

**Abstract:** The aim of this study was to investigate the efficiency of photocatalytic method disinfection of indoor air for rearing quails. It was found that after application of photocatalysis the total microbial contamination of air on the 15th day of cultivation was decreased by 1.5 times as compared with start of the seating. The total content of microorganisms on the 30th day of cultivation using photocatalysis was 1.7 times lower than in the period with start of the seating, and 1.8 times as compared with the period in a day after seating. Contamination of air by enterobacteria after using photocatalysis on the 15th day of the test was decreased by 1.5 times. Contents of enterobacteria in inside air on the 30th day of cultivation which the processing method of the photocatalyst was 2.0 times lower than in the period after start of the seating, and 4.4 times as compared with the period in a day after seating. Fungi contamination of air after using photocatalysis on the 15th day of the test decreased by 1.9 times in comparison with the index after start of the seating, and 1.1 times as compared with a day after the seating. The content of fungi in indoor air on the 30th day of cultivation after method of the photocatalyst decreased 2-fold compared to the period after starting seating, and 1.2 times as compared with the period of a day after seating. Safety and weight gain the birds in the experimental group was 92%, and 169.5g. In the control group these parametres were 87.2% and 140,0g.

**Сведения об авторах:**

**Паршин Павел Андреевич**, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра 1», д.1, ул. Тимирязева, Воронеж, Россия, 394087; e-mail: doktor.57@mail.ru.

**Крайнов Яков Викторович**, аспирант кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра 1», д.1, ул. Тимирязева, г. Воронеж, Россия, 394087

**Федерякина Дарья Владимировна**, студентка, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра 1», д.1, ул. Тимирязева, г. Воронеж, Россия, 394087

**Author affiliation:**

**Parshin Pavel Andreevich**, D. Sc. in Veterinary Medicine, Professor, Head of the Department of Veterinary-Sanitary Expertise, of VPO «Voronezh State Agricultural University named after Emperor Peter the Great»; 1, st. Timiryazev, Voronezh, Russia, 394087; e-mail: doktor.57@mail.ru

**Krainov Yakov Viktorovich**, Post-Graduate Student of the Department of Veterinary-Sanitary Expertise, of VPO «Voronezh State Agricultural University named after Emperor Peter the Great»; 1, st. Timiryazev, Voronezh, Russia, 394087

**Federjakina Darya Vladimirovna**, Student of VPO «Voronezh State Agricultural University named after Emperor Peter the Great»; 1, st. Timiryazev, Voronezh, Russia, 394087

УДК 619:614.94:631.227

**Поломошнова И.А.**

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ДЕЗИНФЕКТАНТОВ ПРИ ДЕЗИНФЕКЦИИ ПТИЧНИКА**

**Ключевые слова:** дезинфекция, подложки “Ridacount”, Вируdez МАКС, хлорная известь, БГКП, КМАФАНМ, стафилококки, сальмонеллы, энтеробактерии, Дезконтэн, Дезоксид НУК.

**Резюме:** Статья посвящена сравнительной эффективности дезинфицирующих средств в птицеводстве. Применение современных эффективных средств дезинфекции играет важную роль в обеспечении бактериологической безопасности птицеводческих хозяйств. В условиях большого разнообразия дезинфицирующих средств, встает проблема выбора наиболее эффективных пре-

паратов с учетом не только их дезинфицирующих свойств, но и экономической эффективности, а также особенности конкретного птицеводческого хозяйства. На птицефабрике Маркинская проведен опыт по определению сравнительной эффективности дезинфицирующих препаратов трех различных групп: 1. препараты на основе хлора, фенолов, формальдегидов (Дезконтэн, хлорная известь), 2. препараты на основе надуксусной кислоты (Дезоксид НУК), 3. комбинированные препараты на основе четвертичных аммониевых соединений (Вируdez МАКС). 100% эффективность против бактерий группы кишечной палочки, группы стафилококковых бактерий, мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов показали препараты Вируdez МАКС, Дезоксид НУК, Дезконтэн. Опыт показал, что наиболее эффективным дезинфицирующим средством оказался комбинированный препарат Вируdez МАКС. Результаты опыта согласуются с данными испытания другого препарата этой группы, проведенного в животноводческих хозяйствах Московской области и республики Дагестан.

### **Введение**

Микробное загрязнение производственных помещений является одной из главных проблем в современном птицеводстве. «Повышение бактериальной обсемененности птичников способствует высокой контаминированности не только организма птицы, но и продукции птицеводства, что снижает ее качество и может стать причиной заболевания людей (в частности колибактериозом и сальмонеллезом). Поэтому изучение микробной загрязненности и ее влияния на организм птицы, разработка способов снижения бактериального фона в птичниках являются актуальными проблемами в повышении эффективности производства и улучшении качества птицеводческой продукции. Этим объясняется повышенный интерес исследователей к изысканию средств и способов оптимизации микробной загрязненности среды» [1-3].

В условиях острой экономической ситуации в стране многие животноводческие предприятия вынуждены искать дополнительные резервы получения прибыли, с целью увеличить объем производства отечественной недорогой и качественной животноводческой продукции.

«Качественная мойка и эффективная дезинфекция – важные факторы для получения конкурентоспособной продукции. В условиях современного промышленного птицеводства возникает необходимость в многокомпонентных моющих и дезинфицирующих средствах» [4, 5].

Особенно важна качественная дезинфекция птицеводческих помещений в связи с тем, что зачастую руководители птицефабрик в силу сложившейся сезонной конъюнктуры рынка, вынуждены продлевать продуктивный период выращивания несушки с целью получения дополнительной прибыли. В результате нередко не соблюдаются необходимые технологические разрывы между партиями птицы на одном

птичнике. Известно, что к концу периода выращивания в птичнике накапливается большое количество патогенной микрофлоры – так называемая бактериальная усталость помещения [6, 7].

В обеспечении бактериальной безопасности ключевую роль играют следующие факторы:

1. Соблюдение сроков и технологии санитарной обработки.

2. Применение эффективных дезинфицирующих средств.

3. Адаптация системы дезинфицирующих мер к особенностям конкретного предприятия.

В современном птицеводстве применяется большое количество разнообразных дезинфицирующих препаратов, которые можно разделить на три основные группы:

1. Препараты на основе хлора, фенолов, формальдегидов (Дезконтэн, хлорная известь, ДМ Сид, Эко-Дез и др.).

2. Препараты на основе надуксусной кислоты (Дезоксид НУК, Кикстарт, Сид 2000).

3. Комбинированные препараты на основе четвертичных аммониевых соединений (Вироцид, Вируdez МАКС, Миксамин).

Выбор конкретного препарата зависит от ряда факторов:

«- широты биоцидного действия реагента по отношению к потенциально патогенным микроорганизмам;

- уровня безопасности для персонала и животных;

- свойств обрабатываемых поверхностей;

- способности проникающей активности в загрязнитель;

- экономичности, соотношения концентрации и цены реагента;

- особенности предприятия» [1].

В.Н. Банников при выборе дезинфицирующего препарата предлагает отдавать предпочтение комбинированным дезсредствам по сравнению с монокомпонентными

ми. «Применение монокомпонентных дезсредств не обеспечивает надлежащего деcontамирующего эффекта, оставляя за собой достаточно высокое остаточное обсеменение. Это используют патогенные микроорганизмы, например, бактерии кишечной палочки. Они удваивают свою численность за 20 мин., т.е. при остаточной численности в 2% для восстановления колонии в оптимальных условиях понадобится 2-3 часа!» [1].

Преимуществами комбинированных дезсредств являются отсутствие иммуносупрессивного действия, низкая токсичность для животных и людей, лучшая биodeградация, широкие возможности применения реагентов, широкий спектр антимикробного действия [8, 9].

#### Материалы и методы исследований

На птицефабрике «Маркинская» нами был проведен опыт по определению сравнительной эффективности дезинфектантов трех основных групп: Вируdez МАКС (Комбинированные препараты на основе четвертичных аммониевых соединений), Дезконтэн и хлорная известь (хлорная группа), и Дезоксид Нук (надуксусная группа).

Дезинфектант нового поколения «Вируdez МАКС» - дезинфицирующее средство в форме раствора представляет собой прозрачную жидкость от бесцветной до светло-желтого цвета со специфическим запахом. В качестве действующих веществ в состав средства входит четвертичное аммониевое соединение (ЧАС): дидецилдиметиламмоний хлорид (Арквад 2.10-50) - 35% и глутаровый альдегид (ГА) - 10%, вода питьевая очищенная. Средство обладает моющими свойствами, сохраняет свои свойства после заморозания и последующего оттаивания.

Дезконтэн (Dezconten) - дезинфицирующее средство в форме раствора, содержит в качестве действующего вещества тетраметиленди-этилентетрамин - 35%, а в качестве вспомогательных компонентов поверхностно-активные вещества (алкилдиметилбензиламмоний хлорид, дидецилдиметиламмоний хлорид), отдушку для мыла и моющих средств (пихтовое масло) и воду питьевую очищенную. Дезконтэн обладает широким спектром действия в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий (включая, микобактерии туберкулеза и спорообразующие формы), а также вирусов и грибов. Дезинфицирующая активность тетраметиленди-

этилентетрамина обусловлена его способностью проникать в бактериальные клетки и вирусы, взаимодействовать с аминокислотными группами пуриновых и пиримидиновых оснований нуклеиновых кислот, блокируя их матрично-генетическую функцию. Рабочая концентрация от 0,2-6.[6]

Дезоксид НУК. Относится к 3-му классу опасности. Не оказывает отрицательного воздействия на обрабатываемые поверхности. Обладает широким спектром действия в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, вирусов и грибов. Резистентность не вырабатывается. Рабочая концентрация от 0,1-0,5.

Дезинфекцию птичника № 3 и одновременно всего оборудования (4-х ярусные клеточные батареи, кормораздатчики, ленты пометоудаления, бункер сыпучих кормов, стены, пол, потолок и др.) проводили препаратами Вируdez МАКС, Дезконтэн, и Дезоксид НУК после санитарной очистки и мойки. Для этого использовали водные растворы препарата 0,2; 0,1 и 0,01% концентрации. Рабочий раствор на обрабатываемые поверхности наносили путем крупнодисперсного распыления при помощи ранцевого распылителя с манометром Gloria 2012 с расходом 0,3л/м.

Для сравнения оборудование обрабатывали 10%-м раствором хлорной извести путем равномерного орошения обрабатываемых поверхностей до полного смачивания.

Контроль качества проведенной дезинфекции проводили путем учета наличия на обеззараживаемых объектах клеток санитарно-значимых условно патогенных и патогенных микроорганизмов (КМАФАнМ, Колиформы-БГКП, E.coli, Staph. Aureus, salmonella и энтеробактерий).

Для этого использовали готовые подложки «Ridacount», которые представляют собой высокотехнологичный продукт нового поколения. На полимерную основу нанесена пластифицированная хромогенная питательная среда, покрытая специальным нетканым материалом и съемной прозрачной мембраной селективной к определяемому виду микроорганизмов. С их помощью можно легко выполнить количественный учет микроорганизмов.

Через 3 часа после дезинфекции отобраны пробы с 10 участков. Для этого наметили квадраты 10\*10 см, предварительно на открытую подложку внесли 1,0 см<sup>3</sup> стерильного физиологического раствора и закрыли подложку пленкой. Равномерное распределение раствора по подложке

**Таблица. Результаты дезинфекции оборудования птичника №3**

Препарат	Концентрация, %	Время взятия проб	Количество проб, шт.	БГКП	КМА-ФАНМ	Стафилококки	Сальмонеллы/Энтеробактерии
Вирудез МАКС	0,2	до обработки	20	+18	+22	+2	-
		через 3 ч	20	-	-	-	-
	0,1	до обработки	20	+19	+21	+3	-
		через 3 ч	20	-	-	-	-
	0,01	до обработки	20	+18	+23	+2	-
через 3 ч		20	-	-	-	-	
Хлорная известь	10	до обработки	20	+17	+24	+3	-
		через 3 ч	20	+9	+6	+3	-
		через 6 ч	20	+6	+2	+3	-
Дезконтэн	0,2	до обработки	20	+19	+21	+3	-
	0,1	через 3 ч	20	-	-	-	-
Дезоксид НУК	0,2	до обработки	20	+18	+20	+3	-
	0,1	через 3 ч	20	+1	-	-	-

проводится в течение 10 - 15 минут. В это время, исследуемую поверхность протерли стерильным хлопковым тампоном, затем сняли пленку и с помощью тампона провели посев по всей поверхности подложки. Для подсчета количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, колиформных бактерий, бактерий вида *E. Coli* и *S. Aureus*, *Salmonella/Enterobacteriaceae* инкубировали в термостате в течение 48 часов при температуре 37 °С.

### Результаты и обсуждение

Проведенный эксперимент по сравнительной эффективности дезинфицирующих средств показал следующие результаты:

1. Против бактерий группы кишечной палочки 100% эффективность показали препараты Вирудез МАКС и Дезконтэн.

Низкую эффективность против бактерий группы кишечной палочки (БГКП) показали Дезоксид НУК.

2. Против мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганиз-

мов (КМАФАНМ) 100% эффективность показали препараты Вирудез МАКС, Дезконтэн, Дезоксид НУК.

3. Против группы стафилококковых бактерий 100% эффективность показали препараты Вирудез МАКС, Дезконтэн, Дезоксид НУК.

4. На птичнике №3 бактерий группы Сальмонелла не было обнаружено до и после дезинфекции.

5. Препарат Вирудез МАКС применялся в концентрации в 10 раз и в 20 раз меньшей, чем Дезоксид и Дезконтэн НУК. При этом показал одинаковую эффективность в сравнении с этими средствами. Кроме того, Вирудез МАКС предпочтительней, поскольку он менее токсичен, как для людей, так и для птицы.

### Выводы и заключение

Проведенный нами опыт позволяет сделать вывод о том, что наиболее эффективным дезинфицирующим средством оказался комбинированный препарат Вирудез МАКС. Полученные нами результаты согласуются с результатами апробации

других подобных препаратов данной группы. Например, комментируя результаты применения подобного препарата Вироцида, что он «позволяет проводить дезинфекцию высокого уровня, по эффективности приближенную к стерилизации. Дан-

ное средство уже в течение длительного времени применяется в мировой практике дезобработок»[1]. Другой препарат данной группы был успешно испытан в животноводческих хозяйствах Московской области и Республики Дагестан[8].

**Библиографический список:**

1. Банников В.Н. Современное развитие дезинфектологии в птицеводстве на примере препарата «Вироцид» / В.Н. Банников // РацВетИнформ. – 2008. – №3(79).
2. Бочкарева В.В. Значение дезинфекции в комплексе противозооотических мероприятий в условиях промышленного свиноводства / В.В. Бочкарева, Трошин Е.И. // Эффективность адаптив. технологий. – Ижевск, – 2003. – С. 278-280.
3. Канифова Р.Р. Микробная обсемененность птичников и изыскание средства для дезинфекции помещений в присутствии птицы: автореф. дис. ... канд. биол. наук (16.00.03 - ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология) / Р.Р. Канифова; рук. работы А.М. Алимов. – Казань, 2003. – 10 с.
4. Гудзь О.В. Итоги и перспективы клинического применения дезинфекционных средств из группы четвертичных аммониевых соединений [Электронный ресурс] / О.В. Гудзь Провизор: сайт - Режим доступа: [http://www.provisor.com.ua/archive/1998/N12/klin\\_dez.php](http://www.provisor.com.ua/archive/1998/N12/klin_dez.php)
5. Киселёв А. Вироцид: обработка в присутствии птицы / А. Киселёв, О. Краснобаева, Ю. Краснобаев, Е. Бессарабова // Птицеводство. – 2010. – №10. – С.55-56.
6. Левитин А.И. Доклад об использовании дезинфицирующих средств нового поколения для

объектов ветеринарного надзора [Электронный ресурс]: Научный отчет о химико-аналитическом изучение «Дезкона» / А.И. Левитин: сайт – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/tetrodez/dokument>

7. Смирнов А.М. Дезинфекция в системе ветеринарно-санитарных мероприятий [Электронный ресурс] / А.М. Смирнов: сайт – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/tetrodez/dokument>
8. ГУП «Московский городской центр дезинфекции» Оценка эффективности дезинфицирующего средства «Миксамин» для обеззараживания объектов ветеринарного надзора // РацВетИнформ. – 2013. – №9(145).
9. Кэлнек Б.У. Болезни домашних и сельскохозяйственных птиц / Под редакцией Б.У. Кэлнека, Х. Джона Барнса, Чарльза У. Биэрда, Ларри Р. Макдугалда, И.М. Сэйфа. – М.: «Аквариум БУК», 2003 – 1232 с.
10. Мезенцев С.В. Усовершенствование системы эпизоотологического и ветеринарно-санитарного контроля и ее влияние на эпизоотическую ситуацию и безопасность продуктов животноводства в Алтайском крае: автореф. дис. ... докт. вет. наук (16.02.02 - ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология) / С.В. Мезенцев. – Барнаул

**References:**

1. Bannikov V.N. Sovremennoye razvitiye dezinfektologii v ptitsevodstve na primere preparata «Virotsid» [Modern development disinfectology in poultry as an example of the preparation «Virotsid»] / V.N. Bannikov // RatsVetInform. – 2008. – №3(79).
2. Bochkareva V.V. Znachenije dezinfeksii v komplekse protivooepizooticheskikh meropriyaty v usloviyakh promyshlennogo svinovodstva [The value of the complex disinfection countermeasures in an industrial pig production] / V.V. Bochkareva, Troshin Ye.I. // Effektivnost adaptiv. tekhnology. – Izhevsk, – 2003. – S. 278-280.
3. Kanifova R.R. Mikrobnaya obsemenennost ptichnikov i izyskaniye sredstva dlya dezinfeksii pomeshcheny v prisutstvii ptitsy [Microbial contamination of poultry houses and research facilities for disinfection of premises in the presence of bird]: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk (16.00.03 - veterinarnaya mikrobiologiya, virusologiya, epizootologiya, mikologiya s mikotoksikologiyey i immunologiya) / R.R. Kanifova; ruk. raboty A.M. Alimov. – Kazan, 2003. – 10 s.
4. Gudz O.V. Itogi i perspektivy klinicheskogo primeneniya dezinfektsionnykh sredstv iz gruppy chetvertichnykh ammoniyevykh soyedineny [Results and prospects of clinical application of disinfectants from the group of quaternary ammonium compounds] [Elektronny resurs]: / O.V. Gudz Provisor: sayt - Rezhim dostupa: [http://www.provisor.com.ua/archive/1998/N12/klin\\_dez.php](http://www.provisor.com.ua/archive/1998/N12/klin_dez.php)
5. Kiselyov A. Virotsid: obrabotka v prisutstvii ptitsy [Virotsid: treatment in the presence of bird] / A. Kiselyov, O. Krasnobayeva, Yu. Krasnobayev, Ye.

Bessarabova // Ptitsevodstvo. – 2010. – №10. – S.55-56.

6. Levitin A.I. Doklad ob ispolzovanii dezinfitsiruyushchikh sredstv novogo pokoleniya dlya obyektov veterinarnogo nadzora [Virotsid: treatment in the presence of bird] [Elektronny resurs]: Nauchnyy otchet o khimiko-analiticheskom izucheniiye «Dezkona» / A.I. Levitin: sayt – Rezhim dostupa: <https://sites.google.com/site/tetrodez/dokument>
7. Smirnov A.M. Dezinfektsiya v sisteme veterinarno-sanitarnykh meropriyaty [Disinfection in the veterinary and sanitary measures] [Elektronny resurs]: / A.M. Smirnov: sayt – Rezhim dostupa: <https://sites.google.com/site/tetrodez/dokument>
8. ГУП «Московский городской центр дезинфекции» Оценка эффективности дезинфицирующего средства «Миксамин» для обеззараживания объектов ветеринарного надзора [Evaluating the effectiveness of the disinfectant «Miksamin» for the decontamination of objects of veterinary supervision] / RatsVetInform. – 2013. – №9(145).
9. Kelnek B.U. Bolezni domashnikh i selskokhozyaystvennykh ptits [Diseases of domestic and farm birds] / Pod redakttsiyey B.U. Kelneka, Kh. Dzhona Barnsa, Charlza U. Bierda, Larri R. Makdugalda, I.M. Seyfa. – M.: «Akvarium BUK», 2003 – 1232 s.
10. Mezentsev S.V. Usovershenstvovaniye sistemy epizootologicheskogo i veterinarno-sanitarnogo kontrolya i eye vliyaniye na epizooticheskuyu situatsiyu i bezopasnost produktov zhivotnovodstva v Altayskom kraye [Improvement of the

epidemiological and veterinary-sanitary control and its influence on the epizootic situation and safety of livestock products in the Altai region]: avtorref. dis. ... dokt. vet. nauk (16.02.02 - veterinarnaya

mikrobiologiya, virusologiya, epizootologiya, mikologiya s mikotoksikologiyey i immunologiya) / S.V.Mezentsev. – Barnaul

**Polomoshnova I.A.**

## **EFFECTIVENESS OF DIFFERENT DISINFECTANT FOR DISINFECTION OF POULTRY HOUSES**

**Key Words:** disinfection, substrate «Ridacount», Virudez MAX, chloride limeб BGKP, KMAFAnM, Staphylococcus, Salmonella, Enterobacteriaceae, Dezkonten, Dezoksid NUK.

**Abstract:** The article is devoted to the comparative efficacy of disinfectants in poultry. The use of modern effective means of disinfection plays an important role in ensuring of the bacteriological safety on poultry farms. In the context of a wide variety of disinfectants, there is a problem of choosing the most effective drugs, taking into account economic efficiency, as well as the specific features of the poultry sector. On the poultry farm Markinskaya conducted experiment to determine the relative effectiveness of disinfectants of the three different groups: 1. products based on chlorine, phenol, formaldehyde (Dezkonten, bleach), 2. products based on peracetic acid (NAA Dezoksid), 3. combination of drugs on the basis of a Quaternary ammonium compounds (Virudez MAX). 100% efficacy against coliform bacteria, group of staph bacteria, mesophilic aerobic and facultative anaerobic microorganisms showed preparations: Virudez MAX, Dezoksid NUK, Dezkonten. Experience has shown that the most effective disinfectant proved to be a combined preparation Virudez MAX. The test results are consistent with those of trials of the other drug in this group on the livestock farms of the Moscow Region and the Republic of Dagestan..

### **Сведения об авторе:**

**Поломошнова Ирина Анатольевна**, соискатель кафедры микробиологии, ФГБОУ ВО «Донской Аграрный государственный университет», кв. 38, д. 1, ул. Мичурина, п. Персиановский, Октябрьский (с) район, Ростовская область, 346493; тел.: 8(905) 429-82-31; e-mail: irib@bk.ru

### **Author affiliation:**

**Polomoshnova Irina Anatolievna**, Competitor of the Department of Microbiology FGBOU VO «Don Agrarian State University», apartment 38. d. 1, st. Michurina 1, v. Persianovsky, October (c) District, Rostov region, 346493; phone: 8(905) 429-82-31. e-mail: irib@bk.ru

УДК 378.096

**Паршин П.А., Шелякин И.Д., Мармурова О.М.**

## **КАФЕДРА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ВОРОНЕЖСКОГО ГАУ: 85 ЛЕТ НА НИВЕ ВЕТЕРИНАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Ключевые слова:** Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра 1, кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы, история, образование, наука.

**Резюме:** В статье представлены материалы по истории кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра 1 от момента её создания до настоящего времени. Рассмотрены главные направления деятельности профессорско-преподавательского и аспирантского состава: педагогической, научной, воспитательной. История кафедры самым тесным образом связана с историей ветеринарного об-