

# ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОФИЛАКТИКИ СТРЕССА У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В ПРЕДУБОЙНЫЙ ПЕРИОД

## ECONOMIC EVALUATION OF PREVENTION OF STRESS IN BROILER CHICKENS IN THE PRE-SLAUGHTER PERIOD

**Журавель Н.А.** — кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры инфекционных болезней

**Мифтахутдинов А.В.** — доктор биол. наук, проф., зав. кафедрой морфологии, физиологии и фармакологии

**Журавель В.В.** — кандидат с.-х. наук, доцент кафедры кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»

457100, г. Троицк Челябинской области, ул. Гагарина, 13  
E-mail: mamailjushi@mail.ru

**Zhuravel N.A.** — candidate of Veterinary Sciences, associate Professor Department of Infectious Diseases

**Miftakhutdinov A.V.** — doctor of Biological Sciences, head of the Department of Morphology, Physiology and Pharmacology

**Zhuravel V.V.** — candidate of Agricultural Sciences, associate Professor Department of Feeding, Hygiene, Technology of Production and Processing of Agricultural Products

South Ural State Agrarian University  
Troitsk, Chelyabinskaya obl., 457100, Russia  
E-mail: mamailjushi@mail.ru

На базе промышленной площадки бройлерной птицефабрики проведены исследования по изучению влияния СПАО-комплекса, применяемого на финальном этапе откорма в дозе 185 мг/кг массы тела в течение четырех суток, на валовый выход мяса, его качественные показатели, обуславливающие эффективность фармакологической антистрессовой терапии. Для экономической оценки антистрессовой терапии на финальном этапе выращивания применяли разработанную нами методику, адаптированную для птицеводства, основанную на общепринятых принципах определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий. Несмотря на высокую стоимость СПАО-комплекса, его эффективность обуславливается достижением высокого экономического результата, в основе которого лежит уникальный механизм действия препарата, способствующий сохранности поголовья и увеличению массы тела цыплят на финальном этапе откорма. Высокая антистрессовая активность в период убоя снижает травматизм цыплят в процессе убоя, положительно влияет на качественные показатели полученной продукции, так как повышает выход тушек первого сорта на 5–7%. В связи с тем, что применение СПАО-комплекса на последнем этапе выращивания бройлеров способствует достижению высокого экономического результата за счет увеличения количества или повышения качества продукции, обеспечивается прибыль от 1,17 до 1,37 руб. на каждый рубль ветеринарных затрат. Разработанный алгоритм расчета экономической эффективности воздействия антистрессовых мероприятий, основанный на использовании варибельной совокупности целевых производственных показателей, имеет практическое значение, так как позволяет эффективно осуществлять управление материальными ресурсами при производстве мяса цыплят-бройлеров при увеличении ветеринарных затрат.

**Ключевые слова:** профилактика стресса, производство мяса птицы, цыплята-бройлеры, СПАО-комплекс, валовый выход мяса, качество мяса, ветеринарные затраты, экономическая эффективность

В обеспечении населения качественными продуктами питания особое место отводится птицеводству, в частности мясному птицеводству, которое способно решать эту проблему в короткие сроки и с наименьшими затратами [1]. Из общего объема мяса птицы 86% производится в условиях крупных птицеводческих предприятий, 14% — в фермерских хозяйствах и личных подсобных хозяйствах населения [2]. Несмотря на то, что современные технологии позволяют увеличить мясную продуктивность кур, производители отмечают, что воздействие стресс-факторов приводит к снижению продуктивности птицы и ка-

*A study on the effect of the SPAO-complex on the gross output of meat, its qualitative indicators determining the efficiency of pharmacological anti-tress therapy was performed at the industrial site of the broiler poultry farm, the SPAO-complex was used at a dose of 185 mg/kg bw for 4 days at the final stage of fattening period. We used our own methods for economic evaluation of anti-stress therapy at the final stage of the bird rearing which was adapted to poultry farming and based on general principles of determination of economic efficiency of veterinary activities. Despite of the high price of the SPAO-complex, its efficiency was justified by a high economic result. A unique mechanism of drug effect led to safety and growth of body weight at the final stage of fattening period. The anti-stress activity of the complex reduced traumatism, had a positive effect on the product quality, the index of the first-grade meat output increased by 5-7%. Due to the fact that the use of the SPAO-complex contributed to the achievement of a high economic result by increasing the product quantity or improving its quality, it profited from 1.17 to 1.37 rubles per every ruble of veterinary costs provided. The developed algorithm for calculating the economic efficiency of the impact of anti-stress activity is based on the application of a variable set of production indicators, it has practical importance, since it allows efficient management of material resources with increased veterinary costs during the production of poultry.*

**Keywords:** stress prevention, production of poultry, broiler chickens, SPAO-complex, gross output of meat, meat quality, veterinary costs, economic efficiency.

чества продукции [3, 4], в том числе за счет образования мяса с признаками PSE [5,6]. В настоящее время случаи появления мяса с признаками PSE увеличиваются на индейководческих и птицеводческих предприятиях: мясо с признаками PSE встречается в 5–40% случаев от валового количества мяса, которое производится на птицеводческих предприятиях [7]. Установлено, причиной появления признаков PSE является воздействие стрессоров [5, 6], влияющих на птицу на всех этапах ее выращивания и убоя [8]. В современных организационно-технологических условиях в птицеводстве разных направлений продуктивно-

сти применяются средства, оказывающие положительное влияние на продуктивность птицы и эффективность ее выращивания [9, 10, 11, 12]. Рядом исследований доказана антистрессовая активность применения фармакологических препаратов курам родительского стада [13, 14, 15, 16]. Установлена эффективность антистрессовой терапии на начальном этапе выращивания цыплят-бройлеров [17, 18]. Но исследования по эффективности воздействия фармакологических препаратов, применяемых с целью профилактики стресса на финальном этапе откорма и оказывающих влияние на продуктивность птицы и качество продукции, отсутствуют, что обуславливает их актуальность.

**Целью** исследований явилась экономическая оценка ветеринарных мероприятий по профилактике стресса у цыплят-бройлеров в предубойный период.

#### Материал и методы исследования

Исследования проведены на базе промышленной площадки бройлерной птицефабрики на цыплятах финального гибрида кросса Arbor Acres, содержащихся в условиях напольной технологии содержания. Экспериментальный птичник был разделен на четыре секции по 6000 голов в каждой. Цыплята разных групп содержались в одинаковых условиях. В процессе выращивания цыплят еженедельно учитывали основные производственные показатели: среднесуточный прирост массы тела, массу тела, расход корма, сохранность, соотношение вода/корм. В конце периода выращивания определяли следующие показатели: количество выращенных цыплят, количество полученного мяса. Цыплята первой секции за четыре дня до убоя получали СПАО-комплекс в дозе 185 мг/кг массы тела соответственно. Цыплята второй секции служили контролем. В данный период цыплята опытных и контрольных групп не получили других фармакологических средств, вакцинацию также не осуществляли. Убой был проведен на 38-е сутки жизни цыплят и включал все необходимые технологические операции.

После убоя была проведена оценка 50 тушек каждой группы с целью изучения показателей качества на соответствие требованиям ГОСТ 31962–2013 «Мясо кур (тушки кур, цыплят-бройлеров и их части). Технические условия» для определения количества тушек первой категории. Тушки, не соответствующие первой категории, были направлены в соответствии с технологией производства на промышленную переработку.

Экономическую оценку антистрессовой терапии на финальном этапе выращивания осуществляли по разработанной нами методике, адаптированной для птицеводства, основанной на общепринятых принципах определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий [19]. Экономическую эффективность на один рубль затрат, экономический эффект от проведения ветеринарных мероприятий, ветеринарные затраты и стоимость дополнительно полученной продукции рассчитывали по общепринятой методике [20].

Количество мяса в валовом эквиваленте ( $B_M$ ) устанавливали по формуле (1):

$$B_M = M \cdot C_{\text{ц}} \cdot Ж \cdot B_{\text{мяса}} \quad (1)$$

где  $M$  — количество суточных цыплят-бройлеров, гол;  $C_{\text{ц}}$  — сохранность цыплят, %,  $Ж$  — предубойная масса птицы, кг,  $B_{\text{мяса}}$  — выход мяса, %.

Для расчета дополнительной стоимости, полученной за счет повышения качества мяса, использовали формулу (2) с учетом целевых показателей производства продукции:

$$D_c = (B_{\text{нм1}} - B_{\text{бм1}}) \cdot C_{\text{м1}} + (B_{\text{нмп}} - B_{\text{бмп}}) \cdot C_{\text{мп}} \quad (2)$$

где  $B_{\text{нм1}}$ ,  $B_{\text{нмп}}$  — количество мяса первой категории и мяса, направленного на промышленную переработку соответственно, полученного при осуществлении ан-

тистрессовой терапии, кг,  $B_{\text{бм1}}$ ,  $B_{\text{бмп}}$  — количество мяса первой категории и мяса, направленного на промышленную переработку соответственно, полученного на фоне базовой технологии, кг;  $C_{\text{м1}}$ ,  $C_{\text{мп}}$  — цена 1 кг мяса первой, второй категории и мяса, направленного на промышленную переработку соответственно, руб.

Статистический анализ экспериментальных данных осуществляли на персональном компьютере с помощью программы STATISTICA 12. Анализируемые данные представлены в виде средней с указанием стандартного отклонения. Перед проведением антистрессовой терапии с помощью однофакторного дисперсионного анализа была проверена гипотеза об однородности выборки, для чего были использованы основные производственные показатели за первые 35 суток выращивания цыплят — в период до использования СПАО-комплекса.

#### Результаты исследования

Для оценки эффективности применения СПАО-комплекса в процессе убоя цыплят информативное значение имеет только анализ заключительного этапа откорма на стадии применения антистрессовой терапии.

В результате проведенных исследований установлено, что среднесуточный прирост массы тела цыплят опытной группы был выше, чем у контрольной в среднем на 1,1 г, или на 1,8%, масса тела перед убоем составила 2381 г, что на 43 г выше контрольных показателей. К концу пятой недели откорма, до применения СПАО-комплекса разница между массой тела цыплят опытных групп составляла 23 г, или 1,1%, за последние трое суток откорма, когда было реализовано фармакологическое действие СПАО-комплекса, этот показатель достиг значения 43 г, или 1,8%.

На шестой неделе откорма (рис.) среднесуточный прирост массы цыплят первой группы был 93,8 г, что выше на 6,5 г, или на 6,9% в сравнении с контролем.

Следует отметить, что сохранность цыплят опытной группы за период выращивания составила 94,8%, что было на 1,3% ниже, чем в контрольной группе. До применения СПАО-комплекса отмечался пик смертности цыплят в опытной группе на 24 сутки: на четвертой неделе выращивания цыплят их сохранность снизилась на 0,6% в сравнении с контрольными данными. Поэтому количество цыплят опытной группы, направленных на убой, было на 73 головы ниже, чем в контрольной группе. На заключительном этапе откорма сохранность цыплят первой группы в сравнении с контрольными показателями увеличилась. Сравнительный статистический анализ ежедневного учета смертности показывает, что эта разница достоверная и находится на уровне  $P = 0,0012$ . В течение 4 суток применения СПАО-комплекса выражена более высокая сохранность в опытной группе по сравнению с контрольной. Ежедневная разница колеблется от 31,6% в первый день применения и до 3,3 раз на вторые сутки использования СПАО-комплекса.

Результаты послеубойного осмотра свидетельствуют о том, что число регистрируемых травм, полученных цыплятами в процессе убоя, меньше в опытной группе на 35,6%. Данный показатель получен в результате снижения числа синяков, кровоподтеков и гематом — на 31,6%, вывихов, закрытых переломов — в 2,5 раз, открытых переломов — на 25%, точечных кровоизлияний — в 2 раза.

Необходимо отметить, что на число тушек цыплят-бройлеров первого сорта, получаемых в процессе убоя и переработки, оказывают влияние и ошибки, получаемые в процессе убоя и переработки, они не могут быть связаны с фармакологическим действием СПАО-комплекса, но могут оказывать существенное влияние на величину анализируемого показателя. В опытной и контрольной группах число таких ошибок находилось примерно на одном уровне. В результате в опытной группе получено 48% тушек цыплят-бройлеров первого сорта (24 тушки), в контрольной группе — 42% (21 тушка). На промышленную пе-

Рис. Среднесуточный прирост живой массы цыплят-бройлеров



переработку направлено соответственно 26 и 29 тушек, или 52 и 58%.

У тушек цыплят-бройлеров первого сорта мышцы были развиты хорошо, форма груди округлая, киль грудной кости не выделялся, отложения подкожного жира в области нижней части живота были незначительные. Оперение было снято удовлетворительно, имелись единичные пеньки, редко разбросанные по поверхности тушки. Кожа в целом была чистой, без разрывов, царапин, пятен, ссадин и кровоподтеков. Отмечались единичные царапины или легкие ссадины, не более двух разрывов кожи длиной до 10 мм каждый по всей поверхности тушки, за исключением грудной части, незначительное слущивание эпидермиса, намыны на киле грудной кости в стадии слабо выраженного уплотнения кожи, точечные кровоизлияния. Костная система должна была быть без переломов и деформаций, киль грудной кости хрящевидный, легко сгибаемый. Установлены в ряде случаев незначительная деформация и переломы плюсен и пальцев, отсутствие последних сегментов крыльев.

В опытной и контрольной группах получено одинаковое количество продукции, в частности, расхождения по количеству мяса находятся на уровне 0,28%, субпродуктов первой категории — 0,19%, субпродуктов 2 категории — 3,28%, технических отходов — 0,32%. Следовательно, применение СПАО-комплекса на заключительном этапе откорма не оказывает влияния на величину убойного выхода и выход субпродуктов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Фисинин В.И., Кавтарашвили А.Ш. Биологические и экономические аспекты производства мяса бройлеров в клетках и на полу // Птицеводство. — 2016. — № 5. — С. 25–31.
2. Фисинин, В.И. Ройтер Я.С., Ройтер Л.М., Акопян А.Г. Снижение импорта в птицеводстве — потенциал роста конкурентоспособности отрасли // Птица и птицепродукты, 2017. — № 2. — С. 67–69.
3. Мифтахутдинов А.В. Продуктивность кур родительского стада с разным уровнем стрессовой чувствительности Вестник Курганской ГСХА. — 2012. — № 3(3). — С. 64–65.
4. Мифтахутдинов А.В. Взаимосвязь тонической неподвижности и продуктивности у кур с разной стрессовой чувствительностью Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2011. — Т. 207. — С. 340–345.
5. Ваганов Е.Г., Тихонов С.Л., Мифтахутдинов А.В. Продуктивность кур с разной стрессоустойчивостью // Товаровед продовольственных товаров. 2014. — № 11. — С. 15–18.
6. Тихонова Н.В., Кудряшов Л.С., Ваганов Е.Г., Мифтахутдинов А.В., Першина Е.И. Стрессоустойчивость, продуктивность и биологическая ценность мяса кур // Мясная индустрия. 2014. — № 12. — С. 44–46.
7. Кейзи М. Оуэнс. PSE-маркер в индейководстве [Электронный ресурс] / Научно-популярный портал «Биомедиа». — Режим доступа: <http://биомедиа.рф/nauka-i-praktika/tehnologii-innovacii/894-pse-marker-v-indeykovodstve.html>
8. Кавтарашвили А., Колокольникова Т. Проблема стресса и пути ее решения // Животноводство России. 2010. — № 5. — С. 17–20.

Таблица.

## Экономическая оценка применения СПАО-комплекса

Показатель, руб.	Учет количества продукции	Учет качества продукции
Затраты ветеринарные	2289,4	2289,4
Стоимость продукции, полученной дополнительно	5436,17	4969,51
Экономический эффект	3147,17	2680,11
Экономическая эффективность на один рубль затрат	1,37	1,17

Результаты экономической оценки, осуществленные в расчете на поголовье 1000 голов в качестве обязательного фактора обеспечения аналогии условий для объективности итоговых данных, представлены в таблице.

## Выводы

1. Применение СПАО-комплекса цыплятам на заключительном этапе откорма за счет повышения адаптационных возможностей организма цыплят позволило увеличить сохранность поголовья, прирост живой массы и снизить травматизм цыплят в период убоя.
2. Фармакологическая профилактика стресса позволяет достигнуть более высоких качественных характеристик мяса и увеличить выход тушек первого сорта на 5–7%.
3. Экономический эффект от применения СПАО-комплекса на заключительном этапе выращивания бройлеров достигается за счет увеличения количества или повышения качества продукции, что дает возможность получения прибыли от 1,17 до 1,37 руб. на каждый вложенный рубль ветеринарных затрат.
4. Предложенный алгоритм действий, основанный на использовании вариабельной совокупности целевых производственных показателей затрат при соблюдении условий аналогии производственных показателей в разных группах, позволяет установить эффективность применения антистрессовых препаратов при неизбежном увеличении ветеринарных затрат.

9. Фисинин В.И., Егоров И.А., Егорова Т.В., Шевяков А.Н., Болгов А.Е., Лери Н.А. Снижение токсичности комбикормов для цыплят-бройлеров при использовании шунгита // Птицеводство. 2016. — № 2. — С. 23–27.
10. Суханова С.Ф. Эффективность выращивания гусят-бройлеров при использовании пробиотика лактобифадол // Основные направления развития агробизнеса в современных условиях Материалы I Всероссийской научно-практической конференции. 2017. — С. 179–183.
11. Суханова С.Ф. Эффективность выращивания гусят-бройлеров при использовании цеолитсодержащей добавки стимул // Основные направления развития агробизнеса в современных условиях Материалы I Всероссийской научно-практической конференции. 2017. — С. 187–190.
12. Суханова С.Ф. Эффективность использования кормовой добавки левисел при производстве мяса гусят-бройлеров // Современные проблемы животноводства в условиях инновационного развития отрасли Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2017. — С. 225–227.
13. Журавель Н.А., Аносов Д.Е., Мифтахутдинов А.В. Экономическая эффективность фармакологической профилактики стрессов при выращивании ремонтного молодняка и содержания родительского стада кур мясного направления продуктивности // Достижения науки и техники АПК. 2017. — № 1. — С. 44–48.
14. Пономаренко В.В., Мифтахутдинов А.В. Сравнительная фармакологическая активность спао-комплекс и цитрата лития при профилактике стрессов в птицеводстве // Достижения науки и техники АПК. 2015. — Т. 29. — № 9. — С. 50–53.

15. Фисинин В.И., Мифтахутдинов А.В., Пономаренко В.В., Аносов Д.Е. Антистрессовая активность и эффективность применения фармакологического комплекса спао курам родительского стада // Аграрный вестник Урала. 2015. — № 12 (142). — С. 54–58.

16. Аносов Д.Е., Пономаренко В.В., Мифтахутдинов А.В. Стресс-протективные свойства фармакологического комплекса спао при переводе, вакцинации и спайкинге кур // Advances in Agricultural and Biological Sciences. 2015. — Т. 1. — № 1. — С. 23–28.

17. Фисинин В.И., Митрохина А.С., Терман А.А., Мифтахутдинов А.В. Продуктивность цыплят-бройлеров при использовании

фармакологической композиции СМ-комплекс // АПК России. — 2016. — Т. 75. — № 1. — С. 35–40.

18. Аносов Д.Е., Митрохина А.С., Мифтахутдинов А.В. Эффективность фармакологического комплекса см при дебикировке и откорме цыплят // Advances in Agricultural and Biological Sciences. — 2015. — Т. 1. — № 2. — С. 11–18.

19. Никитин, И.Н. Организация ветеринарного дела. С-ПБ: Лань, 2012. — 288 с.

20. Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий // Ветеринарное законодательство. Т. 1. Под редакцией В.М. Авилова. М. 2000. — С. 293–326.

## ■ REFERENCES

1. Fisinin V.I., Kavtarashvili A.S.H. Biologicheskie i ehkonomicheskie aspekty proizvodstva myasa brojlerov v kletkah i na polu // Pticevodstvo. — 2016. — № 5. — С. 25–31.

2. Fisinin, V.I. Rojter YA.S., Rojter L.M., Akopyan A.G. Snizhenie importa v pticevodstve — potencial rosta konkurentosposobnosti otrasli // Ptica i pticeprodukty, 2017. — № 2. — С. 67–69.

3. Miftahutdinov A.V. Produktivnost' kur roditel'skogo stada s raznym уровнем stressovoy chuvstvitel'nosti Vestnik Kurganskoy GSKHA. — 2012. — № 3(3). — С. 64–65.

4. Miftahutdinov A.V. Vzaimosvyaz' tonicheskoy nepodvizhnosti i produktivnosti u kur s raznoy stressovoy chuvstvitel'nost'yu Uchenye zapiski Kazanskoy gosudarstvennoy akademii veterinarnoy mediciny im. N.E.H. Baumana. 2011. — Т. 207. — С. 340–345.

5. Vaganov E.G., Tihonov S.L., Miftahutdinov A.V. Produktivnost' kur s raznoy stressoustojchivost'yu // Tovaroved prodovol'stvennyh tovarov. 2014. — № 11. — С. 15–18.

6. Tihonova N.V., Kudryashov L.S., Vaganov E.G., Miftahutdinov A.V., Pershina E.I. Stressoustojchivost', produktivnost' i biologicheskaya cennost' myasa kur // Myasnaya industriya. 2014. — № 12. — С. 44–46.

7. Kejzi M. Ouehns. PSE-marker v indejkovodstve [EHlektronnyj resurs] / Nauchno-populyarnyj portal «Biomedica. — Rezhim dostupa: <http://biomedica.rf/nauka-i-praktika/tehnologii-i-innovacii/894-pse-marker-v-indejkovodstve.html>

8. Kavtarashvili A., Kolokol'nikova T. Problema stressa i puti eyo resheniya // Zhivotnovodstvo Rossii. 2010. — № 5. — С. 17–20.

9. Fisinin V.I., Egorov I.A., Egorova T.V., SHevyakov A.N., Bolgov A.E., Leri N.A. Snizhenie toksichnosti kombikormov dlya cyplyat-brojlerov pri ispol'zovanii shungita // Pticevodstvo. 2016. — № 2. — С. 23–27.

10. Suhanova S.F. EHffektivnost' vyrashchivaniya gusyat-brojlerov pri ispol'zovanii probiotika laktobifadol // Osnovnye napravleniya razvitiya agrobiznesa v sovremennykh usloviyakh Materialy I Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferencii. 2017. — С. 179–183.

11. Suhanova S.F. EHffektivnost' vyrashchivaniya gusyat-brojlerov pri ispol'zovanii ceolitsoderzhashchej dobavki stimul // Osnovnye

napravleniya razvitiya agrobiznesa v sovremennykh usloviyakh Materialy I Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferencii. 2017. — С. 187–190.

12. Suhanova S.F. EHffektivnost' ispol'zovaniya kormovoy dobavki levisel pri proizvodstve myasa gusyat-brojlerov // Sovremennye problemy zhivotnovodstva v usloviyakh innovacionnogo razvitiya otrasli Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferencii. 2017. — С. 225–227.

13. ZHuravel' N.A., Anosov D.E., Miftahutdinov A.V. EHkonomicheskaya ehffektivnost' farmakologicheskoy profilaktiki stressov pri vyrashchivanii remontnogo molodnyaka i sodержaniya roditel'skogo stada kur myasnogo napravleniya produktivnosti // Dostizheniya nauki i tekhniki APK. 2017. — № 1. — С. 44–48.

14. Ponomarenko V.V., Miftahutdinov A.V. Sravnitel'naya farmakologicheskaya aktivnost' spaо-комплекса i citrata litiya pri profilaktike stressov v pticevodstve // Dostizheniya nauki i tekhniki APK. 2015. — Т. 29. — № 9. — С. 50–53.

15. Fisinin V.I., Miftahutdinov A.V., Ponomarenko V.V., Anosov D.E. Antistressovaya aktivnost' i ehffektivnost' primeneniya farmakologicheskogo kompleksa spaо kuram roditel'skogo stada // Agrarnyj vestnik Urala. 2015. — № 12 (142). — С. 54–58.

16. Anosov D.E., Ponomarenko V.V., Miftahutdinov A.V. Stress-protektivnye svoystva farmakologicheskogo kompleksa spaо pri perevode, vakcinacii i spajkinge kur // Advances in Agricultural and Biological Sciences. 2015. — Т. 1. — № 1. — С. 23–28.

17. Fisinin V.I., Mitroхина A.S., Terман A.A., Miftahutdinov A.V. Produktivnost' cyplyat-brojlerov pri ispol'zovanii farmakologicheskoy kompozicii SM-комплекс // АПК России. — 2016. — Т. 75. — № 1. — С. 35–40.

18. Anosov D.E., Mitroхина A.S., Miftahutdinov A.V. EHffektivnost' farmakologicheskogo kompleksa sm pri debikirovanii i otkormе cyplyat // Advances in Agricultural and Biological Sciences. — 2015. — Т. 1. — № 2. — С. 11–18.

19. Nikitin, I.N. Organizaciya veterinarnogo dela. S-PB: Lan', 2012. — 288 с.

20. Metodika opredeleniya ehkonomicheskoy ehffektivnosti veterinarных meropriyatij // Veterinarное zakonodatel'stvo. Т. 1. Под redakciej V.M. Avilova. М. 2000. — С. 293–326.

## СОБЫТИЯ • СОБЫТИЯ • СОБЫТИЯ • СОБЫТИЯ • СОБЫТИЯ •

### Дания возводит забор от АЧС

Дания построит на границе с Германией 70-километровый забор, который должен остановить приток диких животных, зараженных африканской чумой свиней.

В 2018 году случаи АЧС зафиксированы в Латвии, Литве, Польше, Румынии, Украине, Чехии и Эстонии. Серьезную обеспокоенность Дании, которая является одним из крупнейших в мире экспортеров свиней и свинины, вызывает резкое распространение болезни на востоке Европы.

Датское правительство считает приемлемым установление более высоких штрафов за незаконный импорт продовольствия и за неадекватное состояние транспортных средств, которые используются для перевозки животных.

Власти Польши тоже планируют возвести забор на границе с Украиной.

