

Методические рекомендации
по расчёту коэффициентов головообработок и
потребности лекарственных средств и препаратов
для ветеринарного применения при планировании
противоэпизоотических мероприятий против
заразных болезней животных на территории
Российской Федерации

(издание 4, дополненное)

Москва 2018

Методические рекомендации определяют порядок проведения расчёта потребности лекарственных средств, финансируемых из федерального бюджета.

Методические рекомендации предназначены для ветеринарных специалистов, определяющих объемы головообработок и потребность в лекарственных средствах при проведении диагностических и профилактических противоэпизоотических мероприятий, а также для ветеринарных специалистов, осуществляющих контроль за эпизоотической обстановкой по заразным, в том числе особо опасным болезням животных.

Настоящие рекомендации разработали: В.Н. Боровой, к.в.н., (Департамент ветеринарии Минсельхоза России), Ю.И. Барсуков, к.в.н.; А.А. Муковнин; Н.А. Яременко; В.А. Кибасов; С.А. Коломыцев; Э.А. Костельцева; О.Н. Виткова, к.в.н. (ФГБУ «Центр ветеринарии»), Н.Г. Орел, к.в.н., Т.И. Козыренко, к.в.н., (ФГБУ «ЦНМВЛ»), Л.К. Киш, к.в.н.; О.Д. Скляр, д.в.н., (ФГБУ «ВГНКИ»), М.И. Гулюкин, д.в.н., академик РАН; К.П. Юров, д.в.н.; А.Х. Найманов, д.в.н.; М.И. Искандаров, д.в.н.; А.Д. Забережный, д.б.н.; А.М. Гулюкин, к.б.н.; А.А. Шабейкин, к.в.н.; Ю.Г. Исаев, к.б.н.; А.В. Капустин, к.в.н.; В.В. Белименко, к.б.н.; С.В. Алексеенков, к.б.н.; С.В. Лопунов, к.в.н.; Т.В. Степанова; А.И. Лаишевцев; И.А. Гулюкина; А.В. Паршикова; С.С. Искандарова; О.Н. Зайкова; Стаффорд В.В. (ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН).

Рекомендации рассмотрены на заседании секции ветеринарии НТС Минсельхоза России и рекомендованы к изданию (протокол №13 от 14 сентября 2018 г.).

Одобрены Департаментом ветеринарии Минсельхоза России.

Директор



М.В. Новикова

21 сентября 2018 г.

Содержание

1.	Общие положения.....	6
2.	Методика расчёта потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований.....	8
3.	Методика расчёта головообработок и потребности лекарственных средств для проведения противоэпизоотических мероприятий.....	10
4.	Туберкулез.....	14
4.1.	Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на туберкулез.....	15
4.2.	Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (туберкулина) для проведения аллергических диагностических исследований на туберкулез.....	16
5.	Лейкоз крупного рогатого скота.....	18
5.1.	Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на лейкоз.....	19
5.2.	Расчёты коэффициентов головообработок для проведения исследований крупного рогатого скота на лейкоз в РИД.....	20
6.	Сибирская язва.....	22
6.1.	Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на сибирскую язву.....	22
6.2.	Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения вакцинации животных против сибирской язвы.....	23
7.	Ящур.....	27
7.1.	Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на ящур.....	28
7.2.	Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения вакцинации животных против ящура.....	29
8.	Классическая чума свиней.....	32

8.1.	Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на классическую чуму свиней.....	32
8.2.	Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения вакцинации против классической чумы свиней	33
9.	Оспа овец и коз.....	34
9.1.	Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения иммунизации овец и коз против оспы.....	35
10.	Бруцеллез.....	36
10.1.	Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на бруцеллез.....	37
10.2.	Расчёты коэффициентов головообработок для проведения диагностических исследований животных на бруцеллез.....	40
10.3.	Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения иммунизации животных против бруцеллеза.....	41
11.	Лептоспироз.....	44
11.1.	Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на лептоспироз.....	45
11.2.	Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения иммунизации животных против лептоспироза.....	46
12.	Грипп птиц.....	50
12.1.	Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на грипп птиц.....	51
12.2.	Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения иммунизации птицы против гриппа.....	52
13.	Некробактериоз.....	53
13.1.	Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения иммунизации животных против некробактериоза.....	54
14.	Бешенство.....	56

14.1.	Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на бешенство.....	56
14.2.	Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения иммунизации животных против бешенства.....	57
15.	Сап.....	67
15.1.	Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на сап.....	68
15.2.	Расчёты головообработок и потребности лекарственных средств для проведения аллергических диагностических исследований на сап.....	68
16.	Случная болезнь.....	70
16.1.	Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на случную болезнь.....	70
17.	Листерия.....	71
17.1.	Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на листериоз.....	71
18.	Блютанг (катаральная лихорадка овец).....	72
18.1.	Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на блютанг.....	73
19.	Болезнь Ньюкасла.....	74
19.1.	Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на болезнь Ньюкасла.....	75
20.	Хламидиозы.....	76
20.1.	Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на хламидиоз.....	76
21.	Алеутская болезнь норок.....	77
21.1.	Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на алеутскую болезнь норок.....	78
22.	Африканская чума свиней.....	79

22.1. Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на африканскую чуму свиней.....	79
23. Заразный узелковый дерматит крупного рогатого скота	80
23.1. Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения плановой профилактической иммунизации крупного рогатого скота против заразного узелкового дерматита в благополучных хозяйствах.....	81
23.2. Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения вакцинации крупного рогатого скота против заразного узелкового дерматита в хозяйствах неблагополучного пункта и угрожаемой зоны.....	82
24. Эмфизематозный карбункул (ЭМКАР)	83
24.1. Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения вакцинации крупного и мелкого рогатого скота против эмфизематозного карбункула.....	84
25. Список литературы.....	87

1. Общие положения

1.1. Настоящие «Методические рекомендации по расчету коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств и препаратов для ветеринарного применения при планировании противоэпизоотических мероприятий против заразных болезней животных на территории Российской Федерации» (далее – Методические рекомендации) предназначены для эпизоотологов, сотрудников ветеринарных лабораторий, определяющих коэффициенты головообработок и потребность в лекарственных средствах и препаратах для ветеринарного применения при планировании противоэпизоотических мероприятий, а также ветеринарных специалистов, осуществляющих профилактические мероприятия.

1.2. Методические рекомендации определяют порядок проведения расчёта коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств и препаратов для ветеринарного применения, поставляемых за счет средств федерального бюджета и других источников финансирования.

1.3. Планирование диагностических исследований, ветеринарно-профилактических и противоэпизоотических мероприятий на территории субъектов Российской Федерации на предстоящий год проводится с учётом наличия поголовья животных, в том числе птиц, согласно статистическим данным по состоянию на 1 июля текущего года и сложившейся эпизоотической ситуации.

1.4. Расчет коэффициентов головообработок в данных методических рекомендациях, осуществляется в соответствии с половозрастной структурой стада, которая имеется в официальных среднестатистических данных Росстата.

При определении коэффициента головообработок непосредственно в хозяйствующих субъектах структура стада может варьировать в зависимости от специализации хозяйства, продуктивности животных (выход молодняка на 100 голов), способов ведения животноводства, природно-климатических условий, установленных норм расходов в виде потерь от падежа и вынужденного убоя животных и птицы (постановления Правительства РФ от 15.07.2009г. № 560, от 10.06.2010г. № 431), а также других причин.

1.5. Планирование потребности в лекарственных средствах и препаратах для ветеринарного применения для обеспечения проведения противоэпизоотических мероприятий на территории Российской Федерации проводится с учетом Перечня заразных и иных болезней животных, утверждённого приказом Минсельхоза России от 09 марта 2011 года № 62, Перечня заразных, в том числе особо опасных болезней животных, по которым могут устанавливаться ограничительные мероприятия (карантин), утвержденного приказом Минсельхоза России от 19 декабря 2011 года № 476, Порядка организации проведения противоэпизоотических мероприятий, утвержденного распоряжением Минсельхоза России от 6 июня 2013г. № 43-р, «Соглашения между Министерством сельского

хозяйства Российской Федерации, ФГБУ «Центр ветеринарии» и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными в сфере ветеринарии, о реализации мероприятий по обеспечению лекарственными средствами и препаратами для ветеринарного применения для проведения противоэпизоотических мероприятий», утвержденных соответствующими приказами и (или) распоряжениями Минсельхоза России и Планов диагностических исследований, ветеринарно-профилактических и противоэпизоотических мероприятий в хозяйствах всех форм собственности на территории субъектов Российской Федерации на предстоящий год (далее – План).

1.6. В целях рационального использования средств, выделяемых из федерального бюджета и других источников финансирования расчет количества головообработок и потребности лекарственных средств, а также препаратов для ветеринарного применения, осуществляется в соответствии с действующими правилами по профилактике и ликвидации болезней животных, методическими указаниями и/или правилами по диагностике болезней инструкциями по применению лекарственных средств и препаратов для ветеринарного применения.

1.7. Корректировка подготовленных в субъектах Российской Федерации Планов на предстоящий год может проводиться в случае:

- угрозы заноса заразных болезней животных из неблагополучных сопредельных территорий;
- создания буферной зоны в субъектах Российской Федерации, граничащих с неблагополучными сопредельными территориями (государствами);
- определения на территории Российской Федерации зон (регионов) высокого риска заноса возбудителей заразных болезней животных;
- объявления угрожаемой зоны при возникновении заразных болезней животных;
- несоответствия наличия фактического поголовья животных, подлежащих обработкам, количеству головообработок, указанному в Плане;
- несоответствия количества заявленных лекарственных средств и препаратов для ветеринарного применения количеству головообработок или исследований указанных в Плане и Заявке на лекарственные средства и препараты для ветеринарного применения в целях обеспечения проведения противоэпизоотических мероприятий против заразных и иных болезней животных на территории субъекта Российской Федерации на предстоящий год (далее – Заявка).

1.8. Уполномоченные в сфере ветеринарии органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, назначают ответственных лиц для подготовки планов проведения диагностических исследований, ветеринарно-профилактических и противоэпизоотических мероприятий на территории субъектов Российской Федерации и заявок на лекарственные средства и

препараты для ветеринарного применения на предстоящий год и обеспечивают:

- правильность расчетов коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств;
- достоверность исходных данных, используемых при расчетах.

2. Методика расчета потребности препаратов для лабораторных диагностических исследований

Расчет потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для проведения лабораторных исследований определяют с учетом: среднегодового количества диагностических исследований (в среднем за три предыдущих года), поголовья животных по видам в зоне обслуживания, поголовья животных неблагополучных пунктов, подлежащих исследованиям в соответствии с действующими нормативными документами, количества исследований в единице диагностического препарата (диагностическом наборе, тест-системе, одной тысяче доз, одном литре препарата).

2.1. Формула расчёта количества препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для проведения диагностических исследований:

$$V = \frac{K (1+c)}{B C} ,$$

где:

V – объем препарата для ветеринарного применения (количество наборов, тест-систем), выражается в литрах, наборах, тыс. доз;

K – среднее количество исследований за три года или количество исследований по плану мониторинга инфекционных болезней на текущий год;

B – количество исследований выполняемых с использованием одной единицы набора (тест-системы, литра, т.п.);

C – коэффициент использования набора – 0,85;

c – коэффициент перестановки исследуемых проб при нечетко выраженной реакции – 0,1.

2.2. Формула расчёта количества препаратов предназначенных, для проведения плановых лабораторных исследований (бруцеллез, инфекционный эпидидимит, сеп, случная болезнь, лейкоз, токсоплазмоз, листериоз, хламидиоз).

$$V = \frac{P \cdot K + p \cdot (k - K)}{B \cdot C} \cdot (1 + c),$$

где.

V- объем препарата (количество наборов, тест-систем), выражается в литрах, наборах, тыс. доз,

P - количество поголовья;

K - плановое количество исследований на 1 голову в год;

p - количество поголовья в неблагополучном пункте;

k - планируемое количество исследований в неблагополучном хозяйстве (пункте);

C - коэффициент использования набора - 0,85;

c - коэффициент перестановки положительных проб - 0,1;

B - количество исследований в единице препарата для ветеринарного применения (наборе, тест-системе, литре).

2.3. Формула расчёта количества (комплемента и гемолизина) для реакции связывания комплемента (РСК) или реакции длительного связывания комплемента (РДСК):

2.3.1. расчет количества комплемента

$$V = \frac{K \cdot 0,01}{C} \cdot (1 + c),$$

где:

V- объем препарата

бора - 0,85;

c - коэффициент перестановки (в мл.);

K - количество исследований в год (среднее за 3 года);

C - коэффициент использований на положительных пробах - 0,1;

0,01 – константа.

Пример расчёта необходимого количества комплемента на 300 тыс. исследований:

$$V = \frac{K \cdot 0,01}{C} \cdot (1+c) = \frac{300\,000 \cdot 0,01}{0,85} \cdot (1+0,1) = \frac{3000}{0,85} \cdot 1,1 = 3882 \text{ мл} \approx 4000 \text{ мл}$$

К расчётному объему необходимо прибавить дополнительно 10% комплемента на титрацию (т.е. 400 мл).

В 1 мл комплемента 250 доз, следовательно, необходимо 4400 мл. умножить на 250 доз = 1,1 млн. доз.

2.3.2. расчет количества гемолизина

$$V = \frac{K \cdot 0,0004}{C} \cdot (1+c),$$

где:

V- объем препарата для ветеринарного применения в мл;

K - количество исследований в год (среднее за 3 года);

C - коэффициент использований набора - 0,85;

c - коэффициент перестановки положительных проб - 0,1;

0,0004 – константа.

Пример расчёта количества гемолизина на 300 тыс. исследований:

$$V = \frac{K \cdot 0,0004}{C} \cdot (1+c) = \frac{300\,000 \cdot 0,0004}{0,85} \cdot (1+0,1) =$$
$$\frac{120}{0,85} \cdot 1,1 = 155,294 \text{ мл.} \approx 156 \text{ мл.}$$

В 1 мл гемолизина 7500 доз, следовательно, необходимо 156 мл. умножить на 7500 доз = 1170000 доз (1170 тыс. доз.)

3. Методика расчета количества головообработок и потребности лекарственных средств для проведения противоэпизоотических мероприятий

В данных методических рекомендациях расчёт количества головообработок и потребности в лекарственных средствах для проведения противоэпизоотических мероприятий против заразных болезней животных определяют с учётом половозрастной структуры стада в расчёте на 100 голов, количества обработок или исследований, которые необходимо провести в течение календарного года в соответствии с действующими инструкциями и наставлениями по их применению.

Половозрастная структура стада, используемая для расчёта коэффициента головообработок в настоящих методических рекомендациях, определена из официальных среднестатистических данных Росстата.

При определении коэффициента головообработок непосредственно в хозяйствах структура стада может варьировать в зависимости от специализации хозяйства, продуктивности животных (выход молодняка на 100 голов), установленных норм расходов в виде потерь от падежа и вынужденного убоя животных, включая птицу, а также других причин.

С учетом всех исходных данных определяют коэффициент головообработок для составления Плана диагностических исследований, ветеринарно-профилактических, противоэпизоотических мероприятий на территории субъекта Российской Федерации и коэффициент потребности

количества (доз) лекарственных средств и препаратов для ветеринарного применения при формировании Заявки в целях обеспечения проведения противоэпизоотических мероприятий против заразных болезней животных на год в расчёте на имеющееся поголовье животных соответствующего вида.

3.1. Формулы расчёта коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для крупного рогатого скота

3.1.1. Формула расчёта коэффициента головообработок:

$$K = \frac{A(y) + B(y) + C(y) + D(y) + E(y)}{100}$$

где на 100 голов:

A – число коров	= 44,0
B – число нетелей	= 6,0
C – молодняк старше года	= 19,0
D – молодняк до года	= 31,0
100 – всего голов в стаде = A+B+C+D	
y – число обработок за год	
E – возможный приплод	= 35,0

Расчёт планируемого приплода:

$$E = A \cdot 70/100 + B \cdot 70/100 = 44 \cdot 70/100 + 6 \cdot 70/100 = 35,$$

где 70 - выход телят на 100 коров и нетелей.

3.1.2. Формула расчёта коэффициента потребности лекарственных средств в расчете на одно животное:

$$K = \frac{A(x \cdot y) + B(x \cdot y) + C(x \cdot y) + D(x \cdot y) + E(x \cdot y)}{100}$$

где на 100 голов:

A – число коров	= 44,0
B – число нетелей	= 6,0
C – молодняк старше года	= 19,0
D – молодняк до года	= 31,0
100 – всего голов в стаде = A+B+C+D	
x – количество доз лекарственного средства на одну обработку;	
y – число обработок за год.	
E – планируемый приплод	= 35,0

Расчёт возможного приплода:

$$E = A \cdot 70/100 + B \cdot 70/100 = 44 \cdot 70/100 + 6 \cdot 70/100 = 35,$$

где 70 - выход телят на 100 коров и нетелей.

3.2. Формулы расчёта коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для свиней

3.2.1. Формула расчёта коэффициента головообработок:

$$K = \frac{A(y) + B(y) + C(y) + D(y) + E(y) + H(y)}{100}$$

где на 100 голов:

A - число хряков	= 0,9
B - число основных маток	= 8,9
C - число разовых и проверяемых маток	= 1,9
D - число поросят до 4-х месяцев	= 35,3
H - число поросят откормочников	= 53,0
100 - всего голов в стаде = A+B+C+D+H	
y - число обработок за год.	
E - возможный приплод	= 88,3

Расчёт возможного приплода:

$$E = (B + C) \cdot 818/100 = (8,9+1,9) \cdot 818/100 = 88,3,$$

где 818 - выход поросят в год на 100 свиноматок.

3.2.2. Формула расчёта коэффициента потребности лекарственных средств в расчете на одно животное:

$$K = \frac{A(x \cdot y) + B(x \cdot y) + C(x \cdot y) + D(x \cdot y) + E(x \cdot y) + H(x \cdot y)}{100}$$

где на 100 голов:

A - число хряков	= 0,9
B - число основных маток	= 8,9
C - число разовых и проверяемых маток	= 1,9
D - число поросят до 4-х месяцев	= 35,3
H - число поросят откормочников	= 53,0
100 - всего голов в стаде = A+B+C+D+H	
x - количество доз лекарственного средства на одну обработку;	
y - число обработок за год.	
E - возможный приплод	= 88,3

Расчёт возможного приплода:

$$E = (B + C) \cdot 818/100 = (8,9+1,9) \cdot 818/100 = 88,3,$$

где 818 - выход поросят в год на 100 свиноматок.

3.3. Формулы расчёта коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для мелкого рогатого скота

3.3.1. Формула расчёта коэффициента головообработок:

$$K = \frac{A(y) + B(y) + C(y) + D(y) + E(y)}{100}$$

где на 100 голов:
А – число баранов = 2,7
В – число овцематок = 63,5
С – число переярок = 17,0
D – молодняк до года = 16,8
у – число обработок за год
100 – всего голов в стаде = А+В+С+D
Е – возможный приплод = 51,0
Расчёт возможного приплода:
Е = В · 80/100 = 63,5·80/100 = 51
где 80 - выход ягнят на 100 овцематок.

3.3.2. Формула расчёта коэффициента потребности лекарственных средств в расчете на одно животное:

$$K = \frac{A(x \cdot y) + B(x \cdot y) + C(x \cdot y) + D(x \cdot y) + E(x \cdot y)}{100}$$

где на 100 голов:
А – число баранов = 2,7
В – число овцематок = 63,5
С – число переярок = 17,0
D – молодняк до года = 16,8
100 – всего голов в стаде = А+В+С+D
х – количество доз лекарственного средства на одну обработку;
у – число обработок за год
Е – возможный приплод = 51,0
Расчёт возможного приплода:
Е = В · 80/100 = 63,5·80/100 = 51,
где 80 - выход ягнят на 100 овцематок.

3.4. Формулы расчёта коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для лошадей, верблюдов, оленей, пушных зверей, собак и кошек

3.4.1. Формула расчёта коэффициента головообработок:

$$K = \frac{A(y)}{100}$$

где:
А – число животных, подлежащих обработке (100 гол.);
100 – всего голов в стаде, всех половозрастных групп;
у – число обработок за год.

3.4.2. Формула расчёта коэффициента потребности лекарственных средств в расчете на одно животное:

$$K = \frac{A(x \cdot y)}{100}$$

где:

A – число животных, подлежащих обработке (100 голов);

100 – всего голов в стаде, всех половозрастных групп;

x – количество доз лекарственного средства на одну обработку;

y – число обработок за год.

3.5. Формулы расчёта коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения вакцинации птиц против гриппа

3.5.1. Формула расчёта коэффициента головообработок из расчета 100 голов птицы в стаде:

$$K = \frac{A (y)}{100}$$

где:

A – количество птицы;

100 – всего птицы в стаде (A);

y – число обработок за год.

3.5.2. Формула расчёта коэффициента потребности лекарственных средств:

$$K = \frac{A (x \cdot y)}{100}$$

где:

A – количество птицы;

100 – всего птицы в стаде (A);

x – количество лекарственного средства на одну обработку;

y – число обработок за год.

4. Туберкулез

Общие сведения

Туберкулез (лат. – Tuberculosis) - инфекционная, хронически протекающая болезнь всех видов животных и человека, характеризующаяся поражением органов и тканей с образованием в них туберкулов.

Возбудитель - бактерии рода *Mycobacterium*, в который входят более 30 самостоятельных видов. Болезнь у животных вызывают микобактерии туберкулеза бычьего (*M.bovis*), человеческого (*M.tuberculosis*) и птичьего (*M.avium*) видов.

Микобактерии туберкулеза бычьего вида наиболее патогенны для крупного рогатого скота, хотя к ним восприимчивы все млекопитающие животные и человек.

К возбудителю туберкулеза человеческого вида восприимчивы, кроме человека, свиньи, кошки, собаки, крупный и мелкий рогатый скот.

M. avium - возбудитель туберкулеза домашних и диких птиц. Может вызывать патологические изменения у свиней, а у крупного рогатого скота обуславливает кратковременную сенсibilизацию к туберкулину.

Отдельные виды атипичных (нетуберкулезных) микобактерий или их ассоциации иногда обуславливают сенсibilизацию крупного рогатого скота, свиней и птиц к туберкулинам, а в отдельных случаях вызывают у свиней патологические изменения лимфатических узлов.

Основной метод прижизненной диагностики туберкулеза – аллергическое исследование. Для исследования применяют аллерген – туберкулин – стерильный фильтрат убитых культур возбудителя туберкулеза двух видов: сухой очищенный (ППД) туберкулин для млекопитающих и ППД-туберкулин для птиц.

Внутрикожная туберкулиновая проба – высокоспецифическая реакция на туберкулез. Однако она зависит от общей иммунореактивности организма. Так, например, у животных низкой упитанности, старых, глубоkostельных, а также при генерализованном туберкулезном процессе реакция на туберкулин может быть слабо выражена или не проявиться (анергия). Поэтому при постановке диагноза на туберкулез необходим комплексный подход с учетом эпизоотологических данных и использованием утвержденных методов диагностики.

Для успешной борьбы с туберкулезом, социально значимой болезнью, ветеринарные и медицинские организации обязаны официально обмениваться информацией в случаях регистрации туберкулеза животных и людей, связанных с обслуживанием животных или работающих на предприятиях по переработке продукции и сырья животного происхождения.

4.1. Расчёты потребности количества препаратов, предназначенных для проведения лабораторных диагностических исследований на туберкулез.

4.1.1. Методы диагностики:

ПЦР - полимеразная цепная реакция.

4.1.2. Название препарата (тест-системы, диагностического препарата).

Тест-система для идентификации и дифференциации *M. bovis* и *M. tuberculosis* методом полимерной цепной реакции (ПЦР)

4.1.3. Пример расчёта:

$$V = \frac{K}{B C} (1 + c),$$

а) Для исследования 1000 проб патологического материала методом ПЦР, при условии, что в наборе – 50 исследований потребуется диагностических наборов:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{1000}{50 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 25,8 \sim 26 \text{ наборов}$$

4.2. Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (туберкулина) для проведения аллергических диагностических исследований на туберкулез

4.2.1. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения аллергических исследований крупного рогатого скота на туберкулёз в благополучных хозяйствах (на примере применения туберкулина очищенного (ППД) для млекопитающих. Организация-разработчик: ФКП «Курская биофабрика». инструкция по применению утверждена Россельхознадзором 03.10.2016г.)

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{44 (2) + 6 (2) + 19 (1) + 31 (1) + 35 (1)}{100} = 1,85$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок для проведения диагностических исследований крупного рогатого скота на туберкулёз необходимо применять коэффициент 1,85.

Примечание: в целях подтверждения благополучия поголовья крупного рогатого скота по туберкулезу во всех категориях хозяйств, населенных пунктах проводится поголовный клинический осмотр и туберкулинизация коров и быков-производителей два раза в год (весной, перед выгоном на пастбище и осенью, перед постановкой скота на зимнее содержание), а молодняка с 2-х месячного возраста и скота на откорме – один раз в год.

Пример: Среднегодовое количество голов в хозяйстве $500 \cdot 1,85 = 925$ головообработок в год.

Расчёт коэффициента потребности лекарственного средства (туберкулина) при внутрикожном методе туберкулинизации:

$$K = \frac{44 (1 \cdot 2) + 6 (1 \cdot 2) + 19 (1 \cdot 1) + 31 (1 \cdot 1) + 35 (1 \cdot 1)}{100} = 1,85$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственного средства (туберкулина) для проведения исследований крупного рогатого скота необходимо применять коэффициент 1,85.

Примечание: - в соответствии с п.4 «Инструкции по применению туберкулина очищенного (ППД) для млекопитающих» одна доза туберкулина составляет 0,2 см.³;

- в соответствии с п.13, раздела III Инструкции, крупному рогатому скоту при внутрикожном методе туберкулинизации, туберкулин применяют в объеме 0,2 см.³ (одна диагностическая доза).

Пример: Среднегодовое количество голов в хозяйстве $500 \cdot 1,85 = 925$ доз туберкулина

4.2.2. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения аллергических исследований крупного рогатого скота на туберкулёз в неблагополучных хозяйствах (на примере применения туберкулина очищенного (ППД) для млекопитающих. Организация-разработчик - ФКП «Курская биофабрика», инструкция по применению утверждена Россельхознадзором 03.10.2016г.)

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{44 (y) + 6 (y) + 19 (y) + 31 (y) + 35 (y)}{100}$$

Примечание: у – число обработок за год определяется в соответствии с действующими документами (Правилами), регламентирующими диагностику данного заболевания.

Пример расчета коэффициента головообработок при шестикратном проведении диагностических крупного рогатого скота (500 голов) на туберкулез в неблагополучном исследовании хозяйстве, оздоравливаемом методом систематических исследований:

$$K = \frac{220 (6) + 30 (6) + 95 (6) + 155 (3) + 175 (2)}{500} = 5,77$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при проведении диагностических исследований крупного рогатого скота на туберкулёз в неблагополучных хозяйствах необходимо применять коэффициент 5,77.

$500 \text{ голов} \cdot 5,77 = 2885$ головообработок в год.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (туберкулина):

$$K = \frac{44 (1 \cdot y) + 6 (1 \cdot y) + 19 (1 \cdot y) + 31 (1 \cdot y) + 35 (1 \cdot y)}{100}$$

Примечание: y – число обработок за год определяется в соответствии с действующими документами (Правилами), регламентирующими диагностику данного заболевания.

Пример расчёта коэффициента потребности лекарственного средства (туберкулина) при проведении диагностических исследований крупного рогатого скота (500 голов) на туберкулез в неблагополучном хозяйстве, оздоравливаемом методом систематических исследований:

$$K = \frac{220 (1 \cdot 6) + 30 (1 \cdot 6) + 95 (1 \cdot 6) + 155 (1 \cdot 3) + 175 (1 \cdot 2)}{500} = 5,77$$

Следовательно, для расчёта количества потребности туберкулина при проведении диагностических исследований крупного рогатого скота на туберкулёз в неблагополучных хозяйствах необходимо применять коэффициент 5,77 ($500 \cdot 5,77 = 2885$ доз), т.е. для проведения шестикратных исследований 500 голов требуется на год 2885 доз туберкулина.

5. Лейкоз крупного рогатого скота

Общие сведения:

Лейкоз крупного рогатого скота (лат. Bovine leucosis) – хроническая вирусная болезнь опухолевой природы, протекающая бессимптомно или характеризующаяся лимфоцитозом и злокачественным разрастанием кроветворных и лимфоидных клеток в различных органах.

Возбудитель болезни - вирус лейкоза крупного рогатого скота - РНК – содержащий вирус относится к семейству Retroviridae, подсемейства Oncornavirinae.

Лейкоз причиняет животноводству значительный экономический ущерб, который выражается в недополучении молока и приплода, преждевременной выбраковке коров и быков-производителей, утилизации туш больных животных, нарушении воспроизводительной функции больных коров, ограничении племенной работы и хозяйственной деятельности в связи с неблагополучием. Установлено, что молоко и мясо больных лейкозом животных содержат метаболиты триптофана и других циклических аминокислот.

Источником возбудителя болезни являются животные, инфицированные вирусом лейкоза крупного рогатого скота на всех стадиях инфекционного процесса. Животные заражаются при проникновении в организм лимфоцитов, содержащих вирус лейкоза, энтерально и парантерально.

Факторами передачи вируса являются: кровь, молоко и другие материалы, содержащие лимфоидные клетки животных, зараженных вирусом лейкоза крупного рогатого скота.

Диагностические исследования проводят клиническим, патоморфологическим, молекулярно-биологическим, гематологическим и серологическими методами.

Животное в возрасте 6 месяцев и старше, сыворотка крови которого дала положительную реакцию в РИД или ИФА, считают серопозитивным.

Серопозитивное животное считают **больным лейкозом** при обнаружении у него одного из следующих показателей:

- положительных результатов гематологических исследований на лейкоз;
- клинических признаков болезни;
- патологоанатомических изменений, характерных для лейкоза;
- положительного результата гистологического исследования патологического материала на лейкоз у павшего или убитого животного.

Животное в возрасте 6 месяцев, сыворотка крови которого дала положительную реакцию в РИД или ИФА, но не имеющее клинико-гематологических изменений, характерных для лейкоза, оценивают как животное с бессимптомной ВЛКРС-инфекцией.

Такое животное рассматривают как источник вируса лейкоза крупного рогатого скота и учитывают при организации противолейкозных мероприятий.

5.1. Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных исследований на лейкоз крупного рогатого скота.

5.1.1. Методы диагностики:

- РИД - реакция иммунодиффузии;
- ИФА - иммуноферментный анализ;
- ПЦР – полимеразная цепная реакция;

5.1.2. Название препаратов для ветеринарного применения (тест-системы, диагностического препарата)

- набор для серологической диагностики лейкоза крупного рогатого скота (РИД);
- набор для определения антител к вирусу лейкоза крупного рогатого скота методом ИФА;
- набор для определения антител к вирусу лейкоза крупного рогатого скота методом ИФА (Veri-test);
- набор для выявления генетического материала вируса лейкоза крупного рогатого скота методом ПЦР.

5.1.3. Примеры расчёта:

$$V = \frac{P \cdot K + p(k - K)}{B \cdot C} \cdot (1 + c),$$

а) Необходимо провести плановое обследование поголовья, как в благополучных, так и в неблагополучных по лейкозу хозяйствах методом РИД, при этом поголовье КРС в регионе (области, крае и т.д.) составляет 300000 гол, в неблагополучных пунктах животных подлежащих обследованию – 100000 гол. Ежегодно в благополучных пунктах проводится 1 кратное обследование поголовья (K - количество головообработок), в неблагополучных пунктах (k - количество головообработок) максимально 4 раза (1 раз в квартал), следовательно, необходимое количество наборов будет:

$$V = \frac{P \cdot K + p(k - K)}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{300000 \cdot 1 + 100000 \cdot (4 - 2)}{1000 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 647,1 \approx 648 \text{ наборов}$$

б) Обследование неблагополучного хозяйства с поголовьем – 300 голов, в целях оздоровления, методом ИФА (на примере использования «Набора для выявления антител к вирусу лейкоза КРС (ВЛКРС) методом иммуноферментного анализа»)

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{300}{176 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 2,2 \approx 3 \text{ набора}$$

в) Обследование неблагополучного хозяйства с поголовьем – 100 голов в целях оздоровления, методом ИФА (Veri Test), исследуются животные, давшие предварительно положительную реакцию при исследовании методом ИФА (на примере использования «Набора для выявления антител к вирусу лейкоза КРС (ВЛКРС) методом иммуноферментного анализа»), в данном случае необходимое количество диагностических наборов рассчитывают по формуле:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{100}{88 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 1,5 \approx 2 \text{ набора}$$

5.2. Расчёты коэффициентов головообработок для проведения исследований крупного рогатого скота на лейкоз в РИД

а) молочно-товарные фермы

5.2.1. Расчёт коэффициента головообработок для благополучных хозяйств:

$$K = \frac{44 (1) + 6 (1) + 19 (1) + 31 (1) + 35 (1)}{100} = 1,35$$

Следовательно, при расчёте количества головообработок, для проведения серологической диагностики лейкоза крупного рогатого скота в благополучных хозяйствах необходимо применять коэффициент - 1,35.

Пример: среднегодовое количество голов в хозяйстве $500 \cdot 1,35 = 675$ головообработок в год.

б) специализированные фермы (организации по искусственному осеменению, трансплантации эмбрионов, селекционно-генетических центров, племенных и генофондовых хозяйств и т.п.)

Быки-производители всех категорий хозяйств подлежат исследованию на лейкоз серологическими методами не менее двух раз в год с интервалом 6 месяцев.

Животных - продуцентов крови, эндокринного сырья, коров – доноров эмбрионов, а также животных, используемых для получения гипериммунных сывороток и сывороток крови для культивирования клеток, исследуют два раза в год с интервалом 6 месяцев.

5.2.2. Расчёт коэффициента головообработок для неблагополучных хозяйств, где выявлено до 10% зараженных и больных лейкозом животных.

Серологические исследования проводят через каждые 3 месяца с обязательным удалением из стад инфицированных животных:

$$K = \frac{44 (4) + 6 (4) + 19 (4) + 31 (4) + 35 (2)}{100} = 4,7$$

Следовательно, при расчёте количества головообработок в неблагополучных хозяйствах необходимо применять коэффициент - 4,7.

Пример: Среднегодовое количество голов в хозяйстве $500 \cdot 4,7 = 2350$ головообработок в год.

6. Сибирская язва

Общие сведения

Сибирская язва (лат. Febris carbunculosa, Anthrax) – особо опасная, острая септическая болезнь животных многих видов и человека, характеризующаяся септициемией, поражением кожи, кишечника, лёгких, лимфатических узлов и гибелью заболевших животных. Болезнь у животных протекает сверхостро, остро и подостро, а у свиней бессимптомно, в основном в локальной ангинозной форме.

Возбудитель болезни – *Bacillus anthracis* - крупная неподвижная, грамположительная, спорообразующая, аэробная палочка. Характерной особенностью для вирулентных штаммов является образование капсул в организме и при росте на богатых белком питательных средах.

Источник возбудителя инфекции – больное животное. Экскреты заболевших животных (кал, моча, кровавистые истечения из естественных отверстий) содержат бациллы, которые на воздухе (вне организма) превращаются в споры. Контаминированные сибирезывенными спорами участки почвы и другие объекты внешней среды длительное время являются резервуарами и факторами передачи возбудителя инфекции.

Основной путь заражения животных – алиментарный - через корма и воду. Возможны также трансмиссивный и аэрогенный пути заражения.

Заражение человека происходит при уходе за больными животными, в процессе убоя, снятия шкур, разделки туш, кулинарной обработки мяса, уборки и уничтожения трупов, при хранении, транспортировке, первичной переработке и реализации контаминированного животного сырья. Возможно заражение человека при контакте с контаминированной почвой, а также аспирационным и трансмиссивным путями.

Для предупреждения возникновения сибирской язвы проводят общие и специальные ветеринарно-санитарные мероприятия. Определяют эпизоотическую ситуацию территорий, анализируют распространение болезни в прошлые годы.

В настоящее время основу профилактики и борьбы с сибирской язвой составляют средства специфической профилактики – вакцины.

Проведение плановой профилактической иммунизации на угрожаемых по сибирской язве территориях определяет уполномоченный в области ветеринарии орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

6.1. Расчёты потребности препаратов, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на сибирскую язву.

6.1.1. Методы диагностики:

РП - реакция преципитации;

ПЦР - полимеразная цепная реакция.

6.1.2. Название препаратов для ветеринарного применения (тест-системы, диагностические препараты):

- сыворотка сибирезвённая преципитирующая (для постановки РП);
- антиген сибирезвённый стандартный;
- тест-система для идентификации бактерий вида *Bac. Anthracis* (ПЦР).

6.1.3. Примеры расчета:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c),$$

а) Исследования в реакции преципитации (РП)

Среднее количество исследований за три года – 100, следовательно, для работы потребуется:

- сыворотка сибирезвённая преципитирующая (в 1 литре диагностического препарата – 2500 доз)

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{100}{2500 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 0,052 \text{ (л.)}$$

- антиген сибирезвённый стандартный (в 1 литре диагностического препарата – 5000 доз)

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{100}{5000 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 0,026 \text{ (л.)}$$

б) Исследования методом ПЦР

В одном наборе – 50 исследований, следовательно, для исследований 100 проб методом ПЦР необходимо:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{100}{50 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 2,6 \text{ набора} \approx 3 \text{ набора}$$

6.2. Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения вакцинации животных против сибирской язвы (на примере применения вакцины против сибирской язвы животных из штамма 55-ВНИИВВиМ, живой жидкой для подкожного введения. Организация-разработчик: ФКП «Орловская биофабрика»).

6.2.1. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (вакцины) для иммунизации крупного рогатого скота против сибирской язвы

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{44 (1) + 6 (1) + 19 (1) + 31 (2) + 35 (2)}{100} = 2,0$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации крупного рогатого скота против сибирской язвы необходимо применять коэффициент 2,0.

Примечание: - вакцина обеспечивает формирование у крупного рогатого скота иммунитета к возбудителю сибирской язвы через 10 суток после однократного введения, продолжительностью 12 месяцев у взрослых животных и 6 месяцев у молодняка;

молодняк первый раз вакцинируют в 3- месячном возрасте, повторно – через 6 месяцев. Взрослых животных ревакцинируют ежегодно однократно.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{44 (1 \cdot 1) + 6 (1 \cdot 1) + 19 (1 \cdot 1) + 31 (1 \cdot 2) + 35 (1 \cdot 2)}{100} = 2,0$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств (вакцины) для иммунизации крупного рогатого скота против сибирской язвы необходимо применять коэффициент 2,0.

Примечание: - одна иммунизирующая доза для подкожного применения крупному рогатому скоту содержит 22,0 млн. живых сибирезвённых спор;

в одной коммерческой дозе содержится 22,0 млн. живых сибирезвённых спор (в 1,0 см.³ вакцины);

вакцина вводится крупному рогатому скоту подкожно в области задней трети шеи в дозе (объеме) 1,0 см.³ (одна иммунизирующая или одна коммерческая доза).

6.2.2. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (вакцины) для иммунизации **свиней** против сибирской язвы (по показаниям).

Расчет количества головообработок и потребности вакцины даны с учетом поголовья животных (поросят), находящихся на откорме).

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{0,9 (1) + 8,9 (1) + 1,9 (1) + 35,3 (1) + 88,3 (1) + 53 (1)}{100} = 1,9$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации свиней против сибирской язвы необходимо применять коэффициент 1,9.

Примечание: - вакцина обеспечивает формирование у свиней иммунитета к возбудителю сибирской язвы (через 10 суток) после однократного введения, продолжительностью 12 месяцев у взрослых животных и 6 месяцев у молодняка;

молодняк в первый раз вакцинируют в 3- месячном возрасте, повторно – через 6 месяцев. Взрослых животных ревакцинируют ежегодно однократно.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{0,9 (1 \cdot 1) + 8,9 (1 \cdot 1) + 1,9 (1 \cdot 1) + 35,3 (1 \cdot 1) + 88,3 (1 \cdot 1) + 53 (1 \cdot 1)}{100} = 1,9$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств (вакцины) для иммунизации свиней против сибирской язвы необходимо применять коэффициент 1,9.

Примечание: - одна иммунизирующая доза для подкожного применения свиньям составляет 22,0 млн. живых сибирезвённых спор;

одна коммерческая доза составляет 22,0 млн. живых сибирезвённых спор в 1,0 см.³ вакцины;

вакцина вводится свиньям подкожно в области внутренней поверхности бедра или за ухом в дозе 1,0 см.³ (одна иммунизирующая или одна коммерческая доза).

6.2.3. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (вакцины) для иммунизации мелкого рогатого скота (овцы и козы) против сибирской язвы

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{2,7 \cdot (1) + 63,5 \cdot (1) + 17,0 \cdot (1) + 16,8 \cdot (2) + 51 \cdot (2)}{100} = 2,2$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации мелкого рогатого скота против сибирской язвы необходимо применять коэффициент 2,2.

Примечание: - вакцина обеспечивает формирование у мелкого рогатого скота иммунитета к возбудителю сибирской язвы через 10 суток после однократного введения, продолжительностью 12 месяцев у взрослых животных и 6 месяцев у молодняка;

молодняк в первый раз вакцинируют в 3- месячном возрасте, повторно – через 6 месяцев. Взрослых животных ревакцинируют ежегодно однократно.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{2,7 \cdot (0,5 \cdot 1) + 63,5 \cdot (0,5 \cdot 1) + 17,0 \cdot (0,5 \cdot 1) + 16,8 \cdot (0,5 \cdot 2) + 51 \cdot (0,5 \cdot 2)}{100} = 1,1$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств (вакцины) для иммунизации мелкого рогатого скота против сибирской язвы необходимо применять коэффициент 1,1.

Примечание:

одна коммерческая доза составляет 22,0 млн. живых сибирезвённых спор в 1,0 см.³ вакцины;

одна иммунизирующая доза для подкожного применения мелкому рогатому скоту (овцам и козам) составляет 11,0 млн. живых сибирезвённых спор;

вакцина вводится мелкому рогатому скоту (овцы, козы) подкожно в области задней трети шеи или внутренней поверхности бедра в дозе (объеме) 0,5 см.³, т.е. 0,5 коммерческой дозы.

6.2.4. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для иммунизации лошадей, ослов, оленей, верблюдов и пушных зверей против сибирской язвы

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{100 (1)}{100} = 1,0$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации лошадей, ослов, оленей, верблюдов и пушных зверей против сибирской язвы необходимо применять коэффициент 1,0.

Примечание:

вакцина обеспечивает формирование у животных иммунитета к возбудителю сибирской язвы через 10 суток после однократного введения, продолжительностью 12 месяцев у взрослых животных и 6 месяцев у молодняка;

молодняк ослов, оленей, верблюдов и пушных зверей в первый раз вакцинируют в 3- месячном возрасте, а повторно – через 6 месяцев. Жеребят в первый раз вакцинируют в 9-ти месячном возрасте, а повторно – через 6 месяцев. Взрослых животных ревакцинируют ежегодно однократно.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{100 (1 \cdot 1)}{100} = 1,0$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств (вакцины) для иммунизации лошадей, ослов, оленей, верблюдов и пушных зверей против сибирской язвы необходимо применять коэффициент 1,0.

Примечание: - одна иммунизирующая доза для подкожного применения животным содержит 22,0 млн. живых сибиреязвенных спор;
одна коммерческая доза составляет 22,0 млн. живых сибиреязвенных спор в 1,0 см.³ вакцины;

вакцина вводится лошадям, ослам, оленям, верблюдам подкожно в области задней трети шеи, пушным зверям в области внутренней поверхности бедра или подхвостовую складку в дозе (объеме) 1,0 см.³ (одна иммунизирующая или одна коммерческая доза).

7. Ящур

Общие сведения

Ящур (лат. *Aphtae epizooticae*) – высококонтагиозная, остропротекающая вирусная болезнь домашних и диких парнокопытных животных, характеризующаяся лихорадкой и афтозными поражениями слизистой оболочки ротовой полости, бесшерстных участков кожи головы, вымени и конечностей. У молодых животных – поражением миокарда и скелетных мышц.

Возбудитель ящура - РНК содержащий вирус относится к роду *Aphtovirus*, семейству *Picornaviridae*. Установлено 7 серотипов (А, О, С, САТ-1, САТ-2, САТ-3, Азия-1) и более 60 их вариантов (топотипов). Серологические типы, варианты (топотипы) вируса ящура различаются иммунологически, причем, - каждый из них может вызвать заболевание животного, имеющего иммунитет к другим типам и вариантам.

Первичная репродукция вируса в организме сопровождается поражением слизистых оболочек полости рта, языка, носа (первичные афты). Затем вирус разносится по всему организму с образованием, так называемых вторичных афт, с поражением кожи в виде пузырьков - везикул. Специфические поражения могут быть также на слизистых преджелудков, кишечника и половых органов. Генерализация инфекции может сопровождаться поражением миокарда.

Наиболее восприимчивы к ящуру крупный рогатый скот, свиньи, овцы, козы, буйволы, верблюды, яки, северные олени и другие парнокопытные. Источником возбудителя инфекции являются больные животные и вирусоносители.

Особенно тяжело болеют молодые животные, среди которых отмечается большая летальность, в частности для поросят и ягнят она может составить от 50 до 100%. Переносчиками могут оказаться грызуны (крысы, мыши), насекомые и синантропные птицы.

Чаще животные заражаются при контакте. Выделяясь из организма больных животных со слюной, молоком, каловыми массами, мочой,

содержимым афт, контаминируется подстилка, корма, спецодежда обслуживающего персонала, где вирус ящура может длительно сохраняться.

Важнейшими факторами воспроизведения эпизоотического процесса и сохранение вируса в природе являются: высочайшая контагиозность вируса, продолжительное сохранение его во внешней среде, широкий спектр восприимчивых домашних и диких животных, длительное носительство вируса в организме животных, а также множественность типов и топотипов данного возбудителя.

Распространение ящура во многом зависит от хозяйственно-экономических связей, многообразия путей передачи возбудителя инфекции, способов ведения животноводства, плотности поголовья животных, степени миграции населения, условий заготовок, хранения и переработки продуктов и сырья животного происхождения, импортом животных и сырья животного происхождения, а также большого числа естественно восприимчивых видов домашних и диких животных. При планировании противоэпизоотических мероприятий против ящура необходимо также учитывать очень короткий инкубационный период, выделение большого количества вируса, устойчивого к различным факторам внешней среды, в результате чего ускоряется его циркуляция и быстрое появление новых источников инфекции.

7.1. Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на ящур

В организме животного вирус индуцирует образование антител, поэтому серологические реакции используются для дифференциации типов и топотипов вируса ящура.

7.1.1. Методы диагностики:

ИФА – иммуноферментный анализ;

РН – реакция нейтрализации;

РСК – реакция связывания комплемента;

ПЦР – полимеразная цепная реакция.

7.1.2. Название препаратов для ветеринарного применения (тест-системы, диагностические препараты):

- набор для выявления вируса ящура иммуноферментным методом (А+О+С+Азия);

- антиген ящурный типа А₂₂ - 550, 194, Азия 1, Сат - 1,2,3 на 20 определений;

- сыворотка ящурная типа О1 - 194, А₂₂ - 550, Азия 1, Сат - 1,2,3.

7.1.3. Пример расчёта:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c),$$

Исследования проводятся набором для выявления антител к вирусу ящура методом иммуноферментного анализа (ИФА)

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{200}{96 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 2,7 \approx 3 \text{ набора}$$

7.2. Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения вакцинации животных против ящура

7.2.1. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (вакцины) для иммунизации крупного рогатого скота против ящура (на примере применения вакцины против ящура сорбированной моно - и поливалентной из вируса, выращенного в культуре клеток ВНК-21. Организация-разработчик ФГБУ «ВНИИЗЖ»).

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{44 (2) + 6 (2) + 19 (2) + 31 (3) + 35 (3)}{100} = 3,3$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации крупного рогатого скота против ящура необходимо применять коэффициент 3,3.

Примечание:

расчет количества головообработок в данном примере приведен для хозяйствующих субъектов буферной зоны, где ранее проводилась вакцинация;

молодняк крупного рогатого скота иммунизируют с 4-х месячного возраста и затем ревакцинируют через каждые 3 месяца, до достижения 18-ти месячного возраста. Взрослое поголовье вакцинируют через каждые 6 месяцев.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{44 (1 \cdot 2) + 6 (1 \cdot 2) + 19 (1 \cdot 2) + 31 (1 \cdot 3) + 35 (1 \cdot 3)}{100} = 3,3$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств (вакцины) для иммунизации крупного рогатого скота против ящура необходимо применять коэффициент 3,3.

Примечание:

вакцина предназначена для профилактики ящура, вызываемого вирусом типа А, О, С, Азия-1, САТ-1, САТ-2 и САТ-3;

крупному рогатому скоту вакцину вводят подкожно в области средней трети шеи или подгрудка в дозе, указанной на этикетке флакона;

вакцина вызывает формирование иммунного ответа к вирусу ящура через 21 сутки после применения, который сохраняется в течение 6 месяцев.

7.2.2. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (вакцины) для иммунизации **свиней** против ящура (на примере применения вакцины против ящура эмульсионной моно- и поливалентной для профилактики ящура свиней из вируса, выращенного в клетках ВНК-21. Организация-разработчик ФГБУ «ВНИИЗЖ»).

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{0,9 (2) + 8,9 (2) + 1,9 (1) + 35,3 (2) + 88,3 (2)}{100} = 2,6$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации свиней против ящура необходимо применять коэффициент 2,6.

Примечание:

вакцина предназначена для профилактики ящура у свиней, вызываемого вирусом типа А, О, С, Азия-1, САТ-1, САТ-2 и САТ-3;

в соответствии с пунктом 10 инструкции по применению вакцины (раздел III), в хозяйствах угрожаемой зоны всех свиней иммунизируют с 2-х-3-х месячного возраста однократно с ревакцинацией через 6 месяцев;

в расчётах коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (вакцин) не учитывается число поросят-откормочников. Однако, исходя из схем-вакцинации и технологического процесса свиноводческих предприятий, ветеринарная служба вправе самостоятельно решать вопрос о вакцинации поросят-откормочников.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{0,9 (1 \cdot 2) + 8,9 (1 \cdot 2) + 1,9 (1 \cdot 1) + 35,3 (1 \cdot 2) + 88,3 (1 \cdot 2)}{100} = 2,6$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств (вакцины) для иммунизации свиней против ящура необходимо применять коэффициент 2,6.

Примечание:

вакцина вызывает формирование иммунного ответа к вирусу ящура свиней через 21 сутки после применения, который сохраняется в течение 6 месяцев;

вакцину свиньям вводят внутримышечно в верхнюю треть шеи за ухом в дозе, указанной на этикетке флакона.

7.2.3. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (вакцины) для иммунизации **мелкого рогатого скота** против ящура (на примере применения вакцины против ящура сорбированной моно- и поливалентной из вируса, выращенного в клетках ВНК-21. Организация-разработчик ФГБУ «ВНИИЗЖ»).

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{2,7 (2) + 63,5 (2) + 17,0 (2) + 16,8 (3) + 51 (3)}{100} = 3,7$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации мелкого рогатого скота против ящура необходимо применять коэффициент 3,7.

Примечание:

расчет количества головообработок в данном примере приведен для хозяйствующих субъектов буферной зоны, где ранее проводилась вакцинация;

молодняк мелкого рогатого скота иммунизируют с 3-х месячного возраста и затем ревакцинируют через каждые 3 месяца, до достижения 18-ти месячного возраста.

взрослое поголовье вакцинируют через каждые 6 месяцев.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{2,7 (0,5 \cdot 2) + 63,5 (0,5 \cdot 2) + 17,0 (0,5 \cdot 2) + 16,8 (0,5 \cdot 3) + 51 (0,5 \cdot 3)}{100} = 1,85$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств (вакцины) для иммунизации мелкого рогатого скота против ящура необходимо применять коэффициент 1,85.

Примечание:

вакцина предназначена для профилактики ящура, вызываемого вирусом типа А, О, С, Азия-1, САТ-1, САТ-2 и САТ-3;

мелкому рогатому скоту (овцам и козам) вакцину вводят подкожно с внутренней стороны бедра в дозе, указанной на этикетке флакона;

вакцина вызывает формирование иммунного ответа к вирусу ящура через 21 сутки после применения, который сохраняется в течение 6 месяцев.

8. Классическая чума свиней

Общие сведения

Классическая чума свиней (лат. *Pestis suum*) – высококонтагиозная болезнь, характеризующаяся при острым течении лихорадкой, септициемией и геморрагическим диатезом, а при подостром или хроническом течении – крупозной пневмонией и крупозно-дифтеритическим воспалением слизистой оболочки толстого отдела кишечника.

Возбудитель чумы свиней – РНК-содержащий вирус из рода *Pestivirus*, семейства *Flaviviridae*. Вирус патогенен только для домашних свиней и диких кабанов.

По устойчивости к химическим дезинфицирующим средствам вирус относится к устойчивым (вторая группа). В свинарниках вирус не теряет вирулентности до 1 года, в замороженном мясе – более 4 лет, солонине – 6 мес., копченостях – 3 мес., охлажденном мясе – до 70 дней.

По степени вирулентности различают следующие варианты вируса:

А – вирулентные эпизоотические штаммы, вызывающие у свиней острое течение болезни;

Б – вирулентные для поросят, а также вызывающие атипичную и хроническую форму болезни;

В – слабовирулентный (американский) штамм.

В организме свиней вирус пантропен – накапливается во всех органах и тканях, но преимущественно в лимфатических узлах, костном мозге, селезенке, печени, слизистой оболочке кишечника и эндотелии кровеносных сосудов.

Болезнь наносит свиноводству огромный ущерб, слагающийся из потерь от гибели и вынужденного убоя больных животных, снижения продуктивности, затрат на проведение ветеринарно-санитарных и охранно-карантинных мероприятий.

Эпизоотии не имеют сезонности и периодичности, восприимчивы свиньи всех пород и возрастов, в том числе и дикие, что обуславливает природную очаговость, связанную с территориями обитания диких кабанов. В очагах при наличии неимунного поголовья заболеваемость чумой и летальность достигает 95 – 100%, течение болезни острое и сверхострое (септическая форма), животные погибают через 1-2 дня.

8.1. Расчёты потребности препаратов, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на классическую чуму свиней

8.1.1. Методы лабораторной диагностики:

ИФА – иммуноферментный анализ;

ПЦР – полимеразная цепная реакция.

8.1.2. Название препаратов для диагностики классической чумы свиней (тест-системы, диагностические препараты):

- тест-система для обнаружения вируса классической чумы свиней методом полимеразной цепной реакции (ПЦР);
- набор реагентов для выявления антител к вирусу классической чумы свиней иммуноферментным методом (ИФА).

8.1.3. Примеры расчета:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} (1 + c),$$

а) Исследования методом ПЦР

Необходимо провести исследования 300 проб патологического материала

$$V = \frac{K}{B \cdot C} (1 + c) = \frac{300}{50 \cdot 0,85} (1 + 0,1) = 7,7 \approx 8 \text{ наборов}$$

б) Исследования методом ИФА

Необходимо провести исследования 300 проб сыворотки крови методом ИФА

$$V = \frac{K}{B \cdot C} (1 + c) = \frac{300}{46 \cdot 0,85} (1 + 0,1) = 8,43 \approx 9 \text{ наборов}$$

8.2. Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения вакцинации против классической чумы свиней (на примере применения вирусвакцины против классической чумы свиней из штамма ЛК ВНИИВВиМ культуральной сухой. Организация-разработчик ФГБНУ ФНЦВиМ. Инструкция по применению утверждена Россельхознадзором 24.08.2017г.)

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{0,9 (1) + 8,9 (1) + 1,9 (1) + 35,3 (1) + 88,3 (2)}{100} = 2,24$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации свиней против классической чумы необходимо применять коэффициент 2,24.

Примечание:

вакцина предназначена для профилактики классической чумы свиней в хозяйствах благополучной и угрожаемой зонах, а также в

неблагополучных хозяйствующих субъектах по данной болезни при вынужденной вакцинации;

при плановой, профилактической вакцинации животных прививают однократно: свиноматок – за 15-20 суток до осеменения (случки) один раз в год;

хряков-производителей – один раз в год;

поросят, полученных от вакцинированных свиноматок, прививают в возрасте 40-45 суток, а ревакцинируют их в возрасте 90-120 суток и далее один раз в год.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{0,9 (1 \cdot 1) + 8,9 (1 \cdot 1) + 1,9 (1 \cdot 1) + 35,3 (1 \cdot 1) + 88,3 (1 \cdot 2)}{100} = 2,24$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств (вакцины) для проведения иммунизации свиней против классической чумы необходимо применять коэффициент 2,24.

Примечание:

одна прививочная доза вакцины содержит не менее 1000 ИмД50 вируса классической чумы свиней (штамм ЛК-ВНИИВВиМ);

перед применением вакцину ресуспендируют стерильным физиологическим раствором (18-20 С⁰) из расчета 2,0 см.³ на одну иммунизирующую дозу;

вакцину вводят внутримышечно в область шеи в объеме 2,0 см.³, иммунитет формируется через 7-10 суток после однократного введения, продолжительностью не менее года;

в расчетах коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (вакцин) не учитывается число поросят-откормочников. Однако, исходя из схем-вакцинации и технологического процесса свиноводческих предприятий, ветеринарная служба вправе самостоятельно решать вопрос о вакцинации поросят-откормочников.

9. Оспа овец и коз

Общие сведения

Оспа (лат. Variola ovina, caprina) вирусная, высококонтагиозная, особо опасная болезнь, характеризующаяся лихорадкой и образованием в эпителии кожи и слизистых оболочек папулезно-пустулезных поражений и высокой смертностью животных.

Возбудитель болезни – ДНК-содержащий вирус, относящийся к семейству Poxviridae, роду Capripox Virus.

Источниками возбудителя болезни являются больные козы и овцы, а также получаемые от них продукты (шерсть, шкура и др.), загрязненные вирусом корма, пастбища, места водопоя, животноводческие помещения, подстилка и предметы ухода за животными, одежда и обувь людей, обслуживающих больных оспой животных.

Инкубационный период от 2 до 16 дней. У овец болезнь протекает тяжело и начинается лихорадкой (до 42 °С), отекают веки, появляются истечения из носа и глаз. Оспенную сыпь обнаруживают через 1—4 дня на коже головы, губах, крыльях носа, вокруг глаз, на внутренних поверхностях конечностей. У овец чаще развиваются папулы, иногда их значительное количество. Пустулезной стадии предшествует некроз воспаленных участков кожи. Струпья через несколько дней опадают, а на их месте остаются бесшерстные места и рубцы. Ягнята переболевают тяжелее, чем взрослые овцы. Часто оспа осложняется пневмонией, гастроэнтеритом, артритами. Слабые животные погибают от сепсиса. При доброкачественной форме летальность не более 3%, при тяжелой форме может достигать 100 %

9.1. Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения иммунизации овец и коз против оспы (на примере «Вирусвакцины против оспы овец культуральной живой сухой», - организация разработчик ФКП «Армавирская биофабрика»)

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{2,7 (1) + 63,5 (1) + 17,0 (1) + 16,8 (1) + 51 (2)}{100} = 2,0$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации овец против оспы необходимо применять коэффициент 2,0.

Примечание: в соответствии с требованиями инструкции по применению вакцины (раздел 3, п.13) при плановой иммунизации:

молодняк вакцинируют с 3-х месячного до 6-ти месячного возраста двукратно с интервалом 14 суток. Ревакцинируют молодняк однократно через 6-7 месяцев;

взрослое поголовье вакцинируют однократно с последующей ревакцинацией через 12 месяцев.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{2,7 (1 \cdot 1) + 63,5 (1 \cdot 1) + 17,0 (1 \cdot 1) + 16,8 (1 \cdot 1) + 51 (2 \cdot 1)}{100} = 2,0$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств (вакцины) для проведения иммунизации овец против оспы необходимо применять коэффициент 2,0.

Примечание: в соответствии с требованиями инструкции по применению вакцины (раздел 3, п.13) в неблагополучном пункте и угрожаемой зоне вакцинируют животных всех возрастных групп, не имеющих признаков заболевания оспой, и независимо от срока предыдущей вакцинации.

10. Бруцеллёз

Общие сведения.

Бруцеллёз (лат. Brucellosis) - хронически протекающая болезнь животных и человека, вызываемая бактериями, объединенными в род *Brucella*. По современной классификации род *Brucella* состоит из девяти видов, которые подразделяют на ряд биоваров. Так, *B.melitensis* состоит из 3 биоваров, носителями которых являются козы и овцы, *B. Abortus* включает 9 серовариантов. *B.suis* - 5 биоваров, основной хозяин возбудителя свиньи, однако носителем 2 биовара являются также зайцы, 4 - олени, а 5-мышевидные грызуны. *B.neotomae* была обнаружена у пустынной кустарниковой крысы /США/. *B.ovis* – выделяется от овец, *B.canis* - от собак, *B.ceti* – от китообразных, *B.pinipedia* – от ластоногих, *B.microti* – от мыши-полевки. На территории России циркулируют *B. melitensis*, *B.abortus*, *B.suis* и *B.ovis*, *B.canis*.

Определение видов и биоваров бруцелл, на конкретных территориях и в очагах инфекции, имеет важное эпизоотическое и эпидемическое значение с точки зрения классификации очагов, оценки степени напряженности эпизоотического и эпидемического процессов, установления фактов миграции бруцелл с одного вида животных на другой, выявление путей распространения возбудителя, проведения мероприятий по ликвидации заболевания.

Клиническое течение бруцеллёза у животных характеризуется полиморфизмом. Основным признаком является аборт, который сопровождается массовым выделением бруцелл с абортированным плодом, околоплодными водами, плацентой, выделениями из половых органов и родовых путей. Бруцеллы выделяются больными животными также с мочой и молоком. Возбудителем контаминируются кожные покровы животных, стойла, подстилка, корма, предметы ухода за животными, помещения, а также пастбища и места водопоя. Помимо абортос бруцеллез у животных может сопровождаться орхитами, бурситами, эндометритами, маститами. Заболевание может протекать в латентной форме и не проявляться.

Бруцеллёз наносит огромный экономический ущерб животноводческим хозяйствам и кроме этого больные животные служат основным источником заражения бруцеллезом человека.

10.1. Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для проведения лабораторных диагностических исследований на бруцеллез

10.1.1. Порядок проведения серологических исследований.

В благополучных по бруцеллёзу хозяйствах и населенных пунктах обязательному плановому исследованию на бруцеллёз подвергают быков-производителей, коров, буйволов, яков, зебу, верблюдов, оленей (маралов), телок старше года, баранов производителей, овцематок, козоматок, оставшихся без ягнят (козлят), хряков и свиноматок.

В хозяйствах с иной эпизоотической ситуацией по бруцеллёзу крупный рогатый скот исследуют на бруцеллёз в следующем порядке:

в благополучных областях, где животных не иммунизируют или с момента прекращения иммунизации взрослого поголовья прошло более четырех лет, коров исследуют перед постановкой на стойловое содержание в: РА, или в РА и РСК(РДСК) или в РНГА, или в РБП, или в КР;

в хозяйствах, поставляющих молоко в детские и медицинские лечебные учреждения, санатории, дома отдыха и торговую сеть по прямым связям коров исследуют два раза в год в РА и РСК (РДСК), или РА и РИД, или РНГА (весной и перед постановкой на стойловое содержание);

в благополучных хозяйствах, где животных иммунизируют против бруцеллёза или с момента ее проведения прошло менее четырех лет; в благополучных хозяйствах, в которых животных не иммунизируют, но которые расположены на неблагополучных по бруцеллезу территориях, коров исследуют два раза в год в РА и РСК (РДСК), или РА и РИД, или в РНГА;

на предприятиях по племенному делу и искусственному осеменению быков исследуют два раза в год в РА и РСК (РДСК) или РА и РИД, или в РНГА;

всех животных, поступивших в хозяйства, исследуют на бруцеллёз в период карантина в РА и РСК (РДСК) или в РА и РИД (свиней в РСК или РДСК и аллергическим методом).

крупный и мелкий рогатый скот специализированных откормочных хозяйств и ферм, расположенных в неблагополучных по бруцеллёзу районах и районах отгонного животноводства, исследуют на бруцеллёз в РА и РСК (РДСК), или РА и РИД, или в РНГА только перед сдачей на убой, но не ранее, чем за 30 дней до отправки на мясокомбинат;

лошадей исследуют на бруцеллёз в хозяйствах, неблагополучных по данному заболеванию, при выявлении клинических признаков, дающих основание подозревать у них бруцеллёз (бурситы, аборт и др.), а также перед снятием ограничений с ферм (хозяйств), оздоровленных от бруцеллёза крупного рогатого скота, овец (коз) и других видов животных в РА и РСК (РДСК), свиней в РСК или РДСК.

Контроль за состоянием пушных зверей по бруцеллёзу в звероводческих хозяйствах осуществляют путем бактериологического исследования абортированных плодов.

10.1.2. Методы лабораторной диагностики:

ПЦР - полимеразная цепная реакция;
РА - реакция агглютинации;
РСК - реакция связывания комплемента;
РДСК - реакция длительного связывания комплемента;
РБП - розбенгал проба;
РИД - реакция иммунодиффузии;
КР - кольцевая реакция с молоком;
РНГА - реакция непрямой гемагглютинации (эпидидимит инфекционный, бруцеллёз).

Крупный рогатый скот, яки, зебу, буйволы - РА, РСК или РДСК, РБП, РНГА, КР, РИД с О-ПС антигеном;

Овцы, козы - РА, РСК/РДСК, РНГА, РБП, РИД с О-ПС антигеном;

Олени, маралы - РА, РСК или РДСК, РБП, РИД с О-ПС антигеном;

Лошади, верблюды - РА, РСК/РДСК, РБП;

Свиньи - РСК/РДСК, аллергический;

Собаки и животные других видов - РА; РСК.

10.1.3. Название препаратов для ветеринарного применения (тест-системы, диагностические препараты):

- набор компонентов для диагностики бруцеллеза животных в РА, РСК, РДСК;

- комплемент;

- гемолизин;

- набор - антиген цветной для КР с молоком;

- набор компонентов для серологической дифференциации культур бруцелл;

- набор для серологической диагностики бруцеллёза крупного и мелкого рогатого скота в реакции непрямой гемагглютинации (РНГА);

- набор специфических компонентов для диагностики болезней овец, вызываемой бруцеллой овис;

- тест-система ПЦР для диагностики бруцеллёза «БРУ-КОМ».

10.1.4. Примеры расчёта:

$$V = \frac{P \cdot K + p(k - K)}{B \cdot C} \cdot (1 + c)$$

а) Исследования методом РСК.

Расчет потребности в антигене бруцеллезном едином для РА и РСК (РДСК).

P – количество поголовья (КРС) в субъекте РФ подлежащих исследованию на бруцеллез – 10000 гол;

K – плановое количество исследований на 1 голову в год – 1 (одно);

p – количество животных в неблагополучном районе – 3000 голов;

k – плановое количество исследований 1 гол. КРС в год в неблагополучном районе (или в хозяйствах проводится вакцинация, или из хозяйств молоко поступает в детские учреждения) – 2;

B – количество исследований в единице препарата – 300 или 4000 доз

$$V = \frac{P \cdot K + p(k - K)}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{10000 \cdot 1 + 3000 \cdot (2 - 1)}{300 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 56 \text{ (наборов)}$$

б) Исследования проб методом РБИ проводятся только в благополучных пунктах.

$P = 10000$ (количество гол. КРС в области)

$$V = \frac{P \cdot K + p(k - K)}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{10000 \cdot 1 + 0}{2000 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 6,47 \text{ наборов}$$

в) Исследования методом РИД.

Проводятся исследования животных: племенных предприятий, хозяйств, поставляющих молоко по прямым связям, где проводится иммунизация, находящихся в благополучных хозяйствах, откормочных хозяйствах в неблагополучных по бруцеллезу районах.

P – поголовье животных подлежащих исследованиям по РИД – 200 голов

$$V = \frac{P \cdot K + p(k - K)}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{(200 - 0) \cdot 1 + 0}{1000 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 0,26 \approx 1 \text{ (тест-систем)}$$

г) Исследования методом РНГА.

Исследования проводятся в благополучной области, в хозяйствах, поставляющих молоко в детские и медицинские лечебные учреждения, санатории, дома отдыха и в торговую сеть по прямым связям.

$P = 10000$ гол. (кол-во гол. КРС в регионе);

$p = 600$ гол. количество гол. в хозяйствах поставляющих молоко в детские и лечебные учреждения;

B – набор рассчитан на 1320 исследований

$$V = \frac{P K + p(k-K)}{B C} (1 + c) = \frac{10000 \cdot 1 + 600 (2-1)}{1320 \cdot 0,85} (1 + 0,1) = 10,39 \approx 11 \text{ наборов}$$

10.2. Расчёты коэффициентов головообработок для проведения диагностических исследований животных на бруцеллёз

10.2.1. Расчёт коэффициентов головообработок для проведения диагностических исследований **крупного рогатого скота** на бруцеллёз:

- в благополучных хозяйствах, где не применяют противобруцеллёзные вакцины;
- в специализированных откормочных хозяйствах, фермах, расположенных в неблагополучных районах и районах отгонного животноводства.

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{44 (1) + 6 (1) + 19 (1) + 31 (1) + 35 (1)}{100} = 1,35$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок для проведения диагностических исследований крупного рогатого скота на бруцеллёз необходимо применять коэффициент 1,35.

10.2.2. Расчёт коэффициентов головообработок для проведения диагностических исследований **крупного рогатого скота** на бруцеллёз:

- в хозяйствах, поставляющих молоко в детские и медицинские лечебные учреждения, санатории, дома отдыха и торговую сеть по прямым связям;
- в благополучных хозяйствах, где проводят иммунизацию или с момента ее применения прошло менее 4-х лет;
- в благополучных хозяйствах, не проводящих иммунизацию крупного рогатого скота, но расположенных на неблагополучных территориях;

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{44 (2) + 6 (2) + 19 (2) + 31 (1) + 35 (1)}{100} = 2,0$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок для проведения диагностических исследований крупного рогатого скота на бруцеллёз необходимо применять коэффициент 2,0.

10.2.3. На предприятиях по племенному делу и искусственному осеменению **быков** на бруцеллёз исследуют два раза в год.

10.3. Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения иммунизации животных против бруцеллёза

Крупный рогатый скот.

10.3.1. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (вакцина из штамма 19) для иммунизации крупного рогатого скота против бруцеллёза (на примере применения вакцины против бруцеллеза сельскохозяйственных животных из штамма В. Abortus 19, живой сухой. Организация-производитель ФКП «Щелковский биокомбинат»)

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{44 (0) + 6 (0) + 19 (0) + 31 (1) + 35 (0)}{100} = 0,3$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации крупного рогатого скота против бруцеллёза вакциной из штамма 19 необходимо применять коэффициент 0,3

Примечание:

вакцина предназначена для профилактики бруцеллёза у крупного рогатого скота по разрешению ветеринарных служб административных образований в неблагополучных, а также благополучных по бруцеллёзу хозяйствах в случае угрозы инфицирования животных;

вакцинация животных осуществляется в строгом соответствии с требованиями раздела 3, пункта 13 Инструкции по применению данной вакцины.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{44 (0\ 0) + 6 (0\ 0) + 19 (0\ 0) + 31 (1\ 1) + 35 (0\ 0)}{100} = 0,3$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств (иммунизирующих доз для крупного рогатого скота вакцины из штамма 19) для проведения вакцинации крупного рогатого скота против бруцеллёза необходимо применять коэффициент 0,3

Примечание:

в соответствии с Инструкцией по применению вакцины для иммунизации против бруцеллеза используется одна прививочная доза для крупного рогатого скота в объеме 4 см.³ с содержанием 80 млрд. живых бруцелл.

10.3.2. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (вакцины из штаммов 82 и 75/79) для иммунизации

крупного рогатого скота против бруцеллёза (на примере вакцин из штаммов 82 и 75/79-АВ. Организация-производитель: ФКП «Щелковский биокомбинат»)

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{44 (1) + 6 (1) + 19 (1) + 31 (1) + 35 (1)}{100} = 1,35$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации крупного рогатого скота против бруцеллёза вакцинами из штаммов 82 и 75/79-АВ необходимо применять коэффициент 1,35.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{44 (1 \cdot 1) + 6 (1 \cdot 1) + 19 (1 \cdot 1) + 31 (1 \cdot 1) + 35 (1 \cdot 1)}{100} = 1,35$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств (вакцины из штаммов 82 и 75/79-АВ) для проведения иммунизации крупного рогатого скота против бруцеллёза необходимо применять коэффициент 1,35.

Примечание:

вакцина из штамма 82 и 75/79-АВ предназначены для профилактики бруцеллёза у крупного рогатого скота по разрешению государственных ветеринарных служб административных образований в неблагополучных, а также в благополучных по бруцеллёзу хозяйствах, в случае угрозы инфицирования животных;

применение противобруцеллезных вакцин в хозяйствующем субъекте осуществляют с учетом эпизоотического статуса животных по бруцеллёзу, руководствуясь действующими нормативными правовыми документами, регламентирующими диагностику данного заболевания.

Мелкий рогатый скот.

10.3.3. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (вакцина из штамма 19) для иммунизации мелкого рогатого скота против бруцеллёза в неблагополучных хозяйствах (на примере применения вакцины против бруцеллёза сельскохозяйственных животных из штамма В. Abortus 19, живой сухой. Организация-разработчик: ФКП «Щелковский биокомбинат»).

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{2,7 (0) + 63,5 (1) + 17,0 (1) + 16,8 (1) + 51 (1)}{100} = 1,5$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации мелкого рогатого скота против бруцеллёза необходимо применять коэффициент 1,5.

Примечание:

вакцинация животных осуществляется в строгом соответствии с требованиями раздела 3, пункта 13 Инструкции по применению данной вакцины;

в неблагополучных по бруцеллёзу хозяйствах овец и коз, положительно реагирующих при серологическом исследовании или с клиническими признаками бруцеллёза, сдают на убой. Оставшееся поголовье иммунизируют в течение 6-ти лет ежегодно или 1 раз в два года, а далее поступают в соответствии с действующими Правилами по профилактике и ликвидации бруцеллёза и Инструкции по применению вакцины из штамма 19.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{2,7 (0 \cdot 0) + 63,5 (1 \cdot 1) + 17,0 (1 \cdot 1) + 16,8 (1 \cdot 1) + 51 (1 \cdot 1)}{100} = 1,5$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств (иммунизирующих доз для мелкого рогатого скота вакцины из штамма 19) для проведения вакцинации мелкого рогатого скота против бруцеллёза необходимо применять коэффициент 1,5.

Примечание:

в соответствии с Инструкцией по применению вакцины для иммунизации мелкого рогатого скота против бруцеллёза используется одна прививочная доза вакцины, в объеме 2 см.³, содержащая 40 млрд. живых бруцелл.

10.3.4. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственного средства (вакцины) для иммунизации мелкого рогатого скота (на примере применения вакцины против бруцеллёза мелкого рогатого скота и инфекционного эпидидимита баранов из штамма *Brucella melitensis* РЕВ-1 живой, сухой. Организация-разработчик ООО «Агровет»).

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{2,7 (0) + 63,5 (1) + 17,0 (1) + 16,8 (1) + 51 (1)}{100} = 1,5$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации мелкого рогатого скота против бруцеллёза необходимо применять коэффициент 1,5.

Примечание:

вакцина вызывает формирование иммунного ответа через 21 сутки после однократного введения продолжительностью не менее 12-ти месяцев;

специфические поствакцинальные антитела регистрируются в сыворотки крови иммунизированного молодняка в течение 12-ти месяцев, а у взрослых животных до 2-х лет;

расчёт коэффициента головообработок в каждом конкретном случае может варьировать в зависимости от эпизоотической ситуации по бруцеллёзу животных в хозяйствующих субъектах, применяемых вакцин и принятых методов оздоровления.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{2,7 (0 \cdot 0) + 63,5 (1 \cdot 1) + 17,0 (1 \cdot 1) + 16,8 (1 \cdot 1) + 51 (1 \cdot 1)}{100} = 1,5$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств для проведения иммунизации мелкого рогатого скота (овец и коз) против бруцеллёза необходимо применять коэффициент 1,5.

Примечание: - ревакцинируют животных независимо от эпизоотического статуса хозяйств по бруцеллёзу один раз в год с интервалом не менее 12 месяцев.

11. Лептоспироз

Общие сведения

Лептоспироз (лат. *Leptospirosis*) – природно-очаговая инфекционная болезнь диких, домашних животных и человека, проявляющаяся лихорадкой, гематурией, желтухой, некрозом слизистых оболочек и кожи, маститами, абортами и рождением нежизнеспособного потомства.

Возбудители лептоспироза – выделены в самостоятельное семейство *Leptospiraceae*, в порядке *Spirochaetalis*, в которое включен род *Leptospira*, объединяющий 2 вида: патогенные лептоспиры и лептоспиры-сапрофиты. Критерием для классификации патогенных лептоспир служит их антигенный состав. Идентифицировано более 230 сероваров патогенных лептоспир, объединенных на основании антигенного родства в 23 серологические группы.

На территории Российской Федерации возбудителями лептоспироза сельскохозяйственных животных и собак являются лептоспиры серогрупп *Pomona*, *Tarassovi*, *Grippotyphosa*, *Sejroe*, *Hebdomadis*, *Icterohaemorrhagiae*, *Canicola*; в природных очагах установлена циркуляция лептоспир серогрупп *Grippotyphosa*, *Pomona*, *Sejroe*, *Javanica*, *Icterohaemorrhagiae*, *Bataviae*, *Australis*, *Autumnalis*. В этиологической структуре лептоспирозных заболеваний человека преобладают лептоспиры серогрупп *Grippotyphosa*, *Pomona*, *Icterohaemorrhagiae*, *Canicola*, *Sejroe*.

Лептоспирозные эпизоотические очаги подразделяются на природные, антропоургические и смешанные. Основной путь передачи инфекции - водный, меньшее значение имеют контактный и пищевой (кормовой).

В организм человека и животных лептоспиры проникают через незначительные повреждения кожи и неповрежденные слизистые оболочки полости рта, носа, глаз, желудочно-кишечного и мочеполового трактов.

Главной эпизоотологической особенностью лептоспироза сельскохозяйственных животных является преобладание бессимптомных форм инфекции в виде длительного лептоспиросительства.

11.1. Расчеты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на лептоспироз

11.1.1. Методы диагностики:

РМА - реакция микроагглютинации;

ПЦР - полимеразная цепная реакция.

11.1.2. Название препаратов для ветеринарного применения (тест-системы, диагностические препараты):

диагностические штаммы лептоспир;

набор сывороток групповых агглютинирующих лептоспирозных;

тест-система для обнаружения патогенных лептоспир методом полимеразной цепной реакции (ПЦР).

11.1.3. Расчёт количества препаратов для ветеринарного применения (наборов сывороток групповых агглютинирующих лептоспирозных)

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c) + D,$$

где:

V- объем препаратов для ветеринарного применения (количество наборов, тест-систем), выражается в литрах, наборах, тыс. доз;

K - среднее количество исследований за 3 года;

B - количество исследований в единице препарата для ветеринарного применения (наборе, тест-системе, литре);

C - коэффициент использований набора - 0,85;

c - коэффициент перестановки положительных проб - 0,1;

D - коэффициент (количество наборов необходимых для типизации диагностических штаммов лептоспир в год) – 4.

В соответствии с ГОСТ 25386-91 каждая лаборатория, проводящая исследования на лептоспироз, должна получать не менее 15 диагностических штаммов лептоспир не реже одного раза в год и проводить типизацию штаммов лептоспир с агглютинирующими сыворотками один раз в квартал.

Примеры расчета:

а) К - количество исследований с целью идентификации выделенных культур лептоспир – 5 (в среднем за три года)

В – количество исследований в одном наборе «Сыворотки групповые агглютинирующие лептоспирозные» – 20

$$V = \frac{K}{B \cdot C} (1 + c) + D = \frac{5}{20 \cdot 0,85} (1 + 0,1) + 4 = 0,32 \text{ (набора)} \approx 1 \text{ набор}$$

б) Исследования методом ПЦР

В одном наборе – 50 исследований, следовательно, для исследований 100 проб методом ПЦР необходимо:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} (1 + c) = \frac{100}{50 \cdot 0,85} (1 + 0,1) = 2,6 \text{ набора} \approx 3 \text{ набора}$$

11.2. Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для иммунизации животных против лептоспироза на примере применения вакцины поливалентной «ВГНКИ» против лептоспироза животных (организация-разработчик ФКП «Армавирская биофабрика», инструкция утверждена Россельхознадзором 03.10.2016г.)

11.2.1. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственного средств (на примере вакцины поливалентной «ВГНКИ», 2-ой вариант) для иммунизации крупного рогатого скота против лептоспироза

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{44 (1) + 6 (1) + 19 (1) + 31 (2) + 35 (2)}{100} = 2,0$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при иммунизации крупного рогатого скота против лептоспироза необходимо применять коэффициент 2,0.

Примечание: вакцина вызывает формирование иммунитета у животных к патогенным лептоспирам на 14-20 сутки после введения продолжительностью соответственно:

у молодняка до 6-ти месяцев, а у взрослых животных до 1-го года;

иммунизации подлежит крупный рогатый скот с 1,5 месячного возраста и старше. Вакцина вводится внутримышечно однократно;

сыворотку крови вакцинированных животных не исследуют на лептоспироз в РМА в течение 2-х месяцев, а ревакцинированного крупного рогатого скота в течение 3-х месяцев после введения вакцины.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{44 (1 \text{ л}) + 6 (1 \text{ л}) + 19 (0,8 \text{ л}) + 31 (0,6 \text{ л}) + 35 (0,4 \text{ л})}{100} = 1,3$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственного средства для проведения иммунизации крупного рогатого скота против лептоспироза необходимо применять коэффициент 1,3.

Примечание: - в соответствии с п.4 «Инструкции по применению» данная вакцина расфасована во флаконы в объемах:

II вариант по 100 см.³, что составляет 10 прививочных доз и по 200 см.³ (20 доз), т.е. объем одной прививочной дозы вакцины второго варианта составляет 10 см.³ для взрослых животных;

в соответствии с требованием п.13 «Инструкции по применению» вакцина вводится взрослому скоту (первичная вакцинация и ревакцинация) в объеме 10,0 см.³, что составляет одну прививочную дозу в соответствии с п.4 данной инструкции. Быкам-производителям – 15,0 см.³, молодняку – 8,0 см.³ и 4,0 см.³, что составляет соответственно 1,5; 0,8 и 0,4 от первичной прививочной дозы для взрослых животных;

быков-производителей (пробников), взрослых животных и молодняк от одного года до 2-х лет ревакцинируют через 12 месяцев, а молодняк, вакцинированный до 6-ти месячного и от 6-ти до 12-ти месячного возраста ревакцинируют через 6 месяцев.

11.2.2. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственного средства (на примере вакцины поливалентной «ВГНКИ», II вариант) для иммунизации мелкого рогатого скота (овец и коз) против лептоспироза.

Расчёт коэффициента головообработок.

$$K = \frac{2,7 (1) + 63,5 (1) + 17,0 (1) + 16,8 (1) + 51 (2)}{100} = 2,02$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации мелкого рогатого скота против лептоспироза необходимо применять коэффициент 2,02.

Примечание: - у вакцинированных животных иммунитет формируется на 14-20 сутки после введения вакцины и сохраняется у молодняка до 6-ти месяцев, а у взрослых животных (овец и коз) до года;

иммунизации подлежит мелкий рогатый скот (овцы и козы) с месячного возраста и старше. Вакцина вводится внутримышечно, однократно;

сыворотку крови вакцинированных и ревакцинированных животных не исследуют на лептоспироз в РМА в течение 2-х месяцев.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{2,7(1,0\ 1) + 63,5(1,0\ 1) + 17,0(1,0\ 1) + 16,8(0,8\ 1) + 51(0,4\ 1) + 51(0,6\ 1)}{100} = 1,48$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственного средства для проведения иммунизации мелкого рогатого скота против лептоспироза необходимо применять коэффициент 1,48.

Примечание: - в соответствии с п.4 «Инструкции по применению» данная вакцина расфасована во флаконы в объемах:

II вариант по 100 см.³, что составляет 20 прививочных доз и по 200 см.³ (40 доз), т.е. объем одной прививочной дозы вакцины второго варианта для баранов и овцематок составляет 5,0 см.³;

в расчете количества потребности вакцины в соответствии с Инструкцией по ее применению (пункт 13) для первичной иммунизации мелкого рогатого скота (овец и коз) используется вакцина в объемах 5 см.³, что составляет для баранов и овцематок одну прививочную дозу и в объемах 4,0 см.³, 3,0 см.³ и 2,0 см.³, что составляет соответственно 0,8, 0,6 и 0,4 от первичной прививочной дозы в зависимости от возраста животного;

бараны, овцематки и молодняк в возрасте от 6-ти до 12-ти месяцев ревакцинируют через год, а молодняк до 6 месяцев – через полгода (6 месяцев).

11.2.3. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (на примере вакцины поливалентной «ВГНКИ» I вариант) для иммунизации свиней против лептоспироза

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{0,9(2) + 8,9(2) + 1,9(2) + 35,3(1) + 88,3(2) + 53(1)}{100} = 2,9$$

Следовательно, при расчёте количества головообработок при вакцинации свиней против лептоспироза необходимо применять коэффициент 2,9.

Примечание: - у вакцинированных животных иммунитет формируется на 14-20 сутки после введения вакцины и сохраняется у свиней всех возрастных групп до 6-ти месяцев (п.10 Инструкции по применению);

иммунизации подлежат свиньи с месячного возраста и старше;

сыворотку крови вакцинированных и ревакцинированных свиней не исследуют на лептоспироз в РМА в течение 2-х месяцев.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{0,9(1,0 \cdot 2) + 8,9(1,0 \cdot 2) + 1,9(1,0 \cdot 2) + 35,3(0,6 \cdot 1) + 88,3(0,2 \cdot 1) + 88,3(0,3 \cdot 1) + 53(0,6 \cdot 1)}{100} = 1,21$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственного средства для проведения иммунизации свиней против лептоспироза необходимо применять коэффициент 1,21.

Примечание: - в расчете количества потребности вакцины в соответствии с Инструкцией по ее применению (пункт 13) для первичной иммунизации свиней против лептоспироза используется одна (1,0) прививочная доза вакцины в объеме 10,0 см.³ для хряков и свиноматок, и/или соответственно 0,8 (8,0 см.³); 0,6 (6,0 см.³); 0,3 (3,0 см.³) и 0,2 (2,0 см.³) от первичной прививочной дозы в зависимости от возраста животного;

вакцину вводят внутримышечно, однократно, за исключением поросят в возрасте от 1 до 3-х месяцев, которых прививают двукратно с интервалом в 12-15 дней с последующей ревакцинацией через 3 месяца. Хряки, свиноматки и свинопоголовье в возрасте от 3-х до 10-ти месяцев ревакцинируют через каждые 6 месяцев;

при расчете коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (вакцины), исходя из схем-вакцинации и технологических процессов свиноводческих предприятий, ветеринарная служба вправе самостоятельно решать вопрос о вакцинации поросят-откормочников.

11.2.4. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для иммунизации лошадей против лептоспироза (на примере применения вакцины против лептоспироза лошадей концентрированной, организация-разработчик ООО «Ветбиохим», инструкция утверждена Россельхознадзором 03.12.2015г.).

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{100(1)}{100} = 1,0$$

Следовательно, при расчёте количества головообработок при вакцинации взрослых лошадей против лептоспироза необходимо применять коэффициент 1,0.

Примечание: - вакцина при однократном внутримышечном введении через 2-3 недели после вакцинации вызывает формирование активного иммунитета у взрослых животных продолжительностью 12-15 месяцев, и у молодняка 6-8 месяцев;

в соответствии с п.4. Инструкции по применению данной вакцины, одна доза препарата (вакцины) содержится в объеме 2,0 см.³).

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцин) для взрослых животных

$$K = \frac{100 (1,0 \cdot 1)}{100} = 1,0$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственного средства для проведения иммунизации лошадей против лептоспироза необходимо применять коэффициент 1,0.

Примечание: - в соответствии с п.13 Инструкции по применению лошадей вакцинируют в возрасте от 1,5 месяцев и старше. Вакцину вводят внутримышечно, в верхнюю треть шеи однократно: - взрослым лошадям 2,0 см.³ (одна прививочная доза) с последующей ревакцинацией через 12 месяцев в той же дозе; - молодняк до 6-ти месячного возраста вакцинируют в дозе 1,0 см.³ (0,5 прививочной дозы) с последующей ревакцинацией через 6 месяцев в той же дозе; - молодняк в возрасте от 6-ти месяцев до 12-ти месяцев вакцинируют в дозе 1,0 см.³ (0,5 прививочной дозы) и ревакцинируют через 6 месяцев в дозе 1,5 см.³ (0,75 прививочной дозы).

12. Грипп птиц

Общие сведения

Грипп птиц (лат. Grippus avium) - контагиозная болезнь, характеризующаяся угнетением, отеками, поражением органов дыхания, пищеварения, депрессиями, протекающая с различной степенью тяжести (от бессимптомной инфекции до тяжелых генерализованных форм септицемии). Болезнь встречается в двух формах: вызываемой низкопатогенными типами вируса и высокопатогенными типами.

Для птиц наиболее патогенны вирусы H5 и H7, которые вызывают так называемый высокопатогенный грипп. Наибольшую озабоченность вызывает вирус H5N1 с его возможной опасностью для человека.

Среди диких и домашних птиц могут одновременно циркулировать несколько антигенных разновидностей вируса, свойственных человеку, птицам и домашним животным.

Массовая гибель заболевшей птицы, проведение жестких карантинных и ветеринарно-санитарных мероприятий, включая уничтожение больной птицы, определяют значительный экономический ущерб птицеводству.

12.1. Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на грипп птиц

12.1.1. Методы диагностики:

РТГА – реакция торможения гемагглютинации;

ИФА – иммуноферментный анализ;

РДП – реакция диффузионной преципитации;

ПЦР – полимеразная цепная реакция;

РТ-ПЦР – полимеразная цепная реакция в реальном времени;

12.1.2. Название препаратов для диагностических исследований на грипп птиц (тест-системы, диагностические препараты):

набор антигенов и сывороток для диагностики болезни Ньюкасла и гриппа птиц;

набор препаратов на основе моноклональных антител для диагностики гриппа птиц и болезни Ньюкасла трехфазным иммуноферментным методом;

ПЦР тест-система для выявления и дифференциации вируса гриппа птиц;

ИФА тест-система для выявления антител к вирусу гриппа птиц.

12.1.3. Примеры расчёта:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} (1 + c),$$

а) Расчёт потребности в диагностических наборах для выявления антител к гриппу птиц в реакции торможения гемагглютинации (РТГА)

Потребность в исследованиях для проведения мониторинга составляет 10000 проб, а диагностическим набором можно провести 1000 исследований, следовательно, данных наборов потребуется:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} (1 + c) = \frac{10000}{1000 \cdot 0,85} (1 + 0,1) = 12,9 \text{ наборов} \approx 13 \text{ наборов}$$

б) Расчёт потребности в диагностических наборах для выявления антител к гриппу птиц в ИФА.

Потребность в исследованиях для проведения мониторинга составляет 10000 проб, а диагностическим набором можно провести 176 исследований, данных наборов потребуется:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{10000}{176 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 73,5 \approx 74 \text{ набора}$$

в) Расчёт потребности наборов для выявления антител методом ПЦР
Потребность в исследованиях 1000 проб, диагностическим набором (тест-система ПЦР) можно провести 50 исследований, данных наборов потребуется:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{1000}{50 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 25,9 \approx 26 \text{ наборов}$$

12.2. Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для иммунизации птицы против гриппа

12.2.1. Расчет коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (вакцины) для иммунизации птицы (кур и уток) на примере применения вакцины против гриппа птиц (H5) инактивированной эмульгированной (организация-разработчик: ФГБУ «ВНИИЗЖ», Инструкция по применению утверждена Россельхознадзором Минсельхоза РФ 20.01.2015г.)

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{100 (1)}{100} = 1,0$$

Следовательно, для расчета количества головообработок при вакцинации птицы (кур и уток) против гриппа необходимо применять коэффициент 1,0.

Примечание: - вакцина предназначена для профилактики гриппа птиц подтипа H5 у кур и уток, содержащихся в личных подсобных хозяйствах граждан, в зонах высокого риска; вакцинации подлежит птица с 60-ти суточного возраста.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{100 (1 \cdot 1)}{100} = 1,0$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств (вакцины) против гриппа птиц (H5) необходимо применять коэффициент 1,0.

Примечание: - вакцина вводится внутримышечно однократно в область большой грудной мышцы. Объем прививочной дозы составляет 0,5 см³ вакцины;

вакцина вызывает формирование иммунного ответа к возбудителю гриппа птиц подтипа H5, через 21 сутки у кур и 28 суток у уток после однократного применения, который у кур сохраняется не менее 6-ти месяцев, у уток не менее 3-х месяцев.

12.2.2. Расчет коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (вакцины) для иммунизации птицы на примере применения вакцины против гриппа птиц (H7) инактивированной эмульгированной (организация-разработчик: ФГБУ «ВНИИЗЖ», Инструкция по применению утверждена Россельхознадзором Минсельхоза РФ 20.01.2015г.)

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{100 (1)}{100} = 1,0$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации кур против гриппа необходимо применять коэффициент 1,0.

Примечание: - вакцина предназначена для профилактики гриппа птиц подтипа H7 у кур, содержащихся в личных подсобных хозяйствах граждан, в зонах высокого риска;

вакцинации подлежит птица с 30-ти суточного возраста.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{100 (1 \ 1)}{100} = 1,0$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств (вакцины) против гриппа птиц (H7) необходимо применять коэффициент 1,0.

Примечание: - вакцина вводится внутримышечно однократно в область большой грудной мышцы. Объем прививочной дозы составляет 0,5 см³ вакцины;

вакцина вызывает формирование иммунного ответа у кур к возбудителю гриппа птиц подтипа H7, через 28 суток после однократного применения, продолжительностью не менее 6 месяцев.

13. Некробактериоз

Общие сведения

Некробактериоз (лат. Necrobacteriosis) - инфекционная болезнь многих видов животных и человека, характеризующаяся гнойно-некротическим поражением кожи, слизистых оболочек, внутренних органов и конечностей.

Fusobacterium necrophorum является облигатом толстого отдела кишечника крупного рогатого скота.

Вирулентный возбудитель некробактериоза, *Fusobacterium necrophorum* проникая через ворота инфекции, начинает размножаться в повреждённых (омертвевших) тканях, вырабатывать токсины, уничтожающие лейкоциты и макрофаги, угнетая фагоцитоз, что способствует дальнейшему размножению микроорганизмов и блокированию формирования иммунитета. Развивается некроз тканей с образованием гнойно-некротических очагов. Возбудитель распространяется с током крови, образуя в органах вторичные некротические очаги (метастазы). При участии токсинов и ферментов создаётся благоприятная среда для дальнейших поражений организма и развитию бронхопневмонии, плеврита, перитонита, гепатита, абсцессов, флегмон и т.д.

Некробактериоз конечностей - наиболее распространённая форма болезни. Заболевание начинается с поражения межкопытной щели, венчика, затем подошвы, наружных боковых стенок копыт, появляются гнойные поражения — кровоточащие гнойные раны, абсцессы, свищи. Процесс часто принимает злокачественный характер, вызывая флегмоны и поражения выше лежащих суставов, вплоть до тазобедренного.

Некробактериоз внутренних органов проявляется прежде всего массовыми абсцессами печени. Больные животные сильно угнетены, отказываются от корма, быстро худеют, залёживаются, что приводит к падежу животных.

Болезнь распространена повсеместно, нанося значительный экономический ущерб в молочном, мясном скотоводстве и в северном оленеводстве, за счет падежа взрослого поголовья до 30% и молодняка до 80% от заболевших.

13.1. Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для иммунизации животных против некробактериоза

13.1.1. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (вакцины), для проведения иммунизации **крупного рогатого скота** против некробактериоза (на примере применения формол-эмульсионной вакцины против некробактериоза крупного рогатого скота. Организация-разработчик: ФГБНУ «Федеральный центр токсической, радиационной и биологической безопасности»)

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{44 (1) + 6 (1) + 19 (1) + 31 (1) + 35 (1)}{100} = 1,35$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации крупного рогатого скота против некробактериоза необходимо применять коэффициент 1,35.

Примечание: - вакцина предназначена для профилактики некробактериоза у крупного рогатого скота в хозяйствах угрожаемых и неблагополучных по этой болезни.

Вакцинации подлежит крупный рогатый скот с 6 месячного возраста. Вакцину вводят однократно, внутримышечно, в области верхней трети шеи. Ревакцинируют животных через каждые 6 месяцев.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{44 (1 \cdot 1) + 6 (1 \cdot 1) + 19 (1 \cdot 1) + 31 (0,5 \cdot 1) + 35 (0,5 \cdot 2)}{100} = 1,02$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств (вакцины), для проведения иммунизации крупного рогатого скота против некробактериоза необходимо применять коэффициент 1,02.

Примечание: - в соответствии с требованиями Инструкции по применению (п.4, п.13) вакцина вводится однократно крупному рогатому скоту старше года в объеме 2,0 см³ (одна прививочная доза) и молодняку с 6 месяцев до года в объеме 1,0 см³ (0,5 прививочной дозы).

13.1.2. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств, для проведения иммунизации **северных оленей** против некробактериоза (на примере применения вакцины против некробактериоза животных. Организация-разработчик: ФКП «Щелковский биокомбинат»)

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{100 (1)}{100} = 1,0$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации оленей против некробактериоза необходимо применять коэффициент 1,0.

Примечание: - вакцина предназначена для профилактической и лечебной иммунизации северных оленей против некробактериоза. Вакцинации подлежат животные с 6-8 месячного возраста.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{100 (1 \cdot 1)}{100} = 1,0$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств (иммунизирующих доз вакцины), для проведения иммунизации оленей против некробактериоза необходимо применять коэффициент 1,0.

Примечание: - с профилактической и лечебной целью северных оленей иммунизируют однократно одной иммунизирующей дозой, в объеме 0,2 см³ . Вакцину вводят внутривенно в верхнюю предлопаточную область; при применении вакцины с лечебной целью одновременно проводят комплекс организационных, хозяйственных и лечебно-профилактических мероприятий.

14. Бешенство

Общие сведения

Бешенство (лат. – Lyssa; англ. – Rabies) – острая вирусная болезнь животных всех видов и человека, характеризующаяся признаками полиэнцефаломиелита и абсолютной летальностью.

Возбудитель болезни относится к семейству рабдовирусов.

Резервуаром и главными источниками возбудителя бешенства являются дикие плотоядные животные, собаки и кошки. С учетом характера резервуара возбудителя различают эпизоотии городского и природного типов.

При эпизоотиях городского типа основными распространителями болезни являются бродячие и безнадзорные собаки, а при эпизоотиях природного типа - дикие хищники (лисица, енотовидная собака, песец, волк, корсак, шакал). На территориях с повышенной плотностью их популяций формируются стойкие природные очаги болезни.

Заражение человека и животных происходит при непосредственном контакте с источником возбудителя бешенства в результате укуса или ослюбления поврежденных кожных покровов или наружных слизистых оболочек.

14.1. Расчеты потребности препаратов, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на бешенство

14.1.1. Методы диагностики:

ИФА - иммуноферментный анализ;

РН - реакция нейтрализации;

РИФ - реакция иммунофлуоресценции;

РДП - реакция диффузионной преципитации.

14.1.2. Название препаратов для ветеринарного применения (тест-системы, диагностические препараты):

- флюоресцирующий антирабический глобулин;

- набор компонентов для диагностики бешенства животных в реакции диффузионной преципитации (РДП);

- набор препаратов для лабораторной диагностики бешенства животных методом иммуноферментного анализа (ИФА).

14.1.3. Примеры расчета:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c),$$

а) Расчёт потребности глобулина флуоресцирующего для диагностики бешенства животных.

К – среднее количество исследований за три года – 100;

В – количество исследований в наборе – 480

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{100}{480 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 0,27 \text{ (наборов)} \approx 1 \text{ набор}$$

б) Расчёт потребности наборов компонентов для диагностики бешенства животных в реакции диффузионной преципитации (РДП) ВНИТИБП.

К – среднее количество исследований за три года – 100;

В – количество исследований в наборе – 98

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{100}{98 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 1,32 \text{ (наборов)} \approx 2 \text{ набора}$$

в) Расчёт потребности наборов препаратов для лабораторной диагностики бешенства животных методом иммуноферментного анализа (ИФА).

К – среднее количество исследований за три года – 100

В – количество исследований в наборе – 60

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{100}{60 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 2,16 \text{ (наборов)} \approx 3 \text{ набора}$$

14.2. Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (вакцины) для иммунизации животных против бешенства

14.2.1. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственного средства (на примере вакцины антирабической из штамма Щёлково-51 инактивированной жидкой культуральной (Рабиков) Организация-разработчик: ФКП «Щелковский биокомбинат». Инструкция по применению утверждена Россельхознадзором Минсельхоза РФ 29.02.2016г.) для проведения иммунизации **крупного рогатого скота** против бешенства, для стационарно неблагополучных территорий.

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{44 (2) + 6 (2) + 19 (2) + 31 (2) + 35 (2)}{100} = 2,7$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации крупного рогатого скота против бешенства, для стационарно неблагополучных территорий, необходимо применять коэффициент 2,7.

Примечание: - на территории стационарного неблагополучия по бешенству животных, крупный рогатый скот вакцинируют с профилактической целью двукратно с интервалом в 30-50 дней, с последующей однократной ревакцинацией один раз в два года;

в районах свободных от бешенства (благополучных) профилактическую иммунизацию проводят однократно, с последующей ревакцинацией через один год и в дальнейшем один раз в два года. При заносе инфекции в эти районы, вакцинацию животных осуществляют, не дожидаясь окончания указанного годичного интервала времени между первой и второй вакцинациями;

вакцина предназначена для профилактической и вынужденной вакцинации. Иммунизации подлежит крупный рогатый скот с 3-х месячного возраста.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{44 (1 \cdot 2) + 6 (1 \cdot 2) + 19 (1 \cdot 2) + 31 (1 \cdot 2) + 35 (1 \cdot 2)}{100} = 2,7$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств для проведения иммунизации крупного рогатого скота против бешенства необходимо применять коэффициент 2,7.

Примечание: - в соответствии с п.13 Инструкции по применению вакцины иммунизация крупного рогатого скота проводится дозой в объеме 5,0 см³ на одну инъекцию, что соответствует одной прививочной дозе. Вакцина вводится подкожно в области средней трети шеи или подгрудка.

14.2.2. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственного средства (на примере вакцины антирабической из штамма Щёлково-51 инактивированной жидкой культуральной (Рабиков) Организация-разработчик: ФКП «Щелковский биокомбинат». Инструкция по применению утверждена Россельхознадзором Минсельхоза России 29.02.2016г.) для проведения иммунизации **мелкого рогатого скота** (овец и коз) против бешенства, для стационарно неблагополучных территорий.

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{2,7 (2) + 63,5 (2) + 17 (2) + 16,8 (2) + 51 (2)}{100} = 3,0$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации мелкого рогатого скота (овцы и козы) против бешенства для стационарно неблагополучных территорий необходимо применять коэффициент 3,0

Примечание: - на территории стационарного неблагополучия по бешенству животных, мелкий рогатый скот вакцинируют с профилактической целью 2-кратно с интервалом в 30-50 дней, с последующей однократной ревакцинацией один раз в два года;

в районах свободных от бешенства (благополучных) профилактическую иммунизацию проводят однократно, с последующей ревакцинацией через один год и в дальнейшем один раз в два года. При заносе инфекции в эти районы, вакцинацию животных осуществляют, не дожидаясь окончания указанного годичного интервала времени между первой и второй вакцинациями.

Вакцина предназначена для профилактической и вынужденной вакцинации. Иммунизации подлежит мелкий рогатый скот (овцы, козы) с 3-х месячного возраста.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{2,7 (1 \cdot 2) + 63,5 (1 \cdot 2) + 17 (1 \cdot 2) + 16,8 (1 \cdot 2) + 51 (1 \cdot 2)}{100} = 3,0$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственного средства для проведения иммунизации мелкого рогатого скота (овцы, козы) против бешенства, для стационарно неблагополучных территорий, необходимо применять коэффициент 3,0.

Примечание: - в соответствии с п.13 Инструкции по применению вакцины, иммунизация мелкого рогатого скота проводится дозой в объеме 3,0 см³ на одну инъекцию, что соответствует одной прививочной дозе. Вакцина вводится подкожно овцам и козам с внутренней поверхности бедра.

14.2.3. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственного средства (на примере вакцины антирабической из штамма Щёлково-51 инактивированной жидкой культуральной (Рабинов) Организация-разработчик: ФКП «Щелковский биокомбинат». Инструкция по применению утверждена Россельхознадзором Минсельхоза РФ 29.02.2016г.) для проведения иммунизации лошадей против бешенства, для стационарно неблагополучных территорий

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{100 (2)}{100} = 2,0$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации лошадей против бешенства, для стационарно неблагополучных территорий, необходимо применять коэффициент 2,0.

Примечание: - на территории стационарного неблагополучия по бешенству животных, лошадей вакцинируют с профилактической целью 2-кратно с интервалом в 30-50 дней, с последующей однократной ревакцинацией один раз в два года;

в районах свободных от бешенства (благополучных) профилактическую иммунизацию проводят однократно, с последующей ревакцинацией через один год и в дальнейшем один раз в два года. При заносе инфекции в эти районы, вакцинацию животных осуществляют, не дожидаясь окончания указанного годичного интервала времени между первой и второй вакцинациями;

вакцина предназначена для профилактической и вынужденной вакцинации. Иммунизации подлежат лошади с 3-х месячного возраста.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{100 (1 \ 2)}{100} = 2,0$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственного средства для проведения иммунизации лошадей против бешенства, для стационарно неблагополучной территории, необходимо применять коэффициент 2,0.

Примечание: - в соответствии с п.13 Инструкции по применению вакцины, иммунизация лошадей проводится дозой в объеме 2,0 см³ на одну инъекцию, что соответствует одной прививочной дозе. Вакцина вводится подкожно в области средней трети шеи или подгрудка.

14.2.4. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственного средства (на примере вакцины антирабической инактивированной сухой культуральной из штамма Щёлково-51. Организация-разработчик: ФКП «Щелковский биокомбинат». Инструкция по применению утверждена Россельхознадзором Минсельхоза РФ 29.02.2016г.) при проведении иммунизации **крупного рогатого скота** против бешенства, на стационарно неблагополучных территориях .

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{44 (2) + 6 (2) + 19 (2) + 31 (2) + 35 (2)}{100} = 2,7$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации крупного рогатого скота против бешенства, для стационарно неблагополучных территорий, необходимо применять коэффициент 2,7.

Примечание: - на территории стационарного неблагополучия по бешенству животных, крупный рогатый скот вакцинируют с профилактической целью двукратно с интервалом в 30-50 дней, с последующей однократной ревакцинацией один раз в два года;

в районах свободных от бешенства (благополучных) профилактическую иммунизацию проводят однократно, с последующей ревакцинацией через один год и в дальнейшем один раз в два года. При заносе инфекции в эти районы, вакцинацию животных осуществляют, не дожидаясь окончания указанного годичного интервала времени между первой и второй вакцинациями;

вакцина предназначена для профилактической и вынужденной вакцинации. Крупный рогатый скот вакцинируют с 2-х месячного возраста.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{44 (1 \cdot 2) + 6 (1 \cdot 2) + 19 (1 \cdot 2) + 31 (1 \cdot 2) + 35 (1 \cdot 2)}{100} = 2,7$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственного средства (вакцины сухой из штамма Щёлково-51) для проведения иммунизации крупного рогатого скота против бешенства, в неблагополучных районах, необходимо применять коэффициент 2,7.

Примечание: - в соответствии с п.13 Инструкции по применению вакцины, иммунизация крупного рогатого скота проводится подкожно в дозе 5,0 см³ на одну инъекцию;

вакцина расфасована по 10,0 см³ (2 дозы для крупного рогатого скота) во флаконы соответствующей вместимости (п.4). Перед применением содержимое одного флакона с вакциной растворяют в 10,0 см³ растворителя культуральной антирабической вакцины (РКАВ) производства ФКП «Щелковский биокомбинат».

14.2.5. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственного средства (на примере вакцины антирабической инактивированной сухой культуральной из штамма Щёлково-51. Организация-разработчик: ФКП «Щелковский биокомбинат». Инструкция по применению утверждена Россельхознадзором Минсельхоза РФ 29.02.2016г.)

для проведения иммунизации **мелкого рогатого скота** (овцы и козы) против бешенства, для стационарно неблагополучных районов.

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{2,7 (2) + 63,5 (2) + 17 (2) + 16,8 (2) + 51 (2)}{100} = 3,0$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации мелкого рогатого скота (овец, коз) против бешенства, для стационарно неблагополучных территорий, необходимо применять коэффициент 3,0.

Примечание: - на территории стационарного неблагополучия по бешенству животных, мелкий рогатый скот вакцинируют с профилактической целью 2-кратно с интервалом в 30-50 дней, с последующей однократной ревакцинацией один раз в два года;

в районах свободных от бешенства (благополучных) профилактическую иммунизацию проводят однократно, с последующей ревакцинацией через один год и в дальнейшем один раз в два года. При заносе инфекции в эти районы, вакцинацию животных осуществляют, не дожидаясь окончания указанного годовичного интервала времени между первой и второй вакцинациями;

вакцина предназначена для профилактической и вынужденной вакцинации. Иммунизации подлежит мелкий рогатый скот (овцы, козы) с 2-х месячного возраста.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{2,7 (1 2) + 63,5 (1 2) + 17 (1 2) + 16,8 (1 2) + 51 (1 2)}{100} = 3,0$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственного средства для проведения иммунизации мелкого рогатого скота (овец, коз) против бешенства, для стационарно неблагополучных территорий, необходимо применять коэффициент 3,0.

Примечание: - в соответствии с п.13 Инструкции по применению вакцины, иммунизация мелкого рогатого скота (овец, коз) проводится подкожно в дозе 3,0 см³ на одну инъекцию;

вакцина расфасована по 10,0 см³ (3 дозы для мелкого рогатого скота) во флаконы соответствующей вместимости (п.4). Перед применением содержимое одного флакона с вакциной растворяют в 10,0 см³ растворителя культуральной антирабической вакцины (РКАВ) производства ФКП «Щелковский биокомбинат».

14.2.6. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственного средства (на примере вакцины инактивированной сухой культуральной из штамма Щёлково-51. Организация-разработчик: ФКП «Щёлковский биокомбинат». Инструкция по применению утверждена Россельхознадзором Минсельхоза РФ 29.02.2016г.) для проведения иммунизации лошадей против бешенства, на стационарно неблагополучных территориях.

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{100 (2)}{100} = 2,0$$

Следовательно, для расчета количества головообработок при вакцинации лошадей против бешенства, для стационарно неблагополучных территорий, необходимо применять коэффициент 2,0.

Примечание: - на территории стационарного неблагополучия по бешенству животных, лошадей вакцинируют с профилактической целью 2-кратно с интервалом в 30-50 дней, с последующей однократной ревакцинацией один раз в два года;

в районах свободных от бешенства (благополучных) профилактическую иммунизацию проводят однократно, с последующей ревакцинацией через один год и в дальнейшем один раз в два года. При заносе инфекции в эти районы, вакцинацию животных осуществляют, не дожидаясь окончания указанного годовичного интервала времени между первой и второй вакцинациями;

вакцина предназначена для профилактической и вынужденной вакцинации. Иммунизации подлежат лошади с 2-х месячного возраста.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{100 (1 \ 2)}{100} = 2,0$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственного средства для проведения иммунизации лошадей против бешенства, для стационарно неблагополучных территорий, необходимо применять коэффициент 2,0.

Примечание: - в соответствии с п.13 Инструкции по применению вакцины, иммунизация лошадей проводится подкожно в дозе 5,0 см³ на одну инъекцию;

вакцина расфасована по 10,0 см³ (2 дозы для лошадей) во флаконы соответствующей вместимости (п.4). Перед применением содержимое одного флакона с вакциной растворяют в 10,0 см³ стерильной дистиллированной воды.

14.2.7. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (на примере вакцины инактивированной сухой культуральной из штамма Щёлково-51. Организация-разработчик: ФКП «Щёлковский биокомбинат». Инструкция по применению утверждена Россельхознадзором Минсельхоза РФ 29.02.2016г.) для проведения иммунизации **свиней** против бешенства, для стационарно неблагополучных территорий.

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{0,9 (2) + 8,9 (2) + 1,9 (2) + 35,3 (2) + 88,3 (2) + 53 (2)}{100} = 3,8$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации свиней против бешенства, для стационарно неблагополучных территорий, необходимо применять коэффициент 3,8.

Примечание: - на территории стационарного неблагополучия по бешенству животных, свиней вакцинируют с профилактической целью 2-кратно с интервалом в 30-50 дней, с последующей однократной ревакцинацией один раз в два года;

в районах свободных от бешенства (благополучных) профилактическую иммунизацию проводят однократно, с последующей ревакцинацией через один год и в дальнейшем один раз в два года. При заносе инфекции в эти районы, вакцинацию животных осуществляют, не дожидаясь окончания указанного годовичного интервала времени между первой и второй вакцинациями;

вакцина предназначена для профилактической и вынужденной вакцинации. Иммунизации подлежат свиньи с 2-х месячного возраста.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{0,9(1 \cdot 2) + 8,9 (1 \cdot 2) + 1,9 (1 \cdot 2) + 35,3 (1 \cdot 2) + 88,3 (1 \cdot 2) + 53 (1 \cdot 2)}{100} = 3,8$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственного средства для проведения иммунизации свиней против бешенства, для стационарно неблагополучных территорий необходимо применять коэффициент 3,8.

Примечание: - в соответствии с п.13 Инструкции по применению вакцины, иммунизация свиней проводится внутримышечно в дозе 3,0 см³ на одну инъекцию;

вакцина расфасована по 10,0 см³ (3 дозы для свиней) во флаконы соответствующей вместимости (п.4). Перед применением содержимое одного флакона с вакциной растворяют в 10,0 см³ стерильной дистиллированной воды.

14.2.8 Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (на примере вакцины антирабической инаktivированной сухой культуральной из штамма Щёлково-51 (Рабикан) для собак и кошек. Организация-разработчик ФКП «Щелковский биокомбинат». Инструкция по применению утверждена Россельхознадзором Минсельхоза РФ 29.02.2016г.) для проведения иммунизации собак и кошек в благополучных районах по бешенству.

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{100 (1)}{100} = 1,0$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации собак и кошек необходимо применять коэффициент 1,0.

Примечание: - вакцина предназначена для профилактической и вынужденной вакцинации. Иммунизации подлежат собаки и кошки начиная с 2-х месячного возраста;

в благополучных районах по бешенству, профилактическую вакцинацию собак и кошек проводят однократно с последующей ревакцинацией через один год и в дальнейшем один раз в два года; при заносе инфекции (бешенства) в благополучные районы вакцинацию животных осуществляют, не дожидаясь окончания указанного годовичного интервала между первой и второй вакцинациями.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины) для собак и кошек в благополучных районах:

$$K = \frac{100 (1 \cdot 1)}{100} = 1,0$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственного средства для проведения иммунизации собак и кошек против бешенства необходимо применять коэффициент 1,0.

Примечание: - перед применением сухую вакцину восстанавливают стерильной дистиллированной водой до требуемого исходного объема, указанного на этикетке флакона соответствующей вместимости по объему и прививочным дозам;

собакам крупных пород (овчарки, сенбернары и др.) вакцина вводится подкожно в объеме 2,0 см³ на одну инъекцию (одна прививочная доза);

щенкам (до года), взрослым собакам мелких декоративных пород (болонки, таксы, шпицы, терьеры и т.д.), а также кошкам вакцина вводится подкожно в объеме 1,0 см³ на одну инъекцию, что составляет одну прививочную дозу.

14.2.9 Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (на примере вакцины антирабической инактивированной сухой культуральной из штамма Щёлково-51 (Рабикан) для собак и кошек. Организация-разработчик: ФКП «Щёлковский биокомбинат». Инструкция по применению утверждена Россельхознадзором Минсельхоза РФ 29.02.2016г.) для проведения иммунизации **собак и кошек** на территории стационарного неблагополучия по бешенству.

Расчёт коэффициента головообработок.

$$K = \frac{100 (2)}{100} = 2,0$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации собак и кошек необходимо применять коэффициент 2,0.

Примечание: - вакцина предназначена для профилактической и вынужденной вакцинации. Иммунизации подлежат собаки и кошки, начиная с 2-х месячного возраста;

на территории стационарного неблагополучия по бешенству животных, собак и кошек вакцинируют с профилактической целью 2-кратно с интервалом в 30-50 дней, с последующей однократной ревакцинацией один раз в два года.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины) для собак и кошек:

$$K = \frac{100 (1 \ 2)}{100} = 2,0$$

Следовательно, на территории стационарного неблагополучия по бешенству, при расчёте потребности лекарственного средства (вакцины) для проведения иммунизации собак и кошек против бешенства необходимо применять коэффициент 2,0

Примечание: - перед применением сухую вакцину восстанавливают стерильной дистиллированной водой до требуемого исходного объема, указанного на этикетке флакона соответствующей вместимости по объему и прививочным дозам;

собакам крупных пород (овчарки, сенбернары и др.) вакцина вводится подкожно в объеме 2,0 см³ на одну инъекцию (одна прививочная доза);

щенкам (до года), взрослым собакам мелких декоративных пород (болонки, таксы, шпицы, терьеры и т.д.), а также кошкам вакцина вводится подкожно в объеме 1,0 см³ на одну инъекцию, что составляет одну прививочную дозу.

15. Сап

Общие сведения

Сап (лат. Malleus) – инфекционная, преимущественно хронически протекающая болезнь животных и человека, характеризующаяся развитием в легких и других внутренних органов на слизистой оболочке и коже специфических (сапных) узелков, при распаде которых образуются язвы.

Возбудитель болезни – бактерия *Burkholderia mallei*.

По внешнему проявлению болезни различают сап носовой, кожный и легочной. Иногда все три клинические формы могут быть выражены одновременно.

К сапу особенно восприимчивы лошади, ослы, мулы, лошаки (и др. непарнокопытные семейства лошадиных), животные из семейства кошачьих (львы, тигры, рыси и т.д.), бурые и белые медведи, редко болеют верблюды.

Заражение происходит при прямом контакте с больными, возможно аэрогенное и алиментарное заражение. Факторы передачи – инфицированный корм, навоз, предметы ухода.

Диагноз на сап устанавливают на основании результатов клинического осмотра, серологических, аллергических, патологоанатомических, а также бактериологических и гистологических исследований с учетом эпизоотологических данных.

Исследования проводят в соответствии с действующими наставлениями (инструкциями) по диагностике, предупреждению и ликвидации сапа.

При планировании противоэпизоотических мероприятий, кроме плановых диагностических исследований, необходимо предусматривать дополнительные исследования на перемещаемых животных (ввоз, вывоз), находящихся в собственности организаций любой организационно-правовой формы.

В соответствии с требованиями пункта 7 «Ветеринарных правил осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов сапа», утвержденных приказом Минсельхоза РФ от 28.06.2017г. № 311.

все восприимчивые животные, достигшие 18-месячного возраста, на территории субъектов РФ, граничащих с неблагополучными по сапу территориями, обследуются специалистами госветслужбы на сап не менее двух раз в год – весной и осенью путем клинического осмотра, глазной маллеиновой пробы или исследованиями сыворотки крови в реакции агглютинации (РА) или в реакции связывания комплемента (РСК);

на территории других субъектов Российской Федерации обследования восприимчивых животных на сап проводится один раз в год.

В настоящее время сохраняется реальная угроза заноса данного заболевания на территорию России из неблагополучных стран (Монголия и др.)

15.1. Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на сап

15.1.1. Методы диагностики:

РА - реакция агглютинации с цветным антигеном;

РСК - реакция связывания комплемента.

15.1.2. Название препаратов для ветеринарного применения (тест-системы, диагностические препараты):

антиген сапной цветной для пластинчатой РА;

антиген сапной для РСК;

сыворотка сапная для РСК.

15.1.3. Примеры расчёта:

$$V = \frac{P \cdot K + p \cdot (k - K)}{B \cdot C} \cdot (1 + c)$$

а) Расчёт «Антигена сапного для пластинчатой реакции агглютинации» при проведении плановых исследований в благополучном по сапу регионе.

Плановое количество исследований по региону (области и т.д.) на сап составляет - 1000, при этом в 1 тыс. доз диагностического препарата - 900 исследований, следовательно, потребуется «Антиген сапной для РСК»:

$$V = \frac{P \cdot K + p \cdot (k - K)}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{1000 \cdot 2 + 0 \cdot (4 - 2)}{900 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 2,9 \approx 3 \text{ тыс доз}$$

б) Расчёт сыворотки сапной для РСК, в 1 тыс. доз диагностического препарата - 2000 исследований, сыворотка сапная используется в реакции как положительный контроль, следовательно, данного реагента потребуется:

$$V = \frac{P \cdot K + p \cdot (k - K)}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{1000 \cdot 2 + 0 \cdot (4 - 2)}{2000 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 1,29 \approx 1,3 \text{ тыс доз}$$

15.2. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (маллеина) для проведения аллергических диагностических исследований лошадей, мулов, ослов и верблюдов на сап (на примере применения маллеина для диагностики сапа Организация-разработчик ФКП «Курская биофабрика». Инструкция по применению утверждена Россельхознадзором 29.03.2017г.)

15.2.1 Подкожная малеиновая проба.

Расчёт коэффициента головообработок для проведения подкожной малеиновой пробы:

$$K = \frac{100 (1)}{100} = 1,0$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при исследовании животных на сап подкожной малеиновой пробой необходимо применять коэффициент 1,0.

Примечание: - расчет количества головообработок в данном примере дан из расчета обследования восприимчивого поголовья один раз в год;

подкожную малеиновую пробу применяют не ранее чем через 1,5 месяца после предыдущей подкожной пробы. Перед ее проведением животных выдерживают на привязи не менее суток и поят подогретой водой.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (диагностических доз) для проведения подкожной малеиновой пробы на одно исследование:

$$K = \frac{100 (5 * 1)}{100} = 5,0$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств (малеина) для диагностики животных на сап методом подкожной малеиновой пробы необходимо применять коэффициент 5,0.

Примечание: - в соответствии с п. 4 «Инструкции по применению малеина для диагностики сапа», малеин расфасован по 2,0 см³ (10 доз), т.е. одна диагностическая доза препарата составляет 0,2 см³, а также расфасован по 5,0 см³ (25 доз) и 10,0 см³ (50 доз) во флаконы и ампулы соответствующей вместимости,

малеин животным вводят подкожно в области подгрудка в количестве 1,0 см³, что составляет 5 диагностических доз по 0,2 см³.

15.2.2 Глазная малеиновая проба (офтальмопроба)

Расчёт коэффициента головообработок для проведения аллергических исследований методом глазной малеиновой пробы.

$$K = \frac{100 (2)*}{100} = 2,0$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при исследовании животных на сап глазной малеиновой пробой необходимо применять коэффициент 2,0

Примечание: *Животным, не реагирующим на первую аппликацию малеина, препарат через 5-6 суток наносят повторно.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (маллеина) для проведения аллергических исследований методом глазной малеиновой пробы:

$$K = \frac{100 (1^* \cdot 2^{**})}{100} = 2,0$$

Примечание: * на одно исследование требуется 3-4 капли маллеина. Одна капля глазной пипетки равна 0,05 см³, следовательно - 4 · 0,05 = 0,2 см³. на одно исследование, что составляет I диагностическую дозу.

** Повторная аппликация аллергена проводится через 5-6 суток в той же дозе на конъюнктиву того же глаза.

16. Случная болезнь

Общие сведения.

Случная болезнь – протозойное заболевание лошадей, ослов, мулов, вызываемое возбудителем *Trypanosoma equiperdum* протекает в хронической или острой форме и характеризуется поражением половых органов и нервной системы. Возбудитель передается половым путем.

Инкубационный период и тяжесть болезни сильно варьируют. Смертность при данной инфекции может достигать 50%. Ослы и мулы более устойчивы к данному заболеванию.

16.1. Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на случную болезнь

16.1.1. Методы диагностики:

РСК – реакция связывания комплемента.

16.1.2. Название препарата для ветеринарного применения (тест-системы, диагностические препараты):

- антиген трипанозомный для реакции связывания комплемента (РСК);
- сыворотка трипанозомная для реакции связывания комплемента (РСК).

16.1.3. Примеры расчёта реагентов для исследований на случную болезнь методом РСК.

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c)$$

а) Расчёт антигена. Среднегодовой объем исследований на случную болезнь составляет 1000 проб. В 1 тыс. доз антигена трипанозомного

лиофилизированного для РСК содержит 600 исследований, следовательно, диагностического препарата потребуется:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{1000}{600 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 2,2 \approx 3 \text{ тыс доз}$$

б) Расчёт сыворотки. В 1 тыс. доз сыворотки трипанозомной для РСК содержит 1500 исследований, следовательно, диагностического препарата потребуется:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{1000}{1500 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 0,9 \approx 1 \text{ тыс доз}$$

17. Листерриоз

Общие сведения

Листерриоз (лат. *Listeriosis*) – зоонозная болезнь животных и человека, характеризующаяся поражением центральной нервной системы, септическими явлениями, абортми, маститами или протекающая в форме бессимптомного носительства. Инкубационный период от 10 дней до 2 месяцев.

Возбудитель листерриоза – *Listeria monocytogenes* - подвижная неспорообразующая палочка. Больные и переболевшие животные выделяют возбудителя с мочой, калом, молоком, истечениями из носовой полости, глаз, половых органов.

В перезаражении грызунов основную роль играют иксодовые клещи.

Заболевание протекает в трех формах: нервной (энцефалит, менинго-энцефалит), септической и бессимптомной (листеррионосительство сохраняется до 70 дней).

Листерриоз у птиц (кур, гусей, уток, индеек) наблюдается редко и характеризуется параличами и истощением.

Листерриоз у плотоядных (собаки, кошки, лисы), а также у грызунов наблюдается как правило в нервной форме, с поражением центральной нервной системы.

17.1. Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на листерриоз

17.1.1. Методы диагностики:

РСК – реакция связывания комплемента;

ПЦР – полимеразная цепная реакция.

17.1.2. Название препаратов для ветеринарного применения (тест-системы, диагностические препараты):

набор диагностический для постановки реакции связывания комплемента (РСК) при листериозе;
тест-система для выявления и идентификации *Listeria monocytogenes* методом ПЦР

17.1.3. Примеры расчёта:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} (1 + c)$$

а) Расчёт реагентов для исследований на листериоз методом РСК
Среднегодовой объем исследований на листериоз составляет 1000 проб.
В 1 наборе - 800 исследований.

$$V = \frac{K}{B \cdot C} (1 + c) = \frac{1000}{800 \cdot 0,85} (1 + 0,1) = 1,6 \approx 2 \text{ набора}$$

б) Исследования методом ПЦР.
В одном наборе – 50 исследований, следовательно, для исследования 100 проб методом ПЦР необходимо:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} (1 + c) = \frac{100}{50 \cdot 0,85} (1 + 0,1) = 2,6 \text{ набора} \approx 3 \text{ набора}$$

18. Блютанг (катаральная лихорадка овец)

Общие сведения

Блютанг – природно-очаговая, вирусная, неконтагиозная инфекционная болезнь овец и др. домашних и диких жвачных животных, характеризующаяся поражениями слизистой оболочки ротовой полости, особенно языка, желудочно-кишечного тракта, эпителия венчика и основы кожи копыт, дистрофией скелетной мускулатуры. Заболевают от 10 до 100% овец в стаде. Летальность может достигать до 100%. Овцы и козы, а также крупный рогатый скот являются носителями вируса этой инфекции.

Возбудитель – вирус рода *Orbivirus* сем. *Reoviridae*. Вирус обнаруживают в крови в наивысшей концентрации в период лихорадки, а также во внутренних органах, особенно в селезенке и лимфатических узлах.

Основной путь передачи возбудителя осуществляется мокрецами-куликоидами (*Culicoides spp*), что обуславливает сезонный и стационарный характер болезни. Во многих странах мира она имеет сезонный характер. Появляется в начале лета, достигает пика в жаркие и дождливые месяцы и исчезает с наступлением морозов.

Инкубационный период 5-20 суток. Течение болезни острое, подострое, хроническое и абортное.

При острой форме у овец наблюдается повышение температуры до 42 °С, депрессия, образование язв, эрозий, некрозов на слизистой оболочке ротовой полости, отечный и цианозный язык, пододерматиты и миозиты. Отмечаются аборты, пневмонии, истощение. Смерть наступает в течение 8-10 суток. В случае выздоровления у животных наблюдается облысение, задержка развития, поражение репродуктивных органов у самок, ведущее к бесплодию.

В настоящее время блютанг, в силу эволюций и биологических особенностей возбудителя приобрел тенденцию к глобальному распространению, нанося значительный экономический ущерб животноводству.

Возбудитель блютанга способен к антигенному дрейфу и в настоящее время выявлено более 25 серотипов вируса. В европейские страны вирус был занесён из Африки.

18.1. Расчёты потребности препаратов, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на блютанг

18.1.1. Методы диагностики:

ИФА – иммуноферментный анализ;

РДСК – реакция длительного связывания комплемента,

ПЦР – полимеразная цепная реакция.

18.1.2. Название диагностических препаратов (тест-системы, препараты):

набор препаратов для диагностики блютанга реакцией длительного связывания комплемента (РДСК);

иммуноферментные тест-системы для выявления антител к вирусу блютанга (ИФА);

тест система для выявления генома вируса блютанга методом (ПЦР).

Примеры расчёта:

а) Расчет количества диагностических наборов для проведения иммуноферментного анализа

$$V = \frac{K}{B \cdot C} (1 + c),$$

При наличии в наборе одного планшета для исследований 200 проб необходимо:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} (1 + c) = \frac{200}{96 \cdot 0,85} (1 + 0,1) = 2,7 \approx 3 \text{ набора}$$

б) Расчёт реагентов (диагностических наборов) при исследовании методом РДСК.

Набор РДСК рассчитан на проведение исследований 200 или 300 проб. Расчёт потребности осуществляется в тыс. доз. Для проведения исследований 1000 проб необходимо:

$$V = \frac{K}{C} (1 + c) = \frac{1000}{0,85} (1 + 0,1) = 1294 \text{ дозы} \approx 1,3 \text{ тыс доз}$$

в) Расчёт реагентов при проведении исследований методом ПЦР.

В одном наборе – 50 исследований, следовательно, для исследований 100 проб методом ПЦР необходимо:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} (1 + c) = \frac{100}{50 \cdot 0,85} (1 + 0,1) = 2,6 \approx 3 \text{ набора}$$

19. Болезнь Ньюкасла

Общие сведения

Болезнь Ньюкасла (лат. – Morbus Newcastle) высококонтагиозное заболевание птиц из отряда куриных (куры, индейки, цесарки, фазаны, павлины). Описаны случаи заражения синантропных птиц (голуби, воробьи, сороки, ястребы, попугаи). Вызывает поражение центральной нервной системы (энцефалиты), органов дыхания и желудочно-кишечного тракта.

Возбудитель – РНК-содержащий вирус из рода Paramyxovirus, семейства Paramyxoviridae. Различают девять серологических вариантов возбудителя.

По степени патогенности штаммов, циркулирующих в хозяйствах, различают:

велогенные – высокопатогенные штаммы;

мезогенные – средней степени патогенности;

лентогенные – низкой степени патогенности или авирулентные.

Кроме того, полевые штаммы вирусов отличаются тропизмом (способностью поражать отдельные органы и ткани). Различают висцеротропные, энтеротропные, пневмотропные и политропные эпизоотические штаммы.

В зависимости от восприимчивости организма птиц и циркуляции полевых штаммов вируса в хозяйствах, различают четыре формы заболевания: велогенную (острую), мезогенную (подострую), лентогенную (хроническую), асимптоматическую (атипичную).

Диагноз на данную болезнь устанавливается комплексно. Окончательное заключение основывается на лабораторных методах диагностики:

выделение вируса (из головного и костного мозга);

биопроба (на 30 дневных цыплятах);

титрование вируса на куриных эмбрионах;

серологическая идентификация вируса (РТГА, ИФА и др.)

Экономический ущерб от болезни Ньюкасла значительный, ввиду высокой заболеваемости (до 100%) и летальности (до 60-90%). Большие затраты связаны с проведением жестких карантинных мероприятий и уничтожением больной и подозрительной в заболевании птицы.

19.1. Расчеты потребности препаратов, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на болезнь Ньюкасла

19.1.1. Методы диагностики:

РТГА – реакция торможения гемагглютинации;

ИФА – иммуноферментный анализ;

ПЦР – полимеразная цепная реакция.

19.1.2. Название препаратов (тест-системы, диагностические препараты):

набор антигенов и сывороток для диагностики болезни Ньюкасла и гриппа птиц;

набор для выявления антител к вирусу ньюкаслской болезни в реакции торможения гемагглютинации (РТГА);

набор для выявления антител к вирусу ньюкаслской болезни методом иммуноферментного анализа (ИФА).

19.1.3. Пример расчёта:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} (1 + c),$$

а) Расчёт потребности в диагностических наборах для выявления антител к вирусу Ньюкаслской болезни в реакции торможения гемагглютинации (РТГА).

Если среднегодовая потребность в исследованиях 1000 проб, а диагностическим набором можно провести 800 исследований, данных наборов потребуется:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} (1 + c) = \frac{1000}{800 \cdot 0,85} (1 + 0,1) = 1,6 \approx 2 \text{ набора}$$

б) Расчёт потребности наборов для выявления антител методом иммуноферментного анализа (ИФА).

Если среднегодовая потребность в исследованиях 1000 проб, а диагностическим набором можно провести 176 исследований, данных наборов потребуется:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} (1 + c) = \frac{1000}{176 \cdot 0,85} (1 + 0,1) = 7,4 \approx 8 \text{ наборов}$$

20. Хламидиозы

Общие сведения

Хламидийные инфекции (хламидиозы) – группа инфекционных болезней, вызываемые своеобразными возбудителями – хламидиями, которые поражают более 20 видов млекопитающих, в т.ч. человека и более 130 видов птиц.

Возбудители – хламидии – представляют собой мелкие округлые организмы (элементарные тельца 200–400 нм), облигатные внутриклеточные паразиты, культивируются на культурах тканей и куриных эмбрионах (как вирусы), но содержат ДНК и РНК, имеют клеточную стенку и размножаются бинарным делением (как бактерии).

Долгое время место хламидий в систематике микроорганизмов было неопределено, их относили к вирусам, риккетсиям, а в настоящее время относят к бактериям.

Хламидии имеют общий термостабильный группоспецифический антиген, выявляемый в серологических реакциях, и видоспецифический антиген.

По классификации семейство Chlamydiaceae, разделено на два рода: Chlamydia и Chlamydophila. Особой патогенностью для животных и птиц отличаются представители рода Chlamydophila.

Нозологически в настоящее время различают следующие болезни, вызываемые хламидиями: хламидиоз (эпизоотический аборт) овец, хламидиоз (эпизоотический аборт) крупного рогатого скота, хламидиозная бронхопневмония крупного и мелкого рогатого скота, хламидиозный энцефаломиелит крупного рогатого скота, хламидиозный полиартрит крупного рогатого скота и мелкого рогатого скота, хламидиоз свиней, орнитоз (хламидиоз) птиц, хламидиоз кошек.

20.1. Расчёты потребности препаратов для ветеринарного применения, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на хламидиоз

20.1.1. Методы диагностики:

РСК (РДСК) - реакция связывания комплемента;

ПЦР – полимеразная цепная реакция.

20.1.2. Название препаратов для ветеринарного применения (тест-системы, диагностические препараты):

- набор для диагностики хламидиоза сельскохозяйственных животных в РСК и РДСК;

- ПЦР – тест-система для выявления возбудителя хламидиоза.

20.1.3. Примеры расчёта:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c)$$

а) Расчёт необходимого количества препаратов для ветеринарного применения при исследовании патматериала на орнитоз методом ПЦР.

Среднее количество исследований за три года на орнитоз составило 100, в диагностическом наборе – 50 исследований, следовательно необходимое количество диагностических наборов будет:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{100}{50 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 2,6 \approx 3 \text{ набора}$$

б) Расчёт диагностических препаратов для исследований проб сывороток крови на наличие антител к возбудителю хламидиоза в РСК и РДСК.

При среднегодовом количестве исследований 1000 проб, при условии, что в «наборе для диагностики хламидиозов сельскохозяйственных животных в РСК и РДСК» - 160 исследований, необходимое количество наборов будет:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \cdot (1 + c) = \frac{1000}{160 \cdot 0,85} \cdot (1 + 0,1) = 8 \text{ наборов}$$

21. Алеутская болезнь норок

Общие сведения

Алеутская болезнь норок (лат. Morbus Aleutica Lutreolarum) – контагиозная болезнь норок, характеризующаяся распространённой плазмноклеточной пролиферацией (плазмоцитоз), гипергаммаглобулинемией, явлениями геморрагического диатеза, артериитом, гепатитом, анемией и прогрессирующим истощением зверей.

Возбудитель алеутской болезни норок – вирус рода Parvovirus, относящийся к семейству Parvoviridae. Вирус алеутской болезни циркулирует в организме иммунных и больных норок в составе иммунных комплексов с сывороточными иммуноглобулинами. В естественных условиях к вирусу алеутской болезни восприимчивы норки всех окрасов. Источником возбудителя инфекции служат больные норки и вирусоносители, которые выделяют вирус со слюной, мочой, калом, молоком, околоплодной жидкостью. Период от заражения до появления антител в сыворотке крови длится от 6 до 150 дней, чаще 10-15 дней.

Клинические признаки болезни обнаруживают незадолго до гибели животного. Самые характерные из них – это прогрессивное исхудание,

периодическое кровотечение из носа и рта, усиливающаяся жажда, анемия, лихорадка. Зверьки малоподвижны, у них сонливый вид, шерсть взъерошена, тусклая, линька задерживается.

У самок, заразившихся до периода гона, типичными считают аборт, рассасывание плодов, потерю материнского инстинкта.

Экономический ущерб от алеутской болезни складывается из потерь в результате гибели до 60% поголовья, снижения плодовитости норок, повышения стерильности самцов, гибели щенков в первые дни жизни, ухудшения качества пушнины, а также затрат на ограничительные и ветеринарно-санитарные мероприятия.

21.1. Расчеты потребности препаратов, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на алеутскую болезнь норок

21.1.1. Методы диагностики:

ПЦР – полимеразная цепная реакция;

РИЭОФ – реакция иммуно – электро – осмофореза.

21.1.2. Название препаратов (тест-систем, диагностических препаратов):

- тест-система для выявления возбудителя алеутской болезни норок методом полимеразной цепной реакции;

- наставление по применению антигена и контрольной сыворотки по серологической диагностике алеутской болезни норок в иммуноэлектроосмофорезе.

21.1.3. Примеры расчёта:

$$V = \frac{K}{B \cdot C} (1 + c)$$

а) Расчёт необходимого количества диагностических тест-систем для проведения исследований на алеутскую болезнь методом ПЦР.

Среднее количество исследований за три года составило 1000, в диагностическом наборе – 50 исследований, следовательно, необходимое количество диагностических тест-систем будет

$$V = \frac{K}{B \cdot C} (1 + c) = \frac{1000}{50 \cdot 0,85} (1 + 0,1) = 25,8 \approx 26 \text{ тест-систем}$$

б) Расчёт необходимого количества диагностических тест-систем для проведения исследований на алеутскую болезнь методом «РИЭОФ».

Среднее количество исследований за три года составило 1000, в диагностическом наборе – 2000 исследований, следовательно, необходимое количество диагностических наборов будет

$$V = \frac{K}{B \cdot C} \quad (1 + c) = \frac{1000}{2000 \cdot 0,85} \quad (1 + 0,1) = 0,64 \approx 1 \text{ набор}$$

22. Африканская чума свиней

Общие сведения.

Африканская чума свиней (лат. – *Pestis Africana suum*) – высоко контагиозная инфекционная болезнь домашних и диких свиней. Возбудитель болезни – вирус, относящийся к семейству *Asfarviridae*. Восприимчивы животные всех возрастных групп. Характеризуется лихорадкой, потерей аппетита, цианозом кожи и обширными гемorragиями в коже и внутренних органах. Смертность может достигать 100%. Все животные в очаге подлежат *отчуждению, бескровному убою, и уничтожению (сжиганию) вместе со шкурами.*

Африканская чума свиней – одна из распространяющихся разрушительных вирусных болезней, которая в настоящее время угрожает разведению свиней во всем мире. Она представляет собой одну из самых серьезных болезней животных, так как вызывает высокую смертность свиней, склонность к быстрому и непредвиденному международному распространению и наносимых ею тяжелых социально-экономических последствий.

Африканская чума свиней наносит огромный экономический ущерб, который складывается из затрат на ликвидацию (уничтожение) всех свиней неблагополучной территории и проведение ветеринарно-санитарных и карантинных мероприятий.

22.1. Расчёты потребности препаратов, предназначенных для лабораторных диагностических исследований на африканскую чуму свиней

22.1.1. Методы лабораторной диагностики:

ИФА – иммуноферментный анализ;

ПЦР – полимеразная цепная реакция.

22.1.2. Название диагностических препаратов (тест-системы, препараты):

тест-система для обнаружения вируса африканской чумы свиней методом полимеразной цепной реакции (ПЦР);

набор реагентов для выявления антител к вирусу африканской чумы свиней иммуноферментным методом (ИФА);

набор препаратов для дифференциальной иммунофлуоресцентной диагностики африканской чумы свиней, классической чумы свиней и болезни Ауэски.

22.1.3. Примеры расчёта

$$V = \frac{K}{B \cdot C} (1 + c)$$

а) Исследования методом ПЦР

Необходимо провести исследования 300 проб патологического материала

$$V = \frac{K}{B \cdot C} (1 + c) = \frac{300}{50 \cdot 0,85} (1 + 0,1) = 7,7 \approx 8 \text{ наборов}$$

б) Исследования методом ИФА

Необходимо провести исследования 300 проб сыворотки крови методом ИФА

$$V = \frac{K}{B \cdot C} (1 + c) = \frac{300}{46 \cdot 0,85} (1 + 0,1) = 8,43 \approx 9 \text{ наборов}$$

23. Заразный узелковый дерматит крупного рогатого скота

Общие сведения.

Заразный узелковый (нодулярный) дерматит крупного рогатого скота (лат. – *Dermatitis nodularis bovim*) – вирусная высококонтагиозная болезнь, характеризующаяся лихорадкой, поражением лимфатической системы (генерализованный лимфаденит), образованием кожных некротизирующих узлов (бугров), отеками подкожной клетчатки и внутренних органов, поражением глаз, слизистых оболочек органов дыхания, воспроизводства и пищеварения.

Возбудитель болезни – ДНК-содержащий вирус, относящийся к роду *Sarvirivirgus*, семейства *Poxviridae* Вирус (штаммы) группы *Neethling* (нитлинг), вызывает истинный заразный узелковый дерматит, морфологически идентичный возбудителям оспы. Возбудитель у больных животных локализуется в кожных бугорках, мышцах, слизистых оболочках, крови, слюне, сперме.

К заразному узелковому дерматиту восприимчив крупный рогатый скот (независимо от породы, пола и возраста), буйволы, зебу, кролики, морские свинки.

Проявляется болезнь внезапно и одновременно в удаленных друг от друга местах, распространяется быстро, заболеваемость может достигать до 70,0%, а летальность до 45,0% от поголовья

Источником возбудителя инфекции являются больные и латентно переболевшие животные. Основной путь передачи возбудителя - контактный и трансмиссивный. Устойчивость вируса Neethling высокая, холод консервирует вирус.

Заразный узелковый дерматит отнесен к особо опасным болезням крупного рогатого скота регистрируется на территории Российской Федерации. Диагноз ставится комплексно, с учетом эпизоотологических данных, клинических признаков, патологоанатомических изменений и лабораторных исследований. Специфических методов лечения, а также специфических (пассивных) средств профилактики не разработано. Применяется симптоматическое лечение болезни.

Для активной специфической профилактики используют гомологичные живые аттенуированные вирус вакцины из штамма Neethling и гетерологичные живые аттенуированные вирусвакцины из штаммов каприпоксвирусов (оспа овец и/или коз).

23.1. Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения плановой профилактической иммунизации крупного рогатого скота против заразного узелкового дерматита в благополучных хозяйствах (на примере «Вирусвакцины против оспы овец и нодулярного дерматита КРС культуральной сухой» - организация разработчик – ФГБУ «ВНИИЗЖ»)

23.1.1 Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (вакцины) для иммунизации крупного рогатого скота против заразного узелкового дерматита.

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{44 (2) + 6 (2) + 19 (2) + 31 (2) + 35 (2)}{100} = 2,7$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации крупного рогатого скота против заразного узелкового дерматита необходимо применять коэффициент 2,7.

Примечание: при плановой профилактической иммунизации крупного рогатого скота против заразного узелкового дерматита животных вакцинируют с 3-х месячного возраста, затем ревакцинация через 6 месяцев.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{44 (1 2) + 6 (1 2) + 19 (1 2) + 31 (1 2) + 35 (1 2)}{100} = 2,7$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств (вакцины) против заразного узелкового дерматита крупного рогатого скота необходимо применять коэффициент 2,7.

Примечание: Инструкцией по применению «Вирусвакцины против оспы овец и нодулярного дерматита КРС культуральной сухой», утвержденной Россельхознадзором 15.03.2017г. предусмотрено:

пунктом 4 и пунктом 10 (второй абзац), иммунизация животного осуществляется одной прививочной дозой для крупного рогатого скота с активностью 4 Ig ТЦД₅₀;

пунктом 13, разведение сухой вакцины осуществляется с соблюдением правил асептики охлажденным физиологическим раствором до 4 С и указанного количества прививочных доз для крупного рогатого скота соответствующей фабричной расфасовке:

вакцину вводят крупному рогатому скоту подкожно в области средней трети шеи в дозе 1 см³.

23.2. Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения вакцинации крупного рогатого скота против заразного узелкового дерматита в хозяйствах неблагополучного пункта и угрожаемой зоны (на примере «Вирусвакцины против оспы овец и нодулярного дерматита КРС культуральной сухой» - организация разработчик – ФГБУ «ВНИИЗЖ»)

23.2.1. Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (вакцины) для иммунизации крупного рогатого скота против заразного узелкового дерматита.

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{44 (2) + 6 (2) + 19 (2) + 31 (3) + 35 (3)}{100} = 3,36$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации крупного рогатого скота против заразного узелкового дерматита необходимо применять коэффициент 3,36.

Примечание: в соответствии с п.13 Инструкции по применению «Вирусвакцины против оспы овец и нодулярного дерматита КРС культуральной сухой», утвержденной Россельхознадзором 15.03.2017г., в неблагополучном пункте и хозяйствах угрожаемой зоны молодняк в возрасте до 6 месяцев прививают двукратно с интервалом 14 суток. Через 6 месяцев молодняк и взрослых животных ревакцинируют.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{44 (1 2) + 6 (1 2) + 19 (1 2) + 31 (1 3) + 35 (1 3)}{100} = 3,36$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств (вакцины) против заразного узелкового дерматита крупного рогатого скота необходимо применять коэффициент 3,36.

Примечание: Инструкцией по применению «Вирусвакцины против оспы овец и нодулярного дерматита КРС культуральной сухой», утвержденной Россельхознадзором 15.03.2017г. предусмотрено:

пунктом 4 и пунктом 10 (второй абзац), иммунизация животного осуществляется одной прививочной дозой для крупного рогатого скота с активностью 4 Ig ТЦД₅₀;

пунктом 13, разведение сухой вакцины осуществляется с соблюдением правил асептики охлажденным физиологическим раствором до 4°С и указанного количества прививочных доз для крупного рогатого скота соответствующей фабричной расфасовке;

вакцину вводят крупному рогатому скоту подкожно в области средней трети шеи в дозе 1 см³.

24. Эмфизематозный карбункул (ЭМКАР)

Общие сведения.

Эмфизематозный карбункул (ЭМКАР, шумящий карбункул, лат. – *Gangraena emphysematosa*) инфекционная остро протекающая неконтагиозная токсико-инфекционная болезнь, характеризующаяся лихорадкой, развитием быстро увеличивающихся крепитирующих припухлостей в отдельных мышцах тела и хромотой.

К эмкару восприимчив преимущественно крупный рогатый скот, а также овцы, козы, лоси и олени.

Возбудитель болезни – *Clostridium chauvoei*, спорообразующий анаэроб из рода *Clostridium*. Все болезни клостридиальной этиологии на основе механизма передачи возбудителя и путей заражения делят на две группы – энтеральные (кормовые) и травматические. ЭМКАР условно можно отнести к обеим группам.

Микроб подвижен, образует овальные споры, размещающиеся в теле микробной клетки центрально или субтерминально. Нижней температурной границей для спорообразования считается 14°С. Споры формируются как вне организма животного, так и в патологически измененных тканях (мышцах, подкожной клетчатке, трансудатах). Споры возбудителя очень устойчивы к воздействию внешней среды. Так в почве сохраняют жизнеспособность до нескольких лет, а при соответствующих условиях возбудитель может вегетировать и размножаться, формируя стационарное неблагополучие местности (участка). На дне водоемов споры сохраняют жизнеспособность до 10 лет, в мясе солонины – до 2-х лет, в гниющих мышцах, навозе – до 6-ти месяцев. Кипячение убивает споры в течении 2-х часов, автоклавирование разрушает их за 30-40 минут.

Источником возбудителя болезни является больное животное, а факторами передачи – инфицированные спорами эмкара почва, вода, пастбища (особенно низинные) и корма. Убой больных и подозрительных по заболеванию животных на мясо, а также снятие шкур с павших животных категорически запрещается. При проведении мероприятий по ликвидации заболевания особое внимание обращают на предупреждение рассеивания спор возбудителя в окружающую среду.

Заражение происходит алиментарным путем и через поврежденные кожные покровы (кастрация, стрижка). При проникновении возбудителя в желудочно-кишечный тракт вместе с кормом и водой, способствующим фактором заражения является нарушение целостности слизистой оболочки (травмы, гельминтозные заболевания, воспалительные процессы). Заболевание животных эмкаром может регистрироваться в течение всего года.

Однако, по интенсивности эпизоотического процесса, четко отмечается летне-осенний сезон подъема заболеваемости. Основным мероприятием в комплексе по профилактике болезни является иммунизация восприимчивого поголовья, находящегося в неблагополучных местностях.

В зависимости от продолжительности пастбищного сезона, благополучия местности и применяемой вакцины, ежегодно проводят однократную или двукратную вакцинацию восприимчивых животных. Для иммунизации применяют вакцины в установленном порядке зарегистрированные и разрешенные к применению на территории Российской Федерации, в соответствии с требованиями инструкций по их применению.

24.1. Расчёты коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств для проведения вакцинации крупного и мелкого рогатого скота против эмфизематозного карбункула (на примере «Формолвакцины против эмфизематозного карбункула крупного рогатого скота и овец концентрированной гидроокисьалюминиевой» - организация-производитель – ФКП «Армавирская биофабрика»).

24.1.1 Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (вакцины) для иммунизации крупного рогатого скота против эмфизематозного карбункула.

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{44 (2) + 6 (2) + 19 (2) + 31 (2) + 35 (2)}{100} = 2,7$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации крупного рогатого скота против эмфизематозного карбункула необходимо применять коэффициент 2,7.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{44 (2 \cdot 1) + 6 (2 \cdot 1) + 19 (2 \cdot 1) + 31 (2 \cdot 1) + 35 (2 \cdot 1)}{100} = 2,7$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств (вакцины) против эмфизематозного карбункула крупного рогатого скота необходимо применять коэффициент 2,7.

Примечание: - в соответствии с требованиями инструкции по применению (раздел III, пункт 8) данная вакцина предназначена для профилактики эмкара крупного рогатого скота и овец в хозяйствах угрожаемых и неблагополучных по данной болезни.

телят вакцинируют двукратно с интервалом 3 месяца. Взрослых животных однократно, с последующей ревакцинацией 2 раза в год, с интервалом 6 месяцев, за 2-3 недели перед выгоном на пастбище и перед постановкой на стойловое содержание.

Вакцину вводят крупному рогатому скоту в область крупа в объеме 2,0 см³.

24.1.2 Расчёт коэффициентов головообработок и потребности лекарственных средств (вакцины) для иммунизации **мелкого рогатого скота** против эмфизематозного карбункула.

Расчёт коэффициента головообработок:

$$K = \frac{2,7 (2) + 63,5 (2) + 17,0 (2) + 16,8 (1) + 51 (1)}{100} = 2,34$$

Следовательно, для расчёта количества головообработок при вакцинации мелкого рогатого скота против эмфизематозного карбункула необходимо применять коэффициент 2,34.

Расчёт коэффициента потребности лекарственных средств (вакцины):

$$K = \frac{2,7 (1 \cdot 2) + 63,5 (1 \cdot 2) + 17,0 (1 \cdot 2) + 16,8 (1 \cdot 1) + 51 (1 \cdot 1)}{100} = 2,34$$

Следовательно, при расчёте потребности лекарственных средств (вакцины) против эмфизематозного карбункула мелкого рогатого скота необходимо применять коэффициент 2,34.

Примечание

в соответствии с требованиями инструкции по применению (раздел III, пункт 8) данная вакцина предназначена для профилактики эмкара

крупного рогатого скота и овец в хозяйствах угрожаемых и неблагополучных по данной болезни.

вакцинации подлежит мелкий рогатый скот с 6-ти месячного возраста. Вакцина вводится внутримышечно с внутренней поверхности бедра в объеме 2,0 см³.

25. Список литературы

1. Закон Российской Федерации № 4979-1 от 14.05.1993 г. «О ветеринарии». (в ред. Федеральных законов от 30.12.2001 № 196-ФЗ, от 29.06.2004 № 58-ФЗ, от 22.08.2004 № 122-ФЗ, от 09.05.2005 № 45-ФЗ, от 31.12.2005 № 199-ФЗ, от 18.12.2006 № 232-ФЗ, от 30.12.2006 № 266-ФЗ, от 21.07.2007 № 191-ФЗ, от 30.12.2008 № 309-ФЗ, от 30.12.2008 № 313-ФЗ, от 10.12.2010 № 356-ФЗ, от 28.12.2010 № 394-ФЗ, от 18.07.2011 № 242-ФЗ, от 13.07.2015 № 213-ФЗ, от 13.07.2015 № 233-ФЗ, от 13.07.2015 № 243-ФЗ, от 03.07.2016 № 227-ФЗ, от 12.06.2008 № 88-ФЗ, от 22.07.2010 от 28.12.2017 № 431-ФЗ)
2. Ветеринарные правила ВП 13.3.4.1100-96 «Профилактика и борьба с заразными болезнями, общими для человека и животных».
3. Инструкция о мероприятиях по предупреждению и ликвидации заболевания животных ящуром. Утверждена Главным управлением ветеринарии МСХ СССР 15 марта 1985 г.
4. Ветеринарные правила осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов оспы овец и коз, утвержденные приказом Минсельхоза РФ от 23.01.2018г. № 24.
5. Инструкция о мероприятиях по предупреждению и ликвидации классической чумы свиней. Утверждена Главным управлением ветеринарии Госкомиссии Совмина СССР по продовольствию и закупкам 30 марта 1990г. № 044-3.
6. Правила по борьбе с гриппом птиц. Утверждены приказом Минсельхоза России 27 марта 2006г. № 90.
7. Правила по профилактике и ликвидации некробактериоза животных. Утверждены Департаментом ветеринарии Минсельхозпрода России 11 июля 2000г. № ВП 13.4.1313-00.
8. Инструкция по профилактике и ликвидации заболевания норок алеутской болезнью. Утверждена Главным управлением ветеринарии МСХ СССР 14 ноября 1985г.
9. Временная инструкция «О мероприятиях по борьбе с катаральной лихорадкой овец». Утверждена Главным управлением ветеринарии Минсельхоза СССР 27 марта 1974г. № 115-ба.
10. Инструкция «О мероприятиях по борьбе со случной болезнью однокопытных». Утверждена Департаментом ветеринарии Минсельхозпрода России 14 января 1997г. № 13-4-2/819.

11. Инструкция по применению вакцины против сибирской язвы животных из штамма 55-ВНИИВВиМ живой сухой. Утверждена Россельхознадзором 14.07.2016г. (организация-разработчик ФКП «Орловская биофабрика»)

12. Инструкция по применению вакцины против лептоспироза животных лиофилизированной. Утверждена Россельхознадзором 15 мая 2006г.

13. Инструкция по применению вакцины поливалентной «ВГНКИ» против лептоспироза животных. Утверждена Россельхознадзором 19.10.2014г. (организация-разработчик ФКП «Армавирская биофабрика»)

14. Инструкция по применению вакцины против ящура сорбированной моно- и поливалентной (из вируса, выращенного в клетках ВНК-21) (организация-разработчик ФГБУ «ВНИИЗЖ»). Утверждена Россельхознадзором Минсельхоза РФ 22.02.2012 г.

15. Инструкция по применению вакцины против ящура эмульсионной моно- и поливалентной для профилактики ящура свиней из вируса, выращенного в клетках ВНК-21. Утверждена Россельхознадзором Минсельхоза РФ 28.02.2012 (организация-разработчик ФГБУ «ВНИИЗЖ»).

16. Наставление по применению вакцины антирабической инактивированной сухой культуральной из штамма «Щелково-51 для собак и кошек (Рабикан). Утверждено Департаментом ветеринарии Минсельхозпрода России 14 марта 1996 г. с изменениями от 9 марта 2000 г.

17. Наставление по применению вакцины антирабической инактивированной сухой культуральной из штамма Щелково-51. Утверждено Департаментом ветеринарии Минсельхозпрода России 13 февраля 1995 г. №13-3-2/246.

18. Наставление по применению вакцины антирабической из штамма Щелково-51 инактивированной жидкой культуральной (Рабиков). Утверждено Департаментом ветеринарии Минсельхозпрода России 13 февраля 1995 г. №13-3-2/245.

19. Инструкция по применению вакцины против бруцеллеза сельскохозяйственных животных из штамма бруцелла абортус 19, живой, сухой. Утверждена Россельхознадзором Минсельхоза РФ 19.02.2016г. (организация-разработчик ФКП «Щелковский биокомбинат»).

20. Инструкция по применению вакцины против бруцеллеза из слабоагглютиногенного штамма бруцелла абортус № 82 живой, сухой. Утверждена Россельхознадзором 30.10.2017 г. (организация-разработчик ФКП «Щелковский биокомбинат»).

21. Инструкция по применению вакцины против бруцеллеза крупного рогатого скота из штамма бруцелла абортус 75/79 –АВ живой сухой. Утверждена Россельхознадзором 19.02.2016г. (организация - разработчик ФКП «Щелковский биокомбинат»).

22. Инструкция по применению вакцины против бруцеллеза мелкого рогатого скота и инфекционного эпидидимита баранов из штамма

бруцелла мелитензис РЕВ-1 живой сухой – Брувак Рев-1). Утверждена Россельхознадзором Минсельхоза РФ 11.07.2017г.(организация-разработчик – ООО «Агровет»).

23. Наставление по диагностике бруцеллеза животных. Утверждено Департаментом ветеринарии Минсельхоза России 29 сентября 2003 г.

24. Инструкция по применению туберкулина (ППД) для млекопитающих. Утверждена Россельхознадзором Минсельхоза РФ 03.10.2016г. (организация-разработчик – ФКП «Курская биофабрика»).

25. Наставление по диагностике туберкулеза животных. Утверждено Департаментом ветеринарии Минсельхоза России 18 ноября 2002 г.

26. Инструкция по применению аллергена сухого очищенного комплексного из атипичных микобактерий (КАМ) в симультанной аллергической пробе при диагностике туберкулеза у животных. Утверждена Россельхознадзором 25 июня 2007г.

27. Инструкция по применению тест-системы для индикации и дифференциации *M.bovis* и *M.tuberculosis* методом полимеразной цепной реакции (ПЦР). Утверждена Россельхознадзором 2 августа 2010 г.

28. Наставление по применению вирусвакцины против оспы овец из штамма «НИСХИ» сухой. Утверждено Департаментом ветеринарии Минсельхоза России 14 марта 2003 г. № 13-3-04/0694.

29. Инструкция по применению вирусвакцины против классической чумы свиней из штамма ЛК-ВНИИВВиМ культуральной сухой. Утверждена Россельхознадзором 24.08.2017г. (организация-разработчик ФГБНУ «ФИЦВиМ»).

30. Наставление по применению вакцины «КС» против классической чумы свиней живой культуральной сухой. Утверждено Департаментом ветеринарии Минсельхоза России 20 марта 2003 г. № 13-3-04/0701.

31. Инструкция по применению вакцины против гриппа птиц (Н7) инактивированной эмульгированной. Утверждена Россельхознадзором Минсельхоза РФ 20.01.2015г. (организация-разработчик ФГБУ ВНИИЗЖ).

32. Инструкция по применению вакцины против гриппа птиц (Н5) инактивированной эмульгированной. Утверждена Россельхознадзором Минсельхоза РФ 20.01.2015г. (организация-разработчик ФГБУ ВНИИЗЖ).

33. Ветеринарные правила лабораторной диагностики гриппа А птиц. Утверждены приказом Минсельхоза России 3 апреля 2006г. № 105.

34. Инструкция по применению сывороток групповых агглютинирующих лептоспирозных. Утверждена Россельхознадзором 27 августа 2008г.

35. Инструкция по применению формол-эмульсионной вакцины против некробактериоза крупного рогатого скота. Утверждена

Россельхознадзором Минсельхоза РФ 09 11 2016г. (организация-разработчик – ФГБНУ «ФЦТриББ», г.Казань).

36. Инструкция по применению вакцины против некробактериоза животных эмульгированной инактивированной. Утверждена Россельхознадзором Минсельхоза РФ 29.05.2014г. (организация-разработчик – ФКП «Щелковский биокомбинат»).

37. Ветеринарные правила осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов сапа, утверждены приказом Минсельхоза РФ от 28.06.2017г. № 311.

38. Наставление по диагностике сапа. Утверждено Департаментом ветеринарии Минсельхозпрода России 26 февраля 1996г. № 13-7-2/537.

39. Инструкция по применению маллеина для диагностики сапа. Утверждена Россельхознадзором Минсельхоза РФ 29.03.2017г (организация-разработчик ФКП «Курская биофабрика»).

40. Инструкция по применению антигена сапного для РСК. Утверждена Россельхознадзором Минсельхоза РФ 03.04.2006г (организация-разработчик ФКП «Курская биофабрика»)

41. Инструкция по применению набора антигена и контрольной позитивной сыворотки для серологической диагностики алеутской болезни норок из штамма «П-1» в РИЭОФ. Утверждена Россельхознадзором 2 марта 2007г.

42. Наставление по применению «Набора препаратов для диагностики блютанга у овец и крупного рогатого скота РСК и МФА». Утверждено Департаментом ветеринарии Минсельхоза России 14 апреля 2003г. № 13-5-02/0719.

43. Инструкция по применению набора диагностического для постановки реакции связывания комплимента (РСК) при листериозе. Утверждена Россельхознадзором 31 октября 2006г.

44. Инструкция по применению тест-системы «ЛИСТЕР» для выявления и идентификации *Listeria monocytogenes* методом полимеразной цепной реакции. Утверждена Россельхознадзором 15 мая 2009г.

45. Инструкция по применению антигена трипанозомного лиофилизированного для РСК. Утверждена Россельхознадзором 3 марта 2008г.

46. Инструкция по применению сыворотки трипанозомной для РСК. Утверждена Россельхознадзором 3 марта 2008г.

47. Инструкция по применению набора для диагностики хламидиоза сельскохозяйственных животных в РСК и РДСК. Утверждена Россельхознадзором 22 февраля 2006г.

48. Инструкция по применению тест-системы «ХЛИА-ПСИТ» для выявления возбудителя хламидиоза *Chlamydophila psittaci* методом

полимеразной цепной реакции. Утверждена Россельхознадзором 15 мая 2009г.

49. Наставление по применению набора для выявления антител к вирусу Ньюкаслской болезни в реакции торможения гемагглютинации (РТГА). Утверждено Департаментом ветеринарии Минсельхоза России 19 февраля 2002г. № 13-5-02/0335.

50. Инструкция по применению набора для выявления антител к вирусу Ньюкаслской болезни (НБ) методом иммуноферментного анализа (ИФА). Утверждена Россельхознадзором 22 июля 2008г.

51. Правила по профилактике и борьбе с лейкозом крупного рогатого скота. Утверждены приказом Министерства сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации от 11 мая 1999 г. № 359.

52. Методические указания по диагностике лейкоза крупного рогатого скота. Утверждены Департаментом ветеринарии Министерства сельского хозяйства РФ 23.08.2000г. № 13-7-2/2130.

ФГБУ «Центр ветеринарии»

Редакционно-издательский отдел:

109004, Москва, Николоямский пер. д. 4/6, стр.3

Тел./факс: (495) 617-19-37

E-mail: mcx-cv@mail.ru