



СПРАВОЧНИК

---

ЛАБОРАТОРНЫЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ  
В ВЕТЕРИНАРИИ

---



ВИРУСНЫЕ,  
РИККЕТСИОЗНЫЕ  
И ПАРАЗИТАРНЫЕ  
БОЛЕЗНИ

СПРАВОЧНИК  
•  
ЛАБОРАТОРНЫЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ  
В ВЕТЕРИНАРИИ

•  
ВИРУСНЫЕ,  
РИККЕТСИОЗНЫЕ  
И ПАРАЗИТАРНЫЕ  
БОЛЕЗНИ

Под редакцией Б. И. АНТОНОВА



МОСКВА АГРОПРОМИЗДАТ 1987

ББК 48.73

Л12

УДК 619:616.98/.99(031)

Составители: *Б. И. Антонов, В. В. Борисова, Л. П. Каменева, Л. И. Ковалерчук, Г. А. Михальский, В. Д. Певнева, Л. И. Прянишникова.*

**Лабораторные исследования в ветеринарии: Вирусные, риккетсиозные и паразитарные болезни: Справочник/Под ред. Б. И. Антонова. — М.: Агропромиздат, 1987. — 240 с.: ил.**

В книге даны методы лабораторного исследования патологического материала с целью определения возбудителей вирусных, риккетсиозных и паразитарных болезней животных. Они изложены по единой схеме. Методы унифицированы и стандартизированы.

Для ветврачей и фельдшеров, лаборантов ветеринарных лабораторий.

Л 3805020000—166 332—87  
035(01)—87

ББК 48.73

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ВЕТЕРИНАРИИ:  
ВИРУСНЫЕ, РИККЕТСИОЗНЫЕ И ПАРАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ

**Справочник**

Составители: **Борис Иванович Антонов, Валерия Валентиновна Борисова, Людмила Петровна Каменева и др.**

Зав. редакцией *В. Г. Федотов*. Редактор *В. Н. Сайганиди*. Художественный редактор *Н. А. Никонова*. Технический редактор *Н. А. Зубкова*. Корректор *Н. В. Карпова*

**ИБ № 5093**

Сдано в набор 02.10.86. Подписано к печати 22.01.87. Т-00912. Формат 84×108<sup>1</sup>/<sub>32</sub>. Бумага тип. № 2. Гарнитура Литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 12,6. Усл. кр.-отг. 12,6. Уч.-изд. л. 18,25. Изд. № 226. Тираж 33 000 экз. Заказ № 668. Цена 1 р. 10 к.

Ордена Трудового Красного Знамени ВО «Агропромиздат», 107807, ГСП, Москва, Б-53, ул. Садовая-Спаская, 18

Владимирская типография Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли 600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7

© ВО «Агропромиздат», 1987

## ПРЕДИСЛОВИЕ



Успешное выполнение намеченной XXVII съездом КПСС широкой программы развития в нашей стране агропромышленного комплекса в немалой степени зависит от хорошей организации ветеринарного обслуживания животноводства, четко налаженной работы ветеринарных диагностических лабораторий. Проводимые в лабораториях исследования позволяют правильно организовать мероприятия по предупреждению инфекционных и инвазионных болезней, а в случаях возникновения заболевания своевременно поставить диагноз и принять целенаправленные меры по его быстрой ликвидации.

В работе ветеринарных лабораторий все большее применение находят современные методы исследований, одновременно идет совершенствование диагностики многих заболеваний, предлагаются новые более чувствительные и достоверные методы, позволяющие полнее и на ранних стадиях выявлять заболевших животных и тем самым способствовать быстрейшему оздоровлению хозяйств.

Специалисты лабораторий постоянно расширяют перечень показателей и болезней, на которые проводятся исследования.

За последнее время утверждено значительное количество инструктивных документов по проведению лабораторных исследований, что позволило более четко организовать работу специалистов, улучшить качество исследований, получать сопоставимые результаты.

Оснащение лабораторий современным оборудованием позволяет внедрять в работу более точные инструментальные методы.

В своей работе ветеринарные лаборатории не могут использовать всего многообразия предлагаемых методов исследования из-за того, что они или недостаточно апробированы, или из-за сложности используемого оборудования. Имеют место случаи, когда предлагаемые различными авторами методы при определении одних и тех же показателей дают несопадающие результаты. Поэтому в настоящий справочник включены методы лабораторных исследований патологического материала, полученного от больных, убитых или павших сельскохозяйственных животных, апробированные Центральной ветеринарной лабораторией и утвержденные в разные годы бывшим Министерством сельского хозяйства СССР.

Книга содержит методические указания по диагностике вирусных, риккетсиозных, хламидиозных болезней, а также методические указания по лабораторной диагностике паразитарных болезней животных и пчел.

Методики излагаются по единой схеме: взятие и пересылка патологического материала, методы его обработки, микроскопические исследования, включая световую и люминесцентную микроскопию, выделение возбудителей на куриных эмбрионах и культурах клеток, заражение лабораторных животных, гистологические исследования, идентификация и дифференциация возбудителей с использованием различных методов, определение биологической активности вакцин и исследования на напряженность иммунитета.

Методы лабораторных исследований, представленные в справочнике, унифицированы и стандартизированы, что создает возможность для стандартизации аппаратов, приборов, инструментов, посуды, реактивов, биопрепаратов и другого специального имущества, определения объема подготовки специалистов и степень оснащения ветеринарных диагностических лабораторий. Таким образом, стандартизация методов исследования является способом наведения строгого порядка в ветеринарной лабораторной работе.

## **Наставление по прижизненной диагностике алеутской болезни норок при помощи йодно-агглютинационного теста**

*(Утверждено 22 июня 1971 г.)*

1. Йодно-агглютинационный тест (йодная проба, йодный тест, реакция йодной агглютинации — ИАТ, или РИА) — это метод неспецифической диагностики алеутской болезни норок, основанный на свойстве растворов йода вызывать осаждение иммуноглобулинов при повышении их концентрации (более 20 % от общего уровня белка) в сыворотке крови, которое наблюдается во время заболевания норок алеутской болезнью. Положительный результат ИАТ в подавляющем большинстве случаев совпадает с патоморфологическим или серологическим диагнозом на алеутскую болезнь, но в отдельных случаях может быть и при поражении печени, туберкулезе и некоторых других заболеваниях.

Отрицательный результат ИАТ нередко не является доказательством отсутствия алеутской болезни, особенно в стационарном эпизоотическом очаге, где преобладает бессистемное течение алеутской болезни, не сопровождающееся существенным повышением уровня иммуноглобулина (гамма-глобулина); йодная проба бывает также отрицательной в течение первых 3—5 нед после заражения и нередко на последней стадии болезни. Чувствительность ИАТ в стационарных очагах в несколько раз уступает чувствительности реакции иммуноэлектроосмосфореза (РИЭОФ).

1.2. Обследование норок при помощи ИАТ проводят ветврачи или ветфельдшера хозяйств в порядке, предусмотренном утвержденной инструкцией по профилактике и ликвидации заболевания норок алеутской болезнью. Кровь у норок для исследования берут звероводы под наблюдением ветврача обычно утром до кормления. Для взятия крови норку фиксируют и срезают ножницами коготь или подушечку мякиса одного из пальцев задней конечности. К выступившей капле крови подставляют стеклянный капилляр, держа его горизонтально (при отсутствии капилляров допускается использование пробирок Уленгута). После заполнения кровью капилляр с одного конца закрывают пластилином и ставят в специальный штатив с пронумерованными гнездами. Раневую поверхность лапки обрабатывают 5 %-ной настойкой йода, а ножницы после каждой операции дезинфицируют 5 %-ным раствором формалина на 70 °-ном спирте и насухо протирают тампоном. После взятия крови штативы с капиллярами помещают в теплое место (лучше термостат) при 38 °С на 40—50 мин для свертывания крови, а затем центрифугируют при 1,5—3 тыс. об/мин и ставят реакцию в тот же день.

Если кровь у норок берут при минусовой температуре воздуха, то капилляры сразу же после их наполнения кровью помещают в специально оборудованный ящик или ведро с грелками, где темпе-

ратура должна поддерживаться в пределах от 5 до 38 °С, а затем с ними поступают, как указано выше. При температуре воздуха ниже —20 °С брать кровь у норок не рекомендуется.

1.3. Перед постановкой реакции отламывают часть капилляра со сгустком крови и сбрасывают его в кювет с дезраствором, а сыворотку из оставшейся части капилляра выдувают при помощи груши или резиновой трубки на обезжиренное стекло, расположенное на специально оборудованном столе с нижней подсветкой; глазной пипеткой к капле сыворотки добавляют каплю йодного реактива и перемешивают стеклянной палочкой, которую после каждой пробы протирают чистым ватным или марлевым тампоном. Через 1—3 мин учитывают результат ИАТ.

Реакцию признают резко положительной (++) при наличии многочисленных интенсивно окрашенных темно-коричневых мелких хлопьев. Сомнительная реакция (±) проявляется мелкой зернистостью, а при отрицательном результате (—) капля имеет цвет реактива и остается прозрачной.

2.1. Норок, давших положительные результаты реакции в два креста и один крест, считают больными; сомнительно реагирующие звери подлежат повторному исследованию в тот же или на следующий день. Двукратный сомнительный результат засчитывается как положительный. Следует иметь в виду, что при использовании гемолизированной и хилезной сыворотки (мутная сыворотка у накормленного зверя), а также старых растворов и плохо обезжиренных стекол можно получить ошибочную «положительную» реакцию.

2.2. Результаты исследования крови норок в хозяйствах записывают в акте с указанием даты исследований, количества и процента реагирующих норок по отделениям и бригадам, фамилии работника, проводившего исследование.

3. Йодный реактив готовят за сутки до исследований. Для этого в 30 мл дистиллированной воды растворяют 4 г йодистого калия а затем — 2 г кристаллического йода. Раствор годен для использования в течение 2 нед.

4. После окончания работы обломки использованных капилляров и тампоны собирают в отдельную посуду и обезвреживают в трупосжигательной печи или путем выдерживания в течение суток в 4%-ном растворе едкого натра.

5. Утрачивают силу действия приложения к «Временной инструкции по борьбе с алеутской болезнью норок» от 21 июня 1971 г.

## ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Агар мясо-пептонный 83, 92  
Альбумин бычий 63, 64  
Аппарат Киппа 35, 39
- Бульон мясо-пептонный 92  
— триптозно-фосфатный 113
- Гемолизин 105  
Гемолитическая система (гем-система) 56, 105  
Жидкость Барбагалло 170, 188  
— Руге 127
- Иммуноасцитическая жидкость (ИАЖ) 13
- Иодный реактив Мелена 79
- Комплемент 16, 24, 105
- Метод гельминтоскопии 164, 176  
— биопсии 176  
— биохимический 179, 187  
— Вишняускаса 160  
— Гнединой 175  
— Квоана 175  
— комбинированный 177  
— микроагглютинации с помощью аппарата Такачи 85, 105  
— раздавленной капли 198, 204, 210, 213, 215, 226  
— световой микроскопии (трихинеллоскопии) 179  
— седиментации с целлофановыми пленками 160  
— Щербовича 185  
— Фюллеборна 183
- Методика Бермана 171, 183  
— Кивако 176  
— комбинированная в модификации Котельникова и Хренова 173
- Методика культивирования личинок стронгилят и лавроскопии 168  
— седиментации с центрифугированием по Котельникову, Корчагину и Хренову 172  
— упрощенная модификация методики Бермана 171  
— флотации 160, 164, 166, 176
- Окраска гистопрепаратов по Ленцу 11  
— — Туревичу 11  
— мазков по Борману — Гайнуллиной 7  
— — Бурри 227  
— — Лейшману 225, 228  
— — Михину 6  
— — Морозову 127  
— — Муромцеву 6  
— — Нохту 70  
— — Паппенгейму 70  
— — Пашену 127  
— — Романовскому 191, 199, 211, 215, 216, 225, 228  
— — Романовскому — Гимзе 21  
— — Селлерсу 6  
— — Стемпу 21  
— — Щуренковой 191
- Перевиваемая линия почки свиньи (СПЭВ) 92  
Первично-трипсинизированная культура клеток почки свиньи (ПЭС) 41, 92  
— — эмбриона коров (ПЭК) 58  
— — тестикулов бычка (ТБ) 58
- Раствор азотнокислого натрия 185  
— азотнокислого свинца 159, 160, 173  
— азотнокислого серебра 127  
— Альсевера 96
- Раствор аммиачной селитры 164, 166, 173, 176  
— борной кислоты 184  
— буферный борантный 157  
— веронал-мединаловый 12, 13, 149  
— гексаметафосфата 56, 61  
— гипосульфита натрия 185  
— забуференного глицерина 181  
— забуференный физиологический (ЗФР) 82  
— лимоннокислого натрия 97  
— мертиолята 40, 98, 156  
— сернокислого цинка 160, 171, 172  
— соляной кислоты 179



- уксусной кислоты 177
- фосфатно-буферный 9, 66, 96
- Хенкс 53, 81
- хлорида цинка 177
- электролита 68
- Эрла 100

**Реакция гемагглютинации (РГА) 36, 60**

- гемадсорбции (РГАд) 42, 59
- диффузионной преципитации (РДП) 55, 61, 141, 155
- длительного связывания комплемента (РДСК) 16, 23, 28
- ИАТ 151
- иммунофлуоресценции (ИФ) 54, 79, 80, 91, 111
- иммуноэлектроосмосфореза (РИЭОФ) 147
- кольцепреципитации в капилляре 182
- нейтрализации (РН) 42, 81, 91, 94, 115, 117
- нейтрализации вирусных гемагглютининов (РНВГ) 63
- непрямой гемагглютинации (РНГА) 64, 65, 66, 82, 84
- непрямой иммунофлуоресценции 180
- подавления иммунофлуоресценции 54, 91
- радиальной иммунодиффузии (РРИД) 71, 76, 78
- связывания комплемента (РСК) 23, 24, 56, 57, 192, 199, 219

- — конглотинирующего комплекса 207

- торможения гемагглютинации (РТГА, или РЗГА) 43, 60
- — гемадсорбции (РТГАд) 42, 60

- — непрямой гемагглютинации (РТНГА) 62, 63, 142
- формалиновая 205, 226

Среда 199, 81, 92

- 0,5 %-ного гидролизата лактальбумина 81, 92, 113

— Игла 97, 100

— Игла (МЕМ) 113

— Китта — Тароци 83, 92

— пептонно-агаровая 211

— Петровского 211

— поддерживающая 87, 92

— ростовая 92

— Сабуро 134

Тельца Бабеца — Негри 5, 6

Тканевая цитопатическая доза (ТЦД) 64, 103

Термолабильные ингибиторы 35, 95

Термостабильные ингибиторы 35, 95

Цитопатическое действие (ЦПД) 58, 81, 87, 93

Эритроцитарный диагностикум 12, 65

# СОДЕРЖАНИЕ



Предисловие . . . . .	3
<b>МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ВИРУСНЫХ И РИККЕТСИОЗНЫХ ИНФЕКЦИЙ</b>	
<b>Болезни, общие для всех видов животных . . . . .</b>	<b>5</b>
Бешенство . . . . .	5
Методические указания по лабораторной диагностике бешенства . . . . .	5
Болезнь Ауески . . . . .	12
Методические указания по лабораторной диагностике болезни Ауески животных . . . . .	12
Лихорадка Ку . . . . .	16
Методические указания по серологической диагностике лихорадки Ку животных . . . . .	16
Хламидийные инфекции . . . . .	20
Методические указания по лабораторным исследованиям на хламидийные инфекции сельскохозяйственных животных . . . . .	20
<b>Болезни лошадей . . . . .</b>	<b>33</b>
Грипп . . . . .	33
Временное наставление по лабораторной диагностике гриппа лошадей . . . . .	33
Ринопневмония . . . . .	40
Методические указания по лабораторной диагностике ринопневмонии лошадей . . . . .	40
Инфекционная анемия . . . . .	44
Временные методические указания по лабораторной диагностике инфекционной анемии лошадей . . . . .	44
Методика постановки реакции диффузионной преципитации (РДП) для серологической диагностики инфекционной анемии лошадей . . . . .	48
<b>Болезни крупного и мелкого рогатого скота . . . . .</b>	<b>51</b>
Респираторно-кишечные инфекции крупного рогатого скота . . . . .	51
Методические указания по лабораторной диагностике вирусных респираторно-кишечных инфекций крупного рогатого скота . . . . .	51
Методические указания по серодиагностике инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота в реакции непрямой гемагглютинации (РНГА) . . . . .	65
Лейкоз крупного рогатого скота . . . . .	67
Методические указания по диагностике лейкоза крупного рогатого скота . . . . .	67
	237

Аденоматоз овец и коз . . . . .	76
Временные методические указания по лабораторной диагностике аденоматоза овец и коз . . . . .	76
Временная методика постановки реакции по определению гиперпротеинемии у овец и коз . . . . .	79
<b>Болезни свиней</b> . . . . .	79
<b>Вирусный (трансмиссивный) гастроэнтерит</b> . . . . .	79
Методические указания по лабораторной диагностике вирусного (трансмиссивного) гастроэнтерита свиней . . . . .	79
Временное наставление по применению набора для серодиагностики трансмиссивного гастроэнтерита свиней . . . . .	84
<b>Энтеровирусный гастроэнтерит</b> . . . . .	86
Методические указания по лабораторной диагностике энтеровирусного гастроэнтерита свиней . . . . .	86
<b>Грипп</b> . . . . .	89
Наставление по применению набора антигенов и сывороток для диагностики гриппа свиней . . . . .	89
<b>Энзоотический энцефаломиелит (болезнь Тешена)</b> . . . . .	91
Методические указания по лабораторной диагностике энзоотического энцефаломиелита (болезни Тешена) свиней . . . . .	91
<b>Парвовирусная болезнь</b> . . . . .	95
Методические указания по диагностике парвовирусной болезни свиней . . . . .	95
<b>Болезни птиц</b> . . . . .	97
<b>Болезнь Марека (нейролимфоматоз птиц)</b> . . . . .	97
Методические указания по лабораторной диагностике болезни Марека (нейролимфоматоза) птиц . . . . .	97
<b>Вирусный энтерит гусят</b> . . . . .	102
Методические указания по лабораторной диагностике вирусного энтерита гусят . . . . .	102
<b>Лейкоз птиц</b> . . . . .	104
Временное наставление по лабораторной диагностике лейкоза птиц . . . . .	104
<b>Оспа птиц</b> . . . . .	125
Методические указания по лабораторной диагностике оспы птиц . . . . .	125
<b>Инфекционный ларинготрахеит кур</b> . . . . .	128
Временное наставление по лабораторной диагностике инфекционного ларинготрахеита кур . . . . .	128
Временные методические указания по определению биологической активности вирусвакцины из штамма ВНИИБТ против инфекционного ларинготрахеита птиц . . . . .	132
<b>Инфекционный бронхит кур</b> . . . . .	138
Наставление по лабораторной диагностике инфекционного бронхита кур . . . . .	138
<b>Болезни пушных зверей и пчел</b> . . . . .	145
<b>Миксоматоз кроликов</b> . . . . .	145
Временные методические указания по лабораторной диагностике миксоматоза кроликов . . . . .	145
<b>Алеутская болезнь норки (плазмоцитоз)</b> . . . . .	147
Наставление по применению набора антигена и контрольных сывороток в реакции иммуноэлектроосмосфореза для серологической диагностики алеутской болезни норки . . . . .	147
Наставление по прижизненной диагностике алеутской болезни норки при помощи йодно-агглютинационного теста . . . . .	151

<b>Трансмиссивная энцефалопатия норок</b>	152
Временные методические указания по лабораторной диагностике трансмиссивной энцефалопатии норок	152
<b>Вирусный энтерит норок</b>	154
Временные методические указания по гистологическому исследованию на вирусный энтерит норок	154
<b>Гепатит песцов, лисиц и собак</b>	155
Временное наставление по постановке реакции диффузионной преципитации (РДП) в агаровом геле для диагностики вирусного гепатита песцов, лисиц и собак	155
<b>Острый паралич пчел и заболевание, вызываемое нитевидным вирусом пчел</b>	157
Методические указания по постановке реакции диффузионной преципитации (РДП) в агаровом геле для диагностики острого паралича пчел и заболевания, вызываемого нитевидным вирусом пчел	157
<b>ПАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ</b>	
<b>Гельминтозы</b>	159
Методические указания по диагностике гельминтозов животных	159
Методические указания по лабораторным исследованиям на гельминтозы плотоядных	176
<b>Трихинеллез</b>	179
Методические указания по лабораторной диагностике трихинеллеза животных	179
Временное наставление по применению реакции непрямой иммунофлуоресценции для прижизненной диагностики трихинеллеза свиней	180
Трихинеллез клеточных пушных зверей и его диагностика	182
Приложение к «Инструкции по профилактике ликвидации трихинеллеза в звероводческих хозяйствах (фермах)»	182
<b>Стронгилоидоз</b>	183
Методические указания по лабораторным исследованиям на стронгилоидоз животных	183
<b>Телязиоз</b>	184
Методические указания по лабораторным исследованиям на телязиоз крупного рогатого скота	184
<b>Акантоцефалезы</b>	185
Методические указания по лабораторным исследованиям на акантоцефалезы животных (макроанторинхоз свиней, полиморфоз, филиколлез водоплавающих птиц)	185
<b>Промежуточные (дополнительные) хозяева</b>	186
Методические указания по лабораторным исследованиям промежуточных (дополнительных) хозяев на личинки гельминтов	186
<b>Протозоозы</b>	190
<b>Пироплазмидозы</b>	190
Извлечение из временной инструкции о мероприятиях по борьбе с пироплазмидозами животных	190
<b>Анаплазмоз крупного и мелкого рогатого скота</b>	191
(Приложение № 1 к «Инструкции по борьбе с анаплазмозом крупного и мелкого рогатого скота»)	191
Методика постановки РСК для диагностики анаплазмоза крупного и мелкого рогатого скота	192
	239

Эперитрозооноз . . . . .	194
Методические указания по лабораторным исследованиям на эперитрозооноз овец . . . . .	194
Трипанозомозы . . . . .	198
Методические указания по лабораторным исследованиям на случайную болезнь лошадей, ослов, мулов . . . . .	198
Извлечение из инструкции по борьбе с трипанозомозом верблюдов, лошадей, ослов, их гибридов и собак . . . . .	204
Временные Методические указания по постановке и учету реакции связывания конглютинирующего комплекса (РСКК) для диагностики су-ауру у верблюдов . . . . .	207
Трихомоноз . . . . .	209
Методические указания по лабораторной диагностике трихомоноза крупного рогатого скота . . . . .	209
Балантидиоз . . . . .	212
Извлечение из временной инструкции о мероприятиях по борьбе с заболеванием свиней балантидиозом . . . . .	212
Гистомоноз . . . . .	213
Методические указания по лабораторным исследованиям на гистомоноз (тифлогепатит) птиц . . . . .	213
Токсоплазмоз . . . . .	216
Методические указания по лабораторным исследованиям на токсоплазмоз животных . . . . .	216
Временное наставление по применению токсоплазменного антигена КазНИВИ и ИЗ АН КазССР в реакции связывания комплемента (РСК, РДСК) для серологической диагностики токсоплазмоза и токсоплазмозоносительства у животных . . . . .	219
Лейшманиоз . . . . .	224
Методические указания по лабораторным исследованиям на лейшманиоз собак . . . . .	224
Боррелиоз (спирохетоз) птиц . . . . .	226
Методические указания по лабораторным исследованиям на боррелиоз (спирохетоз) птиц . . . . .	226
Безноитиоз крупного рогатого скота . . . . .	227
Методические указания по лабораторным исследованиям на безоитиоз крупного рогатого скота . . . . .	227
Акариозы . . . . .	228
Саркоптоидозы . . . . .	228
Извлечение из инструкции о мероприятиях по борьбе с саркоптоидозами (чесоткой) овец и коз . . . . .	228
Извлечение из инструкции о мероприятиях по борьбе с саркоптоидозами (чесоткой) пушных зверей и кроликов . . . . .	229
Извлечение из инструкции о мероприятиях по предупреждению и ликвидации саркоптоза свиней . . . . .	230
Извлечение из инструкции по профилактике и ликвидации заболевания северных оленей чесоткой (саркоптозом) . . . . .	231
Инвазионные болезни пчел . . . . .	232
Нозематоз . . . . .	232
Методические указания по лабораторным исследованиям на нозематоз медоносных пчел . . . . .	232
Предметный указатель . . . . .	235