

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

по профилактике и оздоровлению неблагополучных по бруцеллезу крупного рогатого скота стад, ферм, хозяйств, населенных пунктов и административных территорий с применением живой вакцины из слабоагглютиногенного штамма *B. abortus* 82 и антигена живого из инагглютиногенного штамма *B. abortus* R-1096



Москва 2016

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
**по профилактике и оздоровлению неблагополучных**  
**по бруцеллезу крупного рогатого скота стад, ферм,**  
**хозяйств, населенных пунктов и административных**  
**территорий с применением живой вакцины**  
**из слабоагглютиногенного штамма *B. abortus* 82**  
**и антигена живого из инагглютиногенного**  
**штамма *B. abortus* R-1096**

Москва 2016

УДК 619:616.98:579.841.93:636.2

ББК 48

М 54

**Авторы:**

**М. А. Косарев**, зав. сектором, канд. биол. наук;

**А. М. Фомин**, глав. науч. сотр., д-р вет. наук, проф.;

**К. М. Салмаков**, глав. науч. сотр., д-р вет. наук, проф.;

**А. И. Никитин**, директор, канд. вет. наук; **Г. М. Сафина**, вед. науч. сотр.,  
канд. вет. наук (ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» (г. Казань));

**О. Д. Скляр**, зав. лабораторией, д-р вет. наук (ФГБУ «ВГНКИ» (Москва))

**Ответственный за выпуск:**

**В. Н. Боровой**, директор Департамента Минсельхоза России

**Рецензенты:**

**Р. А. Хамзин**, директор ассоциации ветеринарных врачей  
Республики Татарстан, д-р вет. наук;

**Д. А. Хузин**, зав. лабораторией биотехнологии, д-р биол. наук, доцент  
(ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» (г. Казань))

**Методические рекомендации по профилактике и оздоровлению  
неблагополучных по бруцеллезу крупного рогатого скота стад,  
ферм, хозяйств, населенных пунктов и административных тер-  
риторий с применением живой вакцины из слабоагглютиноген-  
ного штамма V. abortus 82 и антигена живого из инагглютино-  
генного штамма V. abortus R-109: инструктивно-метод. издание. –  
М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. – 16 с.**

**ISBN 978-5-7367-1155-0**

Представлена усовершенствованная система специальных противоэпизоотических мероприятий по профилактике бруцеллеза и оздоровлению от него стад, ферм, хозяйств, населенных пунктов и административных территорий с применением специальных средств и методов диагностики и профилактики болезни.

Предназначены для специалистов государственной ветеринарной службы субъектов Российской Федерации, ветеринарных лабораторий, научных сотрудников, специализирующихся в области инфекционной патологии, студентов и слушателей курсов повышения квалификации.

Рекомендовано к изданию секцией ветеринарии Научно-технического совета Минсельхоза России (протокол №7 от 15 февраля 2016 г.).

УДК 619:616.98:579.841.93:636.2

ББК 48

ISBN 978-5-7367-1155-0

© Минсельхоз России, 2016

## ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе при проведении противобруцеллезных мероприятий актуальной остаётся специфическая профилактика болезни. При этом ветеринарной практике требуются высокоэффективные иммуногенные вакцины и разные схемы их применения, удобные для реализации, в том числе в комплексе с другими иммунобиологическими препаратами.

В последнее десятилетие ситуация по бруцеллезу крупного рогатого скота в России по разным причинам осложнилась, ежегодно увеличивается количество неблагополучных пунктов. Анализ показывает, что обострение ситуации по бруцеллезу во многом обусловлено отсутствием точного учета поголовья в личных подсобных и крестьянских хозяйствах, несанкционированным перемещением животных из неблагополучных по бруцеллезу территорий в благополучные; также отсутствием должного специфического иммунного фона среди животных в неблагополучных и угрожаемых по бруцеллезу хозяйствах. При этом не анализируются данные о заболевании бруцеллезом иммунизированных и неиммунизированных животных, не проводится контроль иммунного ответа на введение вакцины и серологическая дифференциация иммунизированного скота.

Принцип системы специфической профилактики заключается в том, что животным вначале вводят антиген из штамма *Brucella abortus* R-1096 для выявления латентных форм бруцеллеза крупного рогатого скота, который позволяет выявлять скрыто больных животных и предотвращать поствакцинальные осложнения при последующем введении вакцины против бруцеллеза крупного рогатого скота из слабоагглютиногенного штамма *Brucella abortus* 82, что способствует быстрому удалению больных животных из стада и созданию иммунного фона у всего поголовья.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Бруцеллез (лат. *brucellosis*) – острое инфекционно-аллергическое, зоонозное заболевание с высокой потенциальной возможностью перехода в хроническую форму.

Для диагностики бруцеллеза у крупного рогатого скота применяются бактериологический (бактериоскопия; выделение культуры бруцелл на питательных средах; биологическая проба на морских свинках) и серологический методы (реакция агглютинации в пробирках (РА); реакция связывания комплемента (РСК) или реакция длительного связывания комплемента (РДСК), пластинчатая реакция агглютинации с Роз-Бенгал антигеном – роз-бенгал проба (РБП); кольцевая реакция с молоком (КР); реакция иммунодиффузии с О-ПС антигеном (РИД); реакция непрямой гемагглютинации (РНГА); иммуноферментный метод (ИФА), в необходимых случаях молекулярно-генетические (полимеразная цепная реакция – ПЦР) и другие методы исследования с учетом эпизоотологических данных, а также клинических и патологоанатомических признаков болезни.

Бактериологическое и серологическое исследования материала от животных и молекулярно-генетические исследования проводят согласно действующему наставлению по диагностике.

Заболевание бруцеллезом считается установленным:

- при выделении культуры бруцелл из биоматериала или положительной биопробы, а также при положительных результатах серологических исследований неиммунизированного скота – с наличием антител 200 МЕ/мл и выше в РА, кроме того, при положительных результатах в РИД; в РСК в разведении сыворотки 1:5 и выше;

- при выявлении среди неиммунизированного противобруцеллезными вакцинами крупного рогатого скота только в РА с содержанием антител 50-100 МЕ/мл, их обследуют повторно через 15-30 дней. При повышении титров заболевание считается установленным, при сохранении реакций проводят дополнительные исследования по дифференциации их согласно утвержденным методикам;

- при выявлении в стадах крупного рогатого скота, ранее подвергавшегося вакцинации против бруцеллеза, положительно реагирующих животных только в РА не выше 200 МЕ/мл и РСК в разведении сыворотки крови не выше 1:10 проводят повторное исследование через 15-30 дней с дифференциацией поствакцинального характера ре-

акции от постинфекционного в стадах крупного рогатого скота, иммунизированного вакциной из штамма *B. abortus* 82. При повышении титров РА и/или РСК и отрицательными результатами поствакцинальных реакций заболевание считается установленным;

- при выделении в неблагополучных по бруцеллезу стадах крупного рогатого скота, ранее не вакцинированных против бруцеллеза животных, положительно реагирующих в РА в титре 100 МЕ и выше или (и) РСК (РДСК) в разведении 1:5 и выше, признают больными.

В зависимости от эпизоотического состояния поголовья животных по бруцеллезу с целью определения комплекса профилактических и оздоровительных мероприятий стада животных, фермы, хозяйства, населенные пункты и административные территории (районы, области, края, республики) подразделяют на три категории:

- свободные от бруцеллеза, в которых более десяти лет не было выделений больных животных и не проводилась иммунизация против этой инфекции;

- благополучные, но угрожаемые по заносу возбудителя инфекции, в которых поголовье животных отрицательно реагирует по серологическим реакциям на бруцеллёз, нет абортос бруцеллезной этиологии, но есть опасность заражения со смежных (граничащих) неблагополучных стад животных, ферм, хозяйств, населенных пунктов и административных территорий;

- неблагополучные, в которых выявлены больные животные.

Благополучие по бруцеллезу животноводческих ферм, хозяйств, населенных пунктов, районов, областей, краев и республик обеспечивается:

- охраной ферм, стад животных в населенных пунктах от заноса в них возбудителей болезни с животными или через предметы внешней среды путем осуществления комплекса организационно-хозяйственных, зоогигиенических и ветеринарно-санитарных профилактических мер, проведением плановых диагностических исследований на бруцеллез животных, а также обязательным карантинированием всех поступающих в хозяйство животных в течение 30 дней;

- оздоровлением неблагополучных по бруцеллезу ферм, хозяйств, населенных пунктов и предотвращением распространения возбудителя болезни из очагов инфекции.

В качестве средства специфической защиты от бруцеллеза в комплексе ветеринарных мер по профилактике и ликвидации этой болезни применяются противобруцеллезные вакцины для иммунизации крупного рогатого скота.

В усовершенствованной системе специфической профилактики бруцеллеза крупного рогатого скота применяются иммунобиологические средства и компоненты.

**Вакцина против бруцеллеза крупного рогатого скота из слабоагглютиногенного штамма *Brucella abortus* 82 живая сухая** (далее – вакцина из шт. 82). Организация-производитель: ФГУП «Щелковский биокombинат».

*Биологические свойства:* вакцина вызывает формирование иммунного ответа у крупного рогатого скота против бруцеллеза через 3 недели после введения продолжительностью не менее 12 месяцев. Вакцинный штамм 82 находится в SR-форме. Агглютинины и комплементсвязывающие антитела, синтезированные в ответ на введение вакцины, сохраняются в организме животных в течение 6 месяцев. Вакцина безвредна, лечебными свойствами не обладает.

*Назначение:* иммунизация в общем комплексе мер борьбы с бруцеллезом крупного рогатого скота в неблагополучных и благополучных (угрожаемых) по бруцеллезу хозяйствах.

**Набор для дифференциальной серологической диагностики бруцеллеза и контроля иммунного ответа крупного рогатого скота, иммунизированного вакциной из штамма *B. abortus* 82** (далее – набор). Организация-производитель: ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности» (г. Казань).

*Биологические свойства* компонентов, входящих в набор:

- бруцеллезный R-антиген взаимодействует в РСК со специфическими R-антителами сыворотки крови животных, иммунизированных вакциной из штамма 82, и не взаимодействует с S-антителами сыворотки крови животных, иммунизированных вакциной из штамма 19 или больных бруцеллезом;

- бруцеллезная R-сыворотка содержит специфические R-антитела, взаимодействующие только с R-антигеном;

- бруцеллезная S-сыворотка содержит специфические S-антитела,

дающие положительную РСК только с единым бруцеллезным антигеном для РА, РСК и РДСК.

*Назначение:* набор предназначен для дифференциальной серологической диагностики бруцеллёза и контроля иммунного ответа у крупного рогатого скота, привитого вакциной из шт. 82, или антигеном из штамма *Brucella abortus R-1096*.

**Антиген из штамма *Brucella abortus R-1096* для выявления латентных форм бруцеллеза крупного рогатого скота** (далее – антиген R-1096). Организация-производитель: ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности» (г. Казань).

*Биологические свойства* антигена R-1096:

- вызывает сенсibilизацию крупного рогатого скота к бруцеллам через две недели после однократного введения продолжительностью до 6 месяцев;

- синтезированные в организме сенсibilизированных животных R-агглютинины и комплементсвязывающие антитела сохраняются в течение не менее 2 месяцев;

- антиген провоцирует синтез S-бруцеллезных антител у инфицированных бруцеллами животных с латентной или скрытой формой болезни, предотвращает abortогенное действие вакцины из шт. 82 при введении его стельным, ранее не иммунизированным животным, и пролонгирует иммунитет при введении животным, иммунизированным вакциной из шт. 82;

- антиген безвреден, лечебными свойствами не обладает.

*Назначение:*

- провокация синтеза S-бруцеллезных антител у инфицированных бруцеллами животных с латентной или скрытой формой болезни с целью выявления и удаления их из стада;

- сенсibilизация не иммунизированного против бруцеллеза крупного рогатого скота в неблагополучных по бруцеллезу хозяйствах или в благополучных хозяйствах, в которых существует угроза заноса возбудителя инфекции перед иммунизацией вакциной из шт. 82, с целью профилактики вызываемых ею abortов;

- поддержание перманентного иммунитета без поствакцинальной серопозитивности путём ежегодного, в течение двух-трех лет, введения коровам, иммунизированным вакциной из шт. 82.



## **2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ В БЛАГОПОЛУЧНЫХ, НО УГРОЖАЕМЫХ ПО ЗАНОСУ ВОЗ- БУДИТЕЛЯ ИНФЕКЦИИ СТАДАХ И ОЗДОРОВЛЕНИЮ СТАД, ФЕРМ, ХОЗЯЙСТВ, НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ И АДМИНИСТРАТИВНЫХ ТЕРРИТОРИЙ, НЕБЛАГОПО- ЛУЧНЫХ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Мероприятия по профилактике и оздоровлению от бруцеллеза крупного рогатого скота проводятся в благополучных, но в которых существует угроза заноса возбудителя инфекции, и в неблагополучных стадах, фермах, хозяйствах, населенных пунктах и административных территориях на взрослом скоте и молодняке 10-15-месячного возраста.

*2.1. Мероприятия в благополучных стадах, в которых существует угроза заноса возбудителя инфекции и поголовье отрицательно реагирует по серологическим реакциям на бруцеллёз, не регистрируются аборты бруцеллезной этиологии и которые не применяют противобруцеллезные препараты (рис.1):*

2.1.1. Всему поголовью вводят антиген R-1096.

2.1.2. Через 20-25 дней после введения антигена R-1096 исследуют иммунный ответ в РСК R-антигеном.

2.1.2.1. При отсутствии положительной РСК с R-антигеном, сыворотку крови такого животного сразу же переисследуют в РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном или РА и РИД, или в РНГА.

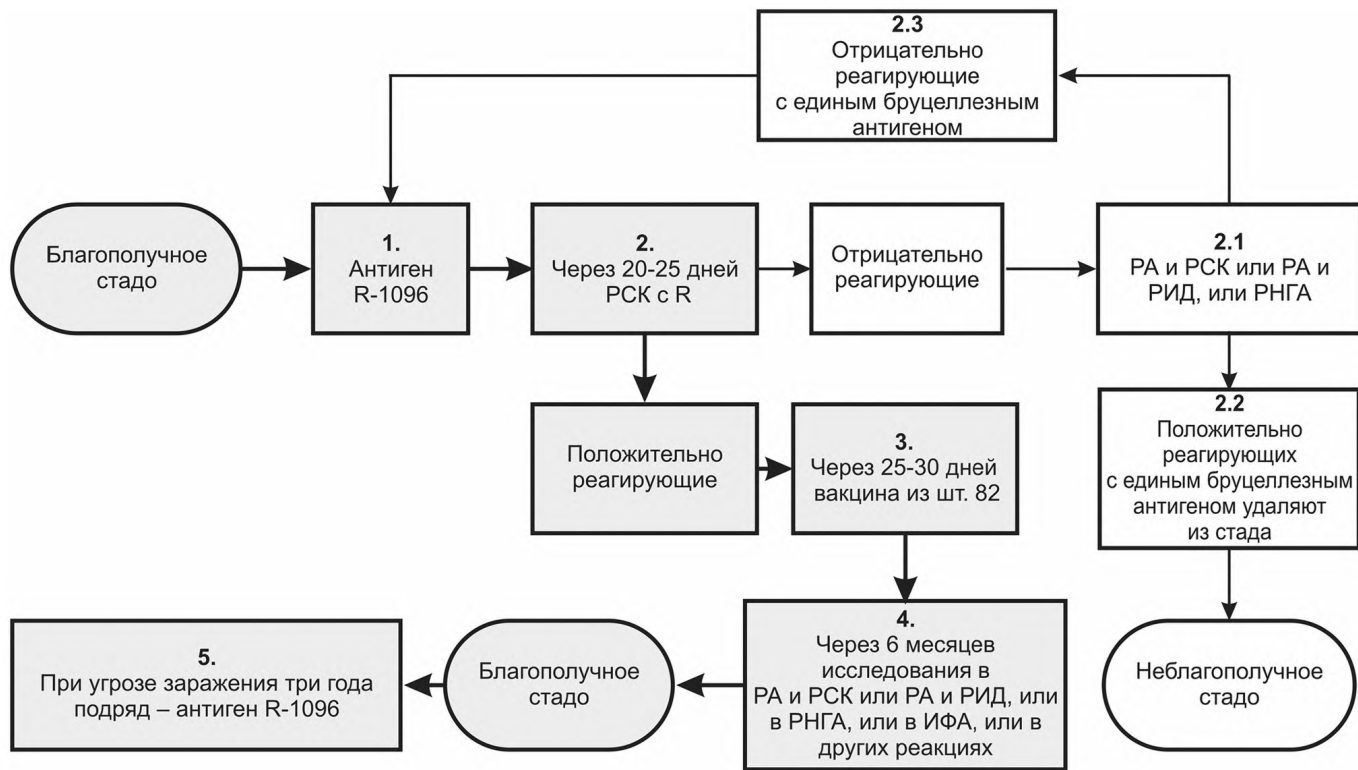
2.1.2.2. Животных, давших положительный ответ с единым бруцеллезным антигеном, считают больными и удаляют из стада, всё стадо переводится в неблагополучную категорию и с ним проводят мероприятия как в неблагополучных оздоравливаемых стадах.

2.1.2.3. Отрицательно реагирующих по всем реакциям допрививают антигеном R-1096 и через 20-25 суток проверяют иммунный ответ в РСК с R-антигеном.

Если обнаруживаются отрицательно реагирующие по всем реакциям животные после допрививки, то их выбраковывают как иммунотолерантных животных и не используют для воспроизводства.

2.1.3. Положительно прореагировавших в РСК R-антигеном животных через 25-30 дней, иммунизируют вакциной из шт. 82.

2.1.4. Следующее исследование проводят спустя 6 месяцев.



*Рис. 1. Блок-схема мероприятий в благополучных стадах, в которых существует угроза заноса возбудителя инфекции*

Контроль благополучия стада осуществляется по результатам бактериологических исследований абортированных плодов и серологических исследований на бруцеллёз в РА и РСК или РА и РИД, или в РНГА, или в ИФА, или в других реакциях.

При сохраняющейся угрозе заноса возбудителя инфекции стадо реиммунизируют антигеном R-1096 не ранее чем через год, три года подряд. В случае отсутствия в течение этого времени больных бруцеллезом животных, иммунизацию крупного рогатого скота противобруцеллезными вакцинами в этой местности прекращают.

## *2.2. Мероприятия в неблагополучных оздоравливаемых стадах (рис. 2)*

2.2.1. Всех животных иммунизируют антигеном R-1096.

2.2.2. Первое исследование проводят через 15 суток в РСК с R-антигеном.

2.2.2.1. При отсутствии положительной РСК с R-антигеном сыворотку крови такого животного сразу же переисследуют в РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном или РА и РИД, или в РНГА. Животных, давших положительный ответ с единым бруцеллезным антигеном, считают больными и удаляют из стада.

2.2.2.2. Отрицательно реагирующих по всем реакциям допрививают антигеном R-1096 и через 20-25 суток проверяют иммунный ответ в РСК с R-антигеном.

Если обнаруживаются отрицательно реагирующие по всем реакциям животные после допрививки, то их выбраковывают как иммунотолерантных животных и не используют для воспроизводства.

2.2.3. Положительно прореагировавших в РСК R-антигеном животных исследуют через 30 дней после введения антигена R-1096 в РСК с R-антигеном.

2.2.3.1. При отсутствии положительной РСК с R-антигеном сыворотку крови такого животного переисследуют в РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном или РА и РИД, или в РНГА. Животных, давших положительный ответ с единым бруцеллезным антигеном, считают больными и удаляют из стада.

2.2.4. Положительно прореагировавших в РСК R-антигеном животных иммунизируют вакциной из шт.82.

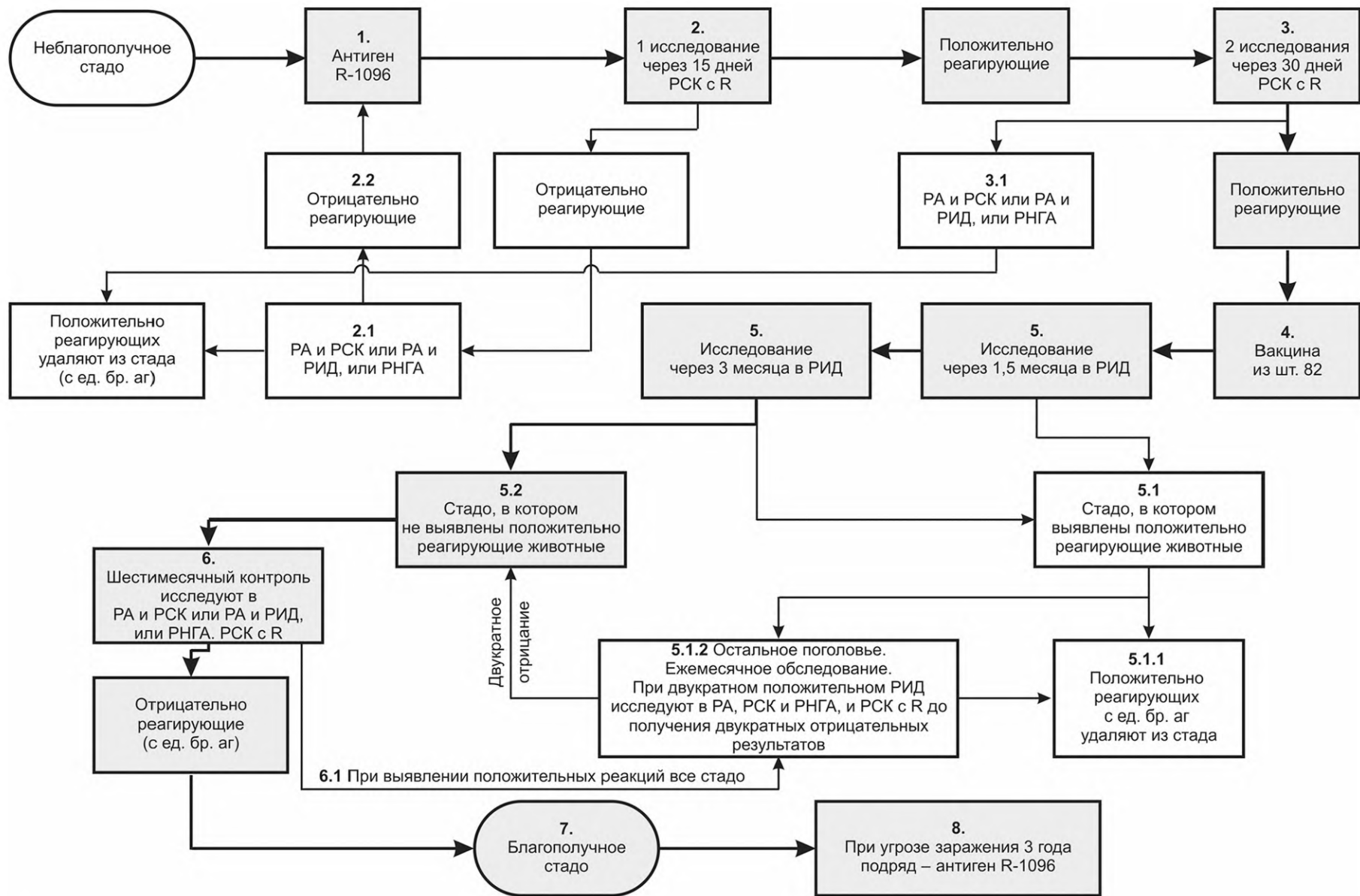


Рис. 2. Блок-схема мероприятий в неблагополучных оздоравливаемых стадах

2.2.5. Через 1,5 и 3 месяца после иммунизации вакциной из шт. 82 проводят серологическое исследование животных в РИД с О-ПС антигеном.

2.2.5.1. При положительной РИД всё положительно прореагировавшее поголовье удаляют из стада (5.1.1), а остальных животных ежемесячно исследуют в РИД (5.1.2) с интервалом не менее месяца. В случае двукратной положительной РИД исследуют и в РА, РСК с единым бруцеллезным и РНГА, и РСК R-антигеном до получения двух подряд отрицательных результатов на бруцеллёз по всему стаду. Положительно реагирующих удаляют из стад (5.1.1).

2.2.6. После получения отрицательного результата у всего стада (5.2), всю группу животных оставляют под контрольным наблюдением в течение 6 месяцев. За этот период проводят два исследования на бруцеллез по РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном (РСК R-антигеном и РИД) с промежутками в 3 месяца.

2.2.6.1. В случае выделения положительно реагирующих животных проводят ежемесячные исследования поголовья по РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном или РНГА, для дифференциации характера реакции РСК R-антигеном, до получения двукратных отрицательных результатов серологического исследования с интервалом не менее месяца.

2.2.7. При отсутствии в течение этого времени абортос бруцеллезного происхождения и при отрицательных результатах контрольных исследований на бруцеллёз, группу животных считают благополучной по бруцеллезу.

2.2.8. Антиген из штамма R-1096 применяют в течение трех лет ежегодно. В случае отсутствия в течение этого времени больных бруцеллезом животных вакцинацию крупного рогатого скота противобруцеллезными вакцинами прекращают.

### 3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внедрение в ветеринарную практику усовершенствованной системы специфической профилактики бруцеллёза крупного рогатого скота с применением живой вакцины из слабоагглютиногенного штамма *B. abortus* 82 и антигена живого из инагглютиногенного штамма *B. abortus* R-1096 позволит упростить проблему дифференциальной серологической диагностики в иммунизированных стадах, предотвратить возникновение новых очагов и ускорит оздоровление неблагополучных хозяйств от этой инфекции.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ В БЛАГОПОЛУЧНЫХ, НО УГРОЖАЕМЫХ ПО ЗАНОСУ ВОЗБУДИТЕЛЯ ИНФЕКЦИИ СТА- ДАХ И ОЗДОРОВЛЕНИЮ СТАД, ФЕРМ, ХОЗЯЙСТВ, НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ И АДМИНИСТРАТИВНЫХ ТЕРРИТОРИЙ, НЕБЛАГОПО- ЛУЧНЫХ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА .....	8
2.1. Мероприятия в благополучных стадах, в которых существует угроза заноса возбудителя инфекции и поголовье отрицательно реагиру- ет по серологическим реакциям на бруцеллёз, не регистрируются аборт- ы бруцеллезной этиологии и которые не применяют противобруцеллез- ные препараты .....	8
2.2. Мероприятия в неблагополучных оздоравливаемых стадах.....	9
3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	13

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
**по профилактике и оздоровлению неблагополучных**  
**по бруцеллезу крупного рогатого скота стад, ферм,**  
**хозяйств, населенных пунктов и административных**  
**территорий с применением живой вакцины**  
**из слабоагглютиногенного штамма В. abortus 82**  
**и антигена живого из инагглютиногенного**  
**штамма В. abortus R-1096**

*Инструктивно-методическое издание*

Редактор *Н.А. Буцко*  
Обложка художника *П.В. Жукова*  
Компьютерная верстка *Т.В. Морозовой*  
Корректор *В.А. Белова*

[fgnu@rosinformagrotech.ru](mailto:fgnu@rosinformagrotech.ru)

---

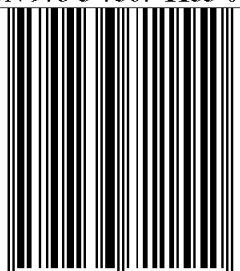
Подписано в печать 07.06.2016      Формат 60x84/16  
Печать офсетная      Бумага офсетная      Гарнитура шрифта Times New Roman  
Печ. л. 1,0      Тираж 500 экз.      Изд. заказ 57      Тип. заказ 225

---

Отпечатано в типографии ФГБНУ “Росинформагротех”,  
141261, пос. Правдинский Московской обл., ул. Лесная, 60



**ISBN 978-5-7367-1155-0**



**9 785736 711550**

