

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

ВЕСТНИК НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО  
ТВОРЧЕСТВА МОЛОДЕЖИ  
КУБАНСКОГО ГАУ

Сборник статей  
по материалам научно-исследовательских  
работ

Том 4

Под редакцией А. И. Трубилина

Краснодар  
КубГАУ  
2017

**УДК 378.663.338.436.33(470.620)**

**ББК 65.32**

**В38**

**Редакционная коллегия:**

А. Х. Шеуджен, Ю. П. Федулов, С. Б. Криворотов,

Е. И. Трубилин, А. В. Загоруйко, Т. Г. Гурнович,

Л. Н. Скворцова,

председатель – А. И. Трубилин,

ответственный редактор – А. Г. Кощасев,

составители – А. Я. Барчукова, Я. К. Тосунов

**В38**

**Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ :** сб. ст. по материалам науч.-исслед. работ. В 4 т. Т. 4 / сост. А. Я. Барчукова, Я. К. Тосунов; под ред. А. И. Трубилина, отв. ред. А. Г. Кощасев. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 143 с.

**ISBN 978-5-00097-563-3**

**ISBN 978-5-00097-564-0**

Вестник НТТМ Кубанского ГАУ посвящен актуальным проблемам агропромышленного комплекса и содержит результаты научных исследований в области юриспруденции, ветеринарной медицины, зоотехнологии, менеджмента и аспекты развития АПК.

Предназначен для преподавателей, аспирантов, студентов и всех интересующихся вопросами АПК.

**УДК 378.663.338.436.33(470.620)**

**ББК 65.32**

**ISBN 978-5-00097-563-3**

**ISBN 978-5-00097-564-0**

© Коллектив авторов, 2017

© ФГБОУ ВО «Кубанский  
государственный аграрный  
университет имени  
И. Т. Трубилина», 2017

## ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УДК 919:618 19-002]:636.7

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ МАСТИТА У СОБАК В УСЛОВИЯХ ВЕТЕРИНАРНОГО ЦЕНТРА «НОЕВ КОВЧЕГЪ».

**М.А. Баженова**, студентка факультета ветеринарной медицины  
**Б.В. Гаврилов**, доцент кафедры анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии

**Аннотация:** данная статья содержит сравнительный анализ методов лечения мастита собак на ранних стадиях развития патологии, с выявлением наиболее экономически эффективного метода, с включением новокаиновой блокады.

**Ключевые слова:** мастит собак; новокаиновая блокада; серозный мастит; катаральный мастит; ветеринарный центр «Ноев ковчегЪ»; эффективность лечения.

**Summary:** this article provides a comparative analysis of methods of treatment of mastitis dogs in the early stages of the disease, identifying the most cost-effective method, with the inclusion of novocaine blockade.

**Keywords:** mastitis dogs; novocaine blockade; serous mastitis; katarrhal mastitis; veterinary center «Noah's ark»; the effectiveness of treatment.

На сегодняшний день ситуация такова, что количество мелких домашних животных возрастает с каждым днём, особенно это касается городской зоны. Это связано со многими факторами: возрастающее городское население, активная работа учёных-селекционеров, реклама, течения моды среди заводчиков и владельцев мелких домашних животных, и т.д.

В связи с этим, за последние годы увеличилось количество разного рода патологий у собак, значительная часть которых приходится на акушерско-гинекологические заболевания.

За время работы и прохождения учебно-клинической и преддипломной практики в ветеринарном центре «Ноев ковчегЪ», путём анализа ветеринарной клинической документации за последние 2 года (2014-2016гг), и непосредственной регистрации новых историй болезни, была замечена регулярная регистрация собак с диагнозом «острый серозно-катаральный мастит». Мастит у собак (от греческого *mastos* – молочная железа) — воспаление молочной железы,

развивающиеся как следствие воздействия механических, химических и биологических факторов. [1,2,3,4,5]

При анализе документации выявлено, что на долю различных форм мастита приходится около 40% от всех акушерско-гинекологических патологий. Причём наибольшую часть среди маститов в ранней стадии развития данной патологии занимают серозная и катаральная формы.

На основании этого была поставлена цель: сравнить эффективность двух схем лечения мастита у собак, с определением наиболее действенного, быстрого и экономически выгодного метода.

В качестве терапии применялись 2 схемы лечения, которые отличаются друг друга применением новокаиновой блокады.

Так как большинство пациентов с диагнозом мастит попадают в клинику на раннем стадии развития данной патологии, главная задача лечения – как можно скорее остановить развитие патологического процесса и не дать болезни перейти в более тяжёлое течение.

Таблица- 1. Основные факторы вызывающие мастит у сук

Этиологический фактор	Количество пациентов, голов	Количество пациентов, %
Физический (механические, термические и др воздействия)	33	24
Бактериальная природа (стрептококки, стафилококки т.д.)	42	30
Застойный (закупорка молочного протока, фантомная беременность, гибель приплода)	43	31
Патологическая беременность (пиометра, фантомный плод, эндометрит и т. д)	20	14

В ходе выполнения работы были:

- проанализированы этиологические факторы развития маститов у сук.

- проведена сравнительная оценка, доказывающая эффективность комплексной терапии, включающей применение новокаиновой блокады при серозно-катаральном мастите собак.

- даны рекомендации по применению схемы практикующим специалистам.

Из анализа материалов, полученных в ветеринарном центре «Ноев ковчегЪ» установлены основные этиологические факторы, обуславливающие возникновение мастита у сук (табл.1).

Наиболее часто регистрировались следующие причины возникновения мастита у сук: бактериальная (стрептококки, стафилококки) и застойная (закупорка молочных протоков, фантомная беременность, гибель приплода) соответственно 30 и 31%.

Материалы характеризующие формы маститов у обследованных животных представлены в таблице 2.

Таблица -2. Клинические формы мастита у сук

Форма мастита	Количество животных, выраженное в %
Серозный	25
Катаральный	48
Фибринозный	20
Гнилостный	7

По характеру секрета из долей преобладали серозный и катаральный мастит, вместе они составили 73%.

Проведенный анализ геммоталогических показателей крови свидетельствовал о степени тяжести воспалительного процесса и скорости восстановления в процессе лечения. Лучшие показатели крови наблюдались в процессе лечения схемой 2.

Лечение по схемам №1 и №2 представляли собой традиционно применяемое лечение при маститах собак на ранних стадиях развития патологии и включала: ингибитор пролактина (лактостоп) – 0,1 мл /кг (3 капли) перорально, 1 раз в день, курс 4-6 дней; антибиотик Ветбицин-3 – 40000 ЕД/кг, в/м, 1 раз в 3 дня, курс – 4-5 инъекций; местная терапия камфорным маслом – для наружной обработки молочных желёз, с применением утягивающего бандажа.

Рекомендации: снижение воды и корма в рационе; увеличение физических нагрузок (прогулки, игры, дрессура).

При этом в хеме лечения №2 помимо указанных средств терапии применена новокаиновая блокада – 0.5% 15-20 мл новокаин ом совместно с ветбицином, инъецировалась над и вокруг поражённого участка молочной железы.

Результаты оценки эффективности терапии при сероном и катаральном мастите представлены в таблице 3.

При проведении анализа полученных данных можно сделать следующие выводы:

- основываясь на данных клинической документации ветеринарного центра «Ноев ковчегЪ» за последние 2 года, маститы у сук возникают в большинстве случаев в результате бактериальных инфекций и застойных явлениях в молочной железе.

- эффективность комплексного лечения мастита с применением новокаиновой блокады показывает большую эффективность по сравнению с традиционно применяемой.

- выбор в проведение консервативного или оперативного способа лечения зависит от клинической формы мастита.

Таблица – 3. Оценка схем лечения.

Группы	Количество, гол.	Количество пораженных молочных пакетов	Курс лечения	Осложнения и рецидивы		Излечено с восстановление м функции	
				голов	долей	голов	долей
Схема №1	10	13	8	3	4	7 (70%)	9 (69%)
Схема №2	10	14	6	1	2	9 (90%)	12 (86%)

В связи с этим можно рекомендовать к широкому применению схему лечения мастита у собак: ингибитор пролактина (лактостоп) – 0,1мл (3 капли)/кг перорально, 1 раз в день, курс 4-6 дней; местные наружные обработки камфорным маслом с применением утягивающего бандажа, дополненную новокаиновой блокадой – 0.5% 15-20 мл новокаин совместно с ветбицином, так как проведенные в ходе работы исследования выявили недостаточную эффективность традиционной схемы лечения при острых формах мастита.

### Литература

- 1.Руководство по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных: учебное пособие/М.В.Назаров, Е.АГорпинченко, Б.В.Гаврилов, Е.В. Ильинский,. – Краснодар: КГАУ, 2016. 604с.
- 2.И.В. Кухарь. Мастит у собак: этиология, диагностика, лечение/И.В. Кухарь//Ветеринария. - 2007. - №4 – С.53.

3. Инглэнд Гэри К. У. Акушерство и гинекология собак. – 2-е изд-е, перераб. И доп/ Пер. с англ. О. Суворова. – Москва: Аквариум принт, 2012. – 320 с.
4. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных/А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин и др. Москва: Колос – 2011. – 207-2018 с.
5. Сутер.П. Практика ветеринарного врача: болезни собак/П. Сутер, Б. Кон. – Москва: Аквариум-принт. – 2011 – 977-978 с.

**УДК 638.166**

### **ФАЛЬСИФИКАЦИЯ МЕДА И МЕТОДЫ ЕЕ ВЫЯВЛЕНИЯ**

**Е.В. Воробьева**, студентка факультета ветеринарной медицины  
**В.В. Сиренко**, доцент кафедры анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии

**Аннотация:** В статье рассмотрена тема фальсификации меда и в полном объеме раскрыты методы ее выявления. Описаны реакции, которые дают полную достоверность данных методов.

**Abstract:** The article presents the theme of honey falsification and fully raskryty methods for their detection. The reactions that allow the full accuracy of these methods.

**Ключевые слова:** мед, фальсификация, крахмал, патока, определение качества.

**Keywords:** honey, adulteration, starch, syrup, definition of quality.

Мед – это один из важнейших и ценнейших пищевых продуктов, перерабатываемый медоносными пчелами из нектара цветков или пади. Он представляет собой ароматную, сладкую по вкусу сиропобразную жидкость, которая при длительном хранении кристаллизуется и приобретает густую, "засахаренную" массу различной консистенции. Он содержит огромное количество соединений, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма. К ним относятся белки, углеводы, ферменты, минеральные вещества, витамины, микроэлементы, органические кислоты. Поэтому мёд является не только ценным продуктом питания, но и средством, обладающим лечебно-профилактическими свойствами. Сравнительно большой спрос и высокая цена на натуральный мёд, нередко вынуждает производителей подвергать его фальсификации.

Мёд – является наиболее часто фальсифицируемым продуктом. Встречаются различные виды фальсификации, но наиболее

распространенная - ассортиментная. Она проводится с использованием пищевых и непищевых заменителей. К пищевым заменителям относятся мука, крахмал, манная крупа, сахарный сироп, крахмальная или глюкозная патока, желатин, глицерин, сахарин, вода, а также искусственный или падевый мёд, добавляемый в цветочный. Что касается непищевых заменителей, то к ним относятся древесные опилки, гипс, мел, известь. Часто фальсифицируют не только сам мёд, но и его название и происхождение. Например, луговой выдается за горный, за счет того, что они схожи по цвету, а за наиболее ценный и знаменитый башкирский мёд могут выдавать любой другой, из различных мест происхождения.

Еще один способ фальсификации мёда – квалитетический. Суть его в том, что производится частичная замена нового мёда на старый, а так же производится его реализация с не допустимым брожением и неестественным вкусом и запахом. К данному методу относится и подкармливание пчел на пасеке сахарным сиропом [1].

Существуют методы, которые позволяют нам выявить мед, подверженный фальсификации. Для установления примеси древесных опилок или других сыпучих веществ необходимо пробу меда поместить в пробирку и добавить дистиллированную воду, все это перемешать, и если в данной пробе содержатся примеси, то они будут заметны на дне, либо всплывут на поверхность данного раствора. Наличие мела, извести и гипса проверяют путем добавления к раствору меда и воды нескольких капель уксуса или кислоты. Если таковые содержатся, то произойдет выделение углекислого газа. Для выявления примеси крахмала или муки, в водный раствор меда необходимо добавить несколько капель йода. При их наличии раствор окрасится в синий цвет. Содержание крахмальной патоки, приготовленной воздействием ферментов на крахмал, можно определить визуально по клейкости и отсутствию кристаллизации охлажденной пробы. Если применить химический метод, то необходимо к водному раствору меда добавить этиловый спирт и взболтать. Раствор приобретет молочно- белую окраску, а при отстаивании будет заметна полужидкая, прозрачная масса - декстрины, при их отсутствии раствор не меняет цвет. И только в месте, где мед соприкасается со спиртом, будет видна слегка заметная муть. Если же крахмальная патока приготовлена из крахмала, подверженного гидролизу серной кислотой, то данную примесь можно обнаружить тремя способами. При первом способе пробу сжигают. Зола будет похожа на гипс. Во втором- необходимо к водному раствору меда добавить хлористый барий. В данной реакции будет виден мутный



осадок. Третий способ состоит в том, чтобы в водный раствор меда добавить нашатырный спирт. Он придаст темную окраску раствору, а при отстаивании - осадок темного цвета. При гидролизе крахмала соляной кислотой необходимо пробу меда смешать с раствором азотнокислого серебра, в результате чего произойдет выпадение белого осадка хлористого серебра. Если в меде нет данной примеси, то осадка не будет. Для обнаружения сахарного сиропа необходимо к водному раствору меда добавить 2,5 г. свинцового и 22,5 мл. метилового спирта. Если в результате данной реакции появился желто-белый осадок, то в меде присутствует сахарный сироп. Для выявления инвертного сахара в ступке растирают несколько граммов меда с небольшим количеством эфира. Полученный раствор фильтруют, выпаривают, а затем добавляют несколько капель свежеприготовленного 1% резорцина в соляной кислоте. Если появилась оранжево-вишнево-красная окраска, то это указывает на содержание данной примеси в меде.

При фальсификации меда путем добавления сахара и глицерина проводят исследование на определение количества фруктозы, которой содержится в поддельном меде меньше, чем в натуральном. Для выявления желатина и казеинового клея необходимо водно - щелочной раствор меда довести до кипения. Затем, проверяют рН пара лакмусовой бумажкой, если она синее, то в паре содержится аммиак, который образуется при гидролизе казеинового клея или белков желатина. Мед разбавленный водой легко обнаружить по ускоренному брожению и выделению углекислого газа [2].

Замена нового меда старым определяется путем обнаружения в нем муравьиной кислоты. Ее содержание обусловлено началом порчи. Цветочный мед заменяют падевым. Это обнаруживается при микроскопии - в падевом меде отсутствует цветочная пыльца. Так же это можно обнаружить по содержанию декстринов: если их содержится большое количество, то мед имеет густую консистенцию, и кристаллизация его будет проходить медленнее. При проведении известковой пробы на падевый мед необходимо водный раствор меда с известковой водой довести до кипения. При наличии высокого содержания декстринов в падевом меде обнаруживается мутный осадок.

За натуральный мед многие могут выдавать варенье из одуванчиков. Распознать его удастся по наличию большого количества сахарозы. Также повышенное количество сахарозы может указывать на то, что пчелы подвергались кормлению сахарным сиропом, потому

что при его употреблении им не хватает ферментов, гидролизующих сахарозу.

Данные методы позволяют нам проводить качественную проверку меда, чтобы оградить людей от его поддельности, ведь в натуральном меде содержатся все полезные и необходимые для нашего организма вещества, которые играют важную роль для здоровья человека.

### Литература

1. Батуев Ю. М., Билаш Г. Д. и др. Пчеловодство, 1991. – 511с.
2. Заикина В. И. Экспертиза меда и способы обнаружения его фальсификации, 2012. –168с.

УДК 619:616.34-002]:636.2.082.35

### ПРИЧИНЫ, СИМПТОМЫ И ЛЕЧЕНИЕ ГАСТРОЭНТРИТА ТЕЛЯТ

**С. П. Воронова**, студентка факультета ветеринарной медицины  
**Г. А. Бурменская**, старший преподаватель кафедры терапии и  
фармакологии

**Аннотация:** В статье представлена информация по диагностике, лечению и профилактике часто встречающегося расстройства пищеварения у телят, возникающего вследствие воспаления слизистой оболочки преджелудков и кишечника.

**Abstract:** This paper presents information on the diagnosis, treatment and prevention of frequent digestive disorders in calves, which occurs due to the Inflammation of the mucous membrane of rumen and intestinal.

**Ключевые слова:** болезнь, гастроэнтерит, желудок, кишечник, телята, КРС.

**Keywords:** disease, gastroenteritis, stomach, intestines, calves, cattle.

При гастроэнтерите телят устанавливают воспаление желудка и тонкого кишечника, сопровождающееся функциональными расстройствами, и в различной степени структурными нарушениями работы данных органов.

По классификации существует несколько форм гастроэнтерита. По течению различают острую и хроническую формы гастроэнтерита, по происхождению первичную и вторичную, по

характеру воспалительного процесса катаральную, крупозную, геморрагическую, флегмонозную и гнойную формы.

Возникает заболевание в основном из-за проблем с питанием и обменом веществ. Кормление животных испорченным обратом, концентратами, изготовленными из некачественной продукции, грубыми кормами (сеном, соломой), низкокачественными консервированными кормами (силосом, сенажом) является одной из основных причин гастроэнтерита. Гастроэнтерит у телят раннего возраста часто возникает из-за перенесенной ими ранее диспепсии при неудовлетворительном лечении, а также при ранней замене молока и обраты на заменители цельного молока низкого качества. Долгое однообразное кормление животного в стойловый период при условии уменьшения количества минеральных веществ в организме может привести к извращенному аппетиту, что также является причиной возникновения данного заболевания. Отравление мочевиной, селеном, фтористыми и азотистыми соединениями, поваренной солью, органическими кислотами (молочной, уксусной и масляной кислотами) является основанием для возникновения тяжелых гастроэнтеритов.

Воспаление слизистой оболочки пищеварительного канала – ответная реакция на болезнетворные вещества, поступающие с испорченным кормом. Они вызывают раздражение слизистой оболочки желудка и кишечника, вследствие чего рефлекторно нарушается секреторная, моторная, пищеварительная и другие функции.

В сычуг и кишечник при воспалении поступает экссудат, вследствие чего образуются благоприятные условия для развития патогенных микроорганизмов, вызывающих гниение и брожение. Из-за разложения содержимого кишечника микробами образуются ядовитые вещества, которые, раздражая рецепторы кишечника, поддерживают или усиливают воспалительный процесс [2,3].

Основным признаком заболевания гастроэнтеритом является понос. При острых формах усиливается угнетение, исчезает аппетит; жвачка редкая. Наблюдается частая дефекация жидкими каловыми массами с примесью слизи и крови. При пальпации органов брюшной полости отмечается их болезненность. Организм животных быстро обезвоживается, животные худеют, температура тела повышается на 0,5-1°C в начале болезни, затем постепенно снижается. Пульс и дыхание учащенное. Болезнь продолжается 2-3 дня и часто заканчивается смертью. В хронических случаях болезнь протекает с

периодами обострения и регрессии, сопровождающимися образованием язв на стенке рубца и сычуга.

Патологоанатомические изменения четко выражены. Слизистая оболочка сычуга и кишечника в различной степени опухшая, местами покрасневшая с наличием кровоизлияний и эрозий, покрыта слизисто-гнойным тягучим экссудатом, часто содержащим эпителиальные клетки и форменные элементы крови. Печень глинистого цвета, малокровна, селезенка с заостренными краями [1].

При постановке диагноза важно изучить условия содержания и кормления телят, а также их матерей. Учитываются клинические признаки болезни и патологоанатомические изменения. При дифференциальном диагнозе необходимо исключить сальмонеллез, колибактериоз, пастереллез, вирусную диарею и отравления.

Для точной постановки диагноза изучается эпизоотическая ситуация, анамнестические данные, особенности протекания болезни. У теленка берется кровь и исследуется на количество эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина и СОЭ [1,3].

Первичный катаральный гастроэнтерит после устранения причин протекает в легкой форме и заканчивается выздоровлением животных через 5-7 дней, реже через 12-15 дней при несвоевременном устранении причин и низкой сопротивляемости организма. При других, более тяжело протекающих формах болезни, возможен смертельный исход.

При выявлении в стаде больного животного, его необходимо изолировать, поместив в санитарные станки. Лечение начинают с лишения корма на 18-24 часа. Для поддержания уровня содержания питательных веществ в организме теленка на должном уровне, в этот период в воду примешивают раствор аскорбиновой кислоты, глюкозы, электролитов и хлорида натрия. Подкожно и внутривенно делаются инъекции электролитных и гипертонических растворов [2]. В дальнейшем для кормления телят рекомендуется применять диетический корм (свежий обрат или молоко, заменитель цельного молока).

Для очищения желудочно-кишечного тракта от токсических веществ применяют слабительные средства (натрия сульфат в 10-20 % -ном растворе слизистого отвара). После слабительных назначаются вяжущие (отвары коры дуба, плодов черемухи, листьев подорожника), дезинфицирующие (подтитрованные антибиотики, сульфаниламидные и нитрофурановые препараты) и обволакивающие препараты (отвары льняного семени, овса, риса) [1,3].

Эффективной является патогенетическая терапия в виде внутривенной и внутрибрюшинной новокаиновых блокад. При спазме мускулатуры и болезненности желудочно-кишечного тракта назначаются спазмолитические и болеутоляющие препараты [1].

Перед началом наших экспериментальных исследований было произведено патологоанатомическое вскрытие павшего теленка. Полученный патологический материал был отправлен в лабораторию для подтверждения диагноза на гастроэнтерит и определения чувствительности микрофлоры к антибактериальным препаратам.

В отношении выделенной микрофлоры максимальная антибактериальная активность была отмечена у байтрила и зинаприма, что и послужило поводом проводить терапию этими препаратами.

Животные были распределены на 2 группы, по 10 голов в каждой. Все телята были голштинской породы, в возрасте 1,5 месяца со средней живой массой 70 кг, с выраженными признаками острого гастроэнтерита: интенсивная диарея с выделением водянистых каловых масс со слизью, жвачка отсутствует, повышенная жажда, температура до 40 °С, стенки живота натянута и чувствительны к прикосновениям.

При лечении были использованы две терапевтические схемы:

1 схема: байтрил 10% подкожно, 2,5 мл на 100 кг массы животного, 1 раз в сутки 5 дней подряд; кетовет 100 внутримышечно, 1 мл на 30-50 кг массы животного, 1 раз в сутки в течение 3 дней; катозал 10% внутримышечно, 2,5 мл на животное, 1 раз в сутки; кофеин-бензоат натрия 20% подкожно, 2 мл на животное, 1 раз в сутки.

2 схема: зинаприм внутримышечно, 1 мл на 10 кг массы животного, 1 раз в сутки в течение 5 дней; кетовет 100 внутримышечно, 1 мл на 30-50 кг массы животного, 1 раз в сутки в течение 3 дней; катозал 10% внутримышечно, 2,5 мл на животное, 1 раз в сутки; кофеин-бензоат натрия 20% подкожно, 2 мл на животное, 1 раз в сутки.

Схема 1 применялась первой группе животных, а схема 2 второй. Клиническими испытаниями было установлено, что лечебная эффективность байтрила 10% несколько выше, чем у зинаприма. При лечении схемой 1 у животных уже к 5 дню не наблюдалось диареи, а физиологические показатели были в норме.

Результаты лечения зинапримом были несколько ниже. Полное выздоровление животных наступило на 6 день. Следовательно, терапия байтрилом 10% способствует более быстрому восстановлению физиологического состояния телят.

Для снижения риска возникновения гастроэнтерита, необходимо контролировать качество кормов для телят, соблюдать режим питания, избегать поедания подстилки и посторонних предметов. Вредно поить теленка из ведра молоком – жадные и частые глотки могут вызвать болезнь. При отлучении от матери переход на другие корма делается постепенно. То же касается и изменения рациона при смене типа содержания.

### Литература

1. Ионов, П.С. Внутренние незаразные болезни крупного рогатого скота/ А.А. Кабыш, И.И. Тарасов [и др.] – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1985. – 383 с., ил.
2. Коробов, А.В. Внутренние болезни животных. Профилактика и терапия./ А.В. Коробов, Г.Г. Щербаков. — СПб.: Лань, 2009. – 736 с.
3. Щербаков, Г.Г. Практикум по внутренним болезням животных: Учебник / под общ. ред. Г.Г. Щербакова, А.В. Яшина, А.П. Курдеко, К.Х. Мурзагулова. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 544 с.

УДК 619:616.633.857.5]:635.5

### ЭТИОЛОГИЯ МОЧЕКИСЛОГО ДИАТЕЗА КУР

А.С. Дудникова, студентка факультета ветеринарной медицины  
А.П. Забашта, доцент, кандидат ветеринарных наук, доцент ВАК

**Аннотация:** Подагра – нарушение обмена веществ, в результате которого происходит избыточное накопление мочевой кислоты и ее солей в крови, органах и тканях. Чаще остальных болеют подагрой – куры, индейки, гуси, утки, фазаны, голуби, попугаи.

**Abstract:** Gout – metabolic disorders, in which excessive accumulation of uric acid and its salts in the blood, organs and tissues. Suffer from gout all types of poultry, most of the rest are chickens, turkeys, geese, ducks, pheasants, pigeons, parrots.

**Ключевые слова:** подагра, мочекислый диатез, этиология, птица

**Keywords:** gout, uric acid diathesis, etiology, bird

Подагра (мочекислый диатез) - заболевание, связанное с нарушением белкового обмена. Оно сопровождается повышенным образованием мочевой кислоты, накоплением ее в организме, поражением мочевыводящих путей и отложением мочекислых солей на висцеральных поверхностях и суставах.

Обмен мочевой кислоты происходит в почках. В этом органе фильтруются из крови продукты обмена белков — распада нуклеиновых кислот. Мочевую кислоту, поступающую по мочеточникам в клоаку, почки выводят из организма. Даже при низкой концентрации в крови мочевая кислота выделяется в больших количествах. Так, если в 100 мл плазмы содержится 5 мг мочевой кислоты, то в таком же объеме мочи — 2850 мг. При потреблении зернового корма куры выделяют в среднем 2 г мочевой кислоты в сутки, а при поедании животных белков — 8–11 г. Мочевая кислота в виде уратов калия и натрия обволакивает пометную массу белым налетом. Патология обмена мочевой кислоты возникает при поражении почек, что невозможно обнаружить по внешним признакам. Диагноз ставят лишь после вскрытия внезапно павших особей. Иногда при хроническом течении болезни в клоаке скапливаются кашицеобразные комочки соли мочевой кислоты.

По происхождению выделяют первичную и вторичную подагру. Первичная подагра — как самостоятельное заболевание. Вторичная подагра — является проявлением других болезней, таких как хроническая почечная недостаточность, псориаз, миелолейкозы, гемоглобинопатии, врожденные пороки сердца с эритроцитозом. Так же вторичная подагра может быть следствием применения некоторых лекарственных препаратов.

Этиологические факторы.

К причинами возникновения мочекишечного диатеза у птицы относят:

— перенасыщение организма птицы белками животного (мясо-костной, рыбной мукой, как правило, с высоким кислотным или перекисным числом) или растительного (высокобелковые концентрированные корма) происхождения или их низкое качество на фоне недостатка витаминов, в первую очередь витамина А. Вследствие гиповитаминоза А происходит поражение эпителия почечных канальцев. Причиной нарушения функции почек у кур так же является недостаток в рационе витаминов В6 или В12;

— отсутствие или недостаток в рационе птицы зеленых кормов и травяной муки;

— неудовлетворительные зоогигиенические показатели: отсутствие моциона, сырость, недостаточная вентиляция помещения. Важным фактором является переохлаждение, особенно молодняка, приводящее к развитию воспалительных процессов в почках и кишечнике;

— понижение выделения уратов и мочевой кислоты вследствие хронического поражения эпителия почечных канальцев под действием химических соединений (солей тяжелых металлов, нитратов, зерновых протрав, эндотоксинов грибов, микроорганизмов, хлорида натрия, сулемы, метана, ацетона, алоина, некоторых органических кислот и др.), отрицательно воздействующих на организм приводящих к поражению печени;

—возрастные изменения в организме птиц;

— нарушение кальций-фосфорного соотношения за счет избытка фосфора на фоне недостаточности витаминов В2, В4, В6;

— несбалансированный рацион в отношении кислотных и щелочных кормов;

— недостаточное поение или отсутствие воды, преимущественно в первые дни после вывода, приводящее к образованию и отложению мочекислых солей в результате использования остаточного желтка.

— вирусные заболевания птицы (болезнь Гамборо, инфекционный бронхит), как осложнения при специфической профилактике инфекционных заболеваний.

Также избыток глицина в организме может вызвать некроз эпителия почек и отек почечных гломерулов, что предрасполагает к отложению мочекислых солей в канальцах.

У цыплят, выведенных из яиц в условиях повышенной влажности в инкубаторе (70%), может нарушиться обмен веществ, что приводит к возникновению мочекислового диатеза в первые дни жизни.

Несбалансированное кормление кур аргинину, глицину, триптофану, протеину и некоторым другим аминокислотам может стать одной из главных причин возникновения данного заболевания.

По мнению многих авторов, нарушение функции почек и отложение мочекислых солей в канальцах и мочеточниках у птицы могут быть вызваны нефропатогенными серовариантами вируса инфекционного бронхита (штамм 4/91) и энтеровирусом нефрита. Исследователи впервые выделили возбудитель этого тяжелого заразного заболевания молодняка: в настоящее время известно, что при заражении этим вирусом клинические проявления болезни наблюдаются только у цыплят - кратковременная диарея, а между 7-м и 14-м днями - задержка роста. У павших через 4-21 день наблюдается отечность почек. Ураты обнаруживаются также на серозных оболочках других органов.

Механизм развития подагры напрямую зависит от концентрации мочевой кислоты в сыворотке крови. Уровень выше 360



мкмоль/л - показатель отложения солей на серозных оболочках. При хроническом заболевании почек и дегенерации их паренхимы, выделяемые из крови ураты откладываются в почечных канальцах и в большом количестве - в мочеточниках.

### Литература

1. Кононов Г.А. Справочник ветеринарного фельдшера / Кононов Г.А. // СПб.: Изд-во «Лань», 2007. – 896с.
2. Щербаков Г.Г. Внутренние болезни животных / Щербаков Г.Г., Коробов А.В., Анохин Б.М. и др. // СПб.: Изд-во «Лань», 2009. – 736с.
3. Журов Д.О./Патоморфологические изменения в почках кур при ассоциативном течении подагры и мочекаменной болезни на фоне кормового токсикоза / Журов Д.О., Громов И.Н., Алиев А.С. // Животноводство и ветеринарная медицина. - 2014. - №4. – с. 51-53.

УДК 619:617.7:615.216.2

### ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ НОВОКАИНОВЫХ БЛОКАД В ВЕТЕРИНАРНОЙ ОФТАЛЬМОЛОГИИ

Д.П. Зенкина, студентка факультета ветеринарной медицины

В.В. Сиренко, доцент кафедры анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии

**Аннотация:** В данной статье рассматривается вопрос целесообразности применения различных новокаиновых блокад в комплексном лечении болезней глаз у животных.

**Abstract:** This article discusses the appropriateness of various novocaine blockade in treatment of eye diseases in animals.

**Ключевые слова:** новокаиновая блокада, нервная система

**Keywords:** novocaine blockade, the nervous system

Новокаиновая блокада - метод патогенетической терапии, применяемый для комплексного лечения и профилактики воспалительных процессов в различных органах и тканях организма животных и основанный на применении неспецифических средств, в частности, раствора новокаина. Новокаиновая блокада как лечебный прием была предложена еще в начале 20-х гг. XX ст. академиком А.В. Вишневским. Блокада новокаином приводит к временному прекращению потока сильного возбуждения, идущего непрерывно из

очага воспаления в центральную нервную систему, что создает благоприятные условия для отдыха перераздраженных отделов головного и продолговатого мозга, способствует их функциональной перестройке и восстановлению нарушенной нервнотрофической регуляции.

В настоящее время спектр применения новокаиновых блокад в клинической ветеринарии довольно широк: данный метод применяют при лечении многих внутренних незаразных, хирургических и акушерско-гинекологических болезней животных. Широкое применение блокады получили и в ветеринарной офтальмологии.

В ветеринарной офтальмологии применяют следующие виды блокад:

- 1) Ретробульбарная новокаиновая блокада по В. Н. Авророву;
- 2) Подглазничная новокаиновая блокада по П. П. Гатину;
- 3) Блокада краниального шейного симпатического узла по А.Н. Голикову и С.Т. Щитову;
- 4) Интрапальпебральная новокаиновая блокада;
- 5) Блокада ресничного узла (циллиарного ганглия) по Г. Л. Бурчеладзе;
- 6) Блокада глазничного нерва по А. П. Капустину.

Целесообразность воздействия на нервную систему при лечении заболеваний глаз несомненна. В патогенезе воспалительных процессов и сопровождающих их экссудативно-пролиферативных расстройств (экссудация, инфильтрация и пр.), а так же и функциональных нарушений (боль, зуд) решающая роль принадлежит нервной системе. Указанная терапия особенно уместна при таких заболеваниях, как асептические и гнойные, поверхностные и глубокие кератиты, острые конъюнктивиты, кератоконъюнктивиты, блефариты, увеиты и циклиты, проникающие раны роговицы, периодическое воспаление глаз, симптоматический кератит при чуме собак. Следует подчеркнуть, что новокаиновая терапия не исключает все другие лечебные мероприятия: при наличии показаний она должна применяться в комплексе с методами этиологической и симптоматической терапии или оперативными вмешательствами.

Противопоказаниями к проведению новокаиновых блокад служат: хронически протекающие заболевания, заболевания печени, злокачественные новообразования, гангрена легких, тяжелые формы пневмонии, сепсис, истощение.

Для лечебной цели чаще применяют 0,25-0,5%-ный раствор новокаина, приготовленный на изотоническом растворе хлорида натрия или на видоизмененной жидкости Рингера по А.В. Вишневному и используют его свежеприготовленным и теплым. При использовании новокаина необходимо помнить, что нельзя одновременно назначать больному животному сульфаниламидные препараты и новокаиновую терапию.

Техника проведения указанных выше блокад подробно изложена такими авторами, как Стекольников А.А., Сапожников А.Ф., Петраков К.А и др.

Таким образом, применение новокаиновых блокад в офтальмологии является легкодоступным, дешевым и, что самое главное – высокоэффективным методом патогенетической терапии; блокады легко сочетается с любой рациональной системой лечения заболеваний глаз, что позволяет сократить сроки выздоровления животного.

### **Литература**

1. Авроров В.Н., Лебедев А.В. Ветеринарная офтальмология - М.: Агропромиздат, 1985. - 271 с.
2. Сапожников А. Ф., Конопельцев И. Г., Андреева С. Д., Бакина Т. А. Местное обезболивание и методы новокаиновой терапии животных – СПб.: Издательство «Лань», 2011. – 176с.
3. Старков В. И. Глаукома у собак/В. И. Старков, В. В. Сиренко//Международный научно-исследовательский журнал. -2014. - № 7-2 (26). -С. 70-72.

**УДК 619:616.98:579.842]:636.92**

### **РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ**

**Д.В. Казанцева**, студентка факультета ветеринарной медицины  
**А. А. Шевченко**, зав. кафедрой микробиологии, эпизоотологии и вирусологии, профессор

**Аннотация:** В статье представлены результаты изучения распространения инфекционных болезней крупного рогатого скота в Краснодарском крае. Разработана и испытана новая ассоциированная

вакцина против стрептококкоза и стафилококкоза крупного рогатого скота.

**Abstract:** The article presents the results of studying the spread of infectious diseases in cattle in the Krasnodar region. Developed and tested a new associations rowan vaccine streptococcosis staphylococcosis and cattle.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, эшерихиоз, стрептококкоз, стафилококкоз, псевдомоноз, ассоциированная вакцина, иммуногенность, безвредность, инактивация, технология

**Keywords:** cattle, esherichia, streptococcosis, staphylococcosis pseudomonosis associated vaccine immunogenes, safety, inactivaiton, technology

Скотоводство являются одной из важных отраслей животноводства, которое позволяют обеспечить людей необходимыми продуктами питания. Однако интенсивное развитие скотоводства сдерживают различные заболевания этих животных. Важной проблемой сдерживания развития отрасли скотоводства являются инфекционные болезни, которые наносят значительный экономический ущерб, складывающийся из-за падежа, снижения продуктивности и затрат на проведение лечебных и профилактических мероприятий[1,2].

В последние годы в Российской Федерации, в том числе Краснодарском крае, сложилась напряженная эпизоотическая ситуация по африканской чуме свиней, от этой опасной инфекционной болезни государственные и личные подсобные хозяйства несут огромный экономический ущерб из-за массовой заболеваемости и гибели свиней. Поэтому жители Краснодарского края переходят на альтернативные отрасли животноводства, как раз скотоводство позволяет обеспечить людей необходимыми продуктами животного происхождения. Однако крупный рогатый скот, особенно молодняк, болеет незаразными и инфекционными болезнями, что приводит к значительным экономическим потерям [3].

Широкое распространение стрептококков в природе, наличие нозологических единиц, обусловленных ими, а также частое обнаружение этих микроорганизмов при различных патологических состояниях у крупного рогатого скота, требует всестороннего изучения свойств, эпизоотологической и этиологической значимости различных видов стрептококков, разработки специфических средств и методов профилактики заболеваний, обусловленных ими. Значительная роль стрептококков при маститах коров, энтерококковой

инфекции телят, эндометритах коров, маститах коров. Их высокая контагиозность, способность к быстрому распространению наносят скотоводству и звероводству огромный экономический ущерб. Именно против этих инфекционных болезней разрабатываются средства специфической профилактики – вакцины и иммунные сыворотки. Надежной защитой животных от инфекционных болезней является специфическая профилактика. По мнению многих ученых, инактивированные вакцины, изготовленные из штаммов возбудителей инфекционных болезней, выделенные из эпизоотического очага, обладают более высокими антигенными и иммуногенными свойствами и способствуют созданию иммунитета достаточной напряженности [3,4,5]. Поэтому необходимо разрабатывать средства для специфической профилактики инфекционных болезней крупного рогатого скота.

Задачей наших исследований было изучить эпизоотическую ситуацию по бактериальным инфекционным болезням крупного рогатого скота и разработать новую вакцину для специфической профилактики.

**Материалы и методы.** Работа выполнялась на кафедре микробиологии, эпизоотологии и вирусологии ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет» в соответствии с темой, государственный регистрационный № 01200113464 и хозяйствах Краснодарского края.

Безвредность и полноту инактивации антигенов инактивированной ассоциированной вакцины против стрептококкоза и стафилококкоза крупного рогатого скота проверяли на белых беспородных мышах массой 18–20 г, путем подкожного введения вакцины в 3–5-кратной иммунизирующей дозе.

Имуногенные свойства вакцины оценивали по проценту выживаемости (защиты) привитых белых мышей после заражения вирулентными возбудителями против стрептококкоза и стафилококкоза крупного рогатого скота.

Производственные испытания новой ассоциированной вакцины против стрептококкоза и стафилококкоза крупного рогатого скота проводили в учхозе «Кубань» КубГАУ.

**Результаты исследований.** При изучении эпизоотической обстановки по инфекционным болезням крупного рогатого скота в Краснодарском крае за последние 5 лет установлено, что в крае у крупного рогатого скота регистрируются различные инфекционные болезни: эшерихиоз 49%, стрептококкоз 17%, псевдомоноз 16%, стафилококкоз 13%, сальмонеллез и злокачественный отек по 4%, пастереллез, некробактериоз, инфекционная энтеротоксемия,

туберкулез, бруцеллез по 1%. Наиболее чаще регистрируются эшерихиоз, стрептококкоз и стафилококкоз в животноводческих хозяйствах районов Краснодарского края. Нами от больных и павших животных из учхоза «Кубань» КубГАУ в ГБУ Краснодарского края «Кропоткинская краевая ветеринарная лаборатория» были выделены изоляты: *Staph. aureus* и *Str. gallolyticus*. Затем нами по разработанной технологии на основе выделенных и изученных штаммов *Staph. aureus* и *Str. gallolyticus* была изготовлена новая ассоциированная инактивированная вакцина против стрептококкоза и стафилококкоза крупного рогатого скота.

После контроля качество по стерильности, безвредности, иммуногенности в лабораторных условиях испытали вакцину в хозяйстве. Производственные испытания новой ассоциированной инактивированной вакцины против стрептококкоза и стафилококкоза крупного рогатого скота проводили в учхозе «Кубань» КубГАУ Краснодарского края. В хозяйстве иммунизировали 700 голов крупного рогатого скота разного возраста. Вакцину вводили внутримышечно двукратно с интервалом 7-14 дней в дозе коровам по 5,0 см<sup>3</sup>, телятам в возрасте 7 дней, 1,0 месяца – в дозе 1,5-2,0 см<sup>3</sup>. За привитыми животными вели наблюдение в течение 9 мес. Поствакцинальных осложнений у белых мышей не отмечали.

Для оценки напряженности иммунитета у вакцинированных животных мы изучали накопление специфических антител. Уровень специфических антител в сыворотке крови вакцинированных животных определяли выборочно (у 5% животных) через 9 мес после повторной иммунизации в реакции преципитации по общепринятой методике.

В результате установлено, установлено, что у коров, привитых новой вакциной против стрептококкоза и стафилококкоза внутримышечно двукратно с интервалом 7-14 дней в дозе по 5,0 см<sup>3</sup>, отклонений от физиологической нормы не было, через 14 сут после ревакцинации формировался напряженный иммунитет, обеспечивающий защиту 98,7%. Уровень специфических антител в сыворотке крови вакцинированных коров через 30 сут колебался в пределах 1:16 до 128, а через 9 мес. наблюдения составлял 1:16-1:64.

### **Выводы**

1. Установлено, что в животноводческих хозяйствах Краснодарского края среди бактериальных инфекций крупного рогатого скота чаще регистрируются эшерихиоз (49%), стрептококкоз (17%) и стафилококкоз (13%).
2. Производственные испытания новой ассоциированной вакцины

против стрептококкоза и стафилококкоза крупного рогатого скота в учхозе «Кубань» КубГАУ показали, что новая вакцина безвредна, иммуногена, у животных после двукратной прививки в эпизоотическом очаге формируется напряжённый иммунитет, это позволяет остановить эпизоотию заболевания.

### Литература

1. Двадненко, О.В. Основные свойства, выделенных стрептококков от крупного рогатого скота в Краснодарском крае/О.В. Двадненко, Р.Е. Брилев, А.А. Шевченко Научный журнал. Университет. Наука, идеи и решения. №1, Краснодар, 2010. – С. 49-52.
2. Шевченко, А.А. Совершенствование специфической профилактики крупного рогатого скота/А.А. Шевченко, Л.В. Шевченко, А.Р. Литвинова [и др.]//Труды Кубанского государственного аграрного университета. Серия: Ветеринарные науки, 2009. – №1 (ч.1). - С. 127-129.
3. Шевченко, А.А. Изучение распространения и совершенствование специфической профилактики стрептококкоза крупного рогатого скота/А.А. Шевченко, Л.В. Шевченко, О.В. Двадненко//Тр. КубГАУ. – 2013. - №6(45). – С. 198-201.
4. Шевченко, А.А. Распространение стрептококкоза крупного рогатого скота в Краснодарском крае и совершенствование профилактики /А.А. Шевченко, О.Ю. Черных, Л.В. Шевченко [и др.]// «Веткорм», ветеринария и кормление. – 2013. – №5.– С. 57-58.
5. Шевченко, А.А. Диагностика инфекционных болезней животных (учебное пособие)/А.А. Шевченко, Г.А. Джаилиди, Л.В. Шевченко [и др.] – Краснодар: КубГАУ, ООО «Кавказская типография», 2014. – 580 с.

УДК619:616.94]:636.932.3

### ЭПИЗОТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ЛЕЧЕНИЕ ПСЕВДОМОНОЗА НУТРИЙ В ЛПХ

А.А. Калининко, студентка факультета ветеринарной медицины

А. А. Шевченко, зав. кафедрой микробиологии, эпизоотологии и вирусологии, профессор

**Аннотация:** В статье представлены результаты изучения эпизоотологических особенностей, методы диагностики, клинические

признаки и лечения псевдомоноза нутрий в ЛПХ Туапсинского района.

**Abstract:** The article presents the results of a study epizootic features, methods of diagnosis, clinical features and treatment pseudomonosis coupri in LPH Tuapse district.

**Ключевые слова:** нутрии, псевдомоноз, лечение, эпизоотологические особенности, диагностика, энрофлоксацин, офлосан, клинические признаки

**Keywords:** nutria, pseudomonosis, treatment, epizootologicheskies features, diagnosis, enrofloxacin, oflosan, clinical atsigns

Нутриеводство является важной отраслью звероводства. Нутрия является крупным полуводным грызуном, который обитает в естественных условиях в субтропических странах Южной Америки. В нашу страну были завезены впервые в Краснодарский край, где был организован зверосовхоз «Северинский» в 1931 году на базе небольшой кролиководческой фермы.

Мясо нутрии является диетическим, которое по своим качествам превосходит свинину, говядину и баранину, по вкусовым свойствам мясо нутрий лучше мяса кролика и птицы. Кроме того мясо нутрий рекомендуется в качестве диетического питания для детей, людей с заболеваниями сердечно-сосудистой системы и желудочно-кишечного тракта, пожилым людям, беременным и кормящим матерям. У нутрий также ценная шкурка, которая используется для изготовления шуб и шапок, пользующиеся значительным спросом у населения. В России нутрий разводят повсеместно (В.П. Рютова, 1991; Л.В. Шевченко, 2008).

Разведением нутрий интенсивно занимаются на Северном Кавказе коллективные хозяйства и многие любители. Среди населения имеется большой спрос на продукцию нутриеводства. Поэтому в настоящее время в стране создана широкая сеть фермерских нутриеводческих хозяйств (Л.В. Шевченко, 2008; А.А. Шевченко с соавт., 2009).

Однако успешному развитию отрасли нутриеводства мешают различные болезни: незаразные и инфекционные. Рентабельность нутриеводческих ферм снижается в связи с массовой заболеваемостью и гибелью нутрий инфекционными болезнями, такими как стрептококкоз, псевдомоноз, колибактериоз, сальмонеллез, пастереллез, наносящих значительный экономический ущерб отрасли (Л.В. Шевченко, 2008; О.Ю. Черных, 2010).



Одной из самых надежных для защиты нутрий от инфекционных болезней является вакцинопрофилактика. По мнению ряда авторов, вакцины полученные из эпизоотических штаммов возбудителей болезней, выделенных от больных животных, обладают высокими антигенными и иммуногенными свойствами и способствуют созданию иммунитета достаточной напряженности. Для лечения испытаны различные эффективные антибиотики (О.Ю. Черных, 2010; А.А. Шевченко с соавт., 2013). Поэтому необходимо изучать инфекционные болезни нутрий и разрабатывать новые способы лечения и профилактики животных.

Задачей наших исследований было изучить эффективность лечения при псевдомонозе нутрий в ЛПХ.

**Материалы и методы.** Работа выполнялась на кафедре микробиологии, эпизоотологии и вирусологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» в соответствии с темой и в ЛПХ Туапсинского района Краснодарского края.

#### **Результаты исследований.**

При изучении клинических симптомов было установлено, что псевдомонозом болеет чаще молодняк, обычно с первых дней жизни. Болеют часто 2-3 месячные щенки особенно в период отсадки их от матерей, болезнь протекает остро. В начале болезни отмечаются нехарактерные признаки болезни: угнетение, потеря аппетита, вялость. Нутрии забиваются в угол клетки, горбятся, их шерстный покров взъерошен. При дальнейшем развитии болезни у нутрий появляется понос, серозно-гнойные истечения из носовых отверстий. Вокруг носовых отверстий формируются корки засохшего экссудата, нутрии чихают. Дыхание учащается и становится напряженным, если не лечить животные погибают.

Беременные самки абортируют или рожают мертвых щенков, отмечаются маститы и эндометриты. У новорожденных щенков болезнь протекает без характерных клинических признаков и преимущественно с летальным исходом.

При вскрытии нутрий наблюдали патоморфологические изменения: геморрагический диатез – 25%, серозно-катаральная и геморрагическая пневмония – 60%, энтерит – 10%, нефрит – 5%.

Диагноз устанавливали комплексно с учетом эпизоотологических данных, клинических симптомов и лабораторных исследований. Дифференцируют выделенные бактериальные культуры по культуральным, морфологическим, тинкториальным свойствам согласно с нормативными документами: «Методические

рекомендации по диагностике, профилактике и лечению псевдомоноза сельскохозяйственных животных», рекомендованные отделением ветеринарной медицины РАСХН в 2003 г.

Эффективность лечения инфекционных заболеваний противомикробными препаратами зависит от правильного выбора лекарственного средства с учетом чувствительности к нему возбудителя, выбора оптимальной дозы, кратности и длительности его применения, что возможно после постановки точного диагноза, выделения возбудителя заболевания и определения его чувствительности.

Особое внимание заслуживают антибиотики, как препараты наиболее эффективные к микроорганизмам. Чувствительность исследуемых культур к антибиотикам определяли методом диффузии в агаре с помощью стандартных бумажных дисков. Для лечения офлосан и энрофлоксацин.

Торговое название препарата офлосан (*oflosan*) представляет собой раствор для орального применения. В офлосане в 1 мл в качестве действующего вещества содержит 100 мг офлосана и вспомогательные вещества: спирт бензиловый – 9 мг, 1,2 – пропиленгликоль – 400 мг, сахарин – 1 мг, цикламат – 1 мг, аспартам – 1 мг, кремофор – 1 мг, эфирное масло аниса – 1 мг, гидроксид калия – 18 мг и вода очищенная – 1 мл. По внешнему виду препарат офлосан представляет собой жидкость от светло-коричневого до коричневого цвета. Выпускают офлосан расфасованный в стеклянные флаконы вместимостью до 200 мл. Хранят препарат в закрытой упаковке в сухом защищенном от прямых солнечных лучей месте при температуре 5-25°C, срок годности 2 года при соблюдении правил хранения.

Офлосан относится к антибактериальным лекарственным препаратам из группы фторхинолонов, обладающий широким спектром антимикробного и антимикоплазменного действия, подавляющий рост и развитие грамположительных и грамотрицательных бактерий, в том числе рода *Escherichia*, *Salmonella*, *Shigella*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Campylobacter*, *Pseudomonas*, *Haemophilus*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Mycoplasma*.

Данный препарат применяют животным перорально один раз в течение 3-5 дней в дозе телятам, ягнятам, свиньям, собакам и кошкам 0,5 мл на 10 кг массы животного. В результате исследований установлено, что лечение больных нутрий препаратом энрофлоксацин при введении в дозе 5мг/кг массы тела при внутримышечной инъекции было в течение 7-ми дней, а при пероральном применении офлосан в

дозе 0,5мл на 10 кг массы тела один раз течение 3 дней. В производственных условиях при лечении нутрий больных псевдомонозом высокую терапевтическую эффективность показали энрофлоксацин 89,0% и офлосан 78,0%.

### **Выводы**

1. Основные клинические признаки острого течения псевдомоноза: септицемия со смертельным исходом, проявляющаяся у молодняка с первого дня жизни и 2-3-х месячных щенков в период отсадки их от матерей; аборт или рождение мертвых щенков (10 – 15%) у беременных самок, а также маститы и эндометриты.
2. Установлено, что в производственных условиях при псевдомонозе нутрий высокую терапевтическую эффективность показали энрофлоксацин 89,0% и офлосан 78,0%.

### **Литература**

1. Шевченко, А. А. Совершенствование специфической профилактики и лечение псевдомоноза нутрий / А. А. Шевченко, Л. В. Шевченко, Е. А. Баженова, Р. О. Брилев, А. А. Филиппская // Тр. / КубГАУ. - 2009. – № 1 (ч. 1). – С. 125 - 127.
2. Шевченко, Л. В. Специфическая профилактика и лечение ассоциативных инфекционных болезней нутрий/ Л. В. Шевченко // Автореф. дисс. док.вет. наук. Краснодар. – 2008. – С. 45.
3. Черных, О.Ю. Инфекционные болезни нутрий в звероводческих хозяйствах Северного Кавказа (этиология, особенности эпизоотологии, патогенез, клиника, диагностика и специфическая профилактика)/О.Ю. Черных // Автореф. дисс. док.вет. наук. Иваново. – 2010. – С. 54.
4. Шевченко, А. А. Микробиология /А.А. Шевченко [и др.]// Краснодар, КубГАУ. - 2009. – 145 с.
5. Рекомендации по диагностике, профилактике и лечению псевдомоноза нутрий в Краснодарском крае / Л. В. Шевченко, Е. А. Баженова, А. А. Шевченко, О. Ю. Черных, А. В. Скориков, Е. В. Якубенко. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 32 с.

## КОМПЛЕКСНАЯ ТЕРАПИЯ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА У СОБАК

**Н.С. Киселева**, студентка факультета ветеринарной медицины  
**М.Н. Лифенцова**, старший преподаватель кафедры терапии и  
фармакологии

**Аннотация:** В настоящее время лечение острого панкреатита собак - актуальная проблема в г. Ноябрьск из-за высокой распространенности данного заболевания. Существуют определенные разногласия в отношении целесообразности применения некоторых элементов фармакологической терапии, на которые будет обращено внимание в данной статье в качестве первой ступени к началу ведения статистики по обозначенной проблеме в нашем городе.

**Abstract:** Currently, the treatment of acute pancreatitis dogs - an actual problem in Noyabrsk due to the high prevalence of this disease. There is some disagreement as to the appropriateness of some of the elements of pharmacological therapy, which will be pointed out in this paper as a first step to the top of statistics on designated problem in our city.

**Ключевые слова:** острый панкреатит, антипротеаза, инфузионная терапия, панкреатические протеазы, энтеральное кормление.

**Keywords:** acute pancreatitis, antiprotease, infusion therapy, pancreatic protease, enteral feeding.

Острый панкреатит – несептическое воспаление поджелудочной железы, в основе которого лежит массивный аутолиз ацинозных клеток и которое характеризуется повышением уровня панкреатических ферментов в крови и моче, а так же определенными клиническими проявлениями [1].

Для осуществления корректного лечения острого панкреатита собак следует хорошо представлять себе механизмы развития данного заболевания. Выработка панкреатических протеаз в виде проферментов, которые активируются энтерокиназами в двенадцатиперстной кишке, является главным физиологическим механизмом, предохраняющим поджелудочную железу от самопереваривания. В условиях гиперсекреции или нарушения оттока поджелудочного сока происходит преждевременный переход зимогенов в активные формы. При этом ключевую роль играет образующийся из трипсиногена трипсин, инициирующий активацию других зимогенов (химотрипсиногена, проэластазы и

профосфорилазы). Это является начальным звеном в цепи патогенеза острого панкреатита, характеризующегося рядом патологических процессов, вовлекающих в свое течение весь организм животного.

В соответствии с патогенезом и клиническими проявлениями острого панкреатита лечение его должно быть направлено на: устранение этиологических факторов заболевания, лимитирование секреции поджелудочной железы, борьбу с интоксикацией организма и гиповолемией, купирование боли и рвоты, недопущение развития септического процесса. О следующих этапах подробнее.

1. Устранение этиологического фактора. Зачастую этиологический фактор в конкретном случае заболевания выявить сложно, но, так или иначе, следует позаботиться об устранении всех возможных провокаторов патологического процесса. Во многих случаях начальным элементом здесь является некорректное кормление собак с введением в рацион пищи, имеющей высокое содержание жира. Следует проанализировать все применявшиеся ранее фармакологические препараты, некоторые из которых способны так же спровоцировать развитие панкреатита. Поскольку кальций участвует в активации трипсина и липазы, гиперкальциемия может являться неблагоприятным фактором. Не исключен панкреатит как последствие некоторых инфекционных заболеваний и как осложнение многих внутренних патологий [1].

В этом же пункте следует выделить спорный вопрос применения антипротеаз в качестве этиотропной терапии острого панкреатита. В настоящее время многие зарубежные специалисты придерживаются мнения бессмысленности использования подобных препаратов, поскольку аутолиз поджелудочной железы, являясь начальным звеном патогенеза острого панкреатита собак, в дальнейшем течении болезни никакой роли не играет, уступая первое место воспалительным процессам. В тоже время, авторы альтернативных источников, напротив, указывают на высокую ценность терапии с применением ингибиторов протеаз в случае острого панкреатита собак (в противовес их недейственности в рамках гуманной медицины). При этом, антипротеазы, существующие сегодня на рынке лекарственных препаратов, имеют в наставлениях одним их показаний к применению именно данное заболевание. В ветеринарных клиниках г. Ноябрьска из этой группы фармакологических препаратов применяется контрикал. Необходимо учитывать, что производитель в наставлениях к препарату не рекомендует его одновременное применение с антибиотиками  $\beta$ -лактамного ряда и вместе с цефалоспоридами.

2. Лимитирование секреции поджелудочной железы. Данная задача решается путем назначения голодной диеты продолжительностью до 5 суток. При этом следует помнить, что секреция поджелудочного сока включает в себя несколько фаз, первой из которых является цефалическая фаза. Она инициируется при раздражении зрительных, слуховых, обонятельных рецепторов через ветви блуждающего нерва. Таким образом, животное следует держать вдали от мест приготовления, хранения корма, а так же не употреблять пищу в его присутствии. При прекращении рвоты производят постепенное возвращение к энтеральному кормлению собаки, при этом вводя в рацион только диетические корма. В тяжёлых случаях, когда купирование рвоты за время продолжительной диеты не происходит, следует рассмотреть возможность кормления животных альтернативными путями для обеспечения нормального протекания метаболических процессов в организме собаки.

3. Инфузионная терапия. Высвобождение из воспаленной поджелудочной железы активированных ферментов и медиаторов воспаления (опухолевого некротического фактора TNF- $\alpha$ , интерлейкина ИЛ-1 и активирующего тромбоциты фактора, угрожающего возможным развитием ДВС-синдрома) обуславливает тяжесть течения заболевания и распространение патологического процесса за пределы пищеварительной системы. При тяжелом течении панкреатита происходит массивная потеря жидкости организмом вместе с рвотой, диареей, а так же в связи с возможным образованием экссудатов и транссудатов. Появляется риск развития гиповолемического шока, приводящего в свою очередь к развитию острой почечной недостаточности. Одновременно с жидкостью теряются электролиты и альбумины; особое внимание следует уделить возможности развития гипокалиемии. Накапливающиеся в результате панкреонекроза токсины вызывают интерстициальный отек легких с последующим нарастанием симптомов дыхательной недостаточности (респираторый дистресс-синдром). Указанные системные осложнения зачастую обуславливают летальный исход заболевания [1].

Учитывая эти патологические процессы, основным способом лечения панкреатита является инфузионная терапия, скорректированная в зависимости от индивидуальных особенностей течения патологического процесса у данного животного. Объем вливаний (тип раствора, скорость вливания) следует корректировать в соответствии со степенью дегидратации организма собаки, кислотно-основным балансом, уровнем электролитов, состоянием сердечно-сосудистой системы. Поддерживающий объем инфузии составляет для

собак 40-60 мл/кг/сут. К нему добавляют объем, необходимый для коррекции дегидратации и компенсации всех выявленных потерь жидкости (рвота, понос). Обычно, в отсутствие шока этот объем соответствует 1,5-2 поддерживающих объема поддерживающей инфузии. Среди инфузионных растворов чаще всего предпочтение отдается раствору Рингера-Локка с добавлением при необходимости препаратов калия.

#### 4. Симптоматическое лечение.

А) Наличие абдоминальных болей является одним из ярких клинических проявлений острого панкреатита. При этом сильная висцеральная боль может усилить выраженность шока и вызвать нарушения ритма сердца. Применение нестероидных противовоспалительных препаратов не рекомендуется в связи с риском образования язв в желудочно-кишечном тракте. Наиболее доступным из всех обезболивающих препаратов является парацетамол. Так же рекомендуются барбитураты, препараты опиоидного ряда (список А).

Б) Важным симптомом развития острого панкреатита является рвота. Для ее купирования ветеринарных клиниках г. Ноябрьска чаще всего применяется маропинтат (серения), являющийся антагонистом нейрокинина-1. Так же возможно применение метоклопрамида (церукала), однако его антидопаминергическое действие может приводить к ухудшению кровообращения поджелудочной железы. Ключевым моментом является временное исключение энтерального питания собаки.

5. Антибиотикотерапия. Присоединение инфекции ведет к развитию септических осложнений, ухудшающих прогноз. Для исключения этого, как правило, назначаются препараты пенициллинового ряда, энрофлоксацин, гентамицин, метронидазол и др.

6. Дополнительные методы лечения. Зачастую в схему лечения вводятся антациды, целесообразность применения которых связана с частым выявлением эрозивных поражений при панкреатите. В клиниках г. Ноябрьска применяют блокатор H<sub>2</sub>-рецепторов. При развитии шока возможно применение кортикостероидов. В прочих случаях их применение нежелательно.

7. Возобновление кормления следует производить постепенно с дачи диетических кормов со сниженным содержанием жира. На практике в первый день назначают 1/5 дневной нормы объема корма. В ветеринарных клиниках успешно практикуется перевод животных на

лечебные корма серии Gastro Intestinal для скорейшего восстановления функции поджелудочной железы и профилактики рецидивов.

### Литература

1. Кобяков, В.И. Острый панкреатит у собак / В.И. Кобяков, А.Д. Нешумаева, Е.В. Чернобай // Ветеринарный доктор. - 2007. - №11. - с. 2-3.

УДК 619:579.842.11

### ИММУНОГЕННЫЕ СВОЙСТВА ЭШЕРИХИОЗНОГО ПОЛИАНАТОКСИНА ПРИ СОВМЕСТНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ С МАСЛЯНЫМ АДЬЮВАНТОМ

А.А. Киященко, студент факультета ветеринарной медицины

А.Р. Белик, студентка факультета ветеринарной медицины

А.С. Тищенко, старший преподаватель кафедры микробиологии, эпизоотологии и вирусологии

**Аннотация:** В статье представлен опыт по изучению влияния масляного адьюванта на иммуногенность эшерихиозного полианатоксина. Установлено, что использование анатоксина с масляным адьювантом способствует усилению иммунного ответа в среднем в 5 раз.

**Abstract:** The paper describes the experience investigation about influence oil-adjutant on immunogenicity escherichia polyanatoxin. It has been found that use anatoxin with oil-adjutant are conductive to immune response on average in five time.

**Ключевые слова:** эшерихиоз, анатоксин, масляный адьювант, антитоксические антитела, кишечная палочка, крысы, иммуногенность.

**Key words:** escherichia, anatoxin, oil-adjutant, antitoxic antibody, colon bacillus, rats, immunogenicity.

В современной вакцинологии актуальным и перспективным направлением является разработка новых иммунных биопрепаратов на основе нативных очищенных антигенов возбудителей инфекционных заболеваний. Анатоксином называют иммунобиологический препарат, который применяется для создания приобретенного искусственного активного антитоксического иммунитета при специфической профилактике соответствующих токсикоинфекций [3]. Установлено,



что одна из основных ролей при эшерихиозе животных принадлежит энтеротоксигенным вариантам *Escherichia coli* (*E. coli*), главным фактором патогенности которых являются термолабильный, термостабильный и шигаподобный экзотоксины [4]. Однако, учитывая их низкую молекулярную массу и слабую иммуногенность [1], их необходимо применять совместно с адъювантами – веществами, усиливающими иммунные свойства слабых антигенов [3, 5].

Целью данного исследования являлось изучение иммуногенности эшерихиозного анатоксина, состоящего из термолабильного, термостабильного и шигаподобного токсинов кишечной палочки, при совместном использовании с масляным адъювантом.

Иммунизацию животных опытных групп осуществляли эшерихиозным полианатоксином (ЭА), содержащим три вида инактивированных токсинов *E. coli* [2] и ЭА с добавлением масляного адъюванта, в качестве которого использовали минеральное масло марки «Маркол-52» с эмульгатором Монтанид (МА).

Для проведения опыта использовали белых крыс массой 180–200 г, из которых сформировали 3 группы по 10 животных в каждой. Крысам 1-й группы однократно внутримышечно инъецировали 0,15 мл нативного анатоксина; 2-ю группу животных вакцинировали 0,15 мл ЭА с добавлением 50% масляного адъюванта; животных 3-й группы не вакцинировали (отрицательный контроль).

Сыворотку крови от животных исследовали на 2, 5, 7, 14, 21 сутки после последней инъекции препаратов. Исследования на наличие специфических антитоксических антител проводили в РНГА с помощью антигенного эритроцитарного диагностикума.

Результаты проведенного исследования показали, что при иммунизации как нативным ЭА, так и ЭА с МА у животных уже через 48 ч в сыворотке крови появлялись антитела к токсинам кишечной палочки (табл. 1). При этом уровень их накопления был неодинаков. У тех крыс, которым ввели ЭА без адъювантов, титр антител составлял  $1: 8,4 \pm 2,8$ , в то время как у животных, которым ЭА вводили с адъювантом, он был в 3,4 раза выше ( $1: 28,8 \pm 6,4$ ). У животных из 3-й группы (отрицательный контроль) на протяжении всего срока наблюдения специфических антител не выявлено.

**Таблица 1 – Динамика накопления титра специфических антител в сыворотке крови крыс после введения препаратов**

Группа животных	Титр антител по дням после введения биопрепаратов				
	2	5	7	14	21
1 (ЭА)	8,4±2,8	17,6±4,8	16,0±8,7	10,4±4,8	5,2±2,4
2 (ЭА+ МА)	28,8±6,4	44,8±15,7	51,2±15,7	57,6±12,8	64,0±35,5
3 (отрицательный контроль)	-	-	-	-	-

Через 5 дней после последнего введения препаратов выявили повышение концентрации антитоксических антител. У крыс, которым ЭА ввели без адьюванта, наблюдали максимальное значение титра антител – 1:17,6±4,8. У животных из второй группы произошло двукратное увеличение титра антител (44,8±15,7) по сравнению с первоначальным значением.

В последующие дни исследований у животных из 1-й группы отметили постепенное снижение титра антител, а к концу срока наблюдения (21-й день) этот показатель стал равен 1:5,2±2,4. У крыс из 2-й группы, которым ЭА вводили с МА, накопление антитоксических антител выявляли в течение всего срока наблюдения. После 5-х суток исследований титр иммуноглобулинов увеличивался умеренно на 1,1-1,3 раза, а через 21 день у животных из 2-й группы он достиг максимума, что составило 1:64,0±35,5.

Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что при совместном использовании полианатоксина и масляного адьюванта улучшаются иммуногенные свойства ЭА. Кроме того, происходит не только активизация гуморального иммунного ответа, но и увеличивается время продукции антител и продолжительность их циркуляции в организме. При этом максимальный титр антитоксических антител зарегистрировали на 21-й день исследований у животных из 2-й группы – 1:64, что в 12,3 раза выше, чем в группе, где анатоксин применяли без адьювантов 1:5,2.

### Литературы

1. Караев Я.М. Иммуногенные и протективные свойства эшерихиозного анатоксина: автореф. дис. кан. вет. наук / Я.М. Караев. Краснодар, 2008. 25 с.
2. Способ получения эшерихиозного анатоксина: пат. RUS 2432174, МПК А61К 39/108 / В.И. Терехов, Я.М. Караев, А.С. Тищенко, А.В. Иванов, П.В.

- Крамарь ; ФГУ ВПО Кубанский государственный аграрный университет. – №2010131645/15 ; заявл. 27.07.2010; опубл. 27.10.2011, бюл. №30. – 5 с.
3. Петров Р.В. Искусственные антигены и вакцины / Р.В. Петров, Р.М. Хаитов. М.: Медицина, 1988. 304 с.
4. Терехов В.И. Факторы адгезии и колициногенная активность *Escherichia coli* / В.И. Терехов, А.С. Тищенко, И.В. Сердюченко // Вестник ветеринарии. 2015. № 3 (74). С. 41-45.
5. Тищенко А.С. Влияние адъювантов на иммуногенные свойства эшерихиозного анатоксина / А.С. Тищенко // Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Кубанский государственный аграрный университет. Краснодар, 2011. 124 с.

УДК 619:616.98:579.861.2]549.74

**ЭПИЗООТОЛОГИЯ И ЛЕЧЕНИЕ СТАФИЛОКОККОЗА  
ДОМАШНИХ ПЛОТОЯДНЫХ В Г. СЛАВЯНСК-на-КУБАНИ**  
**И.Ю. Козюта**, студентка 5 курса факультета ветеринарной медицины  
**А.А. Шевченко**, зав. кафедрой микробиологии, эпизоотологии и  
вирусологии, профессор КубГАУ

**Аннотация:** В статье представлены результаты изучения эпизоотической ситуации по инфекционным болезням домашних плотоядных в ветклинике г. Славянск-на-Кубани и лечение стафилококкоза.

**Abstract:** The article presents the results of a study of the epizootic situation on infectious diseases in domestic carnivores branch-LINIK Slavyansk-on-Kuban and treatment staphylococcus.

**Ключевые слова:** дерматофитозы, вирусный гепатит, чума плотоядных, стафилококкоз, аденовирус, лептоспироз, инфекционный гепатит, эпизоотическая ситуация

**Keywords:** dermatophytosis, viral hepatitis, plague of carnivorous, staphylococcus, adenovirus, leptospirosis, infectious hepatitis, epizootic situation

Собака и кошка домашняя относятся к плотоядным животным, которые широко распространены по всему земному шару. Этих животных содержат 40-50% жителей нашей страны. В связи с урбанизацией общества привязанность человека к собаке значительно возросла. Расширяется круг собаководов-любителей, возрастает количество собак, живущих с человеком, создается острая проблема содержания этих животных в городе. Помимо этого вокруг нас бродят

бездомные собаки и кошки, которые создают угрозу возникновения и распространения различных инфекционных болезней [1,2]. Собаководство приобретает особое значение в различных областях народного хозяйства. Собак используют при охране имущества человека, в промысловой работе, для транспортировки грузов, людей в северных районах, собаки-пастухи заменяют труд чабанов, собаки-поводыри необходимы для слепых людей, служебно-розыскные собаки используются на таможне, пограничной службе.

Домашние кошки, помимо эстетического удовольствия, которое человек получает при содержании их, активно используются при борьбе с грызунами. Подсчитано, что одна кошка, охотясь на мышей, спасает в год до 10 т зерновых. Мелкие домашние плотоядные животные всегда имели огромное значение в жизни человека. Однако собаки и кошки часто болеют различными незаразными и заразными болезнями, в результате могут заражать людей. Наиболее опасны для домашних плотоядных инфекционные болезни [3,4,5]. Поэтому необходимо изучать инфекционные болезни плотоядных, разрабатывать диагностику, лечебные и профилактические мероприятия.

Задачей наших исследований являлось изучение эпизоотологических особенностей, клинического проявления и совершенствование лечения стафилококкоза домашних плотоядных в г. Славянск-на-Кубани.

**Материалы и методы.** Работа выполнена в ветеринарной клинике г. Славянск-на-Кубани и на кафедре микробиологии, эпизоотологии и вирусологии Кубанского государственного аграрного университета в период с 2015 по 2016 гг.

Нами был проведен ретроспективный анализ уровня заболеваемости инфекционными болезнями домашних плотоядных в ветеринарной клинике г. Славянск-на-Кубани. Использовался комплексный метод эпизоотологического исследования. В качестве источников информации использовались журналы первичного приема, результаты лабораторных исследований. В работе использовали клинические, эпизоотологические, бактериологические и статистические методы исследований.

**Результаты исследования.** При изучении эпизоотической обстановки по инфекционным болезням собак было установлено, что наибольшее количество случаев заболеваемости собак регистрируется от дерматофитозов 45%, вирусного гепатита 20%, чумы плотоядных 20%, стафилококкоза 7%, аденовируса 4%, лептоспироза 3%, инфекционного гепатита 1%.

В дальнейшем при изучении заболеваемости собак стафилококкозом в зависимости от породы установлено, что наиболее чаще болеют собаки породы боксер 25% и мастино наполетано 15%. В дальнейшем изучили заболеваемость собак в зависимости от возраста.

При изучении возрастной восприимчивости собак стафилококкозом установлено, что чаще болеют стафилококкозом собаки в возрасте от 1 до 6 лет, так от 1 до 3 лет (30%), от 3 до 6 лет (29%) и до 3-х мес не болеют.

Затем при изучении сезонности заболеваемости собак стафилококкозом было установлено, что чаще отмечали данную болезнь в весенне-летний период при теплой и влажной погоде. В это время года повышается физиологическая активность домашних плотоядных животных, которые активно контактируют между собой, что приводит к широкому распространению возбудителя и заражению животных.

В дальнейшем изучили эпизоотическую ситуацию по инфекционным болезням кошек в ветеринарной клинике г. Славянск-на-Кубани за период 2011-2016 гг.

При изучении эпизоотической обстановки по инфекционным болезням кошек было установлено, что чаще регистрируются: дерматофитозы 30%, менее - панлейкопения 23%, герпесвирусная инфекция 22%, стафилококкоз 19%, вирусный перитонит 6%.

При изучении заболеваемости кошек стафилококкозом в зависимости от породы установлено, что чаще болеют стафилококкозом кошки породы сибирская 35%, персидская 23%, ангора турецкая 15%, реже болеют европейская 12%, домашняя британская 10%, сиамская 7%.

При изучении возрастной восприимчивости и заболеваемости кошек стафилококкозом установлено, что чаще болеют стафилококкозом кошки в возрасте от 1 до 6 лет 28%, в возрасте старше 6 лет 23%, от 8 до 12 мес. 11%, значительно меньше болеют от 3 до 8 мес. 9% и до 3-х мес. не болеют.

Затем изучили клиническое проявление стафилококкоза. При стафилококкозе у собак и кошек основным клиническим признаком является отит. При лабораторном исследовании выделяли микроорганизмы рода *Staphylococcus*. Другим клиническим признаком стафилококкоза регистрируемый нами является воспаление слизистых оболочек половых органов. У самок наблюдали развитие гнойных, реже катаральных вагинитов. У кошек и сук развивались эндометриты, реже пиометра. При эндометрите отмечали истечения из половой

петли. Истечения были жидкие, бурого или светло-желтого цвета. Половая петля увеличена, ткани ее пальпируются тестовато-отечными. При пальпации через брюшную стенку рога матки увеличены. При пиометре слизистая оболочка влагалища и шейки матки гиперемированы, просвет шейки матки и ее размеры уменьшены. Брюшная стенка наряжена, болезненна, матку пропальпировать не удается.

У самцов возникает гнойный постит, из отверстия в препуций каплями периодически выделяется желтовато-белый гной. Слизистая оболочка пениса и препуция сильно гиперемирована, отечна.

При стафилококкозе нами были зарегистрированы дерматиты. Они протекают в виде пиодермий. Легкое поражение кожи при стафилококкозе проявляется воспалением волосяных луковиц (фолликулитом). При обширном поражении воспаляются и другие ткани, вызывая фурункулез. В очаге поражения появляются зуд и незначительная боль, затем усиливаются отечность и покраснение, при надавливании и при движении возникает сильная боль. После прорыва или вскрытия фурункула боли быстро прекращаются. При локализации воспаления на участках с толстой неэластичной кожей (шея, спина, бедра, хвост) развивается более обширное воспаление – карбункул. В последующем изучили эффективность лечения стафилококкоза домашних плотоядных. Микроорганизмы из рода *Staphylococcus* относятся к условно-патогенной микрофлоре кожи животных. При ослаблении иммунитета вследствие различных факторов: дерматитов, аллергии, инфекционных болезней стафилококкоз может проявляться в виде самостоятельного заболевания. Поэтому необходимо лечить больных животных. Для лечения больных плотоядных стафилококкозом были сформированы группы животных: опытная, лечили по предложенной нами схеме: байтрил, колицин Е2, антистафилококковый глобулин, аминовит. Для сравнения другую (контрольную) группу лечили по схеме наиболее часто применяемой ветеринарными врачами в клинике. Гентамицин (антибиотик широкого спектра действия) в виде 4% р-ра для инъекций в дозе 1,0 мл/кг 2 раза в сутки, внутримышечно. Тривит (масляный раствор витаминов) в дозе 1,0 мл/кг один раз в день каждые 4-5 дней, внутримышечно. Риботан (иммуномодулятор) в дозе 2,0 мл один раз в день каждые 4-5 дней, внутримышечно.

Эффективность лечения животных оценивали по улучшению состояния клинической картины и показаний лейкоформулы их крови.

В опытных группах общее состояние животных улучшилось на 3-4 день лечения. По окончании 15-дневного курса лечения животные были активны, рецидивов в течение двух месяцев наблюдения (срок наблюдения) не было.

В опытной группе собак наблюдалось достоверное снижение уровня лейкоцитов, а также нормализация лейкоцитарной формулы, то есть лечение сопровождалось купированием воспалительного синдрома. В тоже время в этой группе имело место статистически значимое повышение уровня лимфоцитов, что можно расценивать как адекватную реакцию иммунной системы на острый инфекционный процесс.

В контрольной группе собак, при лечении тремя препаратами через 20 дней значимых изменений уровня лейкоцитов и лейкоцитарной формулы не было. Однако при лечении отмечали уменьшение числа эритроцитов. Возможно, недостаточно эффективная терапия заболевания способствует угнетению кроветворной системы, и как следствие, снижению уровня эритроцитов.

Таким образом, лечение больных домашних плотоядных по предложенной нами схеме было значительно эффективнее, чем общепринятым вариантом лечения.

### **Выводы**

1. Установлено, что эпизоотическая ситуация по инфекционным болезням домашних плотоядных в ветклинике г. Славянск-на-Кубани напряженная. За период 2011-2016 гг. у собак зарегистрированы инфекционные болезни: дерматофитозов 45%, вирусного гепатита 20%, чумы плотоядных 20%, стафилококкоза 7%, аденовируса 4%, лептоспироза 3%, инфекционного гепатита 1%.

2. Выявлена заболеваемость домашних плотоядных стафилококкозом в зависимости от породы, так у собак реже болеют среднеазиатская овчарка, спаниель и пекинес (7-9%), наиболее подвержены заболеванию боксер, ротвейлер и мастино наполетано (15- 28%); у кошек наиболее чувствительны к стафилококкозу сибирская (36%), персидская (22%), ангоро турецкая (16%), значительно устойчивы сиамская (6%), британская (9%).

3. За период 2011-2016 гг. в ветклинике г. Славянск-на-Кубани установлено, что стафилококкозом наиболее чаще болеют собаки и кошки в возрасте от 1 до 6 лет (29-32%), старше 6 лет 9 (20-22%), от 8 мес до 12 мес собаки и кошки болеют реже (12%), от 3 до 8 мес болеют (5-8%), до 3-х месяцев собаки и кошки не болеют.

4. Установлена высокая терапевтическая эффективность предложенной схемы лечения стафилококкоза домашних плотоядных:

байтрил, колицин Е2, стафилококковый глобулин, аминовит. Общее состояние животных улучшалось на 3-4 день лечения и через 15 дней животные были здоровы, рецидивов в течение двух месяцев наблюдения не было (срок наблюдения).

### Литература

1. Игнатов П.Е. Очерки об инфекционных болезнях у собак /П.Е. Игнатов //М. - 1995. - С. 48-75.
2. Шевченко, А.А. Эпизоотологические особенности и лечение стафилококкоза домашних плотоядных в ветеринарной клинике/ А.А. Шевченко, Н.А. Волошина //Сборник материалов научной студенческой конференции факультета ветеринарной медицины по итогам 2010/11 гг., посвященный 90-летию КубГАУ. Краснодар, 2012. – с. 25-36.
3. Шевченко А.А. Микробиология /А.А. Шевченко, О.Ю. Черных, Л.В. Шевченко [и др.] КубГАУ. Краснодар, 2013. – 599 с.
4. Шевченко, А.А. Диагностика стафилококкозов и стрептококкозов / А.А. Шевченко, Д.Ю. Зеркалев, Л.В. Шевченко [и др.] ООО «Кавказская типография» 2013 – 48 с.
5. Скородумов, Д.И. Микробиологическая диагностика бактериальных болезней животных/ Д.И. Скородумов, В.В. Субботин, М.А. Сидоров [и др.] // М.: ИзографЪ. - 2005. - С. 237-246.

УДК 619:616.98:579.861.2]549.74

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ СОБАК В Г. КРАСНОДАРЕ

**А.А. Кокорина**, студентка факультета ветеринарной медицины  
**А. А. Шевченко**, зав. кафедрой микробиологии, эпизоотологии и вирусологии, профессор, КубГАУ

**Аннотация:** В статье представлены результаты изучения распространения инфекционных болезней собак в ветеринарной клинике г. Краснодара. Среди инфекционных болезней собак регистрируются дерматомикозы 40,0%, вирусный гастроэнтерит 20,0%, чума плотоядных 15,5%, аденовирус 10,0%, лептоспироз 10,0%, стафилококкоз 4,5%.

**Abstract:** The article presents the results of studying the spread of infectious diseases in dogs veterinary clinic in Krasnodar. Among the infectious diseases of dogs registered ringworm 40,0%, 20,0% viral



gastroenteritis, distemper 15,5%, 10,0% adenoviroz, leptospirosis, 10,0%, 4,5% staphylococcosis.

**Ключевые слова:** стафилококкоз, лептоспироз, вирусный гастроэнтерит, чума плотоядных, аденовироз, дерматомикозы, породы, дерматит, отит, плотоядные

**Keywords:** staphylococcosis, leptospirosis, viral gastroenteritis, distemper, adenoviroz, ringworm, breed, dermatitis, otitis, carnivores

В обществе привязанность человека в собаке значительно возросла. Расширяется круг собаководов-любителей, возрастает количество собак, живущих с человеком, создается острая проблема содержание этих животных в городе. По литературным данным в г. Москве около 80% семей имеют собак или кошек, при этом из 44% кошек 39% являются беспородными и только 5% - породистые, а из 36% собак содержится 23% беспородных и 13% породистых. В среднем по стране каждая пятая городская семья содержит кошку или собаку. Помимо этого вокруг нас бродят бездомные собаки и кошки, которые создают угрозу возникновения и распространения различных инфекционных болезней [1,2]. Собаководство приобретает особое значение в различных областях народного хозяйства. Собак используют при охране имущества человека, в промысловой работе, для транспортировки грузов, людей в северных районах, собаки-пастухи заменяют труд чабанов, собаки-поводыри необходимы для слепых людей, служебно-розыскные собаки используются на таможне, пограничной службе.

Однако собаки болеют различными незаразными и заразными болезнями, в результате могут заражать людей. Наиболее опасны для домашних плотоядных инфекционные болезни: бешенство, лептоспироз, чума плотоядных, вирусный гастроэнтерит, вирусный гепатит, дерматофитозы, стафилококкоз и другие. Поэтому необходимо изучать инфекционные болезни плотоядных, разрабатывать диагностику и лечебные и профилактические мероприятия [3,4,5].

Задачей наших исследований являлось изучение распространение инфекционных болезней собак в ветеринарной клинике г. Краснодара.

**Материалы и методы.** Работа выполнена в ветеринарной клинике г. Краснодара и на кафедре микробиологии, эпизоотологии и вирусологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина». В работе использовали

клинические, эпизоотологические, бактериологические и статистические методы исследований.

**Результаты исследования.** Проведенный нами анализ статистических данных заболеваемости собак в ветеринарной клинике г. Краснодара показал, что собаки болеют разными инфекционными болезнями, чаще регистрируются дерматофитозы 40,0%, вирусный гастроэнтерит 20,0%, чума плотоядных 15,5%, аденовироз 10,0%, лептоспироз 10,0%, стафилококкоз 4,5%. Против дерматофитозов, вирусного гастроэнтерита, чумы плотоядных проводится плановая профилактическая вакцинация, а против стафилококкоза домашних плотоядных вакцин нет. Поэтому у собак стафилококкоз является серьезной проблемой. Наиболее часто стафилококкоз у плотоядных проявляется дерматитами, отитами и поражением половых органов. Изучив эпизоотическую обстановку установили, что среди породного состава больных собак не выявило существенных особенностей. Наиболее чаще подвержены заболеваемости стафилококкозом собаки короткошерстных пород. Среди длинношерстных пород чаще регистрировали стафилококкоз у немецкой овчарки, пекинес, различных видов спаниелей.

В процессе изучения эпизоотической обстановки нами была установлена сезонность проявления стафилококкоза у плотоядных. Заболеваемость резко увеличивалась с началом теплого времени года, достигая максимума пика в мае-июне месяце. В осенние месяцы количество заболевших животных снижалось.

### **Выводы**

1. В нозологическом профиле среди инфекционных болезней собак регистрируются дерматомикозы 40,0%, вирусный гастроэнтерит 20,0%, чума плотоядных 15,5%, аденовироз 10,0%, лептоспироз 10,0%, стафилококкоз 4,5%.

2. Заболеваемость стафилококкозом домашних плотоядных животных составляет 4,5-23,5% от инфекционной патологии, установлена сезонность инфекции, среди собак чаще поражаются немецкая овчарка, пекинес, различные виды спаниелей. Стафилококкоз у плотоядных проявляется дерматитами, отитами и поражением половых органов.

### **Литература**

1. Игнатов, П.Е. Очерки об инфекционных болезнях у собак /П.Е. Игнатов //М. - 1995. - С. 48-75.

2. Шевченко, А.А. Эпизоотологические особенности и лечение стафилококкоза домашних плотоядных в ветеринарной клинике/А.А. Шевченко, Н.А. Волошина //Сборник материалов научной студенческой конференции факультета ветеринарной медицины по итогам 2010/11 гг., посвященный 90-летию КубГАУ. Краснодар, 2012. – с. 25-36.
3. Шевченко А.А. Микробиология /А.А. Шевченко, О.Ю. Черных, Л.В. Шевченко [и др.]КубГАУ. Краснодар, 2013. – 599 с.
4. Шевченко, А.А. Диагностика стафилококкозов и стрептококкозов/ А.А. Шевченко, Д.Ю. Зеркалев, Л.В. Шевченко [и др.] ООО «Кавказская типография» 2013 – 48 с.
5. Скородумов, Д.И. Микробиологическая диагностика бактериальных болезней животных/ Д.И. Скородумов, В.В. Субботин, М.А. Сидоров [и др.]// М.: ИзографЪ. - 2005. - С. 237-246.

УДК 619:616.735-007.23]:636.7

## **ПЕРВИЧНАЯ РЕТИНАЛЬНАЯ ДИСПЛАЗИЯ СЕТЧАТКИ ГЛАЗА У СОБАК**

**А.А. Красникова**, студентка факультета ветеринарной медицины

**В.В. Сиренко**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры  
анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии

**Аннотация:** в данной работе изложена проблема проявления ретиальной дисплазии сетчатки глаза у собак, как наследственная аномалия, которая приводит к полной слепоте животного.

**Abstract:** this paper presents the problem of retinal dysplasia the retina of the eye in dogs hereditary anomaly that leads to complete blindness of the animal.

**Ключевые слова:** дисплазия, сетчатка, наследственность, патология, слепота, РД, отслоение, аутосомно-рецессивный ген.

**Key words:** dysplasia, retina, heredity, pathology, blindness, RD, detachment, autosomal recessive gene.

Первичная ретиальная дисплазия сетчатки глаза (РД) – это врожденное заболевание глаз, которое сопровождается нарушением формирования сетчатки в эмбриональный период, встречается преимущественно у собак и кошек.

Данная патология регистрируется у собак пород: американских коккер-спаниелей, английских спрингер-спаниелей, лабрадоров, голден-ретриверов, ротвейлеров, самоедских ласк,

селихэм-терьеров, бедлингтон-терьеров и йоркширских терьеров. Ретинальная дисплазия встречается в сопровождении с другими глазными патологиями.

Ретинальная дисплазия определяется как аномальная дифференциация сетчатки, характеризующаяся её линейной складчатостью и формированием розеток из различного числа ретинальных клеток вокруг центральной области сетчатки. Данная патология может являться последствием тяжелых инфекционных заболеваний, отравлений и часто сопровождается другими окулярными патологиями. Также к причинам возникновения РД у собак относятся аденовирус и радиационное воздействие.

По клиническим проявлениям выделяют три формы заболевания: тотальная дисплазия с отслоением сетчатки, фокусная и географическая ретинальная дисплазия. Из них наиболее опасным течением сопровождается тотальная дисплазия, так как происходит полное отслоение сетчатки глаза, прикрепленной только в области диска зрительного нерва. У пораженных новорожденных животных данная патология может сочетаться с дисплазией стекловидного тела, катарактой, вращательным нистагмом и кровоизлияниями. Для этой формы РД характерны слепота и тяжелые нарушения зрения [1].

Являясь наследственной болезнью, РД передается простым аутосомно-рецессивным геном, одним из трех наследуемых типов. Генетическая природа неодинакова для различных пород. Однако симптомы и течение заболевания одинаково. Носители могут быть абсолютно здоровы внешне, но если их повязать друг с другом, может родиться больное потомство. Чтобы болезнь проявилась, щенок должен получить по одному рецессивному гену от каждого из родителей. Больных собак следует оградить от вязок или стерилизовать, так как их потомство несомненно будет наследовать дефект – щенки родятся либо предрасположенными к заболеванию, либо носителями. У животных, близкородственных больным необходимо проводить генетическое тестирование на предрасположенность к болезни и носительство.

Ретинальная дисплазия неизлечима, возможно лишь симптоматическое лечение. При проявлении вторичных тяжелых осложнений, связанных с отслоением сетчатки или с внутриглазными кровоизлияниями, хирургическое вмешательство направлено на удаление пораженного глазного яблока или интраокулярное протезирование.

На сегодняшний день наследственные заболевания глаз представляют серьезную проблему для российского собаководства.

Рекомендованным методом профилактики РД, является контроль за сертификацией всех племенных животных и поддержание общедоступного центрального банка данных, содержащего информацию о заболевших животных.

### Литература

1. Старков, В. И. Глаукома у собак/В. И. Старков, В. В. Сиренко//Международный научно-исследовательский журнал. - 2014. - № 7-2 (26). - С. 70-72.

УДК: 619:616.596]:636.2

### МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНЕЙ КОПЫТЕЦ У КОРОВ

**К.Р. Маркосян**, студентка факультета ветеринарной медицины  
**Б.В. Гаврилов**, доцент кафедры анатомии, вет. акушерства  
и хирургии

**Аннотация.** Болезни копыт занимают одно из основных мест среди хирургических патологий в молочном животноводстве. Соблюдение и своевременное проведение профилактических мероприятий позволяет значительно снизить потери животноводческой продукции.

**Abstract.** Hoof diseases are one of the main places among surgical pathologies in dairy cattle. Compliance with and timely preventive measures can significantly reduce the loss of animal products.

**Ключевые слова:** болезни копытец, причины, профилактика.

**Key words:** hoof disease, the causes, prevention.

Болезни конечностей у коров на молочных комплексах являются широко распространенной проблемой, которая наносит животноводству серьезный экономический ущерб. Выражается это главным образом в снижении продуктивности и недополучении приплода. В зависимости от тяжести патологического процесса наблюдается снижение удоев, по показателям за год может достигать значительных размеров. Во многих странах с интенсивным молочным скотоводством воспаление в области копытец представляет актуальную хозяйственно-экономическую проблему. Некоторые зарубежные авторы при проведении анализа заболеваемости животных в хозяйствах промышленного типа отмечают высокий процент

заболевания, достигающий 10-12 % от общего числа больных животных.[1,3,4]

Между тем, большинство заболеваний конечностей, таких как ревматическое воспаление копытцев, копытная гниль, ламинит, специфическая язва подошвы и множества других можно с легкостью избежать, если своевременно проводить профилактические мероприятия

Следует учитывать, что при комплектовании молочных комплексов помимо учета показателей продуктивности, породности, формы вымени и т. д. следует обращать внимание на состояние копыт, постановку конечностей.

Прежде всего необходимо своевременно диагностировать повреждения копытного рога, чтобы получить максимальный эффект от проведенного лечения и избежать возникновения осложнений. С этой целью необходимо регулярно проводить осмотр животных для выявления особей с хромотой, травмами и затрудненными движениями.

Основная задача, стоящая перед специалистами при проведении профилактических мероприятий – создание оптимальных условий для роста копытного рога, а также предупреждение механических повреждений конечностей. Однако, лишь при соблюдении всех нормативных требований, а именно уход за копытами, соблюдение зоогиgienических условий содержания, сбалансированный рацион и многое другое, могут гарантировать сдерживания процента заболевших на низком уровне. [2]

Одной из главных причин, способствующих возникновению болезней конечностей, является неправильное питание. Несбалансированность рациона по клетчатке, витаминам, макро- и микроэлементам, приводящее к нарушению обмена веществ, предрасполагает к возникновению патологии из-за снижения прочности копытного рога. Ошибки в балансировке рациона ведут к снижению рН рубца и как следствие гибели некоторых рубцовых бактерий, при разложении которых образуется бактериальный яд эндотоксин. Он в свою очередь нарушает процесс поступления крови в мелкие кровеносные сосуды. В результате этого снижается васкуляризация, а также поступление питательных веществ, кислорода и т.д. в нижние слои кожи и копыт. Это и является причиной некоторых заболеваний копыт. Именно поэтому необходим контроль за обеспеченностью стада надлежащим кормлением. Сбалансированное кормление способствует повышению резистентности организма, укреплению кожи ног и копытного рога.

Особенно это важно в период большой нагрузки на организм коров – в сухостойный период и после отела. Очень важным является содержание в рационе структурной клетчатки, сахара, крахмала и сырого протеина.

Особое внимание при строительстве промышленных комплексов следует уделять качеству полов. Они должны отвечать зооигиеническим требованиям, поверхность их не должна быть скользкой, необходима мелкая насечка, при этом не допускается скапливания на них навозной жижи, места лежки должны быть сухими, не допускается наличие шаткости элементов настила. [3]

В зависимости от системы навозоудаления они могут быть сплошными или щелевыми. Щелевые имеют острые края, шаткие элементы, о которые животные могут повредить ноги или получить травму, следует проводить регулярный контроль и своевременный ремонт. Места прогона и прогулок животных и пастбища должны быть очищены от посторонних предметов, сора и хлама, не рекомендуется использовать гравийную подсыпку.

Немаловажную роль в нормальном функционировании копыт занимает наличие активного моциона у животных. Чтобы копытный рог рос и стирался равномерно, животным необходимо устраивать регулярный прогулки. Активные движения, особенно в зимне-стойловый период, повышают сопротивляемость тканей конечностей к различным поражениям и способствуют правильному росту, стиранию старого и росту нового рога, предупреждают деформацию копытец. [1,2]

Особое место среди профилактических мероприятиях травматизма копытец у коров занимает регулировка влажности в помещении. Наличие влажности при недостаточной вентиляции и несвоевременная уборка навоза в коровнике способствуют размягчению копытного рога. Установлено, что влажный копытный рог неустойчив к механическим повреждениям и легче поддается стиранию, но также известно, что и излишняя сухость становится предрасполагающим фактором травмирования копыта, так как оно становится хрупким и начинает надламываться. Поэтому необходима установка четкого контроля уровня влажности в животноводческих помещениях.[4]

Должное внимание необходимо уделять расчистке и обрезке копытец даже у тех коров, которые летом содержатся с использованием пастбищ. Она должна производиться не менее двух раз в год – перед выгоном на пастбище и при переводе на стойловое содержание. При беспривязном содержании на щелевых полах копыта

также расчищают дважды в год. При стойловом содержании процедура должна проводиться по мере необходимости (примерно через 3-4 месяца).

Необходимо включить расчистку копыт в систему плановых профилактических мероприятий любой животноводческой фермы или фермерского хозяйства. Лучше всего проводить расчистку с помощью специального станка, фиксируя конечности животного специальными приспособлениями.[2]

С целью профилактики тяжелых осложнений и с лечебной целью при массовом поражении копыт высокую эффективность дают ножные ванны с 10 %-ным раствором медного купороса или 5-10 %-ным раствором формалина. Размеры ванны и глубина раствора должны быть такими, чтобы при движении животного конечность погружалась как минимум до свода межкопытной щели. Чаще устанавливают ванну размером 3,5X1 м с высотой закругленных бортов 15 см. Раствор должен меняться после прогона 500 коров. Ванны применяют в течение 2-3 дней, обычно 2 раза в день, а затем делают двухнедельный перерыв.[1,3]

Соблюдение на молочных комплексах выше изложенных профилактических мероприятий болезней конечностей у коров, включающих выявление и устранение причин возникновения заболевания, а также своевременная диагностика и лечение, позволяют в значительной степени снизить потери от общего ущерба, причиняемого данными патологиями. Ведь как известно, затраты, связанные с проведением профилактики значительно ниже затрат при проведении постоянных лечебных мероприятий. Следует сделать вывод о необходимости своевременного проведения профилактических мероприятий.

### Литература

1. Васин Г.Н. Причины предупреждения болезней копытец у коров / Г.Н. Васин. – М.: Ветеринария № 1, 1984.
2. Голубеев А.М. Уход за копытами животных / А.М. Голубеев. – М.: Колос, 1969.
3. Кашин А.С. Расчистка копытец у коров и её значение в профилактике болезней конечностей / А.С. Кашин. — М.: Ветеринария № 6, 1994.
4. Stanek C. Haltungs- und futterungsbedingte Klauenkrankheiten beim Rind. // Ber. uber die 23. Tierzuchttaqug. -Irdning, 1996.



## МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ МАСТИТА У КОРОВ

**К.Р. Маркосян**, студентка факультета ветеринарной медицины

**Б.В. Гаврилов**, доцент кафедры анатомии, вет. акушерства  
и хирургии

**Аннотация.** Мастит является одной из основных патологий в молочном животноводстве. Соблюдение и своевременное проведение профилактических мероприятий позволяет значительно снизить потери.

**Abstract.** Mastitis is one of the main pathologies in dairy cattle. Compliance with and timely preventive measures can significantly reduce losses.

**Ключевые слова:** мастит, причины, профилактика.

**Key words:** mastitis, causes, prevention.

Мастит является одним из наиболее распространенных заболеваний, он регистрируется у коров не только в период лактации, но и в период сухостоя. Экономический ущерб от этой болезни достигает значительных размеров. В зависимости от продуктивности коров, тяжести воспалительного процесса в молочной железе удои в течение года могут снижаться на 15-20%. К тому же, после переболевания животных клиническими маститами, многих из них молочная продуктивность полностью не восстанавливается, а в большинстве случаев молокообразование в пораженной четверти вымени прекращается, происходит ее атрофия. В результате чего производится вынужденная выбраковка коров, достигающая более 10%. Борьба с маститами представляет актуальную хозяйственно-экономическую проблему во многих странах с интенсивным молочным скотоводством. Принято считать, что здоровое дойное стадо должно отвечать следующим требованиям: заболеваемость коров клиническим маститом в течение месяца не превышает 1 %, субклиническим — менее 5 %, количество соматических клеток в сборном молоке — до 250000 в 1 см<sup>3</sup>, бактериальная обсемененность — менее 300000 КОЕ/см<sup>3</sup>[1].

На основании вышеизложенного, следует сделать вывод о необходимости проведения на молочных комплексах эффективных противомаститных профилактических мероприятий, включающих, своевременную диагностику, лечение, выявление и устранение причин возникновения заболевания животных. Ведь как известно, затраты,

связанные с проведением профилактики, в значительной степени ниже суммы ущерба, причиняемого маститами.

В первую очередь специалисту необходимо выявить причины заболевания и устранить их. В большинстве случаев воспаление обусловлено проникновением условнопатогенной микрофлоры из внешней среды. Инфекция в молочную железу попадает при нарушении санитарных норм и правил доения и ухода за молочной железой. Этому способствуют предрасполагающие факторы: неудовлетворительный микроклимат в помещении, недостаточный рацион животных, несбалансированность кормления, гинекологические заболевания, несоблюдение технологии доения и др. Неправильная форма сосков вымени и генетическая предрасположенность к маститу также способствуют возникновению болезни.

Профилактика включает в себя целый комплекс мероприятий: помимо создания благоприятных условий содержания, обеспечения животных сбалансированным кормлением и повышением естественной резистентности животных, важное место отводится ветеринарно-санитарным и хозяйственно-организационным мероприятиям.

При пополнении стада нетелями из них следует формировать отдельные группы. Непосредственно перед отелом, коров в родильном отделении обследуют на мастит. Своевременная диагностика маститов занимает важную роль в профилактике болезни. При диагностировании клинических форм обращают внимание на размеры вымени, оно уплотняется и становится болезненным, в молоке обнаруживаются хлопья казеина, гноя, пленки фибрина и кровь. При выявлении животных, с клиническими проявлениями мастита их подвергают лечению.

Как известно, скрытый мастит не проявляется внешне видимыми признаками. Чаще всего для его выявления на фермах используют экспресс-методы диагностики на молочно-контрольных пластинках с мастидином, димастином или другими препаратами. Исследование проводится не реже одного раза в месяц, при этом проверке подвергаются пробы молока из каждой четверти вымени всех дойных коров. При использовании на крупных комплексах доильных аппаратов электронным программным оборудованием, применяется проведение диагностики маститов по содержанию соматических клеток в молоке при каждом доении коров. В результате чего предоставляется возможность своевременно выявить больных животных и предотвратить попадание молока от них в общий удой.

Содержание соматических клеток можно также учитывать по результатам анализов качества молока в молочных лабораториях.

Большое внимание в профилактике мастита и повышении санитарного качества молока уделяется уходу за выменем. Обработка молочной железы перед доением не только позволяет предотвратить перенос патогенной микрофлоры от больного животного к здоровому и попадание ее в молоко, но и в значительной степени стимулирует молокоотдачу. Перед доением необходимо произвести чистку вымени, для этого загрязненное вымя обмывается теплой водой при помощи распылителя, после вымя вытирают чистым полотенцем, а соски протирают увлажненной в дезинфицирующем растворе салфеткой. Затем проводится непродолжительный массаж вымени и сдаивание 2—3 струек молока из каждой четверти вымени в специальную кружку с темной тканью, в результате чего производится удаление наиболее загрязненных микрофлорой струйки своевременное выявление больших клиническим маститом коров. Недопустимо сдаивание первых струек на пол, так как именно они являются наиболее обсемененными микроорганизмами, это может способствовать распространению заболевания.

К важнейшим мерам профилактики маститов так же относят поддержание исправной работы доильных установок. Доильный аппарат, в обязательном порядке, должен содержаться в чистоте, так как ненадлежащая обработка способствует распространению маститов. Внимание обращают на обеспечение стабильного вакуума и соблюдение частоты пульсации аппаратов. Сосковая резина должна быть эластичной и без повреждений. После каждого доения следует проводить мойку и дезинфекцию доильных установок и молочной посуды. Машинное доение должно производиться интенсивно, не следует передерживать установку на вымени после прекращения молокоотдачи. Сразу после туалета молочной железы у коров через 30-40 секунд начинается припуск молока, длящийся 4-6 мин. Именно в это время необходимо произвести выдаивание молока. После прекращения молокоотдачи животных додают в течение 15-20 сек, совершая оттягивание коллектора вниз и вперед. Непосредственно перед снятием доильных стаканов, в обязательном порядке отключают вакуум, во избежание повреждения ткани сосков.

Одним из немаловажных факторов при профилактике маститов является соблюдение режима, кратности и очередности доения. Она должна производиться в привычной для животного обстановке. Рекомендуется производить доение коров в следующем порядке: молодые, старые животные, лечившиеся и выздоровевшие, а

после болезни. Такая схема позволяет предотвратить перенос патогенной микрофлоры от животных друг другу.

При клинически выраженных маститах, а также при различных болезнях таких как, травмы, трещины и раны на коже молочной железы, фурункулы, дерматиты, и при пороках вымени (козья форма) не следует производить машинное доение коров. Больным животным рекомендовано ручное сдаивание. Так же непригодны для машинного доения животные с длинными до 10 см, или слишком короткими до 5,5 см сосками, или же если диаметр соска в верхней трети его длинны меньше 1,5-1,6 см и более 3 см, такие животные подлежат селекционной выбраковке.

Немаловажным в профилактике маститов является правильная подготовка коров к родам, начиная с запуска. Запуск животных с высокими показателями удоя производят постепенно с проведением контроля за состоянием вымени, особенно в первые 2—3 дня после прекращения доения. При обнаружении изменений в секрете вымени, больных животных лечат пролонгированными противомаститными препаратами [2,3].

Заключение: Своевременный комплекс профилактических мероприятий позволяет заболевание коров маститом держать на низком уровне.

### Литература

1. Баркова А.С., Колчина А.Ф., Барашкин М.И., Шурманова Е.И. Современные средства в программе профилактики заболеваний молочной железы у коров и оценка их эффективности // Аграрный вестник Урала. – 2013 № 10(116).- 18-20 с.
2. Белкин Б.Л. Мастит коров: монография/Б.Л. Белкин, В.Ю. Комаров, В.Б. Андреев; под редакцией профессора Б.Л. Белкина.- Изд-во LAP Lambert Academic Publishing, 2015.-113 с.
3. Турченко А.Н., Коба И.С., Новикова Е.Н. Перспектива решения акушерско-гинекологической патологии у коров на промышленной ферме/ Труды Кубанского государственного аграрного университета 1(34), 2012 – 193-195с.

## ЭТИОЛОГИЯ СТРЕССОВ У КУР НЕСУШЕК

**Н.С. Мусатова**, студентка факультета ветеринарной медицины

**Н.В. Меренкова**, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук  
кафедры паразитологии, ветсанэкспертизы и зоогигиены

**Аннотация:** В интенсивном выращивании и эксплуатации птицы значительную роль играют стрессы различной этиологии, устранение которых позволит увеличить сохранность и продуктивность птицы.

**Abstract:** In intensive cultivation and operation of a bird the leading role is played with stresses various этиологии which elimination will allow to increase safety and efficiency of a bird.

**Ключевые слова:** стрессы кур, качество продукции, температурный режим, влажность воздуха, уровень шума, световой режим, условия кормления, биологические факторы, профилактические мероприятия.

**Keywords:** Stresses of hens, quality of production, temperature mode, humidity of air, noise level, light mode, conditions of feeding, biological factors, preventive actions.

На сегодняшний день в интенсивном и качественном выращивании птицы на птицефабриках, а так же в ее эксплуатации большую роль играет влияние стрессов, неблагоприятно воздействующих на органы и системы органов. Поэтому необходимо принимать меры по устранению и профилактике стресс-факторов.

Стресс-факторами можно назвать раздражителей чрезвычайного или экстремального характера, которые по силе воздействия превышают уже устоявшиеся или привычные для птицы.

Стрессовая реакция организма как правило сопровождается следующими клиническими признаками: испуг, учащенное сердцебиение и дыхание, повышение температуры тела и дрожь в мышцах. Наблюдается заметное снижение продуктивности, увеличивается расход кормов на единицу продукции, возрастает заболеваемость. При повышении концентрации гормонов стресса в организме, могут наблюдаться воспалительные процессы, усугубляющие уже имеющиеся заболевания. В целом, стресс снижает защитную систему организма, в следствие чего птица может погибнуть от любой инфекции.

Чем сильнее действие неблагоприятного фактора на организм, тем глобальнее будут последствия стресса. При этом происходит понижение общей резистентности организма, так как возникает

необходимость приспосабливаться к изменяющимся условиям существования. Понижение продуктивности, а также ухудшение качества продукции связано с использованием дополнительных энергетических и пластических ресурсов, биологически активных веществ, синтезируемых организмом или поступающих в него из вне, на поддержание внутреннего равновесия и адаптации к усиленной работе внутренних органов и систем [3].

Существует ряд факторов внешнего воздействия, способных привести организм птицы в состояние стресса. Одним из важнейших является физический фактор, к которому можно отнести температуру, влажность, различного рода шумы, а также резкую смену или корректировку светового режима без предварительной адаптации птицы.

Температурный режим. При выращивании птицы нельзя пренебрегать таким важным фактором как температурный режим, ведь птица очень чувствительна к нему по своей природе. И для того чтобы в полной мере раскрыть генетический потенциал несушки, необходимо постоянно поддерживать температурный показатель на оптимальном уровне.

Было установлено, что для максимальной продуктивности несушек, при минимальных затратах на корма, необходимая температура в птичнике должна составлять 21-22 °С. Ее чрезмерное понижение или повышение как правило приводит к стрессу, и зачастую сопровождается заболеванием птицы. Температурный стресс ведет к снижению аппетита и потере веса, значительно ухудшается продуктивность, уменьшается масса снесенных яиц и толщина скорлупы. А существенное нарушение температурного режима (от 41 до 44 °С) непременно приведет к массовому падежу [2].

Основным профилактическим мероприятием теплового стресса является изначальное планирование здания и устройства помещений, где будет содержаться птица, а также отрегулированные системы вентиляции (скорость движения воздуха в пределах 2,5 м/с) и поения. Возможна дополнительная корректировка рациона (с увеличением концентрации питательных веществ в единице массы комбикорма) и использование медикаментозных средств (аспирин в дозе 0,3 г на 1 л воды), для регуляции баланса энергии.

Влажность. От данного показателя будет зависеть важный физиологический процесс — теплоотдача.

Если птица содержится в помещении с сухим воздухом, у нее развивается сухость слизистых оболочек дыхательных путей и глаза, а затем и их раздражение, в следствии чего возникают конъюнктивиты.

Помимо того, в сухом воздухе всегда повышенное содержание пылевых частиц, которые оседая в легких могут послужить началом респираторных заболеваний. Перья замедляют свой рост и нередко обламываются, птица часто и много пьет, падает продуктивность и потребление корма. Отмечают повышение смертности при понижении влажности воздуха до 35-40%.

При повышенной влажности воздуха в птичнике, заметно снижается процесс теплоотдачи. Становится затруднительным испарение влаги через органы дыхания. Следствием этого является выделение ее через пищеварительный тракт. Чрезмерная влажность приводит к тепловому удару, потому как испарение влаги через дыхательные пути птицы ухудшается и ограничивается теплоотдача. Кроме того, сырые стены и подстилка способствуют размножению патогенной микрофлоры, что может привести к заболеванию птицы.

Относительная влажность воздуха должна находиться в пределах от 60 до 70%. Это создаст оптимальные условия для содержания птицы.

Профилактика в данном случае сводится к исправности в работе системы вентиляции, к обеспечению нормального температурного режима, своевременной уборке помета и замене подстилок, которые также являются источниками накопления влаги в птичнике.

Уровень шума. Несушки довольно болезненно реагируют на повышенный уровень шума, что зачастую отражается на продуктивности.

По установленным нормам величина уровня шума в птичнике не должна превышать 90 дБ. Интересно что постоянные шумы средней активности (80-82 дБ) не оказывают негативного влияния на продуктивность, в то время как превышение нормы (до 100 дБ) влияет на тормозные процессы в центральной нервной системе, что проявляется снижением яйценоскости, ухудшением качества продукции и угнетенным состоянием птицы. Низкий уровень шума также влияет на нервную систему, повышая ее возбудимость по отношению к кратковременным раздражителям. В этом случае, помимо снижения яйценоскости, будет наблюдаться задержка роста.

Профилактикой излишнего шумового фона в птичнике является запрет на проведение санитарных или иных работ в присутствии птицы, приобретение и установка необходимых технологических средств с минимальной генерацией шума, а также своевременная проверка исправности в работе приборов.

Световой режим. Световой режим является важным фактором, который также влияет на яйценоскость. Проведенные рядом авторов исследования указывают на положительное влияние прерывистого режима освещения, при котором наблюдается улучшение качества

скорлупы, увеличение массы яйца и продуктивности в целом.

Использование чрезмерно интенсивного и продолжительного освещения, увеличение светового дня более чем на 20 часов, а также отсутствие освещения, приведет птицу в состояние стресса и быстрому износу ее организма.

При переводе птицы на новый режим освещения следует учесть ее адаптационную способность. Переход от старого к новому (изменение интенсивности, цвета, продолжительности и характера освещения) проводят постепенно и поэтапно. После привыкания птицы к изменившимся параметрам, обеспечивается бесперебойная подача света.

Помимо всех вышеперечисленных физических факторов, имеются иные, не менее важные.

Газовый состав воздуха является одним из показателей микроклимата птичника, чаще всего искусственно созданного. К данному фактору относится количество содержащейся в воздухе пыли, микроорганизмов, наличие химических соединений и фармакологических препаратов (для антипаразитарной обработки). К примеру, повышенная концентрация аммиака, углекислого газа, сероводорода, окислов азота, а также сниженное содержание кислорода в воздухе будет неблагоприятно сказываться на продукции и иммунитете несушек.

Условия кормления. Кормовой стресс является следствием недокорма или перекорма птицы, резкой смены рациона или его несбалансированности, а также недостаточного поения или полного отсутствия воды.

Не стоит забывать и про транспортные факторы, ведь транспортировка птиц в новое место (по ряду причин) с предстоящим огловом приводит к стрессовым явлениям, отражающимся на общем состоянии организма несушки [1].

Биологические факторы. К биологическим факторам можно отнести инфекционные и инвазионные заболевания различного характера, а также профилактические вакцинации.

Из всего вышесказанного следует только одно, чтобы оградить птицу от стресса, и негативного влияния его последствий, необходимо соблюдать рекомендуемые режимы содержания и нормы кормления.

## Литература

1. Байдевятов, А.Б. Профилактика стрессов перемещения и ветеринарных обработок птицы / А.Б. Байдевятов, В.П. Николаенко // Науч.-техн. Бюллетень Укр. НИИ птицеводства. – 1983. – Т. 15. – С. 37–39.



2. Забудский, Ю.И. Соотношение гетерофилов и лимфоцитов в периферической крови – новый способ определения состояния стресса у кур / Ю.И. Забудский // Болезни птиц при интенсивном ведении отрасли. – Харьков, 1988. – С. 82–85.
3. Кавтарашвили А.Ш., Колокольникова Т.Н. Физиология и продуктивность птицы при стрессе (обзор). Сельскохозяйственная биология, 2012, 4: 3-12.

УДК 619:616.62-003.7]:636.8(470.620)

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ  
ЛЕЧЕНИЯ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У КОТОВ НА  
ПРИМЕРЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ «ДОВЕРИЕ»  
г.КРАСНОДАР**

**Е.В. Перелович**, студентка факультета ветеринарной медицины  
**А.А. Лысенко**, профессор, доктор ветеринарных наук, профессор ВАК

**Аннотация:** В статье представлено описание лечения мочекаменной болезни, механизм возникновения уралитов и анализ схем лечения мочекаменной болезни, подтвержденный лабораторными исследованиями. Предложена эффективная схема лечения болезни.

**Abstract:** The article describes the diseases of urolithiasis, the mechanisms of treatment of urolithiasis, confirmed by laboratory studies. An effective scheme of treatment of the disease is proposed.

**Ключевые слова:** мочекаменная болезнь, «Кантарен», «КотЭрвин», схемы лечения.

**Keywords:** Urolithiasis, "Kantaren", "CotErvin", treatment regimens.

Лечение мочекаменной болезни у котов включает удаление уралитов, создание условий, приводящих к их растворению. Такое лечение требуется гораздо чаще, чем их хирургическое удаление конкрементов. Так же, медикаментозная терапия рекомендована для предупреждения рецидивов мочекаменной болезни либо после хирургического удаления камней или после их фармакологического растворения. Медикаментозная терапия также необходима для контроля связанных с мочекаменной болезнью инфекций мочевыделительной системы.

Растворение основано на принципе недонасыщения мочи минеральными компонентами тех кристаллов, которые необходимо растворять. Иными словами, моча должна быть недонасыщена химическими компонентами, составляющими суть конкремента, что

приведет к обратному эффекту – переходу кристаллов из твердого вещества песка (или камня) в мочу. И наоборот, чем более будет концентрирована моча, тем быстрее будет формироваться конкремент. Таким образом, применяя те или иные препараты, необходимо изменить химический состав мочи. Для того, чтобы камень смог раствориться он должен быть постоянно погружен в менее концентрированную мочу, поэтому идеальным местом для растворения является мочевого пузырь. Камни, находящиеся в мочеточнике или в уретре, не могут быть подвергнуты растворению, если они не будут перемещены в мочевого пузырь естественным путем или врачебным воздействием. Для растворения конкрементов в мочевого пузыре требуется от 2 до 4 месяцев.

Существуют разработанные методы растворения песка и камней у кошек. Терапия, необходимая для растворения, зависит от типа мочевого конкремента. То есть, тип конкремента очень важно узнать на основании анализа мочи вместе с клиническими данными.

Хирургическое удаление конкремента показано, если камень не растворяется после 2-х месяцев медикаментозной терапии и дает острые боли, кровотечение, закупорку уретры или мочеточника.

Животных необходимо регулярно обследовать. Обследование должно включать в себя полный анализ крови, биохимический профиль, анализ мочи, посев проб мочи и рентгенографию брюшной полости. Оценка проводится с 3-недельным интервалом, если состояние животного не требует более частого обследования.

В ходе исследования были проанализированы два препарата: «Контарен» и «КотЭрвин».

«КотЭрвин» -комплексный иммуномодулирующий препарат состоит из смеси низкомолекулярных полипептидов (0,5-1 kD) и низкомолекулярных фрагментов РНК. По внешнему виду представляет собой прозрачный бесцветный раствор.

«Кантарен»-комплексное гомеопатическое лекарственное средство, содержащее в качестве действующих веществ Berberis D4, Cantharis D6, Cantharis D15, Hepar sulfuris D6 и Cuprum arsenicosum D12, а также вспомогательные компоненты натрия хлорид и воду для инъекций. По внешнему виду представляет собой стерильный прозрачный раствор для инъекций.

Под наблюдением находились 6 котов с симптомами мочекаменной болезни: гематурия, дизурия, поллакиурией, мочевыми коликами, обструкция уретры.

В ходе катетеризации уретры, взятия и исследования лабораторного анализа мочи были обнаружены: неорганический

осадок – оксалаты, простейшие, повышено количество белка и высокий удельный вес мочи.

В ходе терапии животные были разделены на две группы, для каждой из которых была применена своя схема лечения.

Схема лечения №1:

Кантарен - 0,5 – 2 мл, внутримышечно ,1 раз в день,7 дней;

Байтрил 5%- 1 мл на 10 кг массы животного, внутримышечно,5 дней;

Витафел-1 доза, внутримышечно,3дня;

Риботан-1доза;

Диетотерапия- Hill's c/d Feline Urinary Stress;

Рекомендовано поение фильтрованной водой.

Схема лечения№2:

КотЭрвин- 2 – 4 мл, один раз в день в течение 5 – 7 дней;

Байтрил 5%- 1 мл на 10 кг массы животного, внутримышечно,5 дней;

Витафел-1 доза, внутримышечно,3дня;

Риботан-1доза;

Диетотерапия- Hill's c/d Feline Urinary Stress;

Рекомендовано поение фильтрованной водой.

По истечении 7-дневного лечения были взяты повторные лабораторные анализы мочи, количество белка в ней было снижено до нормы, простейших не обнаружено у обеих групп котов, но лишь в первой группе исследуемых животных не было обнаружено оксалатов.

В связи с этим было сделано заключение о том, что лечебная эффективность препарата «Кантарен» выше, чем эффективность препарата «КотЭрвин». Себестоимость препарата «Кантарен» выше, чем себестоимость препарата «КотЭрвин», что экономически не выгодно, но при лечении мелких домашних животных целесообразно применять 1-ю схему лечения.

УДК 619:616-008.9]:636(470.621-25)

**СИСТЕМА ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ  
МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ НАРУШЕНИИ БЕЛКОВОГО И  
УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНОВ ВЕЩЕСТВ НЕПРОДУКТИВНЫХ  
ЖИВОТНЫХ НА БАЗЕ РСББЖ МАЙКОПА**

**И.А. Прасолова**, студентка факультета ветеринарной медицины  
**А.А. Лысенко**, профессор кафедры терапии и фармакологии

**Аннотация:** В статье представлен материал о различных нарушениях обмена веществ, а так же результат проведенного опыта о наиболее эффективной схеме лечения при гипопроотеинурии домашних плотоядных животных города Майкопа.

**Abstract:** The article presents material about various violations metabolism, as well as the result of the experiment on the most effective treatment regimen hypoproteinurii domestic carnivores city of Maykop.

**Ключевые слова:** Обмен веществ, белковый обмен, углеводный обмен, белок, углеводы, сахарный диабет, плотоядные, кетоз, глюкоза, домашние животные.

**Keywords:** Metabolism, protein metabolism's, carbohydrate metabolism's, protein, carbohydrates, diabetes, carnivorous, ketosis, glucose, pets.

Обмен веществ – это совокупность химических превращений в организме, с момента их поступления до выделения конечных продуктов. Обмен веществ и энергии, заключая в себе единство процессов синтеза и распада, играет огромную роль в формировании, развитии и функционировании организма. [1]

Во всей республике Адыгеи нарушения обмена веществ среди плотоядных домашних животных являются одними из самых распространенных заболеваний.

Различают нарушения белкового, жирового, углеводного, водно-электролитного, витаминного и минерального обменов веществ. Их причинами могут служить различные факторы, например, генетическая предрасположенность, нарушения работы систем органов, неправильное питание.[1]

Среди вышеречисленных нарушений обмена веществ особенно частыми среди плотоядных животных Майкопа являются изменения в белковом и углеводном обменах.

При белковом голодании секреция пепсиногена и трипсиногена уменьшается, снижается уровень переваривания пищеварительной системы. Возникает гипопроотеинемия в сыворотке крови (снижается уровень общего белка). Это ухудшает функциональную способность эпителия слизистой оболочки. Всасывание аминокислот зависит от функции эпителиальных клеток слизистой оболочки кишечника и требует энергии, источником которой является аденозинтрифосфат (АТФ). В связи с этим нарушения энергетических процессов несут в себе расстройство всасывания различных аминокислот, ухудшается обмен веществ, замедляется рост и развитие, задерживается процесс полового созревания, снижается продуктивность и устойчивость организма к неблагоприятным факторам окружающей среды.

При белковом избытке нарушаются обменные процессы, в крови появляются аномальные протеины, увеличивается количество антител после вакцинации. [1,2]

В углеводном обмене огромную роль играют углеводы, они составляют примерно 2 % массы тела, при сгорании 1 г углеводов освобождается 17, 18 к Дж (4,1 ккал) свободной энергии.

Являясь углеводом, глюкоза выполняет пластическую, энергетическую опорную, а также защитную функции.

При диагностике нарушений обмена углеводов учитывают данные анамнеза, результаты анализа корма, лабораторных исследований молока, крови, мочи и кала.

Нарушения данного типа вызывает 2 группы причин. К первой относятся экзогенные причины при низком сахаро-протеиновом отношении в рационе, реже причиной нарушения служит перенасыщение организма углеводами. Во вторую группу входят эндогенные причины из-за нарушения гормональной регуляции обмена углеводов при ряде таких заболеваний, как энтерит, поражение поджелудочной железы, отравления, нарушения межуточного обмена. Гликогенез нарушается, когда организм испытывает недостаток кислорода (гипоксемия).

При этом затруднено анаэробное окисление пировиноградной кислоты до воды и диоксида углерода, в крови увеличивается содержание недоокисленных метаболитов и органических кислот. Повышенный гликогенолиз отмечают в случаях энергетического голодания, заразных заболеваниях, стрессах, гиповитаминозах,

повышенной секреции адреналина и глюкокортикоидов, понижении секреции инсулина, гиперфункции передней доли гипофиза.

Следствием функциональных и органических нарушений могут быть два типа изменений содержания в крови глюкозы: гипогликемия- понижение уровня сахара и гипергликемия-увеличение. [3]

Гипогликемия развивается при больших затратах на образование молочного жира глюкозы, когда в кормах не хватает углеводов или их расход не выполняется за счет синтеза из ЛЖК. У новорожденных

Гипогликемия новорожденных часто возникает вследствие гипо- и агалактии матери. Она всегда отмечается при гипокобальтозе, остеодистрофии, избытке инсулина, органических поражениях надпочечников, печени, щитовидной железы.

Гипергликемия может быть обусловлена преобладанием в рационе сахаристых кормов, введением гипертонических растворов глюкозы, возбуждением ЦНС. При перевозбуждении и стрессе животного увеличивается в крови, который способствует расщеплению в печени гликогена и индукции гипергликемии. При гипофункции поджелудочной железы зачастую развивается сахарный диабет, что в ряде случаев приводит к гликозурии.

При гипергликемии увеличивается в крови содержание сахара, и сахара выводятся с мочой (гликозурия). Моча содержит кетоновые тела, имеет кислую или слабокислую реакцию, высокую относительную плотность. Кетонурия и гликозурия в сочетании с кетонолактией свидетельствуют о серьезном нарушении обмена углеводов. [1, 3]

В связи с большим процентом нарушений белкового обмена веществ среди плотоядных, был проведен опыт, целью которого стало выявление наиболее результативной схемы лечения и профилактики животных, страдающих гипопротеинурией. В этом эксперименте были задействованы 8 животных, страдающие нарушением углеводного обмена, 6 из которых являлись собаки обоих полов, 1 кот и 1 кошка.

Животные были разделены на 2 группы, в каждой из которых было по 3 собаки и 1 кошке. Обеим группам исследуемых животных была назначена диета, включающая в себя пониженное содержание углеводов и повышенное количество белка в корме. Так же был назначен препарат Ретаболил, используемый при заболеваниях, при

которых необходимо применение анаболических средств: кахексия различной этиологии; нарушение белкового обмена после серьезных ожогов, травм, лучевой терапии, хирургических операций, при тяжелых инфекционных заболеваниях; программный гемодиализ у больных с хронической почечной недостаточностью; остеопороз различного генеза; прогрессирующая мышечная дистрофия; диабетическая ретинопатия; диссеминированный рак молочной железы; гломерулонефрит.

Второй группе опытных животных, в отличие от первой дополнительно был назначен витаминный препарат комплексного действия Дуфалайт, который применяют для профилактики и лечения гиповитаминозов нарушении белкового обмена, повышения резистентности сельскохозяйственных животных, в том числе птиц, а также кошек и собак.

В ходе эксперимента было установлено, что у второй группы животных восстановление белкового обмена веществ произошло быстрее, чем у первой, однако их схема лечения более материальнозатратна. В связи с тем, что зачастую владельцы и ветеринарные специалисты гуманны к животным, данная схема лечения признана более эффективной.

Для дальнейшей профилактики белкового нарушения следует придерживаться соблюдения диеты, при которой в рационе будет достаточное количество белков, жиров и углеводов в соответствии с видовыми и возрастными особенностями животного, так же необходимо проводить профилактические курсы витаминными препаратами и организовывать активную жизнь своему питомцу.

### **Литература**

1. ГА. Кононов. Болезни, связанные с нарушением обмена веществ/ Кононов Г.А.// Справочник ветеринарного фельдшера. – СПб.: Лань, 2007. - 893 с.
2. Г. Г. Щербаков. Болезни нарушений белкового, углеводного, жирового обменов веществ/ Щербаков Г.Г., А.В. Коробов//Внутренние незаразные болезни. – СПб.: Лань, 2009. – 584, 460 с.
3. Б.В. Уша. Диагностика нарушений обмена веществ/ Уша Б.В., Беяков И.М., Пушкарев Р.П.//Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных. - М.: КолосС, 2004. - С. 378-383.

**БЕЛКОВЫЙ СПЕКТР ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ  
ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

**В. И. Самойленко**, студентка 2 курса факультета ветеринарной  
медицины

**Н. Н. Гугушвили**, профессор кафедры микробиологии, эпизоотологии  
и вирусологии

**Т. А. Инюкина**, доцент кафедры механизации животноводства и  
безопасности жизнедеятельности

**И. В. Сердюченко**, доцент кафедры микробиологии,  
эпизоотологии и вирусологии

**Аннотация:** В мышечной ткани и органах у цыплят при фузариозе выявлено нарастание пиков катионного компонента, окрашенных белков и муцинов и, напротив, подавление неокрашенных белков, что свидетельствует о снижении качества мяса.

**Abstract:** Abstract: In the muscle tissue and organs of chickens in case of fusarium we revealed the increase of cationic component peaks, stained proteins and mucins, and, on the other hand, the suppression of unstained proteins, indicating the decline in the quality of meat.

**Ключевые слова:** цыплята бройлеры, микозы, фузариоз, хромогены, альбумины, муцин.

**Key words:** broiler chickens, mycosis, fusarium, chromogenes, albumins, mucin.

В последнее время актуально изучение влияния микотоксикозов на организм сельскохозяйственной птицы. Учеными исследуется действие различных доз микотоксинов, оказывающих летальное и ингибирующее действие на организм. При микотоксикозах сельскохозяйственной птицы общество недополучает большое количество мяса, яиц и пуха по причине гибели животных или снижения их продуктивности [1, с. 34; 2, с. 66; 3, с. 160; 4, с. 78].

Экстракт мяса цыплят-бройлеров исследовали с помощью электрохроматографа, на котором были зарегистрированы различные величины пиков, указывающих на качество мяса при микозах в сравнении с клинически здоровыми цыплятами.

У клинически здоровых цыплят-бройлеров зарегистрированы изменения показателей электрофореграммы в различных органах и тканях. Так, в мышцах отмечалось нарастание пиков со второго по пятый – в группе неокрашенных белков и снижение с шестого по



восьмой и, напротив, повышение девятого пика – в зоне альбуминов. Выявлено значительное снижение с одиннадцатого по четырнадцатые пики – в группе муцинов.

В тканях печени у клинически здоровых цыплят-бройлеров группа неокрашенных белков была выше, чем в мышцах. Так, второй пик был выше в 6 раз, третий – в 3 раза, за исключением четвертого в 1,4 раза, пятого – в 5 раз, чем в мышечной ткани. В легочной ткани зарегистрированы аналогичные изменения, однако, второй пик неокрашенных белков был практически на одном уровне с мышечной тканью. Также следует отметить, что пики в легочной ткани в группе неокрашенных белков были ниже, чем в печени, кроме пятого пика (выше в 3 раза).

В зоне альбуминов с шестого по девятый пики, как в тканях печени, так и в легких были отмечены их высокие величины, по сравнению с мышечной тканью. При этом шестой пик в тканях печени был выше в 5,5 раза, в легочной – в 7 раз; седьмой пик в тканях печени и легких был практически на одном уровне и был выше в 8 раз и 9 раз соответственно; восьмой пик в тканях печени был выше в 12 раз; в легочной ткани – в 11 раз; девятый пик как в тканях печени, так и легочной был выше в 1,4 раза, чем в мышечной ткани.

В группе муцинов величина пиков была выше в тканях печени и в легких относительно показателей мышечной ткани. Так, десятый пик в тканях печени был выше в 1,3 раза, в легочной – в 4,7 раза; одиннадцатый пик в тканях печени – в 2,2 раза, в легочной – в 3 раза; двенадцатый пик в тканях печени – в 2,7 раза, в легочной – в 15,3 раза; тринадцатый в тканях печени был выше в 2,7 раза, в легочной – в 2,3 раза; четырнадцатый пик в тканях печени и легочной были выше в 1,4 раза, чем в мышечной ткани.

Величина пиков зависела от группы белков, входящих в мышечную ткань, в паренхиму печени и легких. Так, в бедренной мышце, печени и легких цыплят нами зарегистрировано преобладающее содержание окрашенных белков над неокрашенными белками, т.е. хромофорами содержащих гем, способный окрашивать мышечную ткань. В то же время необходимо отметить, что в тканях печени зарегистрированы более высокие величины окрашенных белков, чем в легочной ткани.

Были выявлены изменения показателей электрофореграммы при фузариозе цыплят относительно клинически здоровых: при этом в мышечной ткани наблюдалось закономерное нарастание первого пика (в 1,4 раза), указывающего на количество разрушившихся и потерявших протеинов. При микозах выявлено повышение второго

(в 2,8 раза) и, напротив, снижение третьего (в 1,8 раза), четвертого (в 2,6 раза) и пятого (в 4,6 раза) пиков в группе неокрашенных белков и закономерное нарастание шестого (в 1,7 раза), седьмого (в 2 раза), восьмого (в 2,4 раза), десятого (в 3,5 раза) пиков – в зоне хромогенов, относительно клинически здоровых цыплят. Отмечено значительное повышение с одиннадцатого (в 1,4 раза), двенадцатого (в 9 раз), тринадцатого (в 11 раз), и незначительное снижение четырнадцатого (в 1,5 раза) пиков – в группе муцинов, относительно клинически здоровых цыплят.

При исследовании вытяжки из паренхимы печени при фузариозе наблюдалось закономерное нарастание первого пика (в 5,3 раза), указывающего на количество разрушившихся и потерявших протейнов «катионный компонент», относительно клинически здоровых цыплят-бройлеров.

Отмечено значительное снижение пиков второго (в 3 раза), третьего (в 4,7 раза), четвертого (в 3 раза) и пятого (в 2 раза) в группе неокрашенных белков. В зоне хромофоров наблюдалось нарастание седьмого пика (в 2 раза), восьмого (в 1,7 раза), десятого (в 6 раз). В группе муцинов в печени выявлено нарастание пиков одиннадцатого (в 8 раз), двенадцатого (в 22 раза) и тринадцатого (в 5 раз) и, напротив, снижение четырнадцатого пика (в 2 раза), относительно клинически здоровых цыплят-бройлеров в одноименной ткани.

В легочной ткани при микозах было выявлено нарастание первого пика (в 7 раз), указывающего на количество разрушившихся и потерявших протейнов «катионный компонент», относительно клинически здоровых цыплят. В группе неокрашенных белков выявлено снижение пиков второго (в 1,7 раза) и, напротив снижение третьего пика (в 1,5 раза), четвертого (в 3 раза) и пятого (в 5,6 раза). В зоне хромогенов наблюдалось снижение пиков шестого (в 3,4 раза), седьмого (в 2,5 раза), восьмого (в 4,3 раза), девятого (в 1,7 раза) и, напротив, повышение десятого пика (в 1,4 раза). В группе муцинов выявлено нарастание пиков двенадцатого (в 1,6 раза), тринадцатого (в 1,7 раза) и, напротив, снижение четырнадцатого пика (в 1,5 раза), относительно клинически здоровых цыплят.

Таким образом, нами установлено, что в мышечной ткани, в паренхиме печени и легких у цыплят при фузариозе происходило нарастание первого пика, указывающего на количество разрушившихся и потерявших протейнов «катионный компонент», а также в зоне хромогенов (окрашенных белков), муцинов и, напротив снижение неокрашенных белков в зоне альбуминов. Увеличение окрашенных белков свидетельствовало о плохом обесквотливании

тушек, повышенное содержание муцинов – об избыточном количестве слизи на поверхности мяса в сравнении с клинически здоровыми цыплятами.

### Литература

1. Головки А. Н. Биохимия мышечной ткани цыплят под влиянием добавки ФАКС-1 / А. Н. Головки // Птицеводство. 2011. № 10. – 33–35.
2. Киселев В. Л. Влияние «Мелакрила» на рост, развитие и продуктивность кур-молодок кросса «Родонит» / В. Л. Киселев, М. Ф. Тисменецкая // Соврем. проблем. вет. диетологии и нутрициологии : Междунар. конф. Санкт-Петербургской госакадемии ветеринарной медицины – С-Пб., 2003. – С. 66–67.
3. Кисляк А. В. Эффективность ферментных и пробиотических препаратов в рационах цыплят / А. В. Кисляк // сб. ст. по материалам 71-й науч.-практ. конф. студентов по итогам НИР за 2015 год (12 апреля 2016 г. г. Краснодар) / – Краснодар : КубГАУ, 2016. – С. 159–162
4. Радуть Н. П. Продуктивность и племенные качества птицы при ограниченном кормлении и применении липотропных веществ / Н. П. Радуть // Соврем. проблем. вет. диетологии и нутрициологии : Междунар. конф. Санкт-Петербургской госакадемии ветеринарной медицины – С-Пб., 2003. – С. 77–79.

УДК 619:616.992

### АСПЕРГИЛЛЕЗ У ЖИВОТНЫХ

**С.А. Соколовская**, студентка факультета ветеринарной медицины

**В.В. Сиренко**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии

**Аннотация:** В статье представлены условия развития патогенеза аспергиллеза, характерные для данного заболевания патологоанатомические изменения, а также диагностика и методы профилактики.

**Abstract:** the article presents the conditions for the development of the pathogenesis of aspergillosis, characteristic of the disease, pathological changes, and diagnosis and prevention methods.

**Ключевые слова:** аспергиллез, инфекционные болезни, продуктивный тип воспаления, диффузные поражения, узелковая форма, мицелий гриба.

**Key words:** aspergillosis, infectious diseases, productive type of inflammation, diffuse lesions, nodular form, the mycelium of the fungus.

Аспергиллез (Aspergillosis) - это инфекционная болезнь животных, вызываемая самыми распространенными в живой природе грибами рода *Aspergillus* [4]. Заболеваемость высокая среди молодых птиц, реже млекопитающих (свиньи, кошки, собаки). Данное заболевание у птиц протекает в нескольких формах: диффузной легочной, узелковой легочной и диффузной воздухоносных мешков. Первыми двумя формами болеют млекопитающие [3].

Патогенез аспергиллеза заключается в том, что на месте инокуляции гриба начинает развиваться воспалительный процесс продуктивного типа, который сопровождается образованием гранулем, а так же возможным диффузным разрастанием фиброзной ткани. Вскоре элементы гриба проникают в лимфатические пути, а после и в соседние участки тканей. Гриб начинает вызывать воспалительный процесс на месте внедрения и последующего роста, приводящий к нарушению и разрушению специфических тканевых структур, токсическому действию продуктов жизнедеятельности гриба и аутоинтоксикации продуктами тканевого распада [5].

Патологические изменения, характерные для диффузных поражений, видны в виде уплотненных серовато-красных очагов в легких, слизистой оболочке в просвете трахеи, крупных бронхов [1]. Диффузный аспергиллез воздухоносных путей птиц имеет серые плотные (крошковатые) наложения и утолщение стенок воздухоносных мешков с образованием белой плесени на поверхности. Для генерализованной инфекции в паренхиматозных органах характерны следующие изменения – сферические узелки и более крупные узлы, подобные туберкулезным образованиям. При узелковых формах в тех же органах поражения в виде сферических узелков белого или сероватого цвета. Также узелки размером с просяное зерно или несколько больше можно обнаружить в воздухоносных мешках птицы.

Микроскопически данные узелковые поражения имеют центр с казеозным распадом, в котором находятся микроорганизмы, окруженные зоной эпителиоидных клеток, составляющую грануляционную ткань. Здесь можно обнаружить лимфоциты, фибробласты и гигантские клетки. Установлено, что гриб в данных гранулемах выступает в виде стройных, септированных, стройных ветвящихся нитей 8-10 мкм в длину и 3,5-4,3 мкм в ширину.

Некоторые элементы гриба красятся слабо гематоксилин-эозином, а при окрашивании реактивом Шиффа мицелиальные гифы обретают насыщенный красный цвет. Небольшие обрывки мицелия данного гриба имеют округлую форму, но истинных спор гриба в тканях не установлено. На поверхностях, соприкасающихся непосредственно с воздухом (воздухоносные мешки, просвет трахеи и т.д.) рост мицелия происходит подобно росту на питательных средах, с образованием характерного пышного воздушного мицелия и конидий [2].

Диагностируется данное заболевание трудно. На основе клинических данных, патологических изменений и лабораторно-микологических исследований с непосредственным выделением гриба можно точно поставить диагноз.

Аспергиллез необходимо дифференцировать от пуллороза, кандидамикоза, колигранулематоза и туберкулеза [4]. Наиболее часто встречаемые места туберкулезных поражений в 95 % составляют у птиц печень, селезенка, кишечник, а также костный мозг. Специфические поражения, встречаемые при пуллорозе молодых птиц, регистрируются чаще всего в миокарде, в результате развивается продуктивный миокардит. При кандидамикозе поражаются слизистые оболочки ротовой полости, пищевода, зоба.

Иммунитет при аспергиллезе не изучен так же как, и лечение. Основная задача ветеринарного специалиста сводится к полноценному кормлению животных и благоприятным санитарно-гигиеническим условиям их содержания. Необходимо соблюдать правила заготовки и хранения кормов, а также не допускать сырости в животноводческих помещениях, вентилировать помещения.

### Литература

1. Белкин Б.Л., Прудников В.С., Барсуков В.С., Малахова Н.А. «Патоморфологическая диагностика болезней животных. Атлас-альбом. Учебное пособие для самостоятельной работы». М.: Аквариум, 2013. 232 - 235с.
2. Жаров А.В., В.П. Шишков, М.С. Жаков «Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных», М.: «КОЛОС», 2010, 305-313с.
3. Сиренко В. В. Применение препарата «Биоген» для профилактики нарушения обмена веществ у коров /В.В. Сиренко// Инновационные процессы и технологии в современном мире; материалы Международной научно-практической конференции. Уфа, 2013. – С. 9–12.

4. Тищенко, А. С. Влияние адъювантов на иммуногенные свойства эшерихиозного анатоксина /А. С. Тищенко// Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Кубанский государственный аграрный университет. Краснодар, 2011. - 124 с.
5. Тищенко А.С. Оценка гуморального иммунного ответа у супоросных свиноматок, иммунизированных эшерихиозным натоксином в сочетании с адъювантами /А.С. Тищенко, В.И. Терехов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2011. № 29. С. 144-147.

**УДК 619:616.9-036.22**

## **ЭПИЗООТОЛОГИЯ, ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА ВИРУСНОЙ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ КРОЛИКОВ**

**В.Э. Топорец**, магистрант факультета ветеринарной медицины  
**А.А. Шевченко**, зав. кафедрой микробиологии, эпизоотологии и  
вирусологии, профессор, КубГАУ

**Аннотация:** В статье представлены сведения по изучению эпизоотологических особенностей, клинических симптомов, патологоанатомических признаков, диагностика при остром течении вирусной геморрагической болезни кроликов в период эпизоотии в личном подсобном хозяйстве, результаты исследований и проведение ветеринарно-санитарных мероприятий при ВГБК.

**Abstract:** The article provides information on studying epizootic osotures, clinical symptoms, pathological signs, diagnosis with acute course of viral hemorrhagic rabbit diseases during the epizootic in personal subsidiary plots, the results of studies and animal health actions at VGBK.

**Ключевые слова:** вирусная геморрагическая болезнь кроликов, иммунитет, формолвакцина, иммунная сыворотка, агглютинация, кровоизлияния, ветеринарно-санитарные мероприятия

**Keywords:** viral hemorrhagic disease of rabbits, immunity formolvaksina immune serum agglutination, hemorrhage, veterinary and sanitary measures

Вирусная геморрагическая болезнь кроликов (ВГБК) - вирусная высококонтагиозная болезнь кроликов, характеризующаяся кровоизлияниями в различных паренхиматозных органах. Восприимчивы кролики различных возрастных групп, другие виды животных и человек не болеют.

ВГБК известна давно, впервые была установлена в Китае в

провинции Цзянсу весной 1984 г. среди ангорских кроликов, завезенных из ФРГ. В дальнейшем с 1988 г. ВГБК распространилась в Италию, в Германию, Чехословакию, Швейцарию, Францию и Болгарию. В 1989 г. ВГБК была установлена в других европейских странах. Затем с 1998 по 1990 гг. ВГБК регистрировали на американском континенте: Мексика, Куба, в юго-западной части Азии, Израиле, на африканском континенте.

С 1986 г. болезнь была установлена в России и в ряде государств СНГ. В Краснодарском крае ВГБК регистрируется с 1986 г. среди кроликов разных возрастных групп. При вспышках ВГБК экономический ущерб огромный, который складывается из-за массовой заболеваемости и гибели кроликов разных возрастных групп [1, 2].

Одним из самых надежных средств защиты кроликов против ВГБК является профилактическая вакцинация. С 1987 г. нами была разработаны различные варианты инактивированной вакцины против ВГБК, которые в настоящее время применяют в практике. При изготовлении инактивированных вакцин против ВГБК в нашей стране используется депонированный в коллекции ФГУ «ВГНКИ» (регистрационный №1652) и ГНУ ВНИИВВИМ штамм «Воронежский-87», выделенный в период эпизоотии в кролиководческом хозяйстве Воронежской области [3, 4]. Однако исследованиями зарубежных и отечественных ученых за последние годы установлено, что все выделенные изоляты ВГБК относятся к одному серотипу. Исследования ученых по сравнительному секвенированию выделенных изолятов показали, что геном вируса изменился и имеет отличия по аминокислотному составу в пределах от 2 до 5%. В России учеными Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной вирусологии и микробиологии (ВНИИВВиМ) были выделены 8 изолятов в разных регионах нашей страны. При генетическом секвенировании выделенных изолятов ВГБК установлено, что в консервативных областях генома они имеют отличия по аминокислотному составу от 6 до 13%. Поэтому вакцины, изготовленные из ранее выделенных штаммов, обеспечивают недостаточный иммунитет и уровень защиты кроликов против этих изолятов ВГБК [5, 6]. Для того чтобы обеспечить надежную защиту кроликов необходимо проводить дальнейшее изучение эпизоотологических данных, основных биологических свойств выделяемых изолятов ВГБК при эпизоотиях инфекции, это позволит изготавливать надежные специфические вакцины против ВГБК.

Задачей наших исследований являлось изучить эпизоотологические особенности ВГБК в личном подсобном хозяйстве и разработать новую вакцину.

**Материалы и методы.** Для выполнения исследований использовали основные методики эпизоотологических исследований согласно «Методическим указаниям по эпизоотологическому исследованию» (И.А. Бакулов, 1982). Диагноз был поставлен на кафедре микробиологии, эпизоотологии и вирусологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» в реакции гемагглютинации (РГА) и подтвержден в ГБУ «Кропоткинская краевая ветеринарная лаборатория» с помощью полимерной цепной реакции (ПЦР).

**Результаты исследований.** В личном подсобном хозяйстве находилось 1000 голов кроликов разных возрастных групп. Кролики трех групп в возрасте с 2-х по 20 мес. были вакцинированы за 5-6 месяцев до вспышки болезни инактивированной вакциной против ВГБК, изготовленной во ВНИИВВиМ г. Покров Владимирской области. Другая группа кроликов в возрасте 3-5 мес. вакцинирована инактивированной вакциной против ВГБК изготовленная в г. Владимире на фирме «Био-Агро». Однако в январе 2014 г. кролики внезапно заболели и начался массовый падеж.

В результате эпизоотологического обследования было установлено, что в личном подсобном хозяйстве наблюдали острое течение ВГБК, эпизоотия развивалась очень быстро, впервые 2-3 дня заболели кролики всех возрастных групп, наблюдали гибель по 7-12 кроликов в день. Затем на 4-й день заболевания отмечали массовый падеж кроликов разных возрастных групп по 120-150 голов в день в возрасте 3,0 - 5,0 мес., до 50 гол - 2-3-х месячного возраста и до 20 гол – в возрасте 8-20 мес. Хозяин обратился на кафедру микробиологии, эпизоотологии и вирусологии КубГАУ для оказания помощи в проведении диагностических и ветеринарно-санитарных мероприятий. От павших кроликов был отобран патматериал для лабораторного исследования. Диагноз на ВГБК был поставлен на кафедре микробиологии, эпизоотологии и вирусологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» и затем подтвержден в ГБУ «Кропоткинская краевая ветеринарная лаборатория» с помощью ПЦР. При обследовании кроликов установлено, что в соседнем дворе рядом с личным подсобным хозяйством до этого пали все кролики.

Основными причинами возникновения и факторами распространения вируса ГБК могут быть это поступление в личное



подсобное хозяйство зараженных кроликов, при случке, а также зараженные вирусом ГБК корма и другие инфицированные предметы ухода и одежды.

**Клиническое проявление.** У зараженных кроликов инкубационный период болезни обычно продолжается быстро в течение 48-72 час. Клинические симптомы ВГБК почти не проявляются. В личном подсобном хозяйстве наблюдали острое течение болезни, с виду здоровые кролики внезапно вскрикивали, делали судорожные движения конечностями и погибали, чаще гибель отмечали рано утром. Трудно было отличить больных кроликов ВГБК от других клинически здоровых кроликов до самой их гибели.

**Патоморфологические признаки.** При вскрытии павших кроликов отмечали патологические изменения в виде обширных кровоизлияний в легких, печени, почках и других органах, увеличение селезенки и почек, венозный застой крови в сердце, отек легких.

Печень была увеличена в объеме, при натяжении легко рвалась, цвет был светло - коричневым, она плотная с заостренными краями. При разрезе с поверхности кровь не стекала, напоминала "вареную" печень. Желчный пузырь содержал много желчи, его слизистая шероховатая иногда отслаивалась.

Селезенка была в 1,5-3 раза увеличена, набухшая, цвет темно – вишневый с лиловым оттенком. Почки были кровенаполнены, красно-коричневого цвета и увеличены в несколько раз, регистрировали кровоизлияния.

При вскрытии сердца наблюдали кровь черно-красного цвета, оно было увеличено, стенки желудочков растянуты, истончены, дряблой консистенции. Наблюдали точечные и пятнистые геморагии под эпи- и эндокардом.

В желудочно-кишечном отделе наблюдали катаральное воспаление, кровоизлияния в двенадцатиперстной и прямой кишках, отслоение слизистой желудка.

На основании проведенных исследований удалось поставить предварительный диагноз на ВГБК. Окончательный диагноз был поставлен в РГА и ПЦР.

**Профилактика.** Для специфической профилактики против ВГБК нами ранее были разработаны различные варианты вакцин: инактивированная тканевая гидроокисьалюминиевая формолвакцина, теотропинквасцовая вакцина и три варианта тканевой лиофилизированной вакцины (формолвакцина, теотропинвакцина и термовакцина). Данные вакцины после однократной вакцинации кроликов с 1,5-месячного возраста уже на 3-и сутки обеспечивают

формирование напряженного иммунитета, который сохраняется до года. Ранее нами также были разработаны ассоциированные вакцины: против миксоматоза и ВГБК, против пастереллеза и ВГБК, против сальмонеллеза и ВГБК, эшерихиоза и ВГБК, стрептококкоза и ВГБК. Иммунитет после прививки кроликов против ВГБК наступает на 3-и сутки и сохраняется до года. Указанные вакцины применяют в соответствии с инструкцией по применению. Из нового изолята вируса ГБК, выделенного в период эпизоотии в фермерском хозяйстве, нами в ФГУП «Армавирская биофабрика» изготовлена новая инактивированная вакцина против ВГБК, а для лечения ВГБК - специфическая сыворотка.

### **Выводы и рекомендации.**

При установлении диагноза ферму, населенный пункт объявляют неблагополучным по ВГБК и вводят ограничения. В неблагополучном пункте согласно действующей «Инструкции» проводят ветеринарно-санитарные мероприятия направленные на локализацию эпизоотического очага и в последующем ликвидацию ВГБК. В соответствии с «Инструкцией» запрещают различные перемещения кроликов, продуктов их убоя, шкурок, пуха, инвентаря и кормов и других инфицированных материалов и объектов внешней среды, способствующих распространению ВГБК.

В неблагополучном пункте проводят учет всех кроликов; затем всех кроликов различного возраста и пола, не разделяя традиционно на больных, подозрительных по заболеванию и подозреваемых в заражении животных, иммунизируют иммунной сывороткой против ВГБК, а в дальнейшем через 30 дней их прививают любой из разработанных и предложенных нами вакцин. В случае, если нет иммунной сыворотки, всех кроликов прививают вакциной против ВГБК согласно инструкции по применению. Кроме этого проводят тщательную очистку и дезинфекцию станков, помещений на ферме, а также мест, где содержались больные кролики. Проводят разъяснительную работу среди населения по недопущению распространения ВГБК. Принимают меры по усилению ветеринарно-санитарного надзора на всех предприятиях по продаже, переработке кроликов и их сырья.

Шкурки кроликов, полученные в неблагополучном пункте, хранят изолированно и упакованными в плотную двойную продезинфицированную ткань, направляют в сопровождении ветеринарного свидетельства на переработку, минуя склады, базы и холодильники, для обеззараживания и переработки.

Хозяйство (ферму) считают благополучным через 15 суток после проведения в нем иммунизации кроликов вакциной и заключительных противоэпизоотических мероприятий. Завоз кроликов в неблагополучный пункт и угрожаемую зону допускается после снятия ограничений через 7 суток после их иммунизации разработанными вакцинами против ВГБК в кролиководческих хозяйствах.

Нами в личном подсобном хозяйстве были проведены ветеринарно-санитарные мероприятия по локализации очага и ликвидации ВГБК одним из разработанных способов. В результате проведенной нами работы на десятый день массовой гибели кроликов после нашего вмешательства эпизоотия ВГБК была ликвидирована.

Таким образом, благодаря применению разработанной нами методики по профилактике и ликвидации ВГБК мы остановили эпизоотию болезни, сохранили 80% животных, а выделенный эпизоотический изолят вируса ГБК был депонирован и передан на Армавирскую биофабрику для производства вакцины и иммунной сыворотки.

### Литературы

1. Шевченко, А.А. Специфическая профилактика инфекционных болезней кроликов: вирусной геморрагической болезни, миксоматоза и пастереллеза: дис... докт. вет. наук /А.А. Шевченко: Покров, 1994. – 285 с.
2. Шевченко, А.А., Темиров Р.Т. Новая вакцина против ВГБК / А.А. Шевченко, Р.Т. Темиров // Кролиководство и звероводство. – 1993. - №1. С.7-10.
3. Шевченко, А.А., Бакулов И.А., Князев В.П., Бадаев Ф.А., Филиппов В.А. Опыт ликвидации эпизоотии вирусной геморрагической болезни кроликов / А.А. Шевченко, И.А. Бакулов, В.П. Князев [и др.]///Ветеринария. – 1994. - №11. – С.7-11.
4. Зеркалев, Д.Ю. Разработка средств специфической профилактики и лечения вирусной геморрагической болезни в Краснодарском крае: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Д.Ю. Зеркалев: Краснодар. – 2004. – 29 с.
5. Шевченко А.А., Шевченко Л.В. Болезни и лечение кроликов /А.А. Шевченко, Л.В. Шевченко. – М.: Аквариум, 2009. – 160 с.
6. Moss, S.R. Molecular epidemiology of Rabbit haemorrhagic disease virus / S.R. Moss, S.L. Turner, R.C. Trout [et al] //J. Gen. Virol. - 2002. - Vol.83. - P.2461-2466.

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЛЕЧЕНИЕ ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ

**О.Е. Швабауэр**, студентка факультет ветеринарной медицины  
**Б.В. Гаврилов**, доцент кафедры анатомии, ветеринарного акушерства  
и хирургии

**Аннотация:** В статье представлены наиболее часто диагностируемые формы эндометрита, применяемый широкий спектр лекарственных средств и схем при лечении с оценкой их эффективности.

**Abstract:** The most frequently diagnosed forms of endometritis, used a wide range of medicines and schemes in the treatment require assessment of their effectiveness.

**Ключевые слова:** формы эндометрита, комплексное лечение.

**Key words:** endometritis, a comprehensive treatment.

Эндометрит коров – это воспаление слизистого слоя матки, которое чаще всего возникает в послеродовом периоде. По течению может быть ярко выраженным, или скрытым. Лечение второй формы проходит сложнее, затягивается на продолжительное время.

Основными причинами возникновения эндометритов являются травмирование, инфицирование матки при трудных родах, проведение фетотомии, помощи при задержании последа, развитии субинволюции и выпадении матки. Это связано с заносом условно патогенной микрофлоры персоналом, ветспециалистами при не соблюдении асептики и антисептики (загрязненными руками, инструментами во время родовспоможения).

Эндометрит приводит к нарушению воспроизводительной функции, возникает продолжительное бесплодие, хроническое течение может приводить к скрытым абортam, мертворождаемости, задержанию последа, послеродовым функциональным заболеваниям органов размножения. Животноводы несут значительные экономические потери. Поэтому заболеваемость коров как послеродовыми острыми, так и хроническими эндометритами остается актуальной проблемой в молочном скотоводстве. [1,2]

Наиболее распространенными формами проявления эндометритов считаются 5 основных типов.

- Катаральный эндометрит
- Гнойно – катаральный эндометрит
- Острый фибринозный эндометрит

- Некротический метрит
- Гангренозный септический метрит

У коров в основном регистрируют острый гнойно-катаральный эндометрит, он развивается на почве катарального. В первую неделю после отела из-за большого количества лохий сложно определить характер воспаления. Наблюдается интоксикация организма, ухудшается общее состояние, как следствие угнетение, снижена поедаемость кормов, уменьшается удой, температура тела повышается на 1-2 градуса. При катаральном эндометрите эти признаки выражены слабее, у животных с хорошей резистентностью организма могут совсем отсутствовать.

При гнойном воспалении выделения желтовато-белого гнойного экссудата (количество разное), общая температура повышена на 1-2 градуса. Матка увеличена.

Так же у коров наиболее часто встречается острый-фибринозный эндометрит, который в свою очередь сопровождается выделением желто-бурого экссудата, в котором много фибрина. Симптомы заболевания является: угнетенное состояние, повышение температуры, частое сердцебиение.

Некротический и гангренозный септический метрит развивается при несвоевременном и некачественном оказании лечебной помощи, сопровождается большим количеством гнойного экссудата с гнилостным запахом, с примесью крови, кусочками некротизированной ткани. Матка сильно увеличена. Общее состояние животного неудовлетворительное, эти процессы приводят к выбраковке животных, из-за потери продуктивности и экономической целесообразностью использования бесплодного животного.

Принципиальный подход в лечении эндометрита предусматривает в первую очередь эвакуацию скопившегося экссудата, затем подавление бактериальной активности в матке и создание в ней среды препятствующей размножению микрофлоры. Возобновление сократительной функции матки лучше происходит на фоне повышения иммунитета при применении симптоматическо и патогенетической терапии животного. [2,3]

Эффективность лечения будет высокой в случае проведения комплексной терапии, целесообразно применение для коров препаратов безопасных для человека, которые хорошо переносятся животными и быстро выводятся из организма, не изменяя качество мяса и молока.

Применение миотропных средств. Средства усиливают тонус и сократительную способность миометрия, тем самым ускоряют выведение лохий и гнойного содержимого из полости матки.

Непосредственно для лечения и профилактики послеродовых осложнений у коров используют сурфагон и утеротон, внутримышечно вводят 4 мл 2 %-ного синэстрола, 7–10 мл окситоцина (5 ед./мл) подкожно, 0,2 %-ный раствор ацеклидина в дозе 3 - 5 мл, 1 %-ный раствор сферофизина бензоната- 4 - 10 мл, 0,02 %-ный раствор метилэргометрина — 5 - 6 мл. Препараты назначают ежедневно или через 48 часов, 3 - 5 раз до восстановления сокращений матки. Утеротон хорошо помогает в случаях преждевременного закрытия шейки матки и скопления в ее полости большого объема экссудата, препарат вводят внутримышечно в дозах от 10 до 20 мл 3-5 дней подряд. Ограничения по использованию животноводческой продукции: по молоку без ограничений, по мясу до 24 ч.

Антимикробные средства внутримышечного, и внутриматочного применения. Наиболее эффективными антибиотиками, входящих в состав современных комплексных противозндометричных препаратов, являются  $\beta$ -лактамы: оксациллин, флоксациллин, диклоксациллин и другие пенициллины, и нового поколения цефалоспорины цефкином, цефтиофул и др. Препараты цефалоспоринового ряда выводятся с молоком в течении 48 ч., мясо с ограничением от 2 до 4 суток.

В настоящее время применяют специфические ингибиторы  $\beta$ -лактамаз сульбактам, тазобактам, клавулановая кислота, применение которых в комбинации с антибиотиками, повышает активность последних. Ограничения по использованию мясной продукции 48-72 ч.

Антибиотик из группы макролидов – тилозина тартрат обладает широким спектром действия. Привыкание к тилозину развивается медленно, он действует в отношении грамположительных, грамотрицательных, микоплазм, риккетсий и хламидий. Ограничения до 5 суток.

Высокоэффективным является антибиотик из группы анзамacroлидов – рифампицин (до 3 суток), в сочетании с тилозином (убой разрешен через 8 дней) и рифампицином (до 3 суток) усиливает их антимикробную активность.

Эти антибиотики используются в противозндометричных препаратах "Ниокситил форте" (период выведения 3 суток), "Рихометрин" (3 суток), "Тилозинокар "(2 суток) "Норфлоксатин"-синтетический химиотерапевтический антибактериальный препарат из группы фторхинолов (10 суток) и др.

Также в качестве противовоспалительного компонента может использоваться ихтиол в составе "Рихометрин" Обладает антисептическим, противовоспалительным и местноанестезирующим действием.

Средства симптоматической терапии включают в себя тонизирующие препараты и сердечные. Симптоматическую терапию назначают с учетом формы эндометрита, его клинического проявления и состояния животного. Рекомендуются внутривенные введения 40% растворов глюкозы — 400 мл, кальция хлорида 10% — 200 мл, гексаметилентетрамина 40% — 30 мл, подкожные инъекции кофеина-бензоата натрия 20% — по 10 мл, внутримышечно 5-10 мл тривита.

Хронический эндометрит, возникает при недолечивании в остром периоде, длительность составляет более трех недель. Для него применяются те же самые препараты, единственно объем внутриматочного введения средств значительно уменьшен. [1,2,3]

Отмеченные лекарственные препараты при различных формах эндометрита крупного рогатого скота имеют большое распространение в животноводстве, но преимущества в высокой эффективности теряются в зависимости от продолжительности курса лечения, при выбраковке продукции из за периода выведения препаратов, стоимости курса. Эта проблема требует дальнейшего изучения.

### Литературы

1. Нежданов А.Г. Послеродовые гнойно-воспалительные заболевания матки у коров / А.Г. Нежданов, А.Г. Шахов // ж. Ветеринарная патология. - 2005. - №3(14). - С.61-64.
2. Войтенко Л.Г. Совершенствование терапии при послеродовом эндометрите коров / Ж. Ветеринарный врач, 2010, №4, С. 43-46.
3. Князева, М.В. Особенности распространения и клинического проявления эндометритов у коров в условиях племенных хозяйств Удмуртской республики / М.В. Князева, Л.Ф. Хамитова, Е.В. Максимова // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2014 г. - № 4. - С. 82 – 84

## ФАКУЛЬТЕТ ЗООТЕХНИИ

УДК 636.2034:631.115.1(470.620+430.127)

### ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В ТИПИЧНЫХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ И ЗЕМЛИ БАДЕН-ВЮРТЕМБЕРГ (ГЕРМАНИЯ)

**Зыков И. С.**, студент бакалавриата  
**Шелест А.Е.**, студентка магистратуры

**Аннотация:** Приведен анализ показателей деятельности фермерского хозяйства Германии в сравнительном аспекте с показателями аналогичных по размеру и направлению работы КФХ Краснодарского края.

**Abstract:** The analysis of performance indicators of farms of Germany in a comparative perspective with the indicators the same direction of farm Krasnodar region.

**Ключевые слова:** фермерское хозяйство, продуктивность коров, реализация продукции, продуктивное долголетие.

**Keywords:** farm, cow productivity, sales, productive longevity.

С середины XIX века основной молочной породой скота в странах с высокоразвитым молочным скотоводством является голштинская. В Россию эта порода завезена в 1956 году. Живая масса коров и быков - 650–700 кг и 1100–1200 кг соответственно; средний удой за 305 дней лактации в лучших стадах РФ – до 8500–9500 кг. Зафиксированы рекорды по выходу молочного жира за лактацию – 1052 кг при удое 27674,2 кг и жирности молока 3,8 %.

Страны западной Европы имеют богатый опыт производства качественной молочной продукции практически исключительно от скота голштинской породы. Сформированы однородные стада высокопродуктивного молочного скота в основном за счет деятельности фермерских хозяйств (по сути – семейных ферм) [1].

Предприятие Bauernhof Kiev находится в земле Баден-Вюртемберг (западная Германия) в г. Хокенхайм,. Для юго-запада Германии характерен умеренный климат, переходящий от континентального к морскому. В основном температура воздуха зимой колеблется от – 5 °С до 0 °С, иногда столбик термометра опускается до - 20 °С. Самый холодный месяц – январь (- 3...+ 2 °С, в горах на южной границе - 7...- 10 °С); самый тёплый – июль (+ 16 – +25 °С).



Климатические условия сходны с показателями юго-западной зоны Краснодарского края [ 2; 3 ].

В хозяйстве используется беспривязная система содержания скота на глубокой подстилке. поголовье скота представлено дойными и сухостойными коровами - 100 гол., быками на откорме - 40 гол., нетелями - 60 гол., телятами – 35 гол. Комплекс (помещения и роботизированное оборудование) рассчитан на молочное стадо с поголовьем 100 коров. В таблице 1 представлена информация по некоторым зоотехническим показателям животноводства семейной фермы Германии и усредненные данные по КФХ Темрюкского района Краснодарского края.

Таблица 1 – Продуктивные и воспроизводительные качества коров голштинской породы фермерских хозяйств Германии и России, расположенных в зонах со сходным климатом

Показатели	Среднее по КФХ Темрюкского района	Bauernhof Kiev
Удой на фуражную корову в год, кг	6479	7535
Содержание белка, %	3,35	3,44
Содержание жира, %	3,9	3,9
Среднесуточный прирост молодняка КРС, г	603	750
Выход телят на 100 коров, гол.	85	88
Продуктивное долголетие коров, лактаций	3,5-4	3,5-4

Из представленных сведений видно, что в семейном сельскохозяйственном предприятии Германии выше продуктивность коров, выход телят на 100 коров. Средний возраст коров при первом отеле аналогичен в обоих сравниваемых хозяйствах – 24-25 мес., как и возраст первого осеменения телок – 15-16 мес.

Величина молочной продуктивности коров Bauernhof Kiev заметно ниже, чем в крупных промышленных комплексах Канады и США; при этом коровы имеют нормальную упитанность и другие параметры состояния организма. У хозяина имеется вполне логичное

объяснение: поскольку научно доказана обратная зависимость между уровнем молочной продуктивности и продолжительностью хозяйственного использования коров [2], а лечение больных животных обходится очень дорого, все больше фермеров выбирают путь сохранения здоровья животных. Строго соблюдается график проверок для оценки качества производимой в частных хозяйствах продукции, а исследованию на лейкоз подвергаются все новорожденные телята (при положительной реакции таких животных немедленно уничтожают). За 5 месяцев (май-сентябрь 2016 года) было выявлено всего 2 случая мастита (доильная установка-робот позволяет определить это заболевание в момент подключения доильных стаканов). Для сравнения – в другом хозяйстве этой же земли Германии, где используется доильная установка без контроля физиологического состояния животных, заболеваемость маститами гораздо выше.

Содержание белка в молоке коров хозяйства Вауернхоф Кёв указывает на особенности организации питания коров, которое четко увязано с «критическими периодами» жизни коровы. В рационе строго соблюдается соотношение сухого вещества объемистых кормов и концентратов для обеспечения оптимальных процессов в рубце и предупреждения «обменных» болезней [2; 3].

Молодняк (телки в возрасте 18 мес.), выращенный сверх потребности для ремонта стада, реализуется другим хозяйствам. Бычки остаются в хозяйстве до окончания срока откорма; убой производится в специализированном предприятии, а переработка мяса и производство мясных продуктов, готовых к употреблению, – в самом хозяйстве. Имеется магазин самообслуживания для реализации продукции, произведенной в хозяйстве, через автоматы; хозяйство имеет разрешение на маркировку (собственные этикетки). Это является главной особенностью подобных хозяйств Германии, выгодно отличающей их от большинства КФХ Краснодарского края, испытывающих трудности с реализацией продукции.

До 90 % молока после первичной обработки (экстраохлаждение) реализуется оптовым покупателям в фирменной упаковке хозяйства (по 10 литров), а остальное продается в магазине через молочный аппарат круглосуточно. На территории хозяйства имеется цех по производству сыров, творога, сыворотки, молочного ликера, которые также реализуются в собственном магазине.

В Германии существует государственная программа поддержки развития альтернативных систем производства электроэнергии - из энергии солнца и ветра, в том числе в части строительства владельцами фермерских хозяйств соответствующих

сооружений. Описываемое хозяйство активно пользуется всеми видами государственной поддержки для фермеров. Считаем, что эта практика достойна внедрения на территории Краснодарского края.

Почва земельных угодий Bauernhof Kiev (180 га) менее плодородная, чем в Краснодарском крае; существует также проблема фузариоза. Но благодаря высокой культуре земледелия хозяйство стабильно получает высокие урожаи и полностью обеспечено кормами для скота. С 2017 года в Германии действует запрет на внесение жидкой фракции органических удобрений путем их разбрасывания по поверхности полей, что вызвало необходимость приобретения фермерами установки для внутрпочвенного внесения навоза на определенную глубину. Налажена практика бартерных сделок между хозяйствами – солому для подстилки хозяйство получает от другого хозяйства в обмен на навоз, и т.п.

Малые сельскохозяйственные предприятия России могут достичь аналогичных успехов, если будут обеспечивать свою деятельность с учетом мирового опыта. Так, в КФХ «Плавни» Темрюкского района показатель продуктивного долголетия коров превышает 6 лактаций, достигнута полная самодостаточность в части кормопроизводства и ремонта стада, но остаются серьезные проблемы организации труда персонала, переработки, и особенно реализации произведенной в хозяйстве продукции.

### Литература

1. Лихоман А.В., Комарова Н.С., Усенко В.В. Комплексная схема контроля метаболических нарушений и алгоритм профилактики кетоза у коров в переходный период // В сб.: Современные тенденции в научной деятельности: VII Международная научно-практическая конференция. Научный центр "Олимп". - 2015. - С. 839-847.
2. Усенко В.В., Баюров Л.И. Продолжительность хозяйственного использования и причины выбраковки коров из основного стада учхоза «Кубань» Кубанского ГАУ//Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 96. - С. 890-900.
3. Лихоман А.В., Усенко В.В., Кошаев А.Г., Комарова Н.С. Гипогликемия как основание для прогноза критической потери живой массы коров // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2015. - Т. 13. - С. 1076-1080.

## ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУР В ПОСЛЕДНИЕ ДНИ ИНКУБАЦИИ НА ВЫВОДИМОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Исаев А. Э., магистрант факультета зоотехнологии и менеджмента

Баюров Л. И., доцент кафедры физиологии и кормления сельскохозяйственных животных

**Аннотация:** Рассмотрено влияние различной температуры на выводимость цыплят-бройлеров в последние дни инкубации.

**Abstract:** The influence of different temperatures on the hatchability of broiler chickens in the last days of incubation.

**Ключевые слова:** инкубация, выводимость, цыплята-бройлеры, яйца.

**Keywords:** incubation, hatchability, broiler-chickens, eggs.

Инкубация – это естественный процесс развития яйцекладущих животных (птиц, земноводных, пресмыкающихся, ящериц, простейших, червей и др.) от откладки яиц, икры или спор, до появления выводка, протекающий при определенных температурных и иных климатических условиях, или в искусственно созданной человеком среде. У птиц, в отличие от млекопитающих животных, развитие зародыша из оплодотворенной яйцеклетки происходит вне тела матери, эмбрион использует для своего развития питание вещества, заключенные в яйце. Получение однородных, здоровых и хорошо развитых цыплят является важной задачей для бройлерного производства, так как при выращивании мясных цыплят счет идет буквально на часы. В связи с этим многократно возрастает роль инкубации яиц сельскохозяйственной птицы [1; 2].

В данном опыте рассматривалось влияние различных температур на вывод цыплят. Инкубационные яйца были получены от 52-недельного родительского стада (кросс Росс 308) и хранились при температуре 18 °С и 70 % относительной влажности в течение 5-ти дней перед инкубацией. Для опыта мы использовали домашние инкубаторы «Поседа М 30».

Все яйца были распределены по 100 штук в 4-х разных инкубаторах и инкубировались в течение 17-ти суток при одинаковом режиме (температура 37,6 ± 0,5 °С и влажность – 60 %). Контроль режима инкубации обеспечивали дважды в день.

В начале 18-х суток инкубации в шкафах были установлены следующие температуры: 37,2 °С; 36,1 °С; 38,3 °С и 39,4 °С. Было решено проверить действие низкой (36,1 °С) и очень высокой

температуры (39,4 °С), чтобы понять, как они повлияют на развитие эмбрионов. Время вывода контролировалось каждые 5 часов с 19,8 дней (475 часов) до 21,5 дней (516 часов). Все яйца, отбракованные в процессе инкубации, были вскрыты и исследованы (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние температуры инкубации на выводимость

Группы	Выводимость цыплят по часам инкубации, %							Выводимость %
	475 – 480	481 – 486	487 – 492	493 – 498	499 – 504	505 – 510	511 – 516	
1 группа (37,2 °С)	1,2	2,1	13,4	27,2	19,0	14,3	3,4	80,6 ± 1,3
2 группа (36,1 °С)	0	0,4	5,3	19,1	10,6	20,2	8,8	64,4 ± 1,3
3 группа (38,3 °С)	0,4	1,3	15,2	28,4	16,5	17,4	3,1	82,3 ± 2,2
4 группа (39,4 °С)	0	1,3	8,3	22,1	15,4	22,1	6,7	75,9 ± 2,3

Из яиц, инкубированных при температуре 37,2 °С и 38,3 °С, был получен значительно больший вывод цыплят в сравнении с другими группами. Высокая эмбриональная смертность в конце инкубации наблюдалась при низкой температуре (36,1 °С), что может быть связано с замедлением метаболической активности в яйцах [2]. При очень высокой температуре – 39,4 °С – смертность также была высокой из-за перегрева яиц. Результаты исследования показали, что выводимость может быть улучшена при использовании температуры инкубации в пределах 37,2–38,3 °С в течение последних пяти дней, так как эти температуры являются наиболее благоприятными для развития цыпленка.

В течение первого периода инкубации (475–480 часов) самая высокая выводимость была отмечена в первой группе, а третья группа – незначительно ей уступала. Второй критический период наступил между 487-м и 492-м часами инкубации. Самая высокая выводимость была получена в третьей группе – 15,2 %; в первой группе выводимость была несколько ниже и составила 13,5%.

Зародыш не в состоянии регулировать собственную температуру тела, поэтому он реагирует на колебания температуры во

время инкубации. Цыпленку всегда нужно привлекать внешние источники тепла (родителя или инкубатор) для поддержания своей температуры тела.

Результаты исследования показывают, что в последние пять дней температура инкубации оказывает существенное влияние на выводимость эмбрионов.

### Литература

1. Щербатов В. И. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы: Монография / В. И. Щербатов, Л. И. Смирнова, О. В. Щербатов. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – С. 6.
2. Тарабрин И.В. Оценка функциональной зрелости первичного звена иммунологической реактивности кур / И.В. Тарабрин, В.В. Редько, Р.Д. Литвинов, В.В. Усенко // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса: Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. - 2016. - С. 171- -173.

УДК 338.242.4:334012.64(470.620)

### МЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ДЛЯ МАЛЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Редько В.В., Литвинов Р.Д., магистранты

Усенко В.В., доцент кафедры физиологии и кормления  
сельскохозяйственных животных

**Аннотация:** Оценен спектр и уровень мер со стороны государства, направленных на поддержку личных подсобных, крестьянских (фермерских) хозяйств и ИП, занимающихся производством животноводческой продукции, а также имеющих направление деятельности «смешанное сельское хозяйство».

**Abstract:** Estimated range and level of measures of the state directed on support of personal subsidiary, peasant (farmer) farms and individual entrepreneurs engaged in livestock production, as well as having the activity of "mixed farming".

**Ключевые слова:** малые сельскохозяйственные предприятия, субсидии, гранты на развитие отрасли животноводства.

**Keywords:** small agricultural enterprises, subsidies, grants for the development of the livestock industry.

В России сложился многоукладный по своему характеру агропромышленный комплекс. Наряду с крупными сельскохозяйственными предприятиями и агрохолдингами существуют малые и средние хозяйства. Фермерский сектор АПК РФ развивается наиболее динамично; он представлен 285000 крестьянских фермерских хозяйств [1; 2; 3], установлен ежегодный рост их количества.

В настоящее время малые формы хозяйствования на селе (КФХ, ИП, ЛПХ, потребительские кооперативы) могут не только производить товарную сельскохозяйственную продукцию, но и улучшать свой уровень жизни, получая доходы от развития несельскохозяйственной деятельности [2; 3].

Дополнительный пакет мер по диверсификации сельской экономики и расширению сельского рынка труда указан в Федеральной целевой программе «Социального развития села до 2030 года» и предусмотрен концепцией устойчивого развития сельских территорий на период до 2030 года. В этих пакетах предусмотрены меры по расширению круга получателей субсидированных кредитов, введению налоговых и таможенных льгот для хозяйствующих субъектов, меры по правовой регламентации создания рабочих мест, по выделению преференций в государственной поддержке регионам с особо сложной ситуацией на сельском рынке труда [[1; 2; 3].

На территории Краснодарского края в августе 2015 года было зарегистрировано 13031 малых сельскохозяйственных предприятий. Документы МСХ Краснодарского края, регламентирующие реализацию мер по всем направлениям государственной поддержки малых форм хозяйствования, являются общедоступными. Основные их положения отражены на рисунках 1, 2 и 3.

➤ **Государственная поддержка кредитования малых форм хозяйствования**

➤ **Оформление земельных участков в собственность крестьянским (фермерским) хозяйствам**

➤ **Поддержка начинающих фермеров**

➤ **Развитие семейных животноводческих ферм на базе крестьянских (фермерских) хозяйств**

Рисунок 1 – Направления государственной поддержки малых форм хозяйствования (бюджет Краснодарского края)

Информация по направлениям государственной поддержки развития подотрасли животноводства, особенно в части переработки и реализации животноводческой продукции, представлена на рисунке 2.

- **Племенное животноводство**
- **Развитие молочного скотоводства**
- **Развитие овцеводства и козоводства**
- **Предупреждение распространения и ликвидация африканской чумы свиней на территории Российской Федерации**
- **Обеспечение проведения противозооэпизоотических мероприятий в субъектах РФ**
- **Государственная поддержка кредитования подотрасли животноводства, переработки ее продукции, развития инфраструктуры и логистического обеспечения рынков продукции животноводства**
- **Управление рисками в подотраслях животноводства**
- **Регулирование рынков продукции животноводства**

Рисунок 2 - Направления мер государственной поддержки развития подотрасли животноводства, переработки и реализации продукции животноводства.

План финансирования предприятий МФХ из бюджета Краснодарского края до 2020 года отражен на рисунке 3.

**Всего на 2013-2020 годы из краевого бюджета предусмотрено – 2,4 млрд. рублей, в том числе по годам:**

<b>2013 – 224,5 млн. руб.</b>	<b>2017 – 318,1 млн. руб.</b>
<b>2014 – 255,6 млн. руб.</b>	<b>2018 – 323,8 млн. руб.</b>
<b>2015 – 259,0 млн. руб.</b>	<b>2019 – 329,8 млн. руб.</b>
<b>2016 – 312,7 млн. руб.</b>	<b>2020 – 336,3 млн. руб.</b>

Рисунок 3 – Объемы финансирования предприятий МФХ на период 2013 -2020 гг.

Сумма предоставляемого гранта на каждого участника программы определяется конкурсной комиссией при Министерстве сельского хозяйства Краснодарского края.



За 3 года (2012-2014 годы) гранты на поддержку начинающих фермеров получили 60 глав крестьянских (фермерских) хозяйств в сумме 82,3 млн. рублей; гранты на развитие семейных животноводческих ферм получили 23 фермера в сумме 184,6 млн. рублей. На 2015 год было выделено и освоено 100 млн. рублей на семейные животноводческие фермы.

Расчеты показывают, что более половины ежегодно планируемой на субсидии суммы остается неосвоенной. Главы малых СХП демонстрируют очень низкую активность по участию в программах государственной поддержки. Нами установлена главная причина – ожидание бюрократических препонов при оформлении пакета документов на грант. Кроме того, многие владельцы ЛПХ и ИП КФХ не владеют достоверной информацией об условиях соответствующих программ. В то же время все хозяева СХП, получившие грант, в дальнейшем стремятся принимать участие во всех возможных программах.

Согласно анализу основных положений программ государственной поддержки, малые сельхозпредприятия, имеющие статус ЛПХ, ИП, КФХ, потребительские кооперативы (т.е. фактически все МФХ, зарегистрированные в Краснодарском крае) имеют право участвовать в программе «Начинающий фермер» с целью получения гранта в размере до 2 млн. руб., а также претендовать на единовременное пособие на социальное обустройство – 250 тыс. руб. при условии предоставления бизнес-плана в рамках названной программы.

### **Литература**

1. Федеральная целевая программа «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014 - 2017 годы и на период до 2020 года»
2. Распоряжение Правительства РФ от 02.02.2015 N 151-р «Об утверждении Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года»
3. «Стратегия-2020: Новая модель роста - новая социальная политика» [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: <http://www.kommersant.ru/Docs/2011/2011d153-doklad.pdf>

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТКОРМА  
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА РАЗНЫХ ПОРОД  
В ЗАО ФИРМЕ «АГРОКОМПЛЕКС» СТ. ВЫСЕЛКИ**

Литвинов Р.Д., магистрант

Шейко Н.П., студентка бакалавриата

**Аннотация:** Оценены показатели откорма на мясо бычков молочной и специализированных мясных пород скота в ЗАО фирме «Агрокомплекс». Оптимальные значения получены при откорме животных породы шароле, но численность этой породы в агрофирме недостаточна для значимого влияния на рентабельность отрасли.

**Abstract:** Evaluated performance of fattening calves for meat dairy and specialized beef cattle breeds in CJSC company "Agrocomplex". The optimal values obtained in the fattening of animals Charolais, but the number of this breed in the agricultural insufficient for significant impact on the profitability of the industry

**Ключевые слова:** откорм на мясо, бычки, породы, голштинская, шароле, абердин-ангусская, прирост

**Keywords:** fattening for meat, bulls, breed, Holstein, Charolais, Aberdeen Angus, growth

Около 96 % производимой в РФ говядины получают путем откорма животных молочных и комбинированных пород и только 4 % - специализированных мясных пород. Более 70 % составляет молодняк, поэтому величина прироста живой массы при выращивании и откорме является важным фактором производства говядины [3].

В таблице 1 приведены сведения о среднем поголовье крупного рогатого скота, ежегодно поступающем в на доращивание и откорм в специализированную площадку ЗАО фирмы «Агрокомплекс».

Группы формируются животными из хозяйств, входящих в структуру ЗАО фирмы «Агрокомплекс», по достижении определенной величины живой массы. Поголовье группы откорма составляет 69 %, а группы доращивания – 39 % .

Таблица 1 – Поголовье и живая масса крупного рогатого скота в «Животноводческом комплексе»

Показатель	Поголовье	Средняя масса одной головы при переводе в группу откорма, кг	Средняя масса одной головы по окончании откорма, кг
КРС, всего гол.	7200	-	-
Группа доращивания, гол., (в т.ч группы 2-6 - бычки до 170 кг, группы 6-12 – бычки свыше 170 кг)	2240	338	-
Группа откорма, гол.; (в т.ч. группа 6-12 – бычки до 350 кг; группа старше 12 мес. – свыше 350 кг)	4960	-	490

В таблице 2 приведены некоторые показатели, отражающие возможности хозяйств «Агрокомплекса» обеспечивать загрузенность «Животноводческого комплекса».

Таблица 2 - Показатели воспроизводства крупного рогатого скота в хозяйствах – поставщиках молодняка на откорм (2014 год)

Показатели	Порода крупного рогатого скота		
	Голштинская	Абердин - англуская	Шароле
Поголовье коров, гол.	11730	670	112
Выход телят на 100 коров, гол.	80	90	87
Сохранность телят до перевода в цех откорма	97	98	97
Отправлено на мясоперерабатывающие предприятия «Животноводческого комплекса» гол. (за календарный год)	4400	300	30

Выход телят на 100 коров составляет в среднем 85 %. Специалисты отмечают наибольшее число послеродовых осложнений по породам голштинская и шароле [1; 2; 3].

Более 90 % в производстве говядины занимает откорм бычков голштинской породы; доля абердин-ангусской породы составляет 6,3%, а породы шароле – 0,6% . Это наглядно показано на рисунке 1.

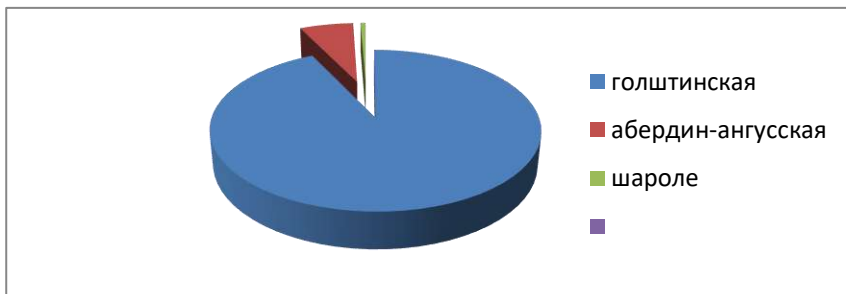


Рисунок 1 - Удельный вес пород скота на «Животноводческом комплексе»

Результаты откорма в 2015 г отражены в таблице 3. Прирост 1 головы за период откорма по голштинской породе составил 179 кг, по абердин-ангусской породе – 178 кг, по породе шароле – 100 кг. В хозяйстве ориентируются на достижение живой массы 500 кг. Без учета породных особенностей [1; 2; 3] этот показатель не достигнут на 10 кг. В среднем за время откорма в 2015 году прирост одной головы составил 152 кг.

Установлено, что на участке «откорм» порода шароле заданную живую массу достигает менее чем за 6 месяцев (183 дня), а животные голштинской и абердин-ангусской породы за 8 месяцев откорма (244 дня) не достигают заданной массы на 35 и 20 кг соответственно.

Среднесуточный прирост в расчете за период 8 месяцев у животных голштинской и абердин-ангусской породы оказался практически одинаковым – на уровне 732 г; у породы шароле этот показатель ниже на 25,4 %, но срок откорма составил 5 месяцев. Очевидно, что для породы шароле наиболее ответственным для формирования прироста является предыдущий период – до 6 месяцев.

Таблица 3 - Породные особенности откорма скота в  
«Животноводческом комплексе» ЗАО фирмы  
«Агрокомплекс»

Порода	Живая масса 1 головы по месяцам откорма, кг								Средне суточн ый прирос т, г
	04	05	06	07	08	09	10	11	
Голштинская	286	313	340	368	412	436	452	465	734
Абердин-ангусская	302	333	364	392	446	456	469	480	730
Шароле	426	404	456	502	526	-	-	-	546

В условиях комплекса животные достигают требований стандарта по живой массе за предусмотренное время.

Основную долю в производстве говядины в ЗАО «Агрокомплекс» занимает откорм бычков породы молочного направления продуктивности; вклад специализированных мясных пород невелик, хотя лучшие показатели абсолютного и относительного прироста живой массы и самый короткий период откорма установлены у породы шароле. Производство говядины пока остается низкорентабельным, но эффективность отрасли обеспечивается за счет наличия собственных перерабатывающих предприятий.

### Литература

1. Комарова Н. С., Усенко В. В., Лихоман А. В. Общие характеристики синдрома циклической ацетонемической рвоты (СЦАР) и послеотельной анорексии коров. В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. - Сб. статей по мат. IX Всероссийской конференции молодых ученых. - 2016. - С. 151-152.
2. Лихоман А.В., Усенко В.В., Пустовая А.О. Результаты внедрения трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского госуд. аграрного университета. 2016. - № 121. - С. 2177-2211.
3. Щукина И.В. Морфологическая и биохимическая характеристика говядины, полученной от молодняка специализированных мясных и голштинизированных пород, выращенного в условиях юга России // Политематический сетевой электрон. научн. журнал Куб. госуд. аграрн. университета. - 2016.- № 121.- С. 2288-2330.

## ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

УДК 004.42

### НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ JAVA

А. А. Каденцева, студентка факультета прикладной информатики

М. В. Филоненко, студент факультета прикладной информатики

**Аннотация:** В статье рассматриваются основные направления, перспективы развития языка Java и повышение его производительности за счет VarHandle.

**Abstract:** The article discusses the main directions and prospects of development of the Java language and improving its performance by VarHandle.

**Ключевые слова:** язык программирования, Java, VarHandle, производительность.

**Keywords:** programming language, Java, VarHandle, performance.

Учитывая обилие разработанных приложений на языке программирования высокого уровня JAVA сложно представить, что существуют реальные проблемы с производительностью. Для того, чтобы понять, что на данный момент является правдой необходимо учесть мнение двух сторон: создателям Java и разработчикам, применяемых этот язык в своих системах.

Исследуя многие источники информации можно сделать вывод, что разработчики считают, что производительность Java определяется именно конечным кодом реализованного приложения, так как сам язык программирования не может иметь такой критерий как производительность.

В начале появления языка он проявлял себя не лучшим образом, так как его реализация «хромала». На данный момент многие уязвимости языка уже выявлены и устранены. Но для того, чтобы писать реально высокопроизводительные проекты необходимо очень длительное исследование и поиск всех лишних трат времени в алгоритме.

Самым лучшим помощником в разработке высокопроизводительных проектов выступает OracleJDK.

На данный момент он является самым актуальным в использовании. OracleJavaDevelopmentKit – комплект разработчика приложения, реализованный на языке Java, который включает

стандартный компилятор, библиотеки и т.д.. Самые известные проблемы уже устранены в этом комплекте.

Одно из последних нововведений этого комплекта это стандартное средство для вызова эквивалентных операций на низких уровнях – VarHandles, реализованное в Java 9. Его предыдущая реализация Unsafe не стандартизирована и является не самым удобным API для повышения производительности.

VarHandle - это динамически строго типизированная ссылка на переменную или на параметрически определенное семейство переменных, включая статические поля, нестатические поля, элементы массива или компоненты структуры данных с кучей. Доступ к таким переменным поддерживается в различных режимах доступа, включая простой доступ к чтению / записи, неустойчивый доступ для чтения / записи и сравнение и обмен.

#### VarHandles: пугало

```
package java.lang.invoke;

public abstract class VarHandle {
    public final native Object get(Object... args);
    public final native void set(Object... args);
    public final native Object getVolatile(Object... args);
    public final native void setVolatile(Object... args);
    public final native boolean compareAndSet(Object... args);
    // ...
}
```

Рисунок 1 – структура API VarHandle

На рисунке 1 приведен фрагмент презентации одного из разработчика, где указана структура API VarHandle. С первого взгляда нельзя утверждать, что оно работает лучше, чем Unsafe.

Прекрасным наглядным примером повышения производительности в VarHandles является вызов метода lookup, позволяющий просмотреть объект из службы именования. В отличие от Reflection (Java Reflection API - интерфейс API состоящий из классов пакетов java.lang и java.lang.reflect.) VarHandle проверяет доступ на lookup'e, а не на вызове метода.

Вторым важным отличием является, то, что конкретные типы аргументов возвращаемого метода определяются компилятор в момент компиляции. Подробности ясно видны на рисунке 2.

## MethodHandles: отличия от Reflection, #2

```
«Signature Polymorphism»  
  
public class MethodHandle {  
    public final Object invoke(Object... args) throws Throwable;  
}  
  
int methodHandle() { return (int) mh.invoke(v); }  
public int methodHandle() throws java.lang.Throwable;  
0: getstatic      #4    // Field mh:Lj/1/i/MethodHandle;  
3: aload_0  
4: getfield       #2    // Field v:I  
7: invokevirtual  #5    // Method j/1/i/MethodHandle.invoke:(I)I  
10: ireturn
```

Рисунок 2 – второе отличие метода VarHandles от Java Reflection API

Используя фабричные методы в LookupAPI, любое поле, представленное объектом API CoreReflection, может быть преобразовано в поведенчески эквивалентный VarHandle. Например, отражающий Field может быть преобразован в использование VarHandleLookup.unreflectVarHandle. Полученные в результате VarHandles обычно обеспечивают более прямой и эффективный доступ к лежащим в основе полям.

В качестве специального случая, когда API CoreReflection используется для просмотра методов режима полиморфного доступа подписи в этом классе, они выглядят как обычные непалиморфные методы. Их отражающий внешний вид, если смотреть Class.getDeclaredMethod, не зависит от их особого статуса в этом API. Например, Method.getModifiers будут сообщаться точно эти биты модификатора, необходимые для любого аналогично объявленного метода, включая в этом случае native и varargs биты.

Как и при любом отраженном методе, эти методы (при отражении) могут быть вызваны непосредственно java.lang.reflect.Method.invoke через JNI или косвенно через Lookup.unreflect. Однако такие рефлексивные вызовы не приводят к вызову метода режима доступа. Такой вызов, если передан требуемый аргумент (один, типа Object[]), будет игнорировать аргумент и будет вызывать UnsupportedOperationException.

Поскольку invokevirtual инструкции могут изначально ссылаться на методы режима доступа VarHandle под любым символьным дескриптором, это отражающее представление противоречит нормальному представлению этих методов с помощью



байт-кодов. Таким образом, эти нативные методы, когда они отражаются `Class.getDeclaredMethod`, могут рассматриваться только как заполнители.

На данный момент `VarHandles` прекрасно подходит для повышения производительности приложений, реализованных на Java. Разработчики очень своевременно выпустили данный API.

### Литература

1. Острицова В.А. Интернет вещей. Сравнительная характеристика протоколов беспроводной связи короткого диапазона / В.А. Острицова, В.В. Ткаченко // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 72-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2016 год. – Краснодар: КубГАУ, 2017. С. 413-416.

УДК 004.42

### АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ТЕКУЩЕГО ИТ-ЛАНДШАФТА В ПРИВЯЗКЕ К ОСНОВНЫМ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Н. В. Калиниченко**, магистрант факультета прикладной информатики  
**И. М. Яхонтова**, доцент кафедры системного анализа и обработки информации

**Аннотация:** В статье обоснована актуальность проведения анализа текущего состояния ИТ-ландшафта в привязке к основным бизнес-процессам предприятия, а также на примере представлены результаты проведения такого исследования.

**Abstract:** The article substantiates the relevance of the analysis of the current state of the it landscape in relation to the key business processes of the enterprise, and the example presents the results of this study.

**Ключевые слова:** Бизнес-Процесс, Бизнес-Система, Информационная Система, Ит-Ландшафт, Программа.

**Keywords:** Business Process, Business System, Information System, It-Landscape, Program.

Эффективность, стабильность и качество работы системы управления обеспечивается в том числе за счет ее автоматизации. Для этого необходимы специализированные программные продукты, ИТ-

функции и модули которых, закрепляются за конкретными элементами и процессами системы. [4]

ИТ-ландшафт — это совокупность элементов архитектуры и их отношения в структуре предприятия. Каждой подсистеме управления бизнес-процессами соответствует ИТ-ландшафт, который фактически представляет собой список задействованных в ней программных продуктов и информационных систем, автоматизирующих основные функции, реализуемые в подсистеме. Каждый элемент ИТ-ландшафта соответствует также группе должностных лиц, которая выполняет операции в рамках своих служебных обязанностей. [3]

Самым важным этапом в построении правильного информационного ландшафта является определение концепции видения компании. Ведь делать инфраструктуру ради неё самой, конечно, нет смысла. Главное — это понимание, что грамотную архитектуру предприятия нужно строить в комплексе, иначе невозможно предугадать взаимные требования систем и обеспечить необходимый запас расширения.

Фактически, концепция построения ИТ-ландшафта — это представление о будущем системы, определение дальнейшего пути организации, методов и планов ее развития, позволяющие оценить необходимые ресурсы. Само же проектирование происходит с учетом четырех фаз внедрения — разработки, тестирования и стабилизации, введения в эксплуатацию и дальнейшей поддержки. И все эти четыре этапа невозможны без грамотной системы мониторинга.

Упорядочение ИТ-ландшафта существующего предприятия начинается с исследования его бизнес-системы, затем проводится анализ состояния текущего ИТ-ландшафта в привязке к основным бизнес-процессам предприятия, затем определяются зоны покрытия и непокрытия функций бизнес-процессов информационными технологиями, а также риски, связанные с таким положением. [1]

Рассмотрим на примере торгового предприятия анализ состояния текущего ИТ-ландшафта в привязке к основным бизнес-процессам. На рисунке 1 представлена карта бизнес-системы предприятия.

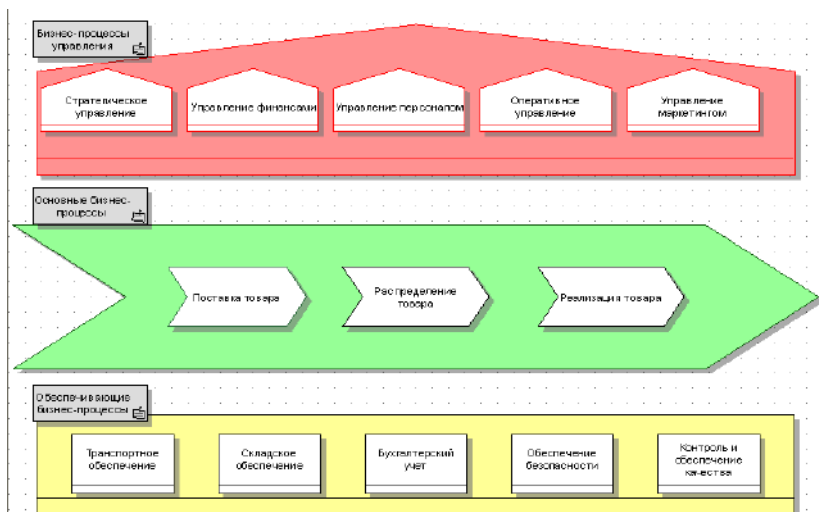


Рисунок 1 – Карта бизнес-системы предприятия

На рисунке 2 представлена схема привязки ИТ-ландшафта к основным бизнес-процессам предприятия.



Рисунок 2 – ИТ-ландшафт в привязке к основным бизнес-процессам предприятия

На рисунке 3 представлена диаграмма целей торгового предприятия.

Проанализировав представленные выше диаграммы, можно сказать, что бизнес процесс распределение товара «тормозит» бизнес-процесс продажи товара. В программе «1С: Торговля и склад» автоматически выполняется создание первичной, финансовой документации по операциям торгового и складского вида. При изучении целевой карты была выявлена зона непокрытия бизнес-процессов текущему ИТ-ландшафту предприятия.

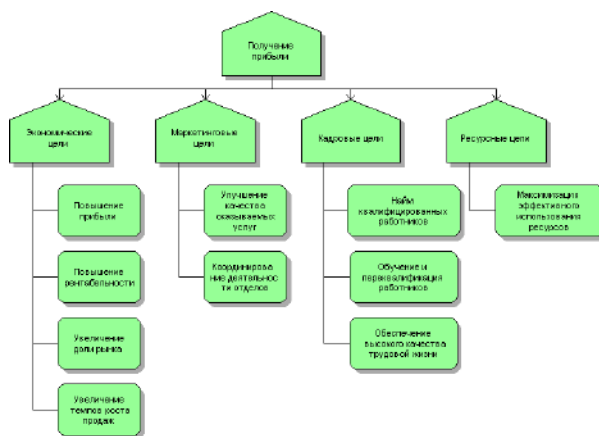


Рисунок 3 – Диаграмма целей торгового предприятия

Устранение зон непокрытия ИТ-ландшафта и его упорядочение в соответствии с процессной составляющей и целевой картой предприятия возможно за счет внедрения недостающих элементов ИТ-архитектуры. [2] Изучив предложения на рынке информационных технологий, можно предложить предприятию внедрение программы «Логистик Эксперт». Программа предназначена для автоматизации и упрощения процесса распределения товаров со склада в магазины и между магазинами, для чего используются данные о продажах, заказах и остатках, получаемые из базы данных программы «1С: Торговля и склад». Внедрение программы на предприятии позволяет сократить время на логистические процессы более чем в 4 раза.

## Литература

1. Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие / Т.П. Барановская, И.М. Яхонтова, А.Е. Вострокнутов, Е.А. Иванова. – Краснодар, КубГАУ, 2016. – 154 с.
2. Усатый М. А. Обзор средств автоматизированного проектирования базы данных информационной системы / М.А. Усатый, Т.А. Крамаренко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по материалам X Всерос. конф. молодых ученых (29–30 ноября 2016 г.). – Краснодар : КубГАУ, 2017. – С. 458–459.
3. Яхонтова И.М. Архитектурная карта - компонент устройства деятельности компании / И.М. Яхонтова, Д.Н. Пономарева // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития: сборник материалов VI Международного форума. - Краснодар, КубГАУ, 2016. С. 32-35.
4. Яхонтова И.М. Дорожная карта предприятия: теоретические принципы и примеры использования / Кобзева И.С., Яхонтова И.М. // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития: сборник материалов VI Международного форума. - Краснодар, КубГАУ, 2016. С. 23-26.

УДК 004.67

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА TOPSIS ДЛЯ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ В ОРГАНИЗАЦИИ

**В. В. Коляда**, аспирант факультета прикладной информатики  
**Т. А. Недогонова**, студент факультета прикладной информатики  
**П. Г. Горкавой**, студент факультета прикладной информатики  
**Д. А. Замотайлова**, доцент кафедры информационных систем

**Аннотация:** В статье рассматриваются особенности использования метода TOPSIS для оценки и управления человеческими ресурсами.

**Abstract:** The article examines the peculiarities of using the TOPSIS method for human resources assessment and management.

**Ключевые слова:** человеческие ресурсы, оценка, управление, TOPSIS, ранжирование альтернатив.

**Keywords:** human resources, assessment, management, TOPSIS, ranking of alternatives.

Проведенный анализ имеющихся в настоящее время подходов и методов к решению задач оценки и управления человеческими ресурсами подтвердил наличие их большого количества, что обуславливается следующими факторами:

- наличие различий в подходах при постановке задачи принятия решения;
- различные уровни комплексности при постановке задачи (степень учета в постановке задачи их специфики);
- наличие количественных и содержательных различий множеств критериев и частных критериев, влияющих на расчет интегральных показателей;
- наличие различий в единицах измерения частных критериев и методов оценки их весов (объективные и субъективные);
- наличие различий в способах агрегации данных;
- применение различных способов свертки критериев;
- наличие различий в степени участия экспертов в процессе принятия решений.

При выборе метода решения задачи оценки и управления человеческими ресурсами в организации следует учитывать специфику этих ресурсов. Отметим, что методологический подход, применяемый при решении задач оценки и управления человеческими ресурсами, должен обеспечивать:

- возможность принятия решений в нечеткой среде;
- отсутствие ограничений в модели (на число альтернатив, критериев, частных критериев);
- возможность определения компетентности экспертов, принимающих участие в процессе принятия решений;
- возможность учета структурированности критериев, описывающих альтернативы.

Основываясь на комплексном подходе к учету специфики оценки и управления человеческими ресурсами в организации, можно представить обобщенную концептуальную модель принятия решений, включающую в себя следующий набор информации:

- множество допустимых альтернатив  $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\} = \{x_i, i = \overline{1, n}\}$ ;
- множество критериев выбора, характеризующих альтернативы  $K = \{K_1, K_2, \dots, K_m\} = \{K_j, j = \overline{1, m}\}$ ;
- множество подкритериев, характеризующих каждый из критериев  $K_j = \{k_{j1}, k_{j2}, \dots, k_{jt}\} = \{k_{jt}, t = \overline{1, t}\}$ ;

- область определения значения каждого частного критерия –  $Y$ ;
- группа экспертов, участвующих в процедуре принятия решений –  $E$ ;
- множество отношений между экспертами –  $V$ ;
- отношения между множествами  $X$ ,  $K$  и  $E$ ,  $P$ ;
- лингвистические выражения, отражающие степень удовлетворения альтернатив частным критериям –  $L$ ;
- отношения между критериями и частными критериями –  $W$ .

Для обеспечения обозначенных выше требований к методологическому подходу и для эффективного использования всего набора информации при решении задачи оценки и управления человеческими ресурсами в организации может использоваться метод TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution).

Основной идеей данного метода является выбор наиболее предпочтительной альтернативы, исходя из ее наибольшей близости к идеальному решению и максимальной отдаленности от неприемлемого решения. Оптимальное решение в данном случае может быть представлено как вектор, содержащий максимальное значение по каждому критерию, а наихудшее решение – как вектор, содержащий минимальное значение по тем же критериям..

Использование метода позволяет эффективно решать задачи многокритериальной оптимизации, которые, в свою очередь, являются основой для поддержки принятия решений при оценке и управлении человеческими ресурсами в организациях.

Метод TOPSIS может быть охарактеризован, как один из наиболее эффективных инструментов для лиц, принимающих решения, и экспертов, формулирующих цели и субъективные предпочтения. Он оперирует языком нечеткой математики, лингвистических переменных, нечетких чисел и множеств.

Методом подразумевается перевод лингвистических переменных (качественных) в нечеткие числа; при этом лингвистические переменные выражают степень удовлетворения альтернативы критериям.

Отметим, что оценки экспертов, выраженные в виде лингвистических переменных, можно описать с помощью нечетких треугольных или трапециевидных чисел; при этом применение трапециевидных чисел позволяет обеспечить устойчивость критериев к границам интервала достоверности.

Оценка эксперта формирует нечеткое число (трапециевидное) следующим образом. Альтернатива оценивается экспертом по конкретному критерию четверкой чисел  $(n_1, n_2, n_3, n_4)$ , которые являются действительными. Значения оцениваемого критерия находятся в границах между  $n_1$  и  $n_4$ , при том, что, скорее всего, они находятся в пределах от  $n_2$  до  $n_3$ . В том случае, если средние числа в трапециевидном нечетком множестве будут равны ( $n_2 = n_3$ ), трапециевидное число можно преобразовать в треугольное.

Расстояние между трапециевидными числами можно определить следующим образом:

$$d_c(\bar{n}, \bar{m}) = \sqrt{\frac{1}{4}((n_1 - m_1)^2 + (n_2 - m_2)^2 + (n_3 - m_3)^2 + (n_4 - m_4)^2)}$$

Если два трапециевидных числа равны друг другу, расстояние между ними будет равно 0.

Метод TOPSIS можно реализовать, оперируя с лингвистическими переменными. Их значениями при этом могут выражать вербальные шкалы оценки экспертами каждой альтернативы. Уровни оценки располагаются в порядке возрастания.

При решении задачи оценки человеческих ресурсов следует учитывать следующие компоненты:

- множество альтернатив;
- множество критериев;
- множество частных критериев (подкритериев);
- множество экспертов  $E = \{e_l, l = \overline{1, g}\}$ ;
- коэффициенты относительной важности критериев  $w_j, j = \overline{1, m}$ ;
- коэффициенты относительной важности частных критериев  $w_{jt}, t = \overline{1, s}, j = \overline{1, m}$ ;
- коэффициенты компетентности экспертов  $v_l, l = \overline{1, g}$ .

Цель задачи оценки и управления – ранжирование альтернативных вариантов с учетом экспертных оценок и уровня компетентности экспертов.

Этапы решения задачи методом TOPSIS:

- 1) устранение структурированности критериев;
- 2) построение матрицы критериев;



- 3) предварительный расчет коэффициентов компетентности экспертов, участвующих в процессе оценки человеческих ресурсов;
- 4) агрегирование матрицы, полученной на втором этапе;
- 5) нормализация полученной матрицы;
- 6) поиск идеального позитивного решения (ИПР); построение матрицы ИПР; расчет расстояний альтернатив до ИПР;
- 7) поиск идеального негативного решения (ИНР); построение матрицы ИНР; расчет расстояний альтернатив до ИНР;
- 8) расчет интегрального показателя (коэффициента близости) для каждой из оцениваемых альтернатив.

Полученный коэффициент близости позволяет ранжировать альтернативы следующим образом: чем ближе полученное значение коэффициента к 1, тем ближе альтернатива к наиболее предпочтительному варианту. Таким образом, наибольшее значение коэффициента близости определяет оптимальное решение, а наименьшее соответствует наихудшей альтернативе.

Предложенный метод может эффективно использоваться при оценке и управлении человеческими ресурсами в организациях.

**УДК 004.415**

## **МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ ОРГАНИЗАЦИИ**

**А. Г. Щеблыкин**, студент факультета прикладной информатики

**Т. В. Лукьяненко**, доцент кафедры компьютерных технологий  
и систем

**Аннотация:** В статье рассмотрены этапы разработки математической модели управления доступом к ресурсам информационной системы. Представлена ролевая модель управления доступом пользователей, основанная на иерархии и наследовании комбинацией прав младших ролей. Presents role-based access control model user-based hierarchy and inheritance of combinations of the rights of junior roles.

**Abstract:** Development stages of a mathematic controlling model access to resources in information system are considered in the article.

**Ключевые слова:** информационная система, доступ, пользователи, роли, разрешения, сессия.

**Keywords:** information system, access, users, roles, permissions and session.

Ролевая модель управления доступом (РУД). Основная идея распределения доступа на основе ролей заключается в том, что конкретные разрешения ассоциированы с ролями, а пользователям назначены определенные роли. Это значительно упрощает управление разрешениями. Роли создаются для разнообразных должностных функций работников организации и отражают их квалификацию и круг ответственности.

Роли принято рассматривать как семантическую конструкцию, вокруг которой формулируется политика управления доступом. Конкретный набор пользователей и разрешений, объединенный с помощью ролей носит временный характер. Роль является более стабильной сущностью, так как вид деятельности или функции организации изменяются менее часто.

$U, R, P, S$  (пользователи, роли, разрешения и сессии соответственно)

$PA \subseteq P \times R$  – отношение многие ко многим соответствия ролей и разрешений

$UA \subseteq U \times R$  – отношение многие ко многим соответствия пользователей и ролей

$user: S \rightarrow U$  – Функция, которая ставит в соответствие каждой сессии определенного пользователя (неизменного на протяжении всего ее жизненного цикла)

$roles: S \rightarrow 2^R$  – Функция, которая ставит в соответствие каждой сессии множество ролей  $roles(S_i) \subseteq \{r | (user(S_i), r) \in UA\}$ , которое может изменяться со временем. Сессия обладает правами  $U_{r \in roles(S_i)} \{p | (p, r) \in PA\}$ .

Предполагается, что каждой роли назначено, как минимум, одно разрешение, и каждый пользователь имеет одну роль.

Следующий уровень модели управления доступом на основе ролей включает в себя иерархии ролей. Иерархии позволяют упорядочить роли в соответствии с контурами управления и ответственности организации. При этом роли с большим числом унаследованных полномочий располагаются вверху иерархии. Рассмотрим формальное определение модели.

$U, R, P, S, PA, UA$  остаются неизменными с базовой модели.

$RH \subseteq R \times R$  частичное упорядочение множества ролей, называемое иерархия ролей или отношение доминирования ролей, также записывается в виде  $\geq$ , при этом функция  $roles: S \rightarrow 2^R$  отличается от определения в базовой модели: требуется  $roles(S_i) \subseteq$

$\{r | (\exists r' \geq r [(user(S_i), r') \in UA])\}$  (со временем может изменяться), и сессия имеет разрешение  $Y_{r \in roles(S_i)} \{p | (\exists r'' \leq r [(p, r'') \in PA])\}$ .

Пользователь получает возможность устанавливать сессию с любой комбинацией младших ролей тех, которым он принадлежит. Также разрешения сессии складываются из тех, что назначены как непосредственным, так и младшим им ролям.

Следовательно можно применить модель Белла-Лапалуда, построение которой начинается с общего определения системы  $S$ , как отношения между двумя абстрактными множествами  $X$  и  $Y$ .

$$S \subseteq X \times Y$$

Если  $S$  – функция, отражающая множество  $X$  в  $Y$  ( $S: X \rightarrow Y$ ), то такая система называется функциональной. В этом случае удобно рассматривать элементы множества  $X$  как вход, а  $Y$  – как выход. Можно выбрать множества  $X$  и  $Y$  (также множество состояний  $Z$  при необходимости) таким образом, чтобы модель могла быть использована для управления доступом к ресурсам информационной системы.

## Литература

1. Лукьяненко Т.В. Организация и опыт проведения научно-исследовательской практики магистров / Т.В. Лукьяненко // Практико-ориентированное обучение: опыт и современные тенденции : сб. ст. по материалам учебно-методической конференции. 2017. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – С. 246–247.
2. Лядский В.В. Разработка приложения «Кадры» с использованием механизма покомпонентной оценки резюме / В.В. Лядский, Т.В. Лукьяненко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по материалам 71-й науч.-практ. конф. студентов по итогам НИР за 2015 год. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – С. 387–389.
3. Сеницкая П.Н. Разработка информационной системы для медицинских учреждений с централизованным хранением данных на основе облачных технологий / Т.В. Лукьяненко, П.Н. Сеницкая // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по материалам IX Всерос. конф. молодых ученых. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – С. 275–276.
4. Лукьяненко Т.В. Программная реализация модели В.В. Леонтьева на языке C# / Т.В. Лукьяненко, Т.А. Крамаренко, В.Р. Лабинцева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ)

[Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №07(131). С. 387 – 403.

5. Федорова Ю.А. Использование средств отладки в VBA / Ю.А. Федорова, Т.А. Крамаренко, Т.В. Лукьяненко // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития : сб. материалов IX студенческого международного форума. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – С. 348 – 350.

**УДК 004.428**

### **АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИ ПОДКЛЮЧАЕМЫХ БИБЛИОТЕК В РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**А. П. Овчаров**, студент факультета прикладной информатики

**В. Р. Лабинцева**, студентка факультета прикладной информатики

**Н. В. Ефанова**, доцент кафедры системного анализа и обработки информации

**Аннотация:** В статье рассмотрено понятие динамически подключаемых библиотек. Представлен анализ типичных проблемных ситуаций, возникающих в связи с их использованием, а также способов их обхода.

**Abstract:** The article deals with the concept of dynamically linked libraries. An analysis of typical usage problems and ways to avoid them are presented.

**Ключевые слова:** Библиотека, версия, сборка, менеджер пакетов, программа, приложение.

**Keywords:** Library, version, assembly, package manager, program, application.

В ходе создания программного обеспечения разработчики постоянно сталкиваются с задачей использования одинаковых модулей (функций, классов) во многих приложениях. Эффективным решением является концепция динамически подключаемых библиотек – сборок, которые содержат результаты компиляции многократно используемого кода. В операционной системе Windows библиотеки сохраняются в виде файлов с расширением «.dll» (Dynamic Link Library, «Библиотека, подключаемая динамически»). Приложения обращаются к библиотекам и вызывают требуемые модули по мере необходимости. Результатом является малый объем исполняемых

файлов, абстрагированность кода приложения от реализации низкоуровневых функций и упрощение процесса разработки программ.

Помимо кода в сборке хранятся метаданные, такие как версия библиотеки, цифровая подпись. Версии используются для того, чтобы отслеживать процесс модификации сборки (расширение функционала, исправление ошибок и т.д.).

Самый простой способ использования динамических библиотек – размещение dll-файлов в каталогах приложения. В таком случае мы имеем так называемые «приватные» библиотеки – их установка производится для использования конкретной программой. Но, помимо этого, есть еще и разделяемые библиотеки, которые устанавливаются в систему, чтобы любая программа могла использовать их ресурсы. Обычно они содержат реализацию общих для многих приложений функций или предоставляют интерфейс операционной системы. Как правило, разделяемые библиотеки располагают в каталоге C:\Windows\System32 [3].

Главной проблемой использования разделяемых библиотек является возможная несовместимость их структуры и функционала с тем, что ожидает получить вызывающая программа. Адекватность библиотеки частично обеспечивается контролем версии файла, но это не решает всех возможных проблем. Перечислим основные моменты:

- 1) DLL-файл может быть случайно перезаписан при установке другого приложения из-за совпадения имен;
- 2) другое ПО может установить ту же библиотеку, но другой (несовместимой) версии, что также повлечет перезапись файла;
- 3) в результате ошибки разработчиков несовместимая библиотека может иметь тот же номер версии и наименование, но отличаться по структуре/поведению;
- 4) может быть произведена злонамеренная подмена файла;
- 5) использование множества взаимозависимых библиотек приводит к запутанности и нестабильности масштабных приложений.

Совокупность вышеперечисленных проблем носит название «Dependency Hell» (буквально: кошмар зависимостей) – тупиковая ситуация, связанная с управлением динамическими библиотеками.

Приведём пример такой ситуации. Допустим, что пользователь установил программу А, в которой используется библиотека X версии 5.0. Затем устанавливается программа В, где тоже есть библиотека X, но версии 1.0. Очень старая версия библиотеки несовместима с версией 5.0, и теперь корректная работа программы А стала невозможной. В случае же замены на гораздо более новую версию без проблем, скорее всего, тоже не обойдется –

разработчики далеко не всегда обеспечивают совместимость со старыми версиями.

Очевидно, часть проблем решается через использование системы контроля версий [1]. Проектировщики .NET Framework пошли дальше и предложили другой – более совершенный – метод разделять библиотеки .NET между приложениями. Это метод GAC (Global Assembly Cache, Глобальный кэш сборок), который располагается в каталоге C:\Windows\Assembly. Каждой библиотеке присваивается так называемое «строгое имя» – в его состав входит имя сборки, язык и региональные параметры, открытый ключ и номер версии. Вместо обычного файлового доступа используются процедуры регистрации библиотеки в кэше с указанием строгого имени. Также строгое имя используется при обращении к библиотеке.

Такой способ исключает проблемы, связанные с совпадением имен библиотек, а также сосуществованием различных версий одной и той же библиотеки в операционной системе. Дублирование имен сборок не является критичным. Так что приложение получит доступ именно к «своему» DLL-файлу.

С помощью проверок открытого ключа легко бороться и с возможной подменой DLL-файла. Если у запрашиваемой библиотеки открытый ключ (токен) не совпадает с искомым, приложение завершит работу – а значит, закрываются такие потенциальные проблемы, как вирусы, занимающиеся подменой файлов. Соответствующим образом подписать библиотеку может только владелец закрытого ключа, т.е. разработчик.

Например, в системе имеется сборка библиотеки Microsoft.Build.Engine версии 2.0. При добавлении в кэш той же библиотеки версии 3.5 старая версия не «затрется», – обе версии будут сосуществовать без проблем. Таким образом, программы под 2.0 будут использовать свою версию библиотеки, а программы под 3.5 – свою. И даже если сторонний инсталлятор добавляет свою библиотеку с именем Microsoft.Build.Engine, это не приведет к конфликту – строгое имя сборки все равно будет отличаться.

Вне среды .NET Framework контроль адекватности библиотек выполняется силами разработчиков – в коде программы должна проверяться версия и подпись сборки.

Несмотря на рассмотренные механизмы контроля версий и GAC проблема зависимостей сборок остается актуальной. Возникают ситуации, когда в процессе установки или удаления программы затрагиваются библиотеки, необходимые для работы других приложений. Например, такой известный компонент, как Microsoft

Visual C++ Redistributable, требуется для работы огромного количества программ под Windows. Разработчики обычно распространяют его инсталлятор вместе со своим приложением. Однако при его удалении не выясняется, не нужны ли его библиотеки для функционирования других программ [2]. То есть, проблемы с зависимостями не обнаруживаются автоматически, и отсутствие необходимых библиотек может стать неприятной неожиданностью для пользователя.

Еще одним механизмом борьбы с проблемами зависимостей сборок является использование менеджеров пакетов. Если все манипуляции с ПО производятся с помощью менеджера пакетов, то проблем со сборками, рассмотренных выше, не возникает, т.к. менеджер автоматически отслеживает зависимости и не позволит удалить библиотеки, необходимые для работы других приложений. Поэтому разработчикам желательно адаптировать свое ПО к развешиванию именно через менеджеры пакетов. Когда это сделать сложно, то необходимо сохранять используемые библиотеки как приватные, т. е. размещать их в каталоге приложения. Также следует по возможности минимизировать манипуляции с библиотеками в системных каталогах.

Несмотря на то, что для ОС Windows существуют менеджеры пакетов (сторонний Chocolatey и появившийся в Windows 10 PackageManagement), к сожалению, установка и удаление программ осуществляется в основном без их использования.

Таким образом, для решения проблем зависимостей библиотек («Dependency Hell») необходимо:

1. Тщательно контролировать аутентичность сборки (ее версию и авторство). В среде .NET Framework рекомендуется использовать возможности Global Assembly Cache. Несмотря на более сложную процедуру регистрации и обращения к сборкам, GAC позволяет приложениям работать с библиотеками безопасно и без конфликтов.
2. По возможности использовать не разделяемые, а приватные библиотеки.
3. Максимально широко использовать менеджеры пакетов.

## Литература

1. Ефанова Н. В. Методика оценки риска при посадке многолетних растений [Электронный ресурс] / В. И. Лойко, Н. В. Ефанова // Научный журнал КубГАУ. – Краснодар: КубГАУ, 2005. – №06(014). С. 89 – 101. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2005/06/pdf/09.pdf>.

2. Ефанова Н. В. Нечеткие математические модели обоснования и планирования объема кредитования малых сельскохозяйственных предприятий [Электронный ресурс] / Т. П. Барановская, Н. В. Ефанова, Р. Г. Симонян // Научный журнал КубГАУ. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – №07(071). С. 623 – 635. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/07/pdf/44.pdf>.
3. Фленов, М. Е. Поставка сборок / М. Е. Фленов // Библия С#. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2017. – 544 с.: ил.

**УДК 004.428**

## **АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНЫХ И ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ERP-СИСТЕМ**

**В. А. Острицова**, студентка факультета прикладной информатики  
**В. В. Ткаченко**, доцент кафедры компьютерных технологий  
и систем

**Аннотация:** В статье представлены данные о российском и зарубежном рынке ERP-систем, проведена сравнительная характеристика, обнаружены преимущества и недостатки каждой исследуемой системы, даны рекомендации по выбору.

**Abstract:** The article presents data on Russian and foreign markets of ERP-systems, comparative characteristic is made here, the advantages and disadvantages of all systems are found, recommendations on the choice.

**Ключевые слова:** ERP, 1С, SAP, бизнес, предприятие, управление, софт.

**Keywords:** ERP, 1С, SAP, business, enterprise, management, software.

На сегодняшний день перед любой, даже самой малой компанией, на определенном этапе развития становится вопрос выбора ERP-системы для решения своих задач и ведения бизнес-процессов.

Аббревиатура ERP (от английского Enterprise Resource Planning) дословно означает планирование ресурсов предприятия. Система ERP – это набор приложений, которые связывают все блоки и позволяют в комплексе поддерживать основные аспекты управленческой деятельности предприятия.

На рисунке 1 представлена диаграмма рынка ERP-систем в долевым соотношении на 2015 год по данным IDC. По сравнению с 2013 годом 1С укрепила свои позиции на 2%, а вот доли Oracle и Microsoft напротив сократились. Оборот SAP в СНГ вырос на 25,8% и на 7% в мире.



Рассмотрим поподробнее лидирующие вендоры и менее распространенные, но имеющие место быть. Всем известная российская разработка 1С сегодня стала неотъемлемой частью рынка софта и своего рода индикатором тенденций его развития. Освоив отечественный рынок, «1С» успешно перешла на западный, однако соревноваться с мировыми «гигантами» SAP и Oracle по-прежнему очень сложно. Рост продаж продуктов фирмы 1С держится из года в год на высоком уровне (до 50%), таким образом, и поддерживать этот темп, и развивать бизнес за счет входа на мировой рынок довольно непросто. Стоит отметить, что стоимость этого ПО, а также его внедрение и доработка довольно высоки, а качество обслуживания при этом ниже, чем у зарубежных аналогов. Недостатком 1С является еще и то, что все комплексные решения разрабатываются раздельно, порой даже разными компаниями-партнерами. Лицензия на одно рабочее место \$150-600. Стоимость внедрения на одно рабочее место \$200-1000. 1С была и остается очень привлекательной для компаний, так как имеется оперативная адаптация под законодательство и хорошая локализация.

Среди отечественных продуктов также стоит отметить такие решения, как «Парус», нацеленное на сектор государственного и муниципального контроля, и «Галактика», доступное как в бесплатной версии, так и в коммерческом варианте. Оба продукта занимают небольшой процент рынка, но позволяют следовать стратегическому планированию и оперативному управлению.

Еще одним хорошим аналогом является Microsoft Dynamics AX. Эта система стала первой трехуровневой. Программный продукт прост для понимания, позволяет повысить эффективность работы предприятия в целом, а также в отдельности каждого сотрудника. Dynamics AX внедряется быстрее, легче настраивается и позволяет очень быстро модифицировать функционал, что позволило компании быстро нарастить свою долю на рынке.

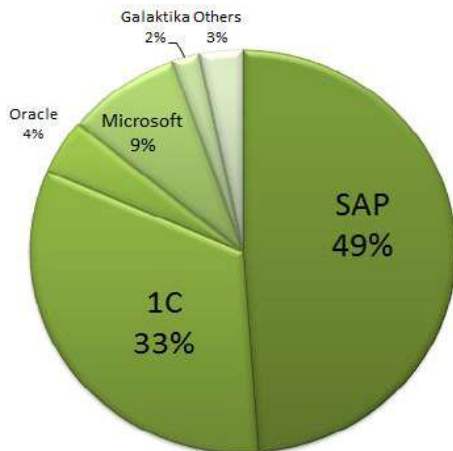


Рисунок 1 – Долевое соотношение рынка ERP-систем

Но одним из первых подобных софтов является именно SAP, это немецкая разработка, занимающая главные позиции на рынке. Данный продукт считается дорогостоящим, среди набора программ есть и узконаправленные, например, бухгалтерия. Применяются они только в крупных компаниях, которые могут позволить себе оплачивать лицензию в 5-10% своего годового оборота. Лицензия на 50 рабочих мест обойдется предприятию в \$350 тыс. При организации бизнес-процессов SAP реализует лучшие мировые практики, охватывает все ключевые направления деятельности организации, а также включает встроенные CRM и MRP-системы. Однако внедрение такой системы задача не только дорогая, но и сложная, так как необходимо проведение адаптации к российским стандартам. В этом плане 1С имеет огромное преимущество, так как изначально софт «строится» на требованиях российского законодательства. Нельзя не отметить также и человеческий фактор – найти специалиста по SAP гораздо труднее, да и доработок с программными модулями потребуется больше. Взять, к примеру, обмен электронными данными: в 1С изначально есть готовые решения, в SAP также можно организовать ЭДО, но для этого необходимы значительные доработки ПО [1].

Главный конкурент SAP – компания Oracle. Она считается более дальновидной в технологическом направлении и предоставляет софт, позволяющий гибко учитывать изменяющиеся потребности бизнеса. Стоит отметить, что средняя стоимость продукта на 20 %

меньше, чем SAP. Однако у этой системы и самый продолжительный этап внедрения. Стоимость решения на одно рабочее место составит около \$5 тыс.

Выбирая ERP-систему стоит определить ряд следующих критериев: основное оборудование, управление процессами, эффективность, Internet-функционал, надежность, соблюдение законодательства и стоимость обслуживания. Важно определить, насколько система будет проста в использовании, какое будет качество документации и возможен ли рост. Все компании, предоставляющие подобный софт, довольно амбициозны и постоянно предлагают новые решения, облегчающие работу любого коллектива современного предприятия. На сегодняшний день нет ни методики, ни алгоритма выбора наилучшей системы. Стоит лишь четко определить свои цели, ответить на организационные вопросы деятельности компании и ограничиться набором советов [2,3].

### Литература

1. Воронечкий С. Ю. Стратегия проектирования и внедрения корпоративных информационных систем (КИС) Информационные технологии в управлении и учебном процессе вуза. Материалы 3-й Всероссийской конференции, октябрь — 2012. — С. 138.
2. Карева И. Н. Сравнительная характеристика ERP-систем SAP и Oracle // Молодой ученый. — 2014. — С. 279-281. — URL <https://moluch.ru/archive/79/13746/> (дата обращения: 26.01.2018).
3. Питеркин С. В., Оладов Н. А., Исаев Д. В. Точно вовремя для России. Практика применения ERP-систем // Альпина Паблишер. — 2015. — С. 218.
4. Ткаченко В.В. Система поддержки принятия решений для управления экономическими параметрами в растениеводстве // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. Научный журнал №96. — Санкт-Петербург, 2009 г.

## МЕТОДЫ АНАЛИЗА СЛОЖНЫХ СЕТЕЙ В СОЦИАЛЬНО-ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ЗАДАЧАХ

**И. В. Половец**, студент факультета прикладной информатики  
**Д. А. Павлов**, доцент кафедры системного анализа и обработки информации

**Аннотация:** В статье предложены способы организации разбиения на подгруппы в учебных группах с целью повышения результатов учебного процесса, с использованием методов анализа сложных сетей. Полученные методы могут быть использованы в средствах автоматизации учебного процесса.

**Abstract:** The article proposes ways of organizing breakdown into subgroups in training groups in order to improve the results of the learning process, using methods for analyzing complex networks. The obtained methods can be used in the means of automation of the educational process.

**Ключевые слова:** выделение сообществ, сложные сети, граф.

**Keywords:** community allocation, complex networks, graph.

В процессе обучения студентов, необходимо произвести более налаженную работу в коллективе, чтобы обеспечить высокие показатели обучаемости студентов, при этом сохранив установленные ранее дружеские отношения. Для этого в работе предлагается способ, основанный на анализе сложных сетей.

Наиболее оптимальным способом проведения анализа является выявление сообществ по необходимым критериям (дружественным, родственным связям или иным параметрам) при помощи графов.

Сложные сети или комплексные сети (англ. *complex networks*) — это существующие в природе сети (графы) обладающие нетривиальными топологическими свойствами [1]. Сложные сети применяются в математике, компьютерных науках, физике, биологии, социологии, экономике.

На основе сложных внутренних связей группы разбиения группы даст нам значительные преимущества.

Первым этапом для разделения группы студентов на подгруппы является независимое анкетирование, определяющее связи с другими студентами, как одной группы, так и других групп факультета.

На основе данных анкетирования формируется матрица смежности взаимосвязи студентов, благодаря которой формируется граф связей, который визуализируется с помощью алгоритма укладки сети Kamada-Kawai [3].

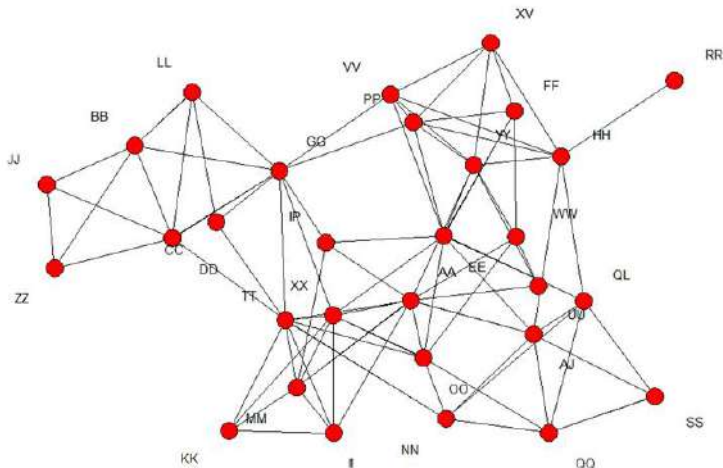


Рисунок 1 – Граф взаимосвязи студентов группы

На рисунке 1 приведен пример исследуемой группы студентов. Для четкого понимания процесса разбивки необходимо провести анализ построенной сети используя меры центральности и модулярность [4].

Центральность — степень, которая показывает «важность» или «влияние» определенного пользователя (кластера пользователей) внутри графа. Наиболее оптимальными мерами центральности являются центральность по степени, по близости и по посредничеству[4].

**Центральность по степени (degree)** - это просто степень входящих ребер в узел графа. Определяется формулой:

$$C_D(n_i) = d(n_i)$$

**Центральность по близости (closeness)** - более важными узлами считаются узлы, наиболее близкие к остальным узлам сети. Формула:

$$C_C(n_i) = \left[ \sum_{j=1}^g d(n_i, n_j) \right]^{-1},$$

где  $d$  является расстоянием пути между двумя узлами.

**Центральность по посредничеству (betweenness centrality)** характеризует, насколько важную роль данный узел играет на пути

«между» парами других узлов сети, в том смысле, что пути между другими узлами должны проходить через данный узел. Узел с наибольшим значением центральности по посредничеству является важным, потому что данный узел позволяет отслеживать или контролировать поток информации в сети [2]. Формула:

$$C_B(n_i) = \sum_{j < k} g_{jk}(n_i) / g_{jk},$$

где  $g_{jk}$  – это геодезическое расстояние между узлами  $j$  и  $k$ .  $g_{jk}(n_i)$  – количество геодезических расстояний между узлами  $j$  и  $k$ , которые включают узел  $i$ .

При рассмотрении меры центральности по степени (degree), наиболее выраженными являются узлы *AA* и *TT*. (degree = 20), при центральности по близости(closeness) узел *AA*, при центральности по посредничеству (betweenness) узел *GG*.

Модулярность – количественный параметр использующий количество внутренних связей внутри предполагаемых сообществ и связей с внешними сообществами [4].

Три алгоритма обнаружения сообществ

Посредничество ребер (Edge-betweenness) – многие сети состоят из модулей, которые плотно соединены, но редко подключены к другим модулям[4].

Главный собственный вектор (Leading eigenvector) – нахождение плотно связанных подграфов в графе с использованием модулярности.

Оптимальный (Optimal) – определяет оптимальную структуру сообщества графа, максимизируя меру модулярности.

При помощи алгоритма посредничества ребер, выделяется 5 сообществ, так как данный алгоритм учитывает все связи сообществ друг с другом, даже если это единичная связь, модулярность принимает значение 0.4289257 (рисунок 3).

При рассмотрении алгоритма главного собственного вектора выделяется четыре сообщества в зависимости от значения модулярности (0.4414683) (рисунок 2).

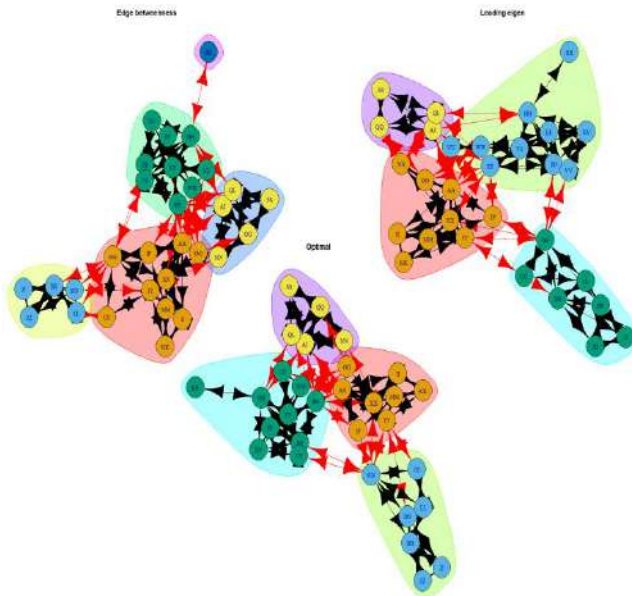


Рисунок 2 – Выявление сообществ

При рассмотрении алгоритма оптимального нахождения сообществ также выделяется 4 сообщества, и повышается уровень модулярности (0.4650652). Тем не менее, состав сообществ отличается друг от друга. И на основе этого выявления сообществ мы можем выполнить разбиение изначального графа на два и более (образовать две и более группы людей в зависимости от принадлежности к сообществу), так как модулярность выше, чем у двух предыдущих (рисунок 3).

Далее производится слияние сообществ для образования двух, с учетом того, что связываемые сообщества имеют не менее одной связи друг с другом. Данное действие проводится с целью образования двух рабочих групп, для выполнения определенных задач, поставленных в группе (рисунок 3).

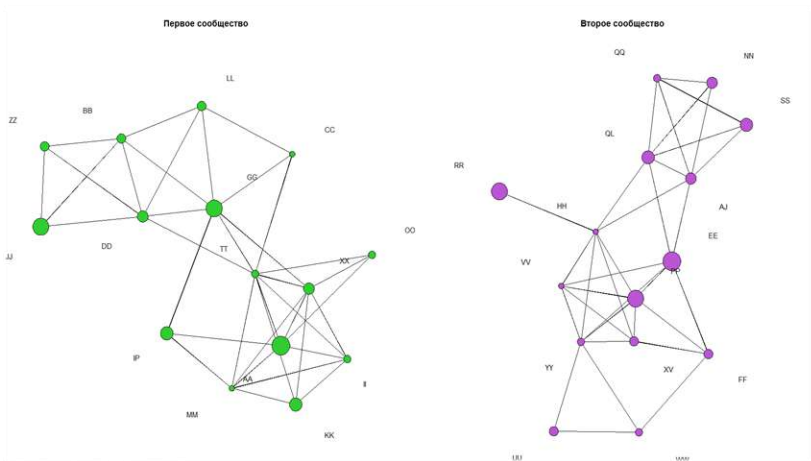


Рисунок 3 – Образованные сообщества

Данный анализ позволяет наиболее оптимально выделить сообщества в студенческой группе, используя определенные меры или основные показатели сложных сетей. Это необходимо для того, чтобы можно было более четко увидеть взаимосвязь студентов друг с другом, для дальнейшей реорганизации состава группы. На основе этой реорганизации можно рассчитывать на высокую результативность обучаемости студентов.

### Литература

1. Mark Newman, Albert-Laszlo Barabasi, Duncan J. Watts. The Structure and Dynamics of Networks: (Princeton Studies in Complexity). — Princeton, USA: Princeton University Press, 2006. — P. 624. — ISBN 978-0691113579.
2. Albert R., Barabasi A.-L. 2002, Statistical mechanics of complex networks, // Rev. Mod. Phys. 74, 47; arXiv:cond-mat/0106096
3. Kamada, T., Kawai, S., An algorithm for drawing general undirected graphs, Information Processing Letters, Vol. 31. — pp. 7-15. — 1989.
4. Люк Д. А. Анализ сетей (графов) в среде R. Руководство пользователя / пер. с англ. А. В. Груздева. — М.: ДМК Пресс, 2017. — 250 с.
5. Барановская Т.П. Информационный менеджмент : учеб. пособие / Т. П. Барановская, Т. Ю. Грубич, Д. А. Павлов. — Краснодар : КубГАУ, 2016. — 160 с.



## ОБЗОР ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ БИЗНЕС-ПРИЛОЖЕНИЙ CRAFT ERP

**Ю. Ю. Рудович**, студентка факультет прикладной информации  
**Т. А. Крамаренко**, доцент кафедры системного анализа и обработки информации

**Аннотация:** В статье проведен обзор средства разработки бизнес-приложений, описаны возможности работы системы, а также определены преимущества.

**Abstract:** The article provides an overview of the tool for developing business applications, describes the features of the system, and also identifies the benefits.

**Ключевые слова:** платформа разработки, CRAFT ERP, бизнес-приложение.

**Keywords:** development platform, CRAFT ERP, business application.

Потребности пользователей в разных бизнес-приложениях, в основном направленных на малый бизнес, породили вид программных платформ, ориентированных на разработку приложений самими пользователями [1].

Мы можем выделить одну из таких платформ: CRAFT ERP (КРАФТ ERP). Данная система позволяет решать типичные задачи, которые могут возникнуть во время разработки программных приложений, а также имеет много возможностей для быстрой разработки приложения, благодаря современным концепциям.

КРАФТ – это многофункциональная платформа, позволяющая разрабатывать бизнес-программы, использующая SQL-сервер базы данных Firebird или Oracle, а также имеет возможность работы с Microsoft SQL Server [4].

Для начала рассмотрим возможности данной среды и как она может помочь в разработке бизнес-программ:

1. Эффективность. Пользователю удобнее работать, когда он может сосредоточиться на решении определенной задачи бизнеса. Остальные задачи и средства их решения на себя берет сама платформа.

2. Надежность. Возможность работы с отлаженными компонентами системы КРАФТ может гарантировать хорошую надежность выполнения бизнес-приложений.

3. Мощный функционал. Уже имеющийся в среде событийно-управляемый язык программирования, который поддерживает объекты и SQL, а также визуальные дизайнеры интерфейса дают возможность создавать, а потом и работать со сложными бизнес-приложениями.

4. Современные средства работы. Технология Sybase DataWindow обеспечивает высокой скоростью обработки данных всю среду. Помимо этого присутствует большое количество возможностей работы, связанных с проектированием визуального интерфейса.

5. Интерфейс приложений на профессиональном уровне. Визуальное представление бизнес-приложения (в стиле MS Office 2010), порадует даже самого требовательного пользователя.

6. Одним из интересных свойств среды разработки считается то, что система имеет уже встроенный язык конфигурации (K-Script), который является проблемно-ориентированным языком, поддерживающий объекты и SQL [2, 3].

Кто может работать с данной платформой и чем именно выигрывает данная система у других сред?

Используя возможности и средства платформы КРАФТ, пользователи могут дорабатывать уже готовые бизнес-приложения, тем самым повышая их функциональность. Платформа разработки КРАФТ используется ИТ-службами предприятий для быстрой, экономичной разработки корпоративных программ и автоматизации бизнес-процессов организации. Помимо этого независимые разработчики программного обеспечения имеют возможность создания своих собственных бизнес-приложений на основании КРАФТ. Эти «независимые» бизнес-модули могут в будущем лицензироваться программистом и использоваться как приложения, распространяемые на рынке за счет коммерческого обеспечения [5].

Чтобы определить, почему именно эту платформу можно считать лучше какой-либо другой, выделим основные преимущества системы:

- невысокая стоимость пользования;
- сильный функционал разработки программ;
- современный интерфейс;
- высокий уровень надежности информации;
- высокий уровень скорости обрабатывания отчетов;
- система безопасности, встроенная прямо в среду;
- поддержание БД, распределенных географическим способом.

Таким образом, можно сделать вывод, что КРАФТ ERP – не просто система управления работой организации, но в первую очередь отличная среда для быстрой разработки и внедрения бизнес-приложений и информационных систем, которая подойдет, как и продвинутым ИТ-специалистам, так и обычным пользователям.

### Литература

1. Крамаренко Т. А. Подготовка специалистов в системе высшего образования к созданию компьютерных средств обучения / Т. А. Крамаренко // Педагогический профессионализм в образовании: сб. науч. трудов XI Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 80-летию НГПУ, ФГБОУ ВПО Новосибирский гос. пед. ун-т. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2015. – Ч. III. – С. 103–106.
2. Лукьяненко Т. В. Программная реализация модели В. В. Леонтьева на языке C# / Т. В. Лукьяненко, Т. А. Крамаренко, В. Р. Лабинцева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – № 07 (131). – С. 387–403.
3. Лядский В. В. Разработка приложения «Кадры» с использованием механизма покомпонентной оценки резюме / В. В. Лядский, Т. В. Лукьяненко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам 71-й науч.-практ. конф. студентов по итогам НИР за 2015 год. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – С. 387–389.
4. О`Лири Дэниел. ERP системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия. Выбор, внедрение, эксплуатация / Дэниел О`Лири; [Пер. с англ. Ю. И. Водяновой]. –М.: ООО «Вершина», 2004. – 272 с.
5. Яхонтова И. М. Разработка приложения «персональная записная книжка» / М. Е. Грибков, И. М. Яхонтова // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития: сб. материалов VI Междунар. форума. – Краснодар, КубГАУ, 2016. – С. 182–186.

## ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПОДСИСТЕМЫ РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРІ ДЛЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ КОМПАНИЙ

**А. Р. Толстов**, студент факультет прикладной информации  
**Е. А. Иванова**, старший преподаватель кафедры системного анализа и  
обработки информации

**Аннотация:** В статье обоснована актуальность и необходимость разработки автоматизированной подсистемы расчета показателей КРІ для телекоммуникационных компаний, определены основные требования к функционалу подсистемы.

**Abstract:** The article substantiates the urgency and necessity of developing an automated subsystem for calculating KPI indicators for telecommunication companies, defines the basic requirements for the functional of the subsystem

**Ключевые слова:** бизнес-приложение, подсистема, КРІ, показатель, расчет, абонент, телекоммуникационное предприятие, отчет.

**Keywords:** business application, subsystems, KPI, indicator, calculation, subscriber, telecommunication enterprise, report.

Понятие системы КРІ (key performance indicators), или системы ключевых показателей эффективности, сегодня является широко известным. Основной проблемой при разработке и внедрении системы ключевых показателей является то, что система предполагает существенные изменения во всей логике управления компанией. При этом компании необходимо перестраиваться изнутри, меняя то, что уже привычно и проверено. Именно поэтому данная система должна как можно более точно подстраиваться к особенностям конкретной организации [4].

Чтобы построить эффективную систему, очень важно продумать, откуда и как будут браться данные для анализа в системе КРІ. Наилучший вариант – загрузка данных с помощью автоматизированной подсистемы, т.к. при таком способе вся нужная информация структурируется, присутствует система индикаторов, позволяющая быстро выявлять различные отклонения.

Для коммерческого блока телекоммуникационных компаний могут применяться следующие показатели КРІ [2]:

- выполнение плана по выручке в зоне ответственности;

- уровень оттока абонентов (непревышение уровня оттока);
- выполнение индивидуальных планов сотрудников;
- выполнение плана по новой выручке.

Выполнение плана по новой выручке считается исходя из данных по мониторингу бюджета как процентное соотношение фактических значений к плановым (формула 1).

$$\text{КПЭ} = \frac{B_{\text{ф}}}{B_{\text{п}}} \times 100\% \quad (1)$$

Для каждого отдела получается свое значение, так как за каждым из отделов закрепляются определенные сегменты рынка.

Итоговый уровень оттока клиентов, также известный как текучесть клиентской базы или текучесть клиентов определяется как сумма оттока по местной связи и широкополосному доступу в определенном соотношении (формула 2). В нашем случае вес каждого из показателей – 50%.

$$\text{КПЭ} = 0,5 \times [\text{КПЭ}]_{(O\_OTA)} + 0,5 \times [\text{КПЭ}]_{(O\_ШПД)} \quad (2)$$

где

$[\text{КПЭ}]_{(O\_OTA)}$  – уровень оттока абонентов по местной связи;

$[\text{КПЭ}]_{(O\_ШПД)}$  – уровень оттока по широкополосному доступу.

Уровни оттока абонентов по местной связи и широкополосному доступу рассчитываются как отношения уровня оттока по плановым значениям к уровню оттока по фактическим значениям.

А уровни оттока по плановым и фактическим значениям (churn rate) считаются как отношение разности количества абонентов на начало периода и количества абонентов на конец периода к среднему количеству абонентов за период (формула 3) Также учитывается количество новых установок (подключений).

$$[\text{КПЭ}]_{(O\_OTA/ШПД)} = \frac{(U_{\text{ст}} - K + N)}{S} \times 100\% \quad (3)$$

где

$U_{\text{ст}}$  – установки;

$K$  – количество абонентов на конец периода;

$N$  – количество абонентов на начало периода;

$S$  – среднее количество абонентов за период.

Расчет этого показателя крайне важен для бизнеса, поскольку контроль его колебаний позволяет своевременно заметить падение конкурентоспособности предложения предприятия, связанное с неявным изменением качества услуг/обслуживания, просчетами в построении политики цен/скидок и проведением скрытых акций

конкурентами, а значит, в конечном итоге предотвратить переход клиентов к соперникам.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод об актуальности и необходимости разработки автоматизированной подсистемы расчета показателей КРІ для телекоммуникационных компаний.

В качестве основных функциональных требований к данному программному продукту можно выделить следующее [1]:

- разрабатываемое программное обеспечение должно обеспечивать возможность расчета показателей КРІ для каждого конкретного подразделения предприятия по исходным данным;

- в программе должен присутствовать функционал для хранения показателей для расчета КРІ с учетом периода их добавления в формате, соответствующем формату базы данных;

- в приложении должна быть реализована возможность построения отчетов по показателям экономической эффективности. В зависимости от настроек приложения отчетность должна выводиться для всего подразделения в целом либо для заданного отдела;

- должна быть предусмотрена возможность хранения и редактирования информации о подразделениях, отделах, сотрудниках, используемых показателях эффективности,

- предусмотреть возможность хранения информации о мониторинге исполнения бюджета для дальнейшего расчета показателей

- приложение должно обеспечивать возможность внесения корректировок в показатели с учетом текущих изменений;

## Литература

1. Алгоритмизация и программирование на языке С#: учебное пособие / Н.В. Ефанова, Е.А. Иванова, Д.А. Павлов. – Краснодар, КубГАУ, 2017. – 211 с.
2. Барановская Т.П. Автоматизированная подсистема планирования бюджета доходов для Ставропольского филиала ПАО «Ростелеком» / Т.П. Барановская, Е.А. Иванова, М.В. Захарова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №06(120). С. 209 – 222. – IDA [article ID]: 1201606012. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/06/pdf/12.pdf>, 0,875 у.п.л.

3. Барановская Т.П. Автоматизированная подсистема планирования бюджета рекламной кампании / Т.П. Барановская, Е.А. Иванова, Ф.Р. Хачак // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №06(120). С. 223 – 238. – IDA [article ID]: 1201606013. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/06/pdf/13.pdf>, 1 у.п.л.
4. Мониторинг финансово-экономического состояния предприятий. Материалы сайта «Российские технологии для успешного бизнеса» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.inec.ru/it/automated-analysis/authorities-management> – Загл. с экрана.
5. Разработка интервальной модели эффективности агропромышленной интегрированной производственной системы на основе интегрального показателя риска внутренней среды / В.И. Лойко, С.А. Курносов, Н.В. Ефанова, Е.Ю. Дудкин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №09(123). С. 1471 – 1486. – IDA [article ID]: 1231609100. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/09/pdf/100.pdf>, 1 у.п.л.

#### **УДК 004.42**

#### **ОБЗОР РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ**

**А. А. Широкова**, студентка факультета прикладной информатики

**Н. А. Ткаченко**, ассистент кафедры компьютерных технологий и систем

**Аннотация:** В статье описывается технология Больших Данных, ее развитие и применение во всем мире и в России, а также о существующих проблемах.

**Abstract:** The article describes how Big Data technology, its development and application throughout the world and in Russia, as well as about the existing problems.

**Ключевые слова:** Большие Данные, анализ, Гартнер, интернет вещей, защита данных.

**Keywords:** Big Data, analysis, Gartner, the Internet of things, data protection.

Большие данные (Big Data) – термин, появившийся в 1994 году, но, несмотря на это технологии Больших Данных нашли свое практическое применение гораздо позже. Сам термин обозначает данные настолько большого размера, что их тяжело или даже невозможно обрабатывать традиционными приложениями. Только к 2013 году Большие Данные оказались на пике графика кривой цикла зрелости технологий Gartner [1], что говорит о большой популярности на рынке информационных технологий.

Но уже к 2014 году ажиотаж стих, и этот термин потерял свое приоритетное значение, а в следующем году совсем исчез с графика. Это объясняется тем, что многие существующие технологии, работающие с Большими Данными, становятся повседневностью.

Во всем мире такие технологии уже долгое время успешно применяются. Goldman Sachs, один из крупнейших инвестиционных банков в мире, опубликовал отчет [2], согласно которому большие данные все равно остаются одной из важных технологий, т.к. компании, которые обращаются к большим данным, имеют в два раза больше шансов занять лидирующие позиции по финансовым показателям и в 5 раз более склонны быстро принимать решения. Например, компания Apple всю использует технологии больших данных, а кульминацией успешного использования Big Data является распространение Apple Watch, который, собирая и анализируя огромные объемы информации о повседневных действиях пользователей, позволяет улучшать их здоровье.

В России наибольшее распространения технология нашла в банковской сфере, самые крупные игроки на рынке активно инвестируют в Big Data. Так, в Тинькофф банке главной задачей была разработка системы для анализа больших данных в режиме реального времени из-за разросшейся клиентской базы и, как следствие, огромных требований к обработке хранящейся информации. В результате время внутренних процессов сократилось минимум в 10 раз, а для некоторых – более чем в 100 раз.

Несмотря на то, что технологию Больших Данных перестали считать прорывом, она продолжает быть частью самых перспективных разработок. В 2017 году было несколько областей, которые получили большое внимания, а именно интернет вещей, искусственный интеллект и машинное обучение. Их работа всегда предполагают наличие больших данных, а интернет вещей и большие данные даже становятся синонимами.

Ожидается ускорение использования больших данных в 2018 году в науке, бизнесе и работе правительства. В науке для развития



теорий, в бизнесе для создания новой эффективной работы с помощью облачных сервисов, а в государственной сфере для улучшения принятия решений.

При этом остается нерешенным вопрос, где лучше обрабатывать, анализировать и хранить большую информацию, как краткосрочную, так и долгосрочную. Существует много вариантов: на устройстве, в помещении, в облаке или в какой-то их комбинации. И как только данные будут сохранены, как обеспечить гарантированную защиту.

### Литература

1. Gartner, Inc, Gartner Hype Cycle [электронный ресурс] / Gartner, 2017 – Режим доступа: <https://www.gartner.com/technology/research/methodologies/hype-cycle.jsp>
2. Goldman Sachs, Gasm The Data Revolution [электронный ресурс] / Goldman Sachs, 31 марта 2016 – Режим доступа: <https://www.gsam.com/content/dam/gsam/pdfs/common/en/public/articles/perspectives/2016/big-data/GSAMPerspectives7-BigData-Edition.pdf?sa=n&rd=n>
3. Майер-Шенбергер В. Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим / В. Майер-Шенбергер, К. Кукьер – М.: Альпина Паблишер, 2013. – 240 с.
4. Ткаченко В.В. Концепция модульной архитектуры системы децентрализованной социальной сети как гаранта безопасности и конфиденциальности персональных данных / В.В. Ткаченко, Ю.С. Михалевич // Математические методы и информационные технологии в социально-экономической сфере. Сборник статей по материалам IV Всероссийской научно-практической конференции. 2015. С. 156-163.

УДК 330.342.141

### КАПИТАЛИЗМ XXI ВЕКА В РОССИИ

Д. Е. Дашкова, студентка факультета прикладной информатики

**Аннотация:** В статье рассмотрен исторический опыт построения капитализма в России. В конце автор задается вопросом, стоит ли далее пытаться развивать «свободный рынок» или следует искать «иной путь» развития страны.

**Abstract:** The article describes the historical experience of building capitalism in Russia. In the end the author asks the question, should I

continue to try to develop "free market" or should we look for "another way" of development.

**Ключевые слова:** Россия, капитализм, кризис, «особый путь» развития России, социально-экономические особенности России.

**Keywords:** Russian capitalism, the crisis of the "special path" of Russia, socio-economic features of Russia.

Россия на протяжении второго десятилетия пытается сделать экономику аналогом экономики европейских стран, но такого рода усилия не приносят должного результата.

Цель - построить капитализм, то есть такую экономическую систему, в которой все решения по поводу производства, распределения, обмена и потребления контролировались бы частными банками и бизнесом. Экономическую ситуацию в стране усугубляет системный кризис мирового капитализма.

Российская экономика находится в большом упадке. Люди не могут найти себе работу, поэтому не способны прокормить не только свою семью, но себя. Многим приходится жить только на пособия.

Когда Россия впервые попыталась построить капитализм в период с 1861 по 1917 гг., наша страна реформировалась с опозданием от передовых капиталистических стран Европы. Сравним Германию и Россию того периода: капиталистическая модернизация в обеих странах началась примерно одновременно и развивалась примерно в одном и том же направлении. Германия исторически всегда служила примером для российских элит.

Несмотря на то, что и Россия, и Германия за 50 лет продвинулись вперед, разрыв в развитии двух стран виден невооруженным взглядом. России на тот момент было куда стремиться. Необходимо было активно развивать экономику, чтобы догнать передовые страны.

В соревновании двух стран первенство принадлежало Германии. Почему неоднократные попытки России стать капиталистической державой не увенчались успехом. Макс Вебер во время русской революции 1905 г. говорил о том, что Россия не сможет модернизировать свое производство, двигаясь по пути Запада, а должна идти по своему собственному пути, никем не пройденному ранее.

Многие наши знаменитые соотечественники, такие как А.И Герцен, Н.Г Чернышевский и многие другие были уверены, что Россия должна идти по, так называемому, безбуржуазному пути. Наша страна

смогла бы развиваться в экономическом плане только благодаря национальной самобытности.

Каков опыт построения капитализма был в России в конце XX в. К концу перестройки российская номенклатура сообразила, что капитализация страны будет для нее спасением: поможет сохранить власть, к тому же завладеть собственностью. Поэтому все, кто смог - захватили земли, предприятия, сделав на этом огромный бизнес.

Все, кто занимал хоть какую-то должность в организации или на государственной службе, коллективно завладели акциями подконтрольных им предприятий и учреждений. Это все привело к криминализации государственного аппарата и экономики, к засилью монополий и подавлению конкуренции. Внутренний рынок в результате всего этого уменьшился, более чем вдвое, предприятия стали закрываться, пенсии и зарплаты не выплачивались. Российский капитализм, таким образом, приобрел особый характер. Проявились худшие его качества: вседозволенность и всевластие чиновничества, отсутствие конкретного хозяина у предприятий, конкуренции и свободного рынка, необузданная погоня за деньгами любыми средствами, жестокая эксплуатация людей и ресурсов.

Такая же ситуация сейчас. Не важно, насколько ты умён, вся власть все равно окажется у того, у кого больше денег. Владельцы денег (верхушка власти – это банки) правят бал.

Вследствие вышеописанного алгоритма создания «капитализма», Россия который год находится в состоянии кризиса: людей повсюду увольняют, урезают заработную плату, повышают цены на продукты, увеличивают налоги и так далее. Ситуация усугубляется мировым экономическим кризисом.

Вместе с социально-экономическими особенностями России, препятствующими становлению капитализма, необходимо учитывать и историко-психологические особенности. В социальной психологии россиян уже во времена царской России существовала несовместимость с капитализмом. Везде на «диких стадиях» развития капитализма идёт бурный рост промышленности, науки, техники, образования, а у нас идёт их разрушение.

Капитализм, построенный в современной России, приобрёл самые уродливые и грубые формы. Он не в состоянии эффективно конкурировать со своими аналогами в развитых странах Европы и США.

Таким образом, капитализм вопрос о строительстве капитализма в нашей стране не потерял своей актуальности. В очередной раз наша страна находится на водоразделе: далее строить и развивать экономику следует по капиталистическому пути или по своему, российскому, уникальному пути развития.

### Литература

1. Бурковский П.В. Государственное регулирование агропромышленного комплекса в условиях глобализации (отечественный и зарубежный опыт) /П.В. Бурковский /Сб. науч. статей: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО РЫНКА СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ. – Краснодар: КубГАУ, 2013. - С. 200-209.
2. Мищук В.В. Рынок пластиковых карт в России /Е.Б. Орлова, В.В. Мищук //Сб. науч. ст.: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО РЫНКА СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ. /Под ред. М.П. Дулина. – Краснодар: КубГАУ, 2013. - С. 225-227.
3. Орлова Е.Б. Механизм государственного регулирования аграрного сектора России /Е.Б. Орлова, Я.В. Петрова //Сб. статей: Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2015. С. 230-234.
4. Орлова Е.Б. Теоретические и практические аспекты снижения внешнего влияния на экономику России / Е.Б. Орлова, А.Р. Арифова //«Экономика и предпринимательство». № 8-2 (85-2). С. 173-176.
5. Орлова Е.Б. Теоретические и практические аспекты влияния Центрального банка РФ на отрицательную динамику курса рубля по отношению к мировым валютам / Е.Б. Орлова, А.Ю. Пшидаток //«Экономика и предпринимательство». № 4-2 (81-2). С. 739-742.

УДК 330.34

### ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ АГРАРНОГО СЕКТОРА РОССИИ

**С. Е. Емельянова**, студентка факультета прикладной информатики

**В. С. Бережная**, студентка факультета прикладной информатики

**Аннотация:** В статье идет речь о механизме государственного регулирования аграрного сектора России. Исследована финансовая поддержка экономически важных программ развития сельского

хозяйства на уровне регионов страны. Акцентировано внимание на том, что в России не отработаны методы и механизмы, направленные на стимулирование роста уровня производства в агропромышленной сфере посредством рыночных механизмов.

**Abstract:** The article is talking about the self-regulating organizations in the industry. Consider formation of legal base of their activities.

**Ключевые слова:** Саморегулирующаяся организация, законодательная база, государственное управление, саморегулирование.

**Keywords:** A self-regulating organization, legal framework, governance, self-regulation.

Поддержка государством аграрного сектора экономики России является неотъемлемой составляющей экономического и политического государственного регулирования агропромышленного сектора и включает в себя совокупность механизмов, а также различных форм и инструментов непосредственного воздействия на отраслевую экономику страны.

Разработаны государственные механизмы поддержки агропромышленного комплекса России при помощи создания эффективного финансово-экономического механизма управления данным процессом благодаря определенным финансовым методам воздействия. Так, административными и институциональными механизмами поддержки агропромышленного комплекса принято считать разрабатываемые государством стратегические, целевые программы, институционально-правовые отношения.

Развитие российского агропромышленного комплекса является основным направлением экономической перестройки государства. Кроме того, либерализация цен, а также ужесточение кредитной политики несколько обострили финансовое положение всего агропромышленного комплекса России.

Традиционной формой государственного регулирования агропромышленного комплекса считается финансовая поддержка экономически важных программ развития сельского хозяйства на уровне регионов страны. Подобные программы разрабатываются по все более обширному кругу субъектов Российской Федерации, как на уровне государства, так и на уровне самих субъектов РФ, которые имеют особо важное, иногда даже геополитическое значение для всего государства. Так, к примеру, постановление Правительства РФ «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и

продовольствия на 2013-2020 годы».

В настоящее время применяются следующие механизмы государственной поддержки агропромышленного комплекса:

– государственная налоговая политика, которая осуществляется при помощи дифференциации соответствующих налоговых ставок, а также введения налоговых льгот, которые освобождают от уплаты налогов, дифференциация в системе налогообложения производства определенных видов товаров агропромышленного комплекса России и др.;

– денежно-кредитная политика России, при помощи которой Правительство Российской Федерации оказывает воздействие на денежное обращение. Тем самым это, прежде всего, механизмы по льготному и приоритетному кредитованию различных инвестиционных проектов, а также льготному страхованию урожая определенных видов сельхозкультур, особенно в субъектах страны, где наблюдается рискованное земледелие;

– бюджетная политика, благодаря которой органы государства имеют право распределять бюджетные средства по разным направлениям, адресуя отраслям, а также социальным группам населения, которые признаны в настоящее время приоритетными для развития российского агропромышленного комплекса;

– механизм гарантированных цен, путем установления органами власти цен на уровне, который обеспечивает хозяйствующим субъектам агропромышленного комплекса минимальную рентабельность сельскохозяйственного производства и получение прибыли, достаточной для расширенного воспроизводства, а также пороговых цен, если цены на внутреннем рынке страны существенно выше цен импортных;

– государственные дотации из бюджета, а именно ассигнования из бюджета государства, выделяемые предприятиям агропромышленного сектора экономики непосредственно за проданную ими продукцию для покрытия понесенных убытков, в том числе плановых, например, дотации к ценам на продукты питания для снижения расходов потребителей;

– поддержка сфер образования, здравоохранения, а также охрана окружающей среды, социальная политика государства, благодаря которым происходит поддержка научных исследований на государственном уровне по тематике, представляющей интерес для развития агропромышленного комплекса России, содействие развитию социальной сферы села, разработка мер по защите природной среды;

– государственный заказ, на основании которого государство

непосредственно выступает крупнейшим прямым заказчиком продукции аграрного комплекса;

– механизм ограничений и запретов определенных видов экономической деятельности, государственное лицензирование и регистрация, в том числе и в агропромышленной сфере;

– внешнеэкономическая политика государства, предусматривающая законодательное установление ставок таможенных пошлин, а также обменных курсов валют, применение иностранных займов, инвестиций, валютных ограничений.

Таким образом, на данный момент не отработаны методы и механизмы, направленные на стимулирование роста уровня производства агропромышленной сферы посредством рыночных механизмов, а проводимая на протяжении длительного времени поддержка российского агропромышленного сектора экономики является малоэффективной.

### Литература

1. Бурковский П.В. Основопологающие аспекты государственного регулирования инвестиционной деятельностью / П.В. Бурковский, К.В. Петрова /Сб. науч. статей: Юность и Знания - Гарантия Успеха - 2015 Сборник научных трудов 2-й Международной научно-практической конференции: В 2-х томах. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2015. - С. 35-38
2. Бурковский П.В. Совершенствование механизма государственного субсидирования плодоовощного комплекса и виноградарства в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края / П.В. Бурковский // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2013. - № 93. - С. 1097-1106.
3. Воробьева М.А. Особенности использования и перспективы внедрения проектного управления в агропромышленном секторе / М.А. Воробьева, В.В. Ткаченко, Н.А. Ткаченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №02(126). С. 879 – 890. – IDA [article ID]: 1261702062. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/02/pdf/62.pdf>, 0,75 у.п.л.
4. Ткаченко В.В. Модели и методы совершенствования управления производством зерна в условиях северной зоны Краснодарского края / В.В. Ткаченко, Л.О. Великанова // Политематический сетевой

электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2008. – №03(037). С. 186 – 206. – Шифр Информрегистра: 0420800012\0035, IDA [article ID]: 0370803013. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2008/03/pdf/13.pdf>, 1,312 у.п.л.

5. Ткаченко В.В. Система поддержки принятия решений для управления экономическими параметрами в растениеводстве // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. Научный журнал №96. – Санкт-Петербург, 2009 г.

**УДК 330.34**

## **САМОРЕГУЛИРОВАНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОМ СЕКТОРЕ РЕГИОНА**

**С. В. Нестеренко**, студент факультета прикладной информатики

**Аннотация:** В статье обоснована необходимость саморегулирование в промышленном секторе региона. А также раскрыты основные положения саморегулирования в регионах Российской Федерации.

**Abstract:** The article substantiates the necessity of self-regulation in the industrial sector of the region. As well as the basic points of self-regulation in regions of the Russian Federation.

**Ключевые слова:** саморегулирование, государство, промышленность, сектор, экономика, регион.

**Keywords:** self-regulation, state, industry, sector, economy, region.

В нашей стране взаимоотношения хозяйственных субъектов и государства раньше осуществлялись путем командно-административного управления. Однако, в настоящее время ведется активное сокращение функций государственных органов, а также передача их субъектам предпринимательства, которые самостоятельно и эффективно способны их осуществлять. В связи с этим идет активное развитие саморегулирования.

Саморегулирование - это регулирование без вмешательства государства определенных сфер и рынков собственно самими экономическими агентами. Таким образом, государство может осуществлять контроль за саморегулируемыми организациями, которые, в свою очередь, обеспечивают соблюдение их членами правил поведения на рынке, а не за каждым участником рынка отдельно.



Промышленный сектор - это основа хозяйственной системы региона. В России на территории некоторых регионов промышленный сектор экономики складывается как система, связывающая группы промышленных предприятий и отраслей, обладающих территориальной принадлежностью к определённому субъекту Федерации. Данная система вместе с органами власти реализует промышленную политику, направленную на повышение конкурентоспособности, а также развитие экономики, как предприятий, так и региона в целом.

Логическое продолжение развития промышленного сектора экономики региона как организационной системы выражается в введении элементов саморегулирования.

В данном случае, система саморегулирования промышленного сектора экономики региона является регулирующим элементом организационной системы, который обеспечивает координирование интересов устойчивого развития региона, а также промышленного сектора региона за счет саморегулирования процессов формирования ценовых цепочек и обеспечивающей их функционирование промышленной инфраструктуры.

В 2003 г. был принят Федеральный закон "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации" от 06.10.2003 N 131-ФЗ., в котором чуть ли не важнейшим направлением реформы является развитие территориального самоуправления. Важнейшее событие стало принятие в 2007 г. Федерального закона «О саморегулируемых организациях» от 01.12.2007 N 315-ФЗ, в котором прописаны основные положения саморегулирования, членство субъектов предпринимательской или профессиональной деятельности в саморегулируемых организациях (СРО), ведение государственного реестра саморегулируемых организаций, а также положение о государственном надзоре за деятельностью саморегулируемых организаций.

С 1.07.2017 г. новый Федеральный закон "О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 03.07.2016 N 372-ФЗ., направленный на совершенствование системы саморегулирования, полностью вступил в силу.

Таким образом, мы видим, что государство прикладывает значительные усилия для реализации административной реформы. В данных условиях саморегулирование в промышленном секторе экономики региона представляет существенный интерес.

Саморегулирование направлено на достижение важных целей, таких как уменьшение государственного регулирования, поддержания стандартов предпринимательской деятельности на высоком уровне, а также обеспечивает благоприятную обстановку для потребителей, а также для профессионального сообщества.

Несмотря на относительно небольшой срок действия новой системы, уже сейчас понятно, что за саморегулированием – будущее. Нововведения приносят ощутимые плоды, один из которых – реальный удар по деятельности «сомнительных» фирм. В настоящий момент достаточно большое количество российских экономистов говорит о проблемах в саморегулировании, а это в свою очередь показывает необходимость дальнейшего изучения саморегулирования в промышленном секторе региона, а также улучшение его эффективности.

### Литература

1. Бурковский П.В. Государственное регулирование агропромышленного комплекса в условиях глобализации (отечественный и зарубежный опыт) /П.В. Бурковский /Сб. науч. статей: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО РЫНКА СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ. – Краснодар: КубГАУ, 2013. - С. 200-209.
2. Великанова Л.О. Информационные системы в экономике /Л.О. Великанова, В. В. Ткаченко, О. Д. Ткаченко /Метод. рекоменд. к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 080109.65 "Бухгалтерский учет, анализ и аудит". – Краснодар: КубГАУ, 2010. – 32 с.
3. Мищук В.В. Рынок пластиковых карт в России /Е.Б. Орлова, В.В. Мищук //Сб. науч. ст.: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО РЫНКА СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ. /Под ред. М.П. Дулина. – Краснодар: КубГАУ, 2013. - С. 225-227.
4. Орлова Е.Б. Механизм государственного регулирования аграрного сектора России /Е.Б. Орлова, Я.В. Петрова //Сб. статей: Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2015. С. 230-234.
5. Орлова Е.Б. Теоретические и практические аспекты влияния Центрального банка РФ на отрицательную динамику курса рубля по отношению к мировым валютам / Е.Б. Орлова, А.Ю. Пшидаток // Экономика и предпринимательство. № 4-2 (81-2). С. 739-742.

## ОПТИМИЗАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ВПК КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

А. А. Солошенко, студент факультета прикладной информатики

**Аннотация:** В статье представлены данные, касающиеся необходимости и возможности инвестирования в развитие военно-промышленного комплекса Краснодарского края

**Abstract:** The article presents data concerning the need and possibility of investing in the development of the military-industrial complex of Krasnodar region

**Ключевые слова:** Краснодарский край, военно-промышленный комплекс, инвестиции, развитие, модернизация

**Keywords:** Krasnodar Krai, the military-industrial complex, investments, development, modernization

Краснодарский край обладает достаточно большой производственной базой и развитой инфраструктурой для функционирования ВПК. Производственные мощности предприятий Краснодарского края, способны обеспечивать производство значительно большего объема продукции военного назначения, чем того требует фактический спрос. То есть часть производственных мощностей Кубани, функционирующих в формате ВПК, следует перевести в производство продукции гражданского назначения. Иными словами – произвести частичную конверсию. Конверсия ВПК – это переход к гражданскому рынку военной промышленности. Таким образом, сохранятся рабочие места, заводы продолжают свою стабильную работу, а государство получит прибыль.

Необходимо улучшить сам процесс переоснащения производства. Чем более мобильными будут промышленные предприятия в плане перестройки в соответствии с новыми целями и задачами, тем быстрее вооруженные силы РФ получают необходимые военные ресурсы в критической ситуации в сфере международных отношений.

Ещё важно анализировать, насколько выбор нового вида продукции будет отвечать соотношению цена-качество и пользоваться спросом на рынке. Примером того, насколько важен этот анализ, может служить горбачёвская перестройка: созданные из сплавов военного назначения сковородки неважно показали себя в быту, из

качественной бронетехники получились далеко не лучшие трактора и грузовики.

Использование военных производственных ресурсов в мирных целях перспективно еще и по той причине, что на таких предприятиях имеет место значительная концентрация передовых технологий и высококвалифицированных специалистов.

Используя такую стратегию можно решить хотя бы некоторые проблемы военно-промышленного комплекса России. При этом сохраняется стабильный выпуск наиболее актуальной для армии техники.

Современные войны не предполагают столкновение двух равных по военной мощи противоборствующих сторон в горячей фазе конфликта из-за развития высокоточного и высокоэффективного дальнобойного оружия, и систем сдерживания.

Оружие массового поражения (ядерное, химическое, биологическое, реактивные системы залпового огня, кассетные бомбы) – типичный пример. Ядерное оружие изобретено для сдерживания агрессии, то есть участие ядерной державы в войне (со значительными потерями) не предполагает автоматического применения ядерного оружия, как пример войны США (Корея, Вьетнам, Ирак, Афганистан, не считая более мелких столкновений) и СССР (Афганистан).

Развитие военных технологий создали условия, когда столкновение двух развитых (в военном плане) стран не предполагает эффективного продвижения с минимальными издержками одной из сторон конфликта, т.к. авиация и ракетная атака будут подавляться системами ПВО и ПРО, а наступление тяжелой техники будет нейтрализоваться эффективной дальнобойной артиллерией. Поэтому широкомасштабное производство какой-либо техники, использующей устаревшую тактику, нецелесообразно.

Методы и стандарты войн изменились. Акцент в глобальном противостоянии смещается в сторону нелетального подавления:

- информационные войны (среди СМИ, часто практикуются США с целью настроить европейских лидеров против России);
- кибернетические, хакерские атаки (подрыв ИТ безопасности и нарушение функционирования компьютерных систем, кража данных, скрытая слежка, поиск компромата);
- экономические войны (создание искусственных торговых барьеров и ограничений, введение мораторий на инвестиционную активность);

- финансовые войны (заккрытие рынков капитала с невозможностью заимствования, финансового обслуживания, посредничества и проведения расчётов);

- политические войны (создание условий под политическую изоляцию со всеми вытекающими последствиями).

Современные перспективы развития стратегии ведения военных действий, прежде всего, связаны с ведением войны, где ведущую роль играет информация и разведанные, что означает развитие средств разведки (беспилотники (БПЛА), дроны, квадракоптеры, более совершенные радары) и противоразведки (системы глушения радаров, маскировка и технология СТЕЛС), средств поражения электроники и коммуникаций противника (электромагнитный импульс).

Таким образом, способы ведения современных войн многообразны. Наша страна должна иметь достаточно средств, что бы успешно противостоять внешней агрессии, произведенной любым способом. Для этого необходимо эффективно использовать фактический потенциал ВПК и наращивать его на перспективу, что возможно сделать за счет инвестиций.

Проблемой для успешного развития отечественного ВПК является финансирование. ВПК России, в том числе Краснодарского края, может получить средства от государства только для предприятий, являющихся частью какой-либо федеральной программы, либо относящихся к числу казенных производственных мощностей. А для наиболее инновационных и продвинутых военных разработок, требующих большого количества высококвалифицированных кадров, государственное финансирование может стать, чуть ли, не одним из необходимых условий.

На иностранные инвестиции рассчитывать не приходится. При этом в особенно тяжелом положении могут оказаться заводы, имеющие производственные линии, которые уже устарели или же не способны выпускать широкий спектр конкурентоспособной продукции, в том числе и военной.

Экономическое состояние оборонных предприятий в целом неоднородно. Существуют заводы, продукция которых имеет определенный спрос, а также предприятия, которые находятся в состоянии глубокого производственного кризиса, причем независимо от того факта, принадлежат они государству или нет.

Правительство фиксирует состояние некоторых составляющих ВПК. Это подтверждает факт утверждения Координационным советом основных направлений развития и стабилизации ситуации.

В России активно происходит объединение фундаментального и прикладного научного направления в рамках деятельности военных предприятий, что значительно повышает шансы ВПК на успешное развитие и полноценное функционирование. Прилагаются усилия и для максимального соответствия продукции, которая сходит с конвейера предприятий ВПК, инвестиционным ожиданиям российского и заграничного рынка.

Таким образом, несмотря на непростую ситуацию ВПК РФ и Краснодарского края имеет большой потенциал. Основная задача ВПК: переоснастить мощности, направленные на производство устаревших и ставших маловостребованными видов техники и оружия на производство гражданской продукции, либо модернизировать их, задействовав научно-технические кадры, для производства более современных средств обороны и противостояния в военных конфликтах.

### Литература

1. Великанова Л.О. Информационные системы в экономике /Л.О. Великанова, В. В. Ткаченко, О. Д. Ткаченко /Метод. рекоменд. к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 080109.65 "Бухгалтерский учет, анализ и аудит". – Краснодар: КубГАУ, 2010. – 32 с.
2. Орлова Е.Б. Теоретические и практические аспекты снижения внешнего влияния на экономику России / Е.Б. Орлова, А.Р. Арифова // Экономика и предпринимательство». № 8-2 (85-2). С. 173-176.
3. Орлова Е.Б. Теоретические и практические аспекты влияния Центрального банка РФ на отрицательную динамику курса рубля по отношению к мировым валютам / Е.Б. Орлова, А.Ю. Пшидаток // Экономика и предпринимательство. № 4-2 (81-2). С. 739-742.
4. Хачемизова Э.А. Оптимизация инвестиционной деятельности в АПК / Э.А. Хачемизова. /Сб. статей: Международной научно-практической конференции. – Уфа: Аэтерна, 2014. - С. 63-64.
5. Хачемизова Э.А. Саморегулирование в промышленном секторе экономики региона / Э.А. Хачемизова. /Сб. науч. статей: Материалы VII международной научно-практической конференции. – Уфа: Аэтерна, 2014. - С. 112-113

## СОДЕРЖАНИЕ

### ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

<b>Баженова М. А., Гаврилов Б. В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ МАСТИТА У СОБАК В УСЛОВИЯХ ВЕТЕРИНАРНОГО ЦЕНТРА «НОЕВ КОВЧЕГЪ»</b> .....	<b>3</b>
<b>Воробьева Е. В., Сиренко В. В. ФАЛЬСИФИКАЦИЯ МЕДА И МЕТОДЫ ЕЕ ВЫЯВЛЕНИЯ</b> .....	<b>7</b>
<b>Воронова С. П., Бурменская Г. А. ПРИЧИНЫ, СИМПТОМЫ И ЛЕЧЕНИЕ ГАСТРОЭНТРИТА ТЕЛЯТ</b> .....	<b>10</b>
<b>Дудникова А.С., Забашта А.П. ЭТИОЛОГИЯ МОЧЕКИСЛОГО ДИАТЕЗА КУР</b> .....	<b>14</b>
<b>Зенкина Д. П., Сиренко В. В. ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ НОВОКАИНОВЫХ БЛОКАД В ВЕТЕРИНАРНОЙ ОФТАЛЬМОЛОГИИ</b> .....	<b>17</b>
<b>Казанцева Д. В., Шевченко А. А. РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ</b> .....	<b>19</b>
<b>Калиниченко А. А., Шевченко А. А. ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ЛЕЧЕНИЕ ПСЕВДОМОНОЗА НУТРИЙ В ЛПХ</b> .....	<b>23</b>
<b>Киселева Н. С., Лифенцова М. Н. КОМПЛЕКСНАЯ ТЕРАПИЯ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА У СОБАК</b> .....	<b>28</b>
<b>Кнященко А. А., Белик А. Р., Тищенко А. С. ИММУНОГЕННЫЕ СВОЙСТВА ЭШЕРИХИОЗНОГО ПОЛИАНАТОКСИНА ПРИ СОВМЕСТНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ С МАСЛЯНЫМ АДЬЮВАНТОМ</b> .....	<b>32</b>
<b>Козюта И. Ю., Шевченко А. А. ЭПИЗООТОЛОГИЯ И ЛЕЧЕНИЕ СТАФИЛОКОККОЗА ДОМАШНИХ ПЛОТОЯДНЫХ В Г. СЛАВЯНСК-НА-КУБАНИ</b> .....	<b>35</b>
<b>Кокорина А. А., Шевченко А. А. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ СОБАК В Г. КРАСНОДАРЕ</b> .....	<b>40</b>
<b>Красникова А. А., Сиренко В. В. ПЕРВИЧНАЯ РЕТИНАЛЬНАЯ ДИСПАЗИЯ СЕТЧАТКИ ГЛАЗА У СОБАК</b> .....	<b>43</b>
<b>Маркосян К. Р., Гаврилов Б. В. МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНЕЙ КОПЫТЕЦ У КОРОВ</b> .....	<b>45</b>
<b>Маркосян К. Р., Гаврилов Б. В. МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ МАСТИТА У КОРОВ</b> .....	<b>49</b>

<b>Мусатова Н. С., Меренкова Н. В. ЭТИОЛОГИЯ СТРЕССОВ У КУР НЕСУШЕК</b> .....	<b>53</b>
<b>Перелович Е. В., Лысенко А. А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У КОТОВ НА ПРИМЕРЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ «ДОВЕРИЕ» г. КРАСНОДАР</b> .....	<b>57</b>
<b>Прасолова И. А., Лысенко А. А. СИСТЕМА ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ НАРУШЕНИИ БЕЛКОВОГО И УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНОВ ВЕЩЕСТВ НЕПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ НА БАЗЕ РСББЖ МАЙКОПА</b> .....	<b>60</b>
<b>Самойленко В. И., Гугушвили Н. Н., Инюкина Т. А., Сердюченко И. В. БЕЛКОВЫЙ СПЕКТР ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ</b> .....	<b>64</b>
<b>Соколовская С. А., Сиренко В. В. АСПЕРГИЛЛЕЗ У ЖИВОТНЫХ</b> .....	<b>67</b>
<b>Топорец В. Э., Шевченко А. А. ЭПИЗОТОЛОГИЯ, ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА ВИРУСНОЙ ГЕМОРАГИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ КРОЛИКОВ</b> .....	<b>70</b>
<b>Швабауэр О. Е., Гаврилов Б. В. РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЛЕЧЕНИЕ ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ</b> .....	<b>76</b>

#### **ФАКУЛЬТЕТ ЗООТЕХНИИ**

<b>Зыков И. С., Шелест А. Е. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В ТИПИЧНЫХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ И ЗЕМЛИ БАДЕН-ВЮРТЕМБЕРГ (ГЕРМАНИЯ)</b> .....	<b>80</b>
<b>Исаев А. Э., Бауров Л. И. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУР В ПОСЛЕДНИЕ ДНИ ИНКУБАЦИИ НА ВЫВОДИМОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ</b> .....	<b>84</b>
<b>Редько В. В., Литвинов Р. Д., Усенко В. В. МЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ДЛЯ МАЛЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ</b> .....	<b>86</b>
<b>Литвинов Р. Д., Шейко Н. П. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТКОРМА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА РАЗНЫХ ПОРОД В ЗАО ФИРМЕ «АГРОКОМПЛЕКС» СТ. ВЫСЕЛКИ</b> .....	<b>90</b>



## ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

<b>Каденцева А. А., Филоненко М. В. НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ JAVA .....</b>	<b>94</b>
<b>Калиниченко Н. В., Яхонтова И. М. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ТЕКУЩЕГО ИТ-ЛАНДШАФТА В ПРИВЯЗКЕ К ОСНОВНЫМ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМ ПРЕДПРИЯТИЯ .....</b>	<b>97</b>
<b>Коляда В. В., Недогонова Т. А., Горкавой П. Г., Замотайлова Д. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА TOPSIS ДЛЯ ОЦЕНКИ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ В ОРГАНИЗАЦИИ .....</b>	<b>101</b>
<b>Щеблыкин А. Г., Лукьяненко Т. В. МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ ОРГАНИЗАЦИИ .....</b>	<b>105</b>
<b>Овчаров А. П., Лабинцева В. Р., Ефанова Н. В. АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИ ПОДКЛЮЧАЕМЫХ БИБЛИОТЕК В РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ .....</b>	<b>108</b>
<b>Острицова В. А., Ткаченко В. В. АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНЫХ И ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ERP- СИСТЕМ .....</b>	<b>112</b>
<b>Половец И. В., Павлов Д. А. МЕТОДЫ АНАЛИЗА СЛОЖНЫХ СЕТЕЙ В СОЦИАЛЬНО-ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ЗАДАЧАХ .....</b>	<b>116</b>
<b>Рудович Ю. Ю., Крамаренко Т. А. ОБЗОР ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ БИЗНЕС-ПРИЛОЖЕНИЙ CRAFT ERP.....</b>	<b>121</b>
<b>Толстов А. Р., Иванова Е. А. ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПОДСИСТЕМЫ РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРІ ДЛЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ КОМПАНИЙ .....</b>	<b>124</b>
<b>Широкова А. А., Ткаченко Н. А. ОБЗОР РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ .....</b>	<b>127</b>
<b>Дашкова Д. Е. КАПИТАЛИЗМ ХХІ ВЕКА В РОССИИ .....</b>	<b>129</b>
<b>Емельянова С. Е., Бережная В. С. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ АГРАРНОГО СЕКТОРА РОССИИ .....</b>	<b>132</b>
<b>Нестеренко С. В. САМОРЕГУЛИРОВАНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОМ СЕКТОРЕ РЕГИОНА .....</b>	<b>136</b>
<b>Солошенко А. А. ОПТИМИЗАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ВПК КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ .....</b>	<b>139</b>

Научное издание

Коллектив авторов

**ВЕСТНИК НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА  
МОЛОДЕЖИ КУБАНСКОГО ГАУ**

Том 4, выпуск 1

Статьи представлены в авторской редакции

Составители – А. Я. Барчукова, Я. К. Тосунов  
Компьютерная верстка – Е. П. Бутнар, Д. Б. Калоева  
Дизайн обложки – Н. П. Лиханская

Подписано в печать 00.00.2017. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>

Усл. печ. л. – 8,3. Уч.-изд. л. – 6,5.

Тираж 50 экз. Заказ №

Типография Кубанского государственного аграрного университета.  
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13