Наряду с такими попытками борьбы с лейкозом, в тот период времени, следует особенно остановиться и на негативной деятельности ветеринарной науки и практики. Так, не зная вирусной этиологии лейкоза, реализация племенного молодняка осуществлялась на основании гематологических исследований, т.е. без учета их инфицирования ВЛКРС. Поэтому инфицированных животных (серопозитивных) отправляли в другие регионы страны, тем самым распространяя ВЛКРС по всей территории страны.

Большой вклад в создание системы мер борьбы внесла лаборатория по изучению лейкоза ВИЭВ, организованная в 1961 году. Ученые лаборатории разработали несколько инструктивных и нормативных материалов (1965, 1969, 1984, 1989 гг.), на основании которых в стране была развернута борьба с этим инфекционным заболеванием. Последние из них – действующие в настоящее время Правила по профилактике и борьбе с лейкозом крупного рогатого скота, утвержденные МСХ РФ 11.05.1999 г. и Методические указания по диагностике лейкоза крупного рогатого скота, утвержденные Департаментом ветеринарии МСХ РФ 23.08.2000 г. [2,3]. Противоэпизоотические мероприятия, проводимые на основании разработанных нормативных документов, позволили оценить их достоинства и недостатки в

производственных условиях, способствовали совершенствованию нормативных документов и поиску результативных методов оздоровления, наработать опыт в проведении противолейкозных мероприятий при использовании разных методологий [4 7,8].

Таблица 1 – Ситуация по лейкозу крупного рогатого скота в Российской Федерации в 2000-2016 гг.

Годы	Неблагополучные пункты				Движение больного скота				Исследовано (тыс. гол.)		Положительно реагировало (гол.)	
	Имелось на начало года	Выявлено новых за год	Оздоровлено за год	Осталось на конец года	Заболело голов	Пало голов	Сдано на убой гол.	Осталось на конец года гол.	РИД	Гематология	РИД	Гематология
2000	2516	411	220	2707	47 146	883	48 834	4 676	12 897,6	4 079,1	1 257 480	98 638
2001	2707	463	181	2989	64 085	4170	56 991	11 770	14 146,5	4 493,4	1 457 312	111 428
2002	2989	353	217	3125	65 585	404	61 060	16 295	15 056,4	4 487,0	1 613 530	121 336
2003	3125	190	255	3060	67 645	415	67 820	16 120	14 678,6	4 463,0	1 618 700	122 055
2004	3060	258	433	2885	67 511	357	68 026	15 605	13 429,0	4 579,5	1 401 084	107 687
2005	2885	154	398	2649	59 939	367	63 523	12 021	13 390,5	4 388,1	1 459 058	105 358
2006	2649	332	408	2573	59 293	222	57 529	13 785	11 876,1	4 008,5	1 213 663	98 099
2007	2573	196	358	2411	53 993	173	56 821	10 963	12 291,8	4 005,7	1 162 581	93 757
2008	2411	190	292	2309	43 214	55	44 110	10 067	12 948,1	3 920,3	1 119 597	82 503
2009	2309	152	242	2219	35 868	50	38 890	7 045	13 714,7	3 939,9	1 138 131	73 982
2010	2219	248	245	2222	31 880	69	31 507	7 418	13 518,6	3 690,4	1 017 976	34 839
2011	2222	117	193	2146	27 530	10	29 154	5 794	13 485,1	3 390,3	936 146	54 229
2012	2146	314	259	2201	29 083	12	29 697	5 180	14 157,2	3 449,8	949 398	52 508
2013	2201	461	449	2213	39 061	13	37 672	6 569	14 379,5	3 082,7	957 564	45 675
2014	2213	405	505	2113	37 159	4	37 161	6 567	14 838,3	2 950,7	980 615	38 638
2015	2113	271	418	1974	34 216	32	35 834	4 949	15 071,8	2 598,1	942 953	34 104
2016	1974	135	304	1805	30 954	-	32 785	3118	14 952,8	2 301,9	951 786	30 945
ВСЕГО	42 312	4650	5377	41 601	794 162	7236	797 423	157 942	36 940,8	87 445,8	20 177 574	1 305 781

Рисунок 2 – Количество неблагополучных по лейкозу пунктов в 2000-2016 гг.

В СССР заметное распространение лейкозы получили в Прибалтийской зоне и на юго-востоке европейской части, преимущественно среди животных, происходящих от красного датского скота (бурого латвийского, красного латвийского, красного эстонского), а также среди черно-пестрого скота.

Таким образом, после первых сообщений об обнаружении ВЛКРС началось интенсивное изучение свойств самого вируса и особенностей вызываемого им инфекционного процесса.

Источником возбудителя болезни являются животные, зараженные ВЛКРС. В естественных условиях передача вируса осуществляется, в основном, с молоком кровососущими насекомыми и внутриутробно через плаценту. Как и в случае Т-клеточного лейкоза человека, низкая патогенность и низкие заражающие дозы вируса, не приводили к серьезным последствиям для популяции, соответственно, человека и крупного рогатого скота. Отсутствие смертельных последствий вследствие развития терминальной стадии, позволили дельтатретовирусам распространиться по всему миру. В случае лейкоза крупного рогатого скота для его распространения критическую роль сыграло развитие зооветеринарных технологий, которые на начальном этапе не предполагали дезинфекции инструментария и рук врачей. По-видимому, заражающие дозы провируса, оставшегося на инструментарии значительно превышают таковые при естественной передаче. Животные с изменениями крови, характерными для лейкоза. Последние представляют особую опасность в распространении инфекции. Появление и распространение лейкоза в ранее благополучных хозяйствах, связано с завозом животных из неблагополучных по этому заболеванию мест и зон. Совместное содержание больных или зараженных ВЛКРС животных со здоровыми, ведет к постоянному увеличению в стаде серопозитивных животных.

Это наглядно подтверждается результатами, полученными при исследовании животных, где не выполнялись требования по изоляции инфицированных животных. Так, за 5 лет наблюдений количество инфицированных животных достигло 37,7 % из 400 голов, содержащихся на ферме (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика инфицирования животных лейкозом в хозяйстве

Годы исследования	Количество исследованных животных	Количество инфицированных животных	Процент инфицированных животных
2010	814	34	4,1
2011	945	49	5,2
2012	829	222	26,7
2013	783	191	24,4
2014	609	205	37,7

Здоровые животные заражаются от инфицированных ВЛКРС животных при контакте в скотных дворах, выгульных площадках, родильных отделениях, на пастбищах, а также при несоблюдении правил асептики при ветеринарных и зоотехнических операциях (взятие крови, введение лекарственных препаратов, вакцин, сывороток, удаление рогов, мечение, трансплантация эмбрионов, искусственное осеменение, родовспоможение, ректальное исследование), при скормливании необеззараженного сборного молока, при доении коров. Факторами передачи вируса могут стать любые биологические жидкости (кровь, молоко и проч.), содержащие инфицированные лимфоциты.

Введение Правил по профилактике и борьбе с лейкозом крупного рогатого скота в 1999 г. привело к интенсификации противоэпизоотических мероприятий и диагностических исследований, при этом динамика изменений различных эпизоотологических показателей примерно одинакова: если в начале периода наблюдений, совпадающем с началом действия «Правил», показатели несколько ниже, через 1-2 года они достигают максимума (интенсификация диагностики), а затем неуклонно снижаются. В качестве примера на рис. 2 приведён график изменения количества зарегистрированных неблагополучных по лейкозу пунктов и количества оздоровленных пунктов. Из таблицы №1 и рис. 1 видно, что в РФ за период с 2000 г. оздоровлено 5073 неблагополучных пунктов и выявлено новых 4515. За 2016 г. выявлено 135 новых неблагополучных пунктов, оздоровлено 304, осталось на конец года 1805. Кроме того, заметна тенденция к снижению падежа крупного рогатого скота

от лейкоза. Если в 2000 г. от лейкоза пало 883 головы, 2001 г.- 4170, то в 2016 г. падеж от лейкоза не зафиксирован. Инфицированность скота за период наблюдений снизилась с 1257480 в 2000 г. и 1613530 в 2002 г. до 951787 гол в 2016 г. Количество гематологически положительных снизилось с 98638 в 2000 г. и 122055 в 2003 г. до 30945 в 2016 г.

В 2016 г. не удалось проанализировать ситуацию, т.к. не были представлены данные, в республиках Кабардино-Балкарской, Чеченской, Карачаево-Черкесской, Северная Осетии.

Свободны от лейкоза 15 субъектов: Архангельская, Мурманская, Сахалинская, Ленинградская, Вологодская, Волгоградская области, Республики Коми, Алтай, Саха (Якутия), Башкортостан, Мордовия, Автономные Округа Ненецкий, Ямало-Ненецкий, Чукотский, Камчатский край

Инфицированность до 1%: Костромская обл., Орловская область, Ярославская область, Республика Карелия, Республика Ингушетия, Новгородская область, Пермский край, Кировская область, Саратовская область. Республика Тыва, Республика Хакасия, Республика Калмыкия, Свердловская обл., Республика Бурятия, Ханты-Мансийский Автономный округ – Югра - всего 15 субъектов, 93 неблагополучных пункта;

Инфицированность от 1 до 3%: Тульская обл., Псковская обл., Республика Крым, Иркутская область, Томская область, Красноярский край, Чувашская Республика, - всего 7 субъектов, 126 неблагополучных пункта;

инфицированность от 3 до 10%: Брянская, Белгородская, Ивановская, Калужская, Курская, Смоленская., Владимирская, Воронежская, Московская области, Краснодарский край, Астраханская, Ростовская, Тюменская, Самарская, Кемеровская, Амурская, Магаданская области, Алтайский край, Забайкальский край, Ульяновская область, Хабаровский край, г. Севастополь, г. Москва - всего 22 субъекта и 2 города, 767 неблагополучных пунктов;

Инфицированность от 10 до 30%: Тверская, Тамбовская, Калининградская, Курганская, Челябинская, Нижегородская области, Республика Татарстан, Республика Дагестан, Республика. Марий Эл, Оренбургская, Пензенская, Новосибирская, Омская, Еврейская Автономная области., Приморский край, - всего 15 субъектов, 794 неблагополучных пункта.

В целом по России поголовье крупного рогатого скота по сравнению с 2015 г. уменьшилось на 1,6%, в т.ч. коров – на 1,9% Снижение поголовья допущено во всех Федеральных Округах, особенно в Уральском и Сибирском ФО.

Намеченные сроки оздоровления поголовья крупного рогатого скота от лейкоза к 2021 году (т.е. за 3 года) означают, что интенсивность проведения противоэпизоотических мероприятий должна быть максимально высокой. Известно, что в бывшей ГДР, где мероприятия базировались на тех же принципах, что и в СССР (а теперь и в Российской Федерации), учитывался психологический фактор. Так, если за первые 1-3 года проведения оздоровительных мероприятий руководство хозяйства и зооветеринарные работники не видели реальных результатов, они теряли интерес к проводимой работе, и она начинала пробуксовывать. Однако интенсификация мероприятий означает необходимость включения административного ресурса, инфраструктуры АПК и капиталовложений, т.е. всего того, что было использовано в ряде уже оздоровленных от лейкоза областей.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Исследовательская работа выполнена в лаборатории лейкозологии ФГБНУ ВИЭВ в 2016-2017гг в рамках исполнения государственного задания по теме №0578-2014-0025.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. World Organization of Animal Health (OIE)/ Enzootic bovine leucosis / Manual of standards for diagnostic tests and vaccines.2008;2:729-738
2. Правила по профилактике и борьбе с лейкозом крупного рогатого скота / Утв. Минсельхозпродом России 11.05.1999 г., зарег. в Минюсте РФ, рег. №1799.
3. Методические указания по диагностике лейкоза крупного рогатого скота / Утв. Деп. вет. МСХ России, 23.08.2000 г.
4. Гулюкин М.И. Разработка эффективных методов диагностики и средств специфической профилактики против наиболее распространенных заболеваний сельскохозяйственных животных, рыб, пчел / Труды ВИЭВ, том 78, 2015 г., С. 10-37.
5. Гулюкин М.И. и соавт. Мониторинг эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в товарных и племенных хозяйствах Российской Федерации за 2014 и 2015 годы / «Ветеринария и кормление», №4, 2016 г, С. 3-41
6. Гулюкин М.И. История и этапы становления лаборатории лейкозов животных и птиц / Мат-лы Межд. научно-практич. конф. «Актуальные проблемы инф. болезней молодняка и других возрастных групп с/х жив., рыб и пчел», М., 26-27 апреля, 2011 г., С. 13-23
7. Гулюкин М.И. Лейкоз крупного рогатого скота. Основные причины и пути решения проблемы / мат-лы VI Междунар. ветеринар. конгресса. - Сочи, 2016, С. 80-85
8. Гулюкин М.И. и соавт. Практическое пособие по мониторингу бруцеллеза, туберкулеза, паратуберкулеза и лейкоза крупного рогатого скота: организационно - хозяйственные, ветеринарно-санитарные и зооигиенические аспекты профилактики и ликвидации этих инфекций / М., 2014 г., 74 с.
9. Гулюкин, М.И. Ситуация уже кризисная / М.И. Гулюкин, В.А. Ведерников // Ветеринарная жизнь. - 2008. - №12. - С.6-8.
10. Гулюкин, А.М. Эпизоотологические геоинформационные системы. Возможности и перспективы // Ветеринария. - 2016. - №7. - С.21-24.
11. Гулюкин, А.М. Значимость современных методов лабораторной диагностики и идентификации возбудителя бешенства для иммунологического мониторинга данного зооноза // Вопросы вирусологии. - 2014. - Т. 59. - №3. - С. 5-10.
12. Гулюкин, М.И. Анализ эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в Российской Федерации за 2014 год // Реализация достижений ветеринарной науки для обеспечения ветеринарно-санитарного и эпизоотического благополучия животноводства Брянской области в современных условиях: материалы науч.-произв. конф. Брянск, 2015. С. 78-89.
13. Л.А. Зиневич. Гематологическая диагностика гемобластозов крупного рогатого скота / Дисс. Работа на соиск. уч. ст. к.вет.н. / М., 1978
14. Козырева Н.Г. Филогенетический анализ участка провирусного гена POL изолятов вируса лейкоза крупного рогатого скота, обнаруженных у животных из различных регионов Российской Федерации / Н.Г. Козырева, М.И. Гулюкин, Л.А. Иванова и др. // Доклады РАСХН. - 2011. - №6. - с. 48-51.
15. Хисматуллина Н.А. Информационно-образовательная работа по профилактике бешенства // В сборнике: «Актуальные вопросы инфектологии». 2010. С. 72-73.
16. Хисматуллина Н.А. Ускоренный метод диагностики бешенства в культуре клеток нейтрофилов Гассерова узла крысы // Гены и клетки. 2014. Т. 9. №3. С. 276-280.
17. Belimenko V.V., Gulyukin A.M. Prospects for the use of Geographic Information Systems for risk-based monitoring of natural focal diseases of animals and humans // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2016. Т. 56. №8. С. 22-25.
18. Svtina M.A. Epizootiological characteristics of animal rabies in the West Kazakhstan region // Biology and Medicine. 2015. Т. 7. №5. С. BM-152-15.
19. Vedernikov V.A. Summary of Rabies in the Russian Federation -Particularities of the Present Situation. Rabies Bulletin Europe -V. 23 -N. 4 -1999: 13-15.
20. Vedernikov V.A. Rabies in individual countries (Russia, European part only) // Rabies bulletin Europe. 1998. Т. 22. №4. С. 9-10.