

Публикуется на принципах открытого доступа
Published under an open access license
Creative Commons Attribution 4.0 International License.
DOI CrossRef: 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2026-4-11
УДК 619:615.33:636.5

АКВАФЛОКС® АВЗ при заболеваниях бактериальной этиологии у цыплят-бройлеров: клиническая и бактериологическая эффективность



Енгашева Е.С.

^{1,2}Енгашева Е.С., доктор биологических наук, профессор кафедры паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, старший научный сотрудник лаборатории фармакологии и токсикологии, e.engasheva@mail.ru, ORCID:0000-0002-4808-8799

¹Енгашев С.В., доктор ветеринарных наук, академик РАН, профессор, профессор кафедры паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, admin@vetmag.ru, ORCID:0000-0002-7230-0374

³Комаров А.А., доктор биологических наук, член-корреспондент РАН, профессор, профессор кафедры прикладной и фундаментальной ветеринарной медицины, akomarov1965@gmail.com, ORCID:0000-0003-2799-6760

⁴Алиев А.Ю., доктор ветеринарных наук, директор, alievaub1@mail.ru, ORCID:000-0002-4433-602X

⁵Филимонов Д.Н., кандидат биологических наук, заместитель директора научного департамента по регистрации препаратов за рубежом, dfilimonov@vetmag.ru, ORCID:0000-0003-1231-4392

¹ФГБОУ ВО "Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина", г. Москва

²ВНИИВСГЭ – филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, г. Москва

³ФГБОУ ВО "Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)", г. Москва

⁴Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт, филиал ФГБНУ "Федеральный аграрный научный центр РД", г. Махачкала

⁵ООО "НВЦ Агроветзащита", г. Москва

Ключевые слова: АКВАФЛОКС® АВЗ, левофлоксацин, колистин, терапевтическая эффективность, цыплята-бройлеры.

Резюме. Изучена терапевтическая эффективность и безопасность применения нового комбинированного лекарственного препарата АКВАФЛОКС® АВЗ (организация-разработчик ООО "НВЦ Агроветзащита", Россия) при респираторных и желудочно-кишечных инфекциях бактериальной этиологии у цыплят-бройлеров. АКВАФЛОКС® АВЗ в качестве действующих веществ в 1 мл содержит: левофлоксацин – 150 мг и колистина сульфат – 2000000 МЕ. Выпускается в форме раствора для приема внутрь. В исследовании участвовало 20120 цыплят кросса РОСС-308

в возрасте 18–29 дней с массой тела 0,5–0,6 кг. Было сформировано 4 опытных группы по 30 цыплят в каждой, имеющих клинические признаки респираторных и желудочно-кишечных заболеваний бактериальной этиологии. Препарат применяли перорально с питьевой водой в дозе 0,35 мл/л воды в течение 3 суток (единичные случаи заболеваний) и 5 суток (массовое поражение поголовья). Оценивали клинические признаки и бактериологическую эффективность – чувствительность дисковым методом. АКВАФЛОКС® АВЗ проявляет высокую антибактериальную активность in vitro в отношении выделенных возбудителей (Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Bordetella bronchiseptica, Streptococcus faecalis). Зона задержки роста (30–32 мм) подтверждает чувствительность микрофлоры к препарату (категория S по EUCAST). Установлено, что трехдневный курс эффективен при единичных инфекциях, пятидневный – при массовом поражении поголовья. Клинические признаки заболеваний исчезали на 3–5 сутки: восстанавливались аппетит, функция дыхания и пищеварения, прекращались диарея, кашель и истечения из носа. Повторные бактериологические исследования биоматериала, отобранного через 72 часа после окончания лечения, выявили снижение бактериальной нагрузки патогенных и доминирующих условно-патогенных микроорганизмов до уровня физиологической нормы. Побочных эффектов не выявлено, препарат хорошо переносится птицей. АКВАФЛОКС® АВЗ легко растворяется в воде и удобен для применения в промышленном птицеводстве.

Aquaphlox AVZ for diseases of bacterial etiology in broiler chickens: clinical and bacteriological efficacy

^{1,2}Engasheva E.S., ¹Engashev S.V.,

³Komarov A.A., ⁴Aliev A. Yu., ⁵Filimonov D.N.

¹FGBOU VO "Moscow state Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA by K.I. Skryabin", Moscow, Russia

²All-Russian Research Institute of Veterinary Sanitation, Hygiene and Ecology – branch of FGBNU FSC VEEV RAS, Moscow, Russia

³Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH)", Moscow, Russia

⁴Caspian Regional Research Veterinary Institute, branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan", Makhachkala, Russia

⁵AVZ LLC, Moscow, Russia

Keywords: Aquaphlox AVZ, levofloxacin, colistin, therapeutic efficacy, broiler chickens.

Summary. The therapeutic efficacy and safety of the new combined drug Aquaphlox AVZ (manufactured by AVZ Ltd, Russia) were studied in broiler chickens with bacterial etiology respiratory and gastrointestinal infections. 20120 Ross-308 crossbred birds 18–29 days aged with 0.5–0.6 kg body weight were involved in the study. Aquaphlox AVZ contains the following active substances per 1 mL: levofloxacin 150 mg and colistin sulfate 2,000,000 IU. The drug was administered orally with drinking water at a dose of 0.35 mL/L for 3 or 5 days. Clinical signs and bacteriological efficacy (sensitivity by the disk diffusion method) were evaluated. Aquaphlox AVZ exhibits high antibacterial activity in vitro against isolated pathogens (Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Bordetella bronchiseptica, Streptococcus faecalis). The growth retardation zone (diameters of 30–32 mm) confirms the sensitivity of the microflora to the drug (EUCAST category S). It was established

that a 3-day course is effective in cases of single infections, while a 5-day course is required for mass flock involvement. Clinical signs of disease disappeared at the 3rd-5th day: appetite, respiratory function, and digestion were restored, and diarrhea, coughing, and nasal discharge ceased. A repeated 72 hours biomaterial sampled after the end of treatment bacteriological examination revealed a reduction in the bacterial load of pathogenic and dominant opportunistic microorganisms to physiological normal levels. No side effects were observed; the drug is well tolerated by poultry. Aquaphlox AVZ dissolves readily in water and is convenient for use in commercial poultry production.

Введение

Болезни сельскохозяйственных птиц бактериальной этиологии в настоящее время остаются одной из острых проблем промышленного птицеводства. Респираторные и желудочно-кишечные инфекции причиняют значительный экономический ущерб в виде падежа, снижения привесов и затрат на лечебно-профилактические мероприятия [1, 2].

Возбудителями заболеваний выступают как грамположительные, так и грамотрицательные бактерии, а также микоплазмы. Широкий спектр патогенов повышает вероятность развития смешанных инфекций, для борьбы с которыми необходимы комбинированные препараты с расширенным спектром действия. [1, 3]

Препарат АКВАФЛОКС® АВЗ (организация-разработчик ООО "НВЦ Агроветзащита", Россия) содержит левофлоксацин (фторхинолон) и колистина сульфат (полимиксин). Левофлоксацин обладает высокой бактерицидной активностью в отношении большинства возбудителей респираторных и желудочно-кишечных инфекций, а колистин усиливает действие против грамотрицательных микроорганизмов, обеспечивая синергидный эффект [3, 4]. Лекарственный препарат в 1 мл содержит в качестве действующих веществ левофлоксацин (в форме гемигидрата) – 150 мг и колистина сульфат – 2000000 МЕ и вспомогательные вещества.

Левофлоксацин, входящий в состав препарата, представляет собой синтетический антибиотик из группы фторхинолонов, механизм действия которого связан с блокадой ДНК-гиразы и топоизомеразы IV, нарушением синтеза ДНК и глубокими метаболическими изменениями в бактериальной клетке. Колистина сульфат относится к группе полипептидных антибиотиков полимиксинов; его бактерицидное действие обусловлено нарушением проницаемости клеточной стенки бактерий, что приводит к гибели микроорганизма [4]. Комбинация левофлоксацина и колистина сульфата обеспечивает широкий спектр антимикробной активности препарата в отношении аэробных грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов, анаэробов, а также микоплазм, хламидий и риккетсий [5, 6, 7]. В настоящем исследовании препарат применяли в форме раствора для приема внутрь в соответствии с инструкцией.

Цель исследования: изучение терапевтической эффективности и безопасности препарата АКВАФЛОКС® АВЗ при респираторных и желудочно-кишечных заболеваниях бакте-

риальной этиологии у цыплят-бройлеров в условиях промышленного птицеводства.

Материалы и методы

Исследование выполнено в соответствии с Приказом Минсельхоза России от 14 марта 2025 г. № 153 и Европейской конвенцией о защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и иных научных целей (ETS № 123, Страсбург, 18 марта 1986 г.) [8, 9]. Исследования выполнены на базе ООО "Птицеград" (Республика Дагестан) и ГБУ "Хасавюртовская зональная ветеринарная лаборатория". Опыт проведен на клинически больных цыплятах-бройлерах кросса РОСС-308 в возрасте 18–29 дней с массой тела 0,5–0,6 кг, имеющих клинические признаки респираторных и желудочно-кишечных заболеваний бактериальной этиологии.

Критерии распределения птицы по группам с разной длительностью терапии (3 и 5 дней) проводили на основании клинической оценки тяжести заболевания, которую выполнял ветеринарный врач предприятия. В зависимости от количества заболевших цыплят в группе, назначали лечение. Если в группе были зафиксированы единичные случаи заболевания, то курс терапии составлял три дня. При массовом поражении поголовья цыплят в группе курс терапии составлял пять дней. Сформированы 4 опытные группы по 30 цыплят в каждой (всего 120 голов). Схема исследования представлена в таблице 1.

Цыплята всех групп получали препарат АКВАФЛОКС® АВЗ в дозе 0,35 мл на 1 л воды перорально с питьевой водой.

До начала лечения и через 72 часа после окончания лечения отбирали биоматериал (смывы со слизистой носоглотки, участки кишечника, органы павшей птицы) для бактериологического исследования. Выделение и идентификацию возбудителей проводили по общепринятым методикам. Чувствительность выделенной микрофлоры к препарату определяли дисковым методом.

Клиническое состояние птицы (аппетит, дыхание, кашель, истечения из носа, характер помета, перьевой покров) оценивали ежедневно на протяжении всего опыта. Фиксировали наличие или отсутствие побочных действий и нежелательных реакций.

Критериями оценки эффективности препарата были: стабилизация клинического статуса, улучшение общего состояния и внешнего вида птицы, появление аппетита, снижение бактериальной нагрузки патогенных и доминирующих условно-патогенных микроорганизмов до уровня физиологической нормы. Оценка приростов массы тела и падежа не проводилась ввиду краткосрочного плана исследования (3 и 5 дней) и отсутствия контрольной группы, что не позволяет сделать статистически обоснованных выводов о влиянии препарата на продуктивность.

Дизайн исследования определялся условиями промышленного птицеводческого предприятия, исключая возможность содержания клинически больных цыплят без антибактериальной терапии ввиду эпизоотологических рисков, связанных с распространением инфекции в поголовье. По этим

Таблица 1. Схема исследования Table 1. Study scheme

Гр.	Вид животного	Кол-во голов	Препарат	Заболевания	Характер поражения	Длительность курса, дней
№1	Цыплята-бройлеры	30	АКВАФЛОКС® АВЗ	Желудочно-кишечные инфекции	Единичные случаи	3
№2	Цыплята-бройлеры	30	АКВАФЛОКС® АВЗ	Желудочно-кишечные инфекции	Массовое поражение поголовья	5
№3	Цыплята-бройлеры	30	АКВАФЛОКС® АВЗ	Респираторные инфекции	Единичные случаи	3
№4	Цыплята-бройлеры	30	АКВАФЛОКС® АВЗ	Респираторные инфекции	Массовое поражение поголовья	5

причинам группа отрицательного контроля не формировалась. Из-за отсутствия контрольной группы, статистическое сравнение групп не проводилось. Сравнительная оценка эффективности исследования проведена относительно исходного состояния птицы (до и после лечения) и основана на клинически значимых изменениях – исчезновении симптомов заболевания, снижение бактериальной нагрузки.

Результаты и обсуждение

Клиническая эффективность

Желудочно-кишечные заболевания. До начала лечения у птицы 1-й и 2-й опытных групп отмечали расстройство функции желудочно-кишечного тракта, диарею, взъерошенность и неопрятность перьевого покрова, воспаление и загрязнение области клоаки, снижение аппетита.

В 1-й группе (3 дня лечения) уже на 2-е сутки отмечено частичное улучшение состояния. Восстановление работы желудочно-кишечного тракта произошло на 3-й день лечения: диарея прекратилась у большинства птиц, прекратилась гибель единичных цыплят, птица регулярно подходила к кормушкам.

Во 2-й группе (5 дней лечения) положительная динамика отмечена также на 2-е сутки. На 3-й день лечения диарея прекратилась, клинический статус стабилизировался, признаков угнетения не зафиксировано, птица регулярно подходила к кормушкам. К 5-му дню аппетит полностью восстановлен, перьевой покров прилегающий, птица активна, признаков угнетения не зафиксировано. Респираторные заболевания. До начала лечения у птицы 3-й и 4-й опытных групп отмечали нарушение функции органов дыхания: одышку, кашель, трахеальные хрипы, дыхание с открытым клювом, наличие одно- или двустороннего ринита с истечением серозного или серозно-фибринозного экссудата, отсутствие аппетита.

В 3-й группе (3 дня лечения) на 2-е сутки птица стала более активной, дыхание улучшилось. На 3-й день истечения из носовых отверстий частично исчезли, уменьшились хрипы, прекратилась гибель единичных цыплят, птица регулярно подходила к кормушкам.

В 4-й группе (5 дней лечения) улучшение состояния части птиц отмечено на 2-е сутки. На 4-е сутки практически исчезли истечения из носа, дыхание стало ровным, птица регулярно подходила к кормушкам. На 5-е сутки хрипы исчезли полностью, птица активна, клинический статус стабилизировался, признаков угнетения не зафиксировано.

На 10-й день наблюдения во всех опытных группах отмечено полное клиническое благополучие: функция органов дыхания и пищеварения восстановлена, птица регулярно подходила к кормушкам, признаков угнетения не зафиксировано, перьевой покров чистый, хрипы и истечения отсутствуют.

После получения положительных результатов на опытных группах (120 голов) препаратом обработана секция птицы, включающая 20000 голов. Наблюдаемая динамика восстановления функций пищеварения и дыхания, а также нормализация аппетита и поведения птицы на большом поголовье полностью соответствовали результатам, полученным на опытных группах.

Препарат эффективен при респираторных и желудочно-кишечных заболеваниях птицы в рекомендуемых дозах и режимах применения 3 и 5 дней. Оптимальная стратегия лечения заключается в использовании коротких курсов (три дня) при единичных инфекциях, возбудители которых чувствительны к препарату.

Увеличение длительности терапии до пяти дней рекомендуется только при массовых вспышках инфекции, когда высокая бактериальная нагрузка требует полного уничтожения возбудителя и восстановления микробиологического благополучия всего поголовья.

Бактериологическая эффективность

Определение чувствительности выделенных микроорганизмов к антибиотикам проводили до начала терапии. При первичном бактериологическом исследовании патологического материала, отобранного от цыплят-бройлеров опытных групп, выделена следующая условно-патогенная микрофлора: опытная группа №1 – *Staphylococcus aureus*, *E. coli*; опытные группы №2 и №3 – *Bordetella bronchiseptica*, *Staphylococcus aureus*; опытная группа №4 – *Streptococcus faecalis*, *Bordetella*

Таблица 2. Результаты определения чувствительности *Staphylococcus aureus*, *E. coli* к антибиотикам
Table 2. Results of the determination of antibiotic sensitivity of *Staphylococcus aureus*, *E. coli*

№	Препараты	Зоны задержки роста, мм к <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>E. coli</i>
1	АКВАФЛОКС® АВЗ	32
2	Сульф-комплекс АВЗ	30
3	Колистин 12 млн	28
4	Ципровет 10%	26
5	Неомицин	20
6	Окситетрациклин	18

Таблица 3. Результаты определения чувствительности *Staphylococcus aureus*, *Bordetella bronchiseptica* к антибиотикам
Table 3. Results of the determination of antibiotic sensitivity of *Staphylococcus aureus*, *Bordetella bronchiseptica*

№	Препараты	Зоны задержки роста, мм к <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Bordetella bronchiseptica</i>
1	АКВАФЛОКС® АВЗ	30
2	Колистин 12 млн	28
3	Ципровет 10%	26
4	Сульф-комплекс АВЗ	24
5	Макродокс	20
6	Долинк	18
7	Левомецетин	0

Таблица 4. Результаты определения чувствительности *Bordetella bronchiseptica*, *Staphylococcus aureus* к антибиотикам
Table 4. Results of the determination of antibiotic sensitivity of *Bordetella bronchiseptica*, *Staphylococcus aureus*

№	Препараты	Зоны задержки роста, мм к <i>Bordetella bronchiseptica</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>
1	АКВАФЛОКС® АВЗ	32
2	Неомицин	30
3	Сульф-комплекс АВЗ	28
4	Сутримет	26
5	Колистин 12 млн	24
6	Ципровет	20
7	Гентамицин	0

Таблица 5. Результаты определения чувствительности *Bordetella bronchiseptica*, *Streptococcus faecalis* к антибиотикам
Table 5. Results of antibiotic sensitivity determination for *Bordetella bronchiseptica*, *Streptococcus faecalis*

№	Препараты	Зоны задержки роста, мм к <i>Bordetella bronchiseptica</i> , <i>Streptococcus faecalis</i>
1	АКВАФЛОКС® АВЗ	32
2	Ципровет 10%	30
3	Сульф-комплекс АВЗ	28
4	Макродокс	26
5	Колистин 12 млн	24
6	Окситетрациклин	18
7	Колифлокс	14
8	Гентамицин	0

bronchiseptica. Результаты определения чувствительности к антибиотикам (зоны задержки роста, мм) представлены в таблицах 2–5. Результаты определения чувствительности выделенных микроорганизмов к АКВАФЛОКС® АВЗ и другим антибиотикам представлены в таблицах 2–5.

Полученные значения зон задержки роста (30–32 мм) свидетельствуют о высокой чувствительности выделенных штаммов *S. aureus*, *E. coli*, *B. bronchiseptica* и *S. faecalis* к препарату АКВАФЛОКС® АВЗ.

В соответствии с критериями EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters Version 16.1, valid from 2026–06–24) данные показатели классифицируются как высокочувствительные (S) и значительно превышают пороговые значения чувствительности для левофлоксацина ($S \geq 22$ мм), что указывает на высокую вероятность клинической эффективности препарата при инфекциях, вызванных данными возбудителями.

Высокая чувствительность выделенных штаммов позволяет применять трехдневный курс при единичных инфекциях, так как бактерицидные концентрации препарата достигаются быстро и удерживаются в тканях достаточно долго, что способствует быстрому регрессу клинических симптомов инфекции уже на 2–3 сутки.

Повторные бактериологические исследования биоматериала, отобранного через 72 часа после окончания лечения, выявили снижение бактериальной нагрузки патогенных и доминирующих условно-патогенных микроорганизмов до уровня физиологической нормы.

Заключение

Результаты проведенных клинических исследований показали, что препарат АКВАФЛОКС® АВЗ обладает высокой терапевтической эффективностью при респираторных и желудочно-кишечных заболеваниях бактериальной этиологии у цыплят-бройлеров. Современные подходы к антибактериальной терапии в промышленном птицеводстве требуют баланса между клинической эффективностью и минимизацией риска формирования резистентных штаммов. Оптимальная стратегия лечения заключается в использовании коротких курсов (три дня) при единичных инфекциях, возбудители которых чувствительны к препарату.

Увеличение длительности терапии до пяти дней рекомендуется только при массовых вспышках инфекции, когда высокая бактериальная нагрузка требует полного уничтожения возбудителя и восстановления микробиологического благополучия всего поголовья.

Клинические признаки заболеваний исчезали на 3–5 сутки лечения: восстанавливались аппетит и функция органов дыхания и пищеварения, прекращались диарея, кашель и истечения из носа, нормализовался перьевой покров, прекратилась гибель единичных цыплят, птица регулярно подходила к кормушкам.

АКВАФЛОКС® АВЗ проявляет высокую антибактериальную активность *in vitro* в отношении выделенных возбудителей (*Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Bordetella bronchiseptica*, *Streptococcus faecalis*). Зона задержки роста (30–32 мм) подтверждает чувствительность микрофлоры к препарату. В соответствии с критериями EUCAST данные показатели классифицируются как высокочувствительные (S), что указывает на высокую вероятность клинической эффективности препарата при инфекциях, вызванных данными возбудителями.

Побочных действий, осложнений, нежелательных реакций и аллергических проявлений не зарегистрировано. Препарат хорошо переносится цыплятами-бройлерами, легко растворяется в воде и удобен для применения в промышленном

птицеводстве с использованием медикаторов. После курса лечения патогенная и условно-патогенная микрофлора в биоматериале снижалась до уровня физиологической нормы. Таким образом, АКВАФЛОКС® АВЗ рекомендуется для лечения респираторных и желудочно-кишечных заболеваний бактериальной этиологии у цыплят-бройлеров в дозе 0,35 мл на 1 л воды групповым способом в течение 3–5 суток в зависимости от тяжести течения болезни.

Литература

1. Мазур А.Д. Острая токсичность и сравнительная терапевтическая эффективность левофлоксацина при экспериментальном колибактериозе цыплят. / А.Д. Мазур, В.А. Кузьмин, Е.В. Степанова. // Международный вестник ветеринарии. - 2020. - № 3. - С. 89-93.
2. Юрин Д.В. Изучение сравнительной лечебно-профилактической эффективности антимикробных препаратов группы фторхинолонов при экспериментальном стафилококкозе цыплят. / Д.В. Юрин, А.А. Соловьев, В.И. Новиков. // Международный вестник ветеринарии. - 2024. - № 3. - С. 120125.
3. Эффективность лекарственного препарата "Сульф-комплекс АВЗ" при применении цыплятам-бройлерам. / С.В. Енгашев, Е.С. Енгашева, А.Ю. Алиев [и др.]. // Прикаспийский вестник ветеринарии. - 2025. - № 2(11). - С. 79-87. - DOI 10.33580/29490898_2025_2_11_79.
4. Bressan C.R. Toxicity of the colistin sulfate antibiotic used in animal farming to mixed cultures of nitrifying organisms. / C.R. Bressan, G.L. Siqueira, M.A. Silva // Water, Air, & Soil Pollution. - 2013. - Vol. 224, № 3. - Art. 1441.
5. Ara C. Haematological and histopathological analyses of levofloxacin induced toxicity in mammals. / C. Ara, M. Kaya, H. Yildiz // Punjab University Journal of Zoology. - 2020. - Vol. 35, № 1. - P. 01-06.
6. Liu H.H. Safety profile of the fluoroquinolones: focus on levofloxacin / H.H. Liu // Drug Safety. - 2010. - Vol. 33, № 5. - P. 353-369.
7. Norrby S.R. Levofloxacin. / S.R. Norrby // Expert Opinion on Pharmacotherapy. - 1999. - Vol. 1, № 1. - P. 109-119.
8. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 14.03.2025 № 153 "Об утверждении Правил проведения доклинического исследования лекарственного средства для ветеринарного применения, клинического исследования лекарственного препарата для ветеринарного применения, исследования биоэквивалентности лекарственного препарата для ветеринарного применения". / URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202505050003> (дата обращения: 20.08.2026).
9. European Convention for the Protection of Vertebrate Animals used for Experimental and other Scientific Purposes (ETS № 123). Strasbourg, 1986.

References

1. Mazur A.D. Ostraya toksichnost i sravnitel'naya terapevticheskaya effektivnost levofloksatsina pri eksperimentalnom kolibakterioze tsyplyat. / A.D. Mazur, V.A. Kuzmin, Ye.V. Stepanova. // Mezhdunarodnyy vestnik veterinarii. - 2020. - № 3. - S. 89-93.
2. Yurin D.V. Izuchenie sravnitel'noy lechebno-profilakticheskoy effektivnosti antimikrobnkh preparatov gruppy ftorkhinolonov pri eksperimentalnom stafilokokkoze tsyplyat. / D.V. Yurin, A.A. Solov'ev, V.I. Novikov. // Mezhdunarodnyy vestnik veterinarii. - 2024. - № 3. - S. 120125.
3. Effektivnost lekarstvennogo preparata "Sulf-kompleks AVZ" pri primeneni tsyplyatam-broyleram. / S.V. Yengashev, Ye.S. Yengasheva, A.Yu. Aliev [i dr.]. // Prikaspiyskiy vestnik veterinarii. - 2025. - № 2(11). - S. 79-87. - DOI 10.33580/29490898_2025_2_11_79.
4. Prikaz Ministerstva selskogo khozyaystva Rossiyskoy Federatsii ot 14.03.2025 № 153 "Ob utverzhdenii Pravil provedeniya doklinicheskogo issledovaniya lekarstvennogo sredstva dlya veterinarnogo primeneniya, klinicheskogo issledovaniya lekarstvennogo preparata dlya veterinarnogo primeneniya, issledovaniya bioekvivalentnosti lekarstvennogo preparata dlya veterinarnogo primeneniya". / URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202505050003> (data obrashcheniya: 20.08.2026).

Для цитирования / For citation:

Енгашева Е.С. АКВАФЛОКС® АВЗ при заболеваниях бактериальной этиологии у цыплят-бройлеров: клиническая и бактериологическая эффективность / Е.С. Енгашева, С.В. Енгашев, А.А. Комаров, А.Ю. Алиев, Д.Н. Филимонов // Ветеринария и кормление. – 2026. – №4. – С.53–56.

Engasheva E.S. AVZ AQUAFLOX® for bacterial diseases in broiler chickens: clinical and bacteriological efficacy / E.S. Engasheva, S.V. Engashev, A.A. Komarov, A.Yu. Aliev, D.N. Filimonov // Veterinaria i kormlenie. – 2026. – №4. – P.53–56.