

# Международный ВЕСТНИК ВЕТЕРИНАРИИ 3.2023

## Редакционный совет

К.В. Племяшов - гл. ред., чл.-корр. РАН, д-р. вет. н., проф., СПб.

Л.Ю. Карпенко - зам. гл. ред., д-р. биол. н., проф., СПб.

А.И. Ятусевич - зам. гл. ред., д-р. вет. н., проф., академик РАН, Витебск.

## Редакционная коллегия

Н.Л. Андреева - д-р. биол. н., проф., СПб.

Л.М. Белова - д-р. биол. н., проф., СПб.

М.И. Гулюкин - акад. РАН, д-р. вет. н., проф., Москва.

Н.В. Зеленецкий - д-р. вет. н., проф., СПб.

С.П. Ковалев - д-р. вет. н., проф., СПб.

А.А. Кудряшов - д-р. вет. н., проф., СПб.

В.А. Кузьмин - д-р. вет. н., проф., СПб.

М.Н. Макарова - д-р. мед. н., проф., СПб.

Б.С. Семенов - д-р. вет. н., проф., СПб.

А.М. Смирнов - акад. РАН, д-р. вет. н., проф., Москва.

В.В. Соцнев - член-корр. РАН, д-р. вет. н., проф., Н. Новгород.

А.А. Стекольников - акад. РАН, д-р. вет. н., проф., СПб.

А.А. Сухинин - д-р. биол. н., проф., СПб.

А.Н. Шиков - д-р. фарм. н., проф., СПб.

Mustafa Atasever - Prof., Dr. Erzurum, Türkiye.

Ю.К. Ковалёнок - д-р. вет. н., проф., Витебск, Республика Беларусь.

Kushvar Galib Mammadova - Dr., Azerbaijan.

Н.Б. Сарсембаева - д-р. вет. н., проф., Алматы, Республика Казахстан.

Iliia Tsachev - DVM, MSc, PhD, DSc Prof., Stara Zagora, Bulgaria.

О.Ю. Беспятых - д-р. биол. н., доц., Киров.

В.А. Илюха - д-р. биол. н., доц., Петрозаводск.

И.А. Плотников - д-р. биол. н., проф., Киров.

С.В. Бекетов - д-р. биол. н., вед. науч. сотр., Самара.

В.Н. Воронин - д-р. биол. н., проф., СПб.

А.Н. Квочко - д-р. биол. н., проф., Ставрополь.

А.О. Фролов - д-р. биол. н., гл. науч. сотр., СПб.

О.И. Станишевская - д-р. биол. н., проф., СПб.

А.Е. Болгов - д-р. с.-х. н., проф., Петрозаводск.

А.А. Лукин - д-р. биол. н., проф., СПб.

И.Ш. Шапиев - д-р. с.-х. н., проф., СПб.

Н.В. Пристач - д-р. с.-х. н., проф., СПб.

В.Б. Галецкий - д-р. с.-х. н., СПб.

Л.В. Романенко - д-р. с.-х. н., член РАЕ, СПб

В.И. Максимов - д-р. биол. н., проф., Москва

## Редакционно-технический отдел

С. И. Мельников - к. вет. н., СПб.

О.С. Попова - к. вет. н., СПб.

В.В. Крюкова - к. вет. н., СПб (англ. яз)

Сдано в набор 15.09.2023

Подписано к печати 29.09.2023

Формат 70×100 1/16.

Бумага глянецкая № 1. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 19,00±0,25 цв. вкл.

Усл. Кр.-отт. 18,2.

Тираж 1001 экз.

## Editorial council

K.V. Plemashov - member.-corr. RAS, Doctor of Science, prof., St. Petersburg

L.Y. Karpenko - deputy editor, doctor of biology sciences, professor, St. Petersburg.

A.I. Yatusovich - deputy chief editor, doctor of veterinary sciences, professor, academic of RAS, Vitebsk.

## Editorial council

N.L. Andreeva - doctor of veterinary sciences, professor, St. Petersburg

L. M. Belova - doctor of biology sciences, professor, St. Petersburg

M.I. Gulyukin - academic of RAS, doctor of veterinary sciences, prof., Moscow

N.V. Zelenetskiy - doctor of veterinary medicine, doctor of economics, prof., St. Petersburg.

S. P. Kovalev - doctor of veterinary sciences, prof., St. Petersburg.

A.A. Kudryashov - doctor of veterinary sciences, professor, St. Petersburg.

V. A. Kuzmin - doctor of veterinary sciences, professor, St. Petersburg.

M.N. Makarova - doctor of medicine, professor, St. Petersburg.

B.S. Semenov - doctor of veterinary sciences, professor, St. Petersburg

A.M. Smirnov - academic of RAS, doctor of veterinary sciences, prof., Moscow

V.V. Sochnev - corr. member of RAS, doctor of vet. sciences, prof., N. Novgorod.

A.A. Stekolnikov - editor in chief, academic of RAS, doctor of veterinary sciences, professor, St. Petersburg

A.A. Sukhinin - doctor of biology sciences., prof., St. Petersburg

A.N. Shikov - doctor of pharmacology sciences, prof., St. Petersburg

Mustafa Atasever - professor., Dr. Erzurum, Turkey

Y.K. Kovalenok - doctor of veterinary sciences, prof., Vitebsk

Kushva Galiba Mammadova - doctor, Azerbaijan

N.B. Sarsembayeva - doctor of vet. sciences, prof., Almaty, Republic of Kazakhstan

Iliia Tsachev - DVM, MSc, PhD, DSc, Prof., Stara Zagora, Bulgaria

O.Yu. Bespyatykh - doctor of biology sciences, associate professor, Kirov

V.A. Ilyuha - doctor of biology sciences, associate professor, Petrozavodsk

I.A. Plotnikov - doctor of biology sciences, professor, Kirov

S.V. Beketov - doctor of biology sciences, Samara

V.N. Voronin - doctor of biology sciences, professor, St. Petersburg

A.N. Kvochko - doctor of biology sciences, professor, Stavropol

A.O. Frolov - doctor of biology sciences, senior science member, St. Petersburg

O.I. Stanishevskaya - doctor of biology sciences, professor, St. Petersburg

A.E. Bolgov - doctor of agricultural sciences, professor, Petrozavodsk

A.A. Lukin - doctor of biology sciences, professor, St. Petersburg

I.S. Shapiev - doctor of agricultural sciences, professor, St. Petersburg

N.V. Pristach - doctor of agricultural sciences, professor, St. Petersburg

V.B. Galetsky - doctor of agricultural sciences, St. Petersburg.

L.V. Romanenko - doctor of agricultural sciences, member of RAE, St. Petersburg

V.I. Maximov - doctor of biology sciences, professor, Moscow

## Editorial and technical Department

S.I. Melnikov - PhD of Vet. Med., St. Petersburg

O.S. Popova - PhD of Vet Med., St. Petersburg

V.V. Kriukova - PhD of Vet Med., St. Petersburg (English)

Sent to 15.09.2023

Signed for printing 29.09.2023

The format of 100 × 70 1/16 .

Glossy paper number 1. Offset printing.

Conv. Pec. liter. 19,00±0,25 fl. incl.

Conv. Cr. - ott. 18.2 .

Circulation 1001 copies.

На 1 странице обложки: Музей кафедры патологической анатомии и судебной ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины».

**НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ  
ЖУРНАЛ**

Номер госрегистрации СМИ ПИ № ФС 77-28268 от 18 мая 2007 г. Подписной индекс в агентстве Роспечать 82393.

Учредитель — Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный ветеринарный университет ветеринарной медицины» (ФГБОУ ВО «СПбГУВМ»)

Журнал основан в январе 2004 года в Санкт-Петербурге и входит в список ведущих рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

MBV входит в базу данных Russian Science Citation Index.

Журнал распространяется по всем регионам России и Республике Беларусь (ВУЗЫ, НИИ, ВЕТЕРИНАРНЫЕ ОТДЕЛЫ).

Журнал выходит не менее 4 раз в год. В нем публикуются работы по всем основным вопросам ветеринарии и смежным дисциплинам.

В этот журнал Вы можете поместить рекламу Вашей фирмы. Объявления и коммерческая реклама публикуются после оплаты. Срок исполнения — в течение 3 месяцев.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных объявлений.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Мнение авторов и редакции по отдельным вопросам может не совпадать.

Плата с аспирантов за публикацию рукописи не взимается.

Справки и технические возможности типографии, в которой печатается журнал, оговариваются по телефону (812) 387-11-58.

Адрес редакции: 196084, СПб, ул. Черниговская дом 5, СПбГУВМ, редакция журнала «Международный вестник ветеринарии» (MBV). тел 8-812 -387-11-58

**RESEARCH AND PRODUCTION  
JOURNAL**

The number of the state registration in mass media PI № FS77-28268 from may 18, 2007. Subscription index in the agency Rospechat 82393.

Founder — Federal state educational institution of higher professional education "Saint-Petersburg state University of veterinary medicine" (FSEI of HPE "SpbGUVM").

The journal was founded in January 2004 in St. Petersburg and is included in the list of leading peer-reviewed scientific journals in which the main scientific results of dissertations for the degree of doctor and candidate of Sciences should be published.

International Bulletin of Veterinary Medicine is included in the Russian Science Citation Index database.

The journal is distributed in all regions of Russia and the Republic of Belarus (universities, research institutions, veterinary departments).

The magazine is published at least 4 times a year. It publishes papers on all major issues of veterinary medicine and related disciplines.

In this magazine, you can place an advertisement for your company. Ads and commercial information are published after payment. The execution period is within 3 months.

The editorial board is not responsible for the content of advertisement.

When reprinting, a link to the journal is required.

The opinion of the authors and the editorial board on certain issues may not coincide.

Postgraduates are not charged for the publication of the manuscript.

Information and technical capabilities of the printing house where the magazine is printed are discussed by phone number (812) 387-11-58.

Editorial office address: 196084, St. Petersburg, Chernigovskaya str. 5, "SPbGUVM", editorial office of the journal "International Bulletin of Veterinary Medicine" (MVV).

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Инфекционные болезни                 | • Сравнение вирулентности некоторых штаммов микроорганизмов на модели личинки большой восковой моли и мышинной модели. Возможна ли замена? Тараскин А.О., Крышень К.Л.                                                                          | 18  |
|                                      | • Купирование бруцеллеза в остром очаге возвращающейся инфекции с применением вакцины из штамма <i>B. abortus</i> 82. Гордиенко Л. Н., Янченко Т. А., Куликова Е. В., Новиков А. Н.                                                             | 29  |
|                                      | • Эвристические подходы к оценкам риска и прогнозам развития сепсиса у собак. Лаптев С.В., Пименов Н.В., Марзанова С.Н., Пермькова К.Ю., Иванникова Р.Ф.                                                                                        | 35  |
|                                      | • Динамика лейкограммы крови цыплят в условиях экспериментального стафилококкоза. Моисеева А.А., Скворцов В.Н., Присный А.А., Логвинова С.С., Горбанёва А.С.                                                                                    | 51  |
|                                      | • Анализ и оценка риска заноса возбудителей чумы мелких жвачных животных, оспы овец и оспы коз через территорию Западно-Казахстанской области в Российскую Федерацию. Падило Л.П., Агольцов В.А., Семиволос А.М., Семиволос С.А.                | 58  |
| Инвазионные болезни                  | • Географические информационные системы в эпизоотологическом мониторинге паразитарных инвазий плотоядных, имеющих зоонозный потенциал. Храмченкова М.В.                                                                                         | 66  |
|                                      | • Гельминтологический статус спортивных и племенных лошадей, вывозимых за пределы Российской Федерации. Дёмкина О.В., Соловьёва И.А., Бондаренко Г.А., Трухина Т.И.                                                                             | 74  |
|                                      | • Заражённость леца плероцеркоидами лигулы ( <i>Ligula intestinalis</i> ) Черновского водохранилища Оренбургской области. Киякова Ю.В., Мирошникова Е.П., Аринжанов А.Е., Зуева М.С.                                                            | 79  |
| Фармакология, токсикология, фармация | • Эндопаразитофауна алтайских горных баранов ( <i>Ovis ammon</i> ), сибирских горных козлов ( <i>Capra sibirica</i> ) и мелкого рогатого скота национального парка «Сайлюгемский», республика Алтай. Чупрак Д. И., Белова Л. М., Кужлеков А. О. | 84  |
|                                      | • Окислительный стресс у животных при воздействии Циперметрина: механизмы развития и возможные риски. Герунов Т.В., Чигринский Е.А, Герунова Л.К.                                                                                               | 94  |
|                                      | • Морфофункциональное состояние щитовидной железы у крыс при длительном низкодозовом воздействии Дельтаметрина. Чигринский Е.А., Герунова Л.К., Герунов Т.В., Шорин Н.В.                                                                        | 102 |
|                                      | • Элиминация 1,3,7-Триметил-ксантина у лабораторных животных при индуцировании токсического гепатита. Попова О. С., Пономарев В.С., Кострова А.В., Агафонова Л.А.                                                                               | 108 |
| Зоогигиена, санитария, кормление     | • Обмен энергии в организме бройлеров при введении экстракта <i>Quercus cortex</i> и Хлортетрациклина в рацион. Дускаев Г.К., Русакова Е.А., Лазебник К.С.                                                                                      | 115 |
|                                      | • Выявление видовой фальсификации печени трески при помощи полимеразной цепной реакции. Калюжная Т.В., Орлова Д.А., Жмуркина П.С.                                                                                                               | 124 |
|                                      | • Оценка клинико-гематологического статуса при остром радиационном поражении кур ленинградской ситцевой породы. Югатова Н.Ю., Васильев Р.О., Хлесткин В.К., Драчев И.С., Назарова М.Д., Бревнова С.А.                                           | 129 |

|                                      |                                                                                                                                                                                               |     |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Биохимия,<br>анатомия,<br>физиология | • Гуморальные показатели резистентности цыплят-бройлеров при комбинировании растительного экстракта и пробиотика. Козырев С. Г., Темираев Р.Б., Шевчук О.М., Шаипов А. А., Гугкаева М.С.      | 139 |
|                                      | • Дуоденально-илеальное соотношение пищеварительных ферментов при использовании разных белковых добавок в рационе кур-несушек. Полина С.И., Вертипрахов В.Г., Сергеевкова Н.А., Еременко В.В. | 145 |
|                                      | • Влияние загрязнения на воспроизводство рыб в южной акватории Ладожского озера. Романов А.Ю., Аршаница Н.М.                                                                                  | 156 |
|                                      | • Гистоморфология пузырьковидной и предстательной желез новорожденных поросят. Былинская Д.С., Зеленовский Н.В.                                                                               | 164 |
|                                      | • Скелетотопические ориентиры точек закрепления четырехглавой мышцы бедра у представителей псовых. Широкова Е.О., Слесаренко Н.А., Оганов Э.О.                                                | 171 |
|                                      | • Аминокислотный состав молока коров черно-пестрой породы в зимне-весенний период года (сообщение 1). Колесник Н. С., Зайцев С. Ю.                                                            | 180 |
|                                      | • Корреляции основных биохимических и аминокислотных показателей молока коров в зимний и весенний сезоны (сообщение 2). Колесник Н. С., Зайцев С. Ю.                                          | 188 |
|                                      | • Морфологическое обоснование риска возникновения мастопатий у крупного рогатого скота. Слесаренко Н.А., Хрусталева Е. Н., Широкова Е.О.                                                      | 195 |
|                                      | • Морфологические признаки нейрогенного воспаления в эпикардальной жировой ткани крысы при старении. Чумасов Е. И., Петрова Е. С., Коржевский Д. Э.                                           | 203 |
|                                      | • Микроструктура органов пищеварительного канала <i>Clarias gariepinus</i> на фоне применения пробиотиков. Гринюк Е. С, Мкртчян М. Э., Сафронов Д. И., Ильина Л. А.                           | 211 |
| Акушерство и<br>гинекология          | • Патоморфологическое состояние рыб южной акватории Ладожского озера. Романов А.Ю., Карпов Д.Д., Аршаница Н.М., Зеленников О.В.                                                               | 218 |
|                                      | • Весовой и линейный рост скелета домашних северных оленей ненецкой породы. Южаков А.А., Лайшев К.А., Мухачев А.Д.                                                                            | 224 |
|                                      | • Характеристика родов у высокопродуктивных свиноматок. Филатов А.В., Минин А.В.                                                                                                              | 237 |
|                                      | • Молочная продуктивность голштинского скота с различными генотипами гена Остеопонтин (OPN). Гайнутдинова Э.Р., Сафина Н.Ю., Фаттахова З.Ф., Шакиров Ш.К.                                     | 246 |
|                                      | • Концентрация кистепептина, 17β-эстрадиола, прогестерона и кортизола в первый триместр стельности коров. Ширяев Г.В., Притужалова А. О., Никитин Г.С., Ширяева Н. А., Ларкина Т. А.          | 251 |
|                                      | • Сравнительная эффективность криоазаитных разбавителей для семени петухов. Силукова Ю.Л., Станишевская О.И.                                                                                  | 258 |
|                                      | • Влияние гена основного фактора роста фибробластов (FGF2) на молочную продуктивность крупного рогатого скота голштинской породы. Муханина Е.Н., Сафина Н.Ю., Шакиров Ш.К., Гайнутдинова Э.Р. | 267 |

|                           |                                                                                                                                                                                               |            |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Хирургия</b>           | • Изменения микросателлитного профиля в опытном стаде северных оленей ненецкой породы. Николаев С.В., Матюков В.С., Филатов А.В.                                                              | <b>275</b> |
|                           | • Воздействие низкочастотного ультразвука на функциональное и морфологическое состояние сетчатки кроликов. Вафиев А.С., Концевая С.Ю., Азнабаев Б.М., Мусина Л.А., Прусаков А.В., Дибеев Т.И. | <b>284</b> |
| <b>Незаразные болезни</b> | • Анализ причин заворота большой ободочной кишки у лошадей. Погорелов М. А., Стекольников А. А.                                                                                               | <b>293</b> |
|                           | • Влияние сочетанного применения Тулатромицина и Тималина при генитальном микоплазмозе у коров на показатели клеточного иммунитета. Васильев Р.М.                                             | <b>300</b> |

## CONTENTS

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Infectious diseases</b>                | •Comparison of virulence of some strains of microorganisms on the larva model of a large wax moth and a mouse model. Is replacement possible? Taraskin A.O., Kryshen K.L.                                                                                | 18  |
|                                           | •Relief of brucellosis in an acute focus of returning infection with the use of a vaccine from the strain B. abortus 82. Gordienko L. N., Yanchenko T. A., Kulikova E. V., Novikov A. N.                                                                 | 29  |
|                                           | •Heuristic approaches to risk assessment and prognosis of sepsis in dogs. Laptev S.V., Pimenov N.V., Mazanova S.N., Permyakova K.Yu., Ivannikova R.F.                                                                                                    | 35  |
|                                           | •Dynamics of chicken blood leukogram in experimental staphylococcosis. Moiseeva A.A., Skvortsov V.N., Prisny A.A., Logvinova S.S., Gorbaneva A.S.                                                                                                        | 51  |
|                                           | •Analysis and risk assessment of the introduction of small ruminant plague pathogens, sheep pox and goat pox through the territory of the West Kazakhstan region into the Russian Federation. Padilo L.P., Agoltsov V.A., Semivolos A.M., Semivolos S.A. | 58  |
| <b>Invasive diseases</b>                  | •Geographical information systems in epizootological monitoring of parasitic infestations of carnivores with zoonotic potential. Khranchenkova M.V.                                                                                                      | 66  |
|                                           | •Helminthological status of sports and breeding horses exported outside the Russian Federation. Demkina O.V., Solovyova I.A., Bondarenko G.A., Trukhina T.I.                                                                                             | 74  |
|                                           | •Infection of bream with <i>Ligula plerocercoids</i> ( <i>Ligula intestinalis</i> ) of the Chernovsky reservoir of the Orenburg region. Kilyakova Yu.V., Miroshnikova E.P., Arinzhanov A.E., Zueva M.S.                                                  | 79  |
|                                           | •Endoparasitofauna of Altai mountain sheep ( <i>Ovis ammon ammon</i> ), Siberian mountain goats ( <i>Capra sibirica</i> ) and small cattle of the Saylyugemsky National Park, Altai Republic. Chuprak D. I., Belova L. M., Kulikov A. O.                 | 84  |
|                                           | •Oxidative stress in animals exposed to Cypermethrin: mechanisms of development and possible risks. Gerunov T.V., Chigirinsky E.A., Gerunova L.K.                                                                                                        | 94  |
| <b>Pharmacology, toxicology, pharmacy</b> | •Morphofunctional state of the thyroid gland in rats with prolonged low-dose exposure to Deltamethrin. Chigirinsky E.A., Gerunova L.K., Gerunov T.V., Shorin N.V.                                                                                        | 102 |
|                                           | •Elimination of 1,3,7-Trimethylxanthine in laboratory animals during induction of toxic hepatitis. Popova O. S., Ponomarev V.S., Kostrova A.V., Agafonova L.A.                                                                                           | 108 |
|                                           | •Energy exchange in the body of broilers when introducing <i>Quercus cortex</i> extract and Chlortetracycline into the diet. Duskaev G.K., Rusakova E.A., Lazebnik K.S.                                                                                  | 115 |
| <b>Zoohygiene, sanitation, feeding</b>    | •Identification of species falsification of cod liver by polymerase chain reaction. Kalyuzhnaya T.V., Orlova D.A., Zhmurkina P.S.                                                                                                                        | 124 |
|                                           | •Assessment of the clinical and hematological status in acute radiation damage of Leningrad calico chickens. Yugatova N.Yu., Vasiliev R.O., Khlestkin V.K., Drachev I.S., Nazarova M.D., Brevnova S.A.                                                   | 129 |



|                                                     |                                                                                                                                                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                     | •Humoral indicators of resistance of broiler chickens when combining plant extract and probiotic. Kozyrev S. G., Temiraev R.B., Shevchuk O.M., Shaipov A. A., Gugkaeva M.S.                                       | 139 |
|                                                     | •Duodenal is the ideal ratio of digestive enzymes when using different protein supplements in the diet of laying hens. Polina S.I., Vertiprakhov V.G., Sergeenkova N.A., Eremenko V.V.                            | 145 |
|                                                     | •Influence of pollution on fish reproduction in the southern waters of Lake Ladoga. Romanov A.Yu., Arshanitsa N.M.                                                                                                | 156 |
| <b>Biochemistry,<br/>morphology,<br/>physiology</b> | •Histomorphology of the vesicular and prostate glands of newborn piglets. Bylinskaya D.S., Zelenevsky N.V.                                                                                                        | 164 |
|                                                     | •Skeletotopic landmarks of the points of fixation of the quadriceps femoral muscle in representatives of canids. Shirokova E.O., Slesarenko N.A., Oganov E.O.                                                     | 171 |
|                                                     | •Amino acid composition of milk of black-and-white cows in the winter-spring period of the year (message 1). Kolesnik N. S., Zaitsev S. Yu.                                                                       | 180 |
|                                                     | •Correlations of the main biochemical and amino acid parameters of cows' milk in winter and spring seasons (post 2). Kolesnik N. S., Zaitsev S. Yu.                                                               | 188 |
|                                                     | •Morphological justification of the risk of mastopathy in cattle. Slesarenko N.A., Khrustalev E. N., Shirokova E.O.                                                                                               | 195 |
|                                                     | •Morphological signs of neurogenic inflammation in rat epicardial adipose tissue during aging. Chumasov E. I., Petrova E. S., Korzhevsky D. E.                                                                    | 203 |
|                                                     | •Microstructure of the organs of the digestive canal of <i>Clarias gariepinus</i> against the background of the use of probiotics. Grinyuk E. S., Mkrichyan M. E., Safronov D. I., Ilyina L. A.                   | 211 |
|                                                     | •Pathomorphological state of fish in the southern water area of Lake Ladoga. Romanov A.Yu., Karpov D.D., Arshanitsa N.M., Zelennikov O.V.                                                                         | 218 |
|                                                     | •Weight and linear growth of the skeleton of domestic reindeer of the Nenets breed. Yuzhakov A.A., Laishev K.A., Mukhachev A.D.                                                                                   | 224 |
| <b>Obstetrics,<br/>gynecology</b>                   | •Characteristics of childbirth in highly productive sows. Filatov A.V., Minin A.V.                                                                                                                                | 237 |
|                                                     | •Dairy productivity of Holstein cattle with different genotypes of the <i>Osteopontin</i> gene (OPN). Gainutdinova E.R., Safina N.Yu., Fattakhova Z.F., Shakirov S.K.                                             | 246 |
|                                                     | •The concentration of kisspeptin, 17 $\beta$ -estradiol, progesterone and cortisol in the first trimester of pregnancy in cows. Shiryayev G.V., Prituzhalova A. O., Nikitin G.S., Shiryayeva N. A., Larkina T. A. | 251 |
|                                                     | •Comparative effectiveness of cryoprotective diluents for rooster semen. Silyukova Y.L., Stanishevskaya O.I.                                                                                                      | 258 |
|                                                     | •The effect of the gene of the main fibroblast growth factor (FGF2) on the dairy productivity of Holstein cattle. Mukhanina E.N., Safina N.Yu., Shakirov S.K., Gainutdinova E.R.                                  | 267 |
|                                                     | •Changes in the microsatellite profile in an experimental herd of Nenets reindeer. Nikolaev S.V., Matyukov V.S., Filatov A.V.                                                                                     | 275 |

---

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Surgery</i></b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>•The effect of low-frequency ultrasound on the functional and morphological state of the retina of rabbits. Vafiev A.S., Kontsevaya S.Yu., Aznabaev B.M., Musina L.A., Prusakov A.V., Dibaev T.I. <b>284</b></li> <li>•Analysis of the causes of inversion of the large colon in horses. Pogorelov M. A., Stekolnikov A. A. <b>293</b></li> </ul> |
| <b><i>Non-communicable diseases</i></b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•The effect of the combined use of Tulatromycin and Thymalin in genital mycoplasmosis in cows on cellular immunity indicators. Vasiliev R.M. <b>300</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                |