

Научная статья

УДК 636.5.033

doi: 10.55196/2411-3492-2024-1-43-35-43

Влияние способа содержания цыплят-бройлеров на эффективность производства мяса

Орест Антипович Басонов^{✉1}, Рубен Варданович Гинойан²,
Гавриил Фёдорович Анаников³, Полина Алексеевна Феоктистова⁴

Нижегородский государственный агротехнологический университет, проспект Гагарина, 97,
Нижний Новгород, Россия, 603107

^{✉1}proect-nauch@nnsatu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7916-4774>

³ngsha-212@yandex.ru

⁴polinagent0@gmail.com

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследования, направленного на выявление влияния напольного и клеточного содержания цыплят-бройлеров на эффективность производства мяса. Экспериментальные исследования были проведены в АО «Линдовская птицефабрика – племенной завод» Нижегородской области в период 2022-2023 г. Объектом исследования послужили цыплята-бройлеры кросса Арбор Айкрес. Были исследованы показатели: динамика изменения живой массы, среднесуточные, абсолютные и относительные приросты, сохранность, расход и конверсия корма, убойные показатели (убойный выход, масса тушки), распределение тушек на 1 и 2 сорт, производство мяса за всю партию и на 1 м² производственной площади птичников. Дана сравнительная характеристика полученных показателей и рассчитана экономическая эффективность производства мяса цыплят-бройлеров. Установлено, что показатели живой массы, среднесуточных и абсолютных приростов, а также убойные показатели у группы цыплят-бройлеров с напольным содержанием превосходили над сверстниками опытной группы. В то же время показатели сохранности, расхода и конверсии корма, производства мяса на 1 м² были лучше у группы с клеточным содержанием. В результате расчета экономической эффективности было установлено, что при использовании клеточного способа содержания прибыль с 1 кг реализуемой продукции больше на 7,69%, чем при использовании напольного способа содержания. При клеточном содержании цыплят-бройлеров уровень рентабельности производства повышается на 3,9% по сравнению с напольным. За счет усиленного использования производственных площадей – расположение клеток в 4 яруса при клеточном способе содержания – можно повысить эффективность производства мяса цыплят-бройлеров.

Ключевые слова: мясные куры, содержание на глубокой подстилке, клеточное содержание, интенсивность роста, расход кормов, мясная продуктивность

Для цитирования. Басонов О. А., Гинойан Р. В., Анаников Г. Ф., Феоктистова П. А. Влияние способа содержания цыплят-бройлеров на эффективность производства мяса // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2024. № 1(43). С. 35–43. doi: 10.55196/2411-3492-2024-1-43-35-43

Original article

Influence of broiler chick keeping method on meat production efficiency

Orest A. Basonov^{✉1}, Ruben V. Ginoyan², Gavriil F. Ananikov³, Polina A. Feoktistova⁴

Nizhny Novgorod State Agrotechnological University, 97 Gagarin Avenue, Nizhny Novgorod,
Russia, 603107

^{✉1}proect-nauch@nnsatu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7916-4774>

³ngsha-212@yandex.ru

⁴polinagent0@gmail.com

Abstract. This article presents the results of a research aimed at identifying the effect of floor and cage housing of broiler chickens on the efficiency of meat production. Experimental studies were conducted in JSC "Lindovskaya poultry farm – breeding plant" of Nizhny Novgorod region in the period of 2022-2023. The object of the study was broiler chickens of Arbor Acres cross. The parameters were studied: the dynamics of changes in live weight, average daily, absolute and relative gains, safety, feed consumption and conversion, slaughter indicators (slaughter yield, weight of carcass), carcasses distribution into 1 and 2 grades, meat production for the whole batch and per 1 m² of production area poultry houses. The comparative characterization of the obtained indicators is given and the economic efficiency of broiler chicken meat production is calculated. It is established, that indicators of live weight, average daily and absolute gains, and also slaughter indices in the group of broiler chickens with floor housing were superior to the peers of the experimental group. However, the indicators of preservation, feed consumption and conversion, meat production per 1m² were better in the group with cage housing. As a result of calculation of economic efficiency it was found that when using the cage keeping method profit per 1 kg of sold products is 7.69% higher than with the floor method of housing. At cage keeping broiler chickens the level of profitability of production increases by 3.9% in comparison with the floor method. Due to increased utilization of production areas – arrangement of cages in 4 tiers at the cage method of keeping, it is possible to increase the efficiency of meat production of broiler chickens.

Keywords: meat hens, keeping on deep litter, cage keeping, growth intensity, feed consumption, meat productivity

For citation. Basonov O.A., Ginoyan R.V., Ananikov G.F., Feoktistova P.A. Influence of broiler chick keeping method on meat production efficiency. *Izvestiya of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov.* 2024;1(43):35–43 (In Russ.). doi: 10.55196/2411-3492-2024-1-43-35-43

Введение. Для питания человека птицеводство играет важную роль в производстве полноценных белков животного происхождения. Отрасль занимает значительное место в животноводстве, так как птицеводство позволяет наиболее быстро увеличить производство ценных продуктов питания при наименьших затратах кормов, финансов и труда на единицу продукции [1].

Высокое воспроизводство, высокая окупаемость и рентабельность делают птицеводство одним из самых перспективных направлений животноводства в РФ. Совершенствование птицы в настоящее время происходит за счет гибридизации и энергоэффективных технологий, в том числе энергосберегающих [2–4].

Постоянное совершенствование организации и технологии производства на предприятиях в сфере птицеводства позволяет достичь успешного развития предприятия и роста производства продукции [2, 4, 5]. Увеличение объемов производства, улучшение качества продукции и направленная селекция птицы для повышения продуктивных качеств при уменьшении затрат ресурсов (энергетических, трудовых, топливных и др.)

– важнейшая задача птицеводческих предприятий в настоящее время [2–4].

В России на птицефабриках для содержания бройлеров используются в основном напольные и клеточные методы. Эти методы отличаются друг от друга: на одних птицефабриках птицу выращивают в клетках различных конструкций, на других – на глубокой несменяемой подстилке (на полу) [4–6]. Однако нет однозначного ответа на вопрос, какой из этих методов более эффективен. Различные авторы высказывают противоречивые мнения в пользу или против одного из методов выращивания бройлеров [3, 7, 8].

Цель исследования – изучение эффективности производства мяса цыплят-бройлеров кросса Арбор Айкрес при напольном и клеточном способах содержания.

Материалы, методы и объекты исследования. Исследование было проведено в условиях АО «Линдовская птицефабрика – племенной завод» Борского района Нижегородской области.

Объектом исследования являлись цыплята-бройлеры кросса Арбор Айкрес.

Исследовались две группы цыплят-бройлеров. Группа 1 – контрольная, выра-

щивалась методом напольного содержания в количестве 37 112 голов в течение 38 дней, а 2 – опытная, содержалась в клеточном оборудовании марки Big Dutchman AviMax Transit в течение 38 дней и в количестве 71 930 голов. Учетное поголовье в каждой группе составило 100 голов.

Рационы кормления птицы в обеих группах были одинаковые, составлены в соответствии с рекомендациями компании Aviagen для выращивания цыплят-бройлеров данного кросса [9].

В ходе проведения исследования учитывали и рассчитывали следующие показатели:

- живую массу цыплят определяли путем взвешивания каждой головы из группы учетного поголовья до конца выращивания, еженедельно утром до кормления, г;
- абсолютный прирост живой массы цыплят-бройлеров вычисляли путем вычитания начальной живой массы из конечной за все периоды выращивания, г;
- среднесуточный прирост живой массы определяли путем деления разности конечной и начальной живой массы цыплят-бройлеров на срок выращивания в сутках, г;
- относительный прирост – отношение абсолютного прироста живой массы за весь

период выращивания к половине суммы конечной и начальной живой массы цыплят-бройлеров, %;

- сохранность цыплят-бройлеров определяли путем отношения количества начального поголовья к конечному, %;

- конверсия корма является отношением потребленного корма к полученной продукции, кг/кг;

Статистическая обработка данных научно-хозяйственных исследований была проведена по общепринятым формулам вариационной статистики с применением программы Microsoft Excel.

Результаты исследования. За развитием цыплят-бройлеров в исследованиях наблюдали в процессе изменения живой массы и учета среднесуточного, абсолютного и относительного приростов в течение всего периода выращивания.

В таблице 1 представлена динамика изменения живой массы цыплят-бройлеров кросса Арбор Айкрес, выращенных при различных способах содержания. По показателям еженедельных взвешиваний можно судить тенденцию роста цыплят при напольном и клеточном способах содержания.

Таблица 1. Динамика изменения живой массы цыплят-бройлеров, г
Table 1. Dynamics of changes in live weight of broiler chickens, g

Возраст, сутки	Группа		Отношение опытной группы к контрольной		P
	контрольная	опытная	%	±	
1	40,1±0,6	40,2±0,5	100,2	0,1	не достоверная
7	176,7±3,8	187,5±3,5	106,1	10,8	P≥0,95
14	510,4±6,1	518,1±4,8	101,5	7,7	не достоверная
21	963,2±6,7	1029,2±14,6	106,9	66,0	P≥0,999
28	1497,8±19,6	1591,9±19,1	106,3	94,1	P≥0,999
35	2015,4±21,9	2135,3±22,1	105,9	119,9	P≥0,999
38	2410,5±29,7	2290,5±25,5	95,0	-120,0	P≤0,99

Из данных таблицы 1 установлено, что в течение периода выращивания цыплят-бройлеры из опытной группы по средней живой массе превосходили цыплят из контрольной от 1,5% до 6,9% в разные возрастные периоды. В конце откорма живая масса в контрольной группе цыплят с напольным содержанием составила 2410,5 г, что на 5,0% больше, чем у опытной при статистически незначимых различиях.

В возрасте с 1 по 35 сутки откорма живая масса цыплят-бройлеров из опытной группы была больше, чем в контрольной. Но в конце выращивания живая масса бройлеров контрольной группы превзошла опытную – 2410,5 г и 2290,5 г соответственно при статистически незначимых различиях.

Исходя из полученных данных, цыплят-бройлеры из опытной группы достигли большей живой массы по сравнению с птицей, выращенной в клетках.

По показателям среднесуточных, абсолютных и относительных приростов можно выявить интенсивность роста цыплят-бройлеров в напольном и клеточном оборудовании [10]. Эти данные отражены в таблицах 2 и 3.

Из данных таблицы 2 можно увидеть, что в течение почти всего периода выращивания показатели среднесуточного прироста опытной группы превосходили контрольную. В возрасте с 8 по 14 сутки выращивания кон-

трольная группа превзошла опытную на 0,8% при статистически незначимых различиях. В возрасте с 36 по 38 сутки выращивания показатели среднесуточного прироста у контрольной группы превзошли опытную – 131,7 г и 51,7 г соответственно при статистически незначимых различиях.

С 1 по 38 сутки выращивания в контрольной группе среднесуточный прирост составил 62,4 г, а в опытной – 59,2 г при статистически незначимых различиях.

Таблица 2. Среднесуточный прирост по периодам выращивания, г
Table 2. Average daily gain by periods of growing, g

Период выращивания, сутки	Группа		Отношение опытной группы к контрольной		P
	контрольная	опытная	%	±	
с 1 по 7	19,4±0,5	21,0±0,5	107,7	1,5	P ≥ 0,95
с 8 по 14	47,7±1,0	47,2±0,8	99,2	-0,4	не достоверная
с 15 по 21	64,7±1,3	73,0±2,3	112,8	8,3	P ≥ 0,99
с 22 по 28	76,3±3,0	80,4±3,3	105,1	3,9	не достоверная
с 29 по 35	74,0±4,6	77,7±4,2	105,1	3,8	не достоверная
с 36 по 38	131,7±11,3	51,7±6,1	39,3	-80,0	P ≤ 0,99
с 1 по 38	62,4±0,8	59,2±0,7	94,9	-3,2	P ≤ 0,99

Таблица 3. Показатели интенсивности роста цыплят
Table 3. Indicators of chick growth intensity

Период выращивания, сутки	Группа		Отношение опытной группы к контрольной		P
	контрольная	опытная	%	±	
Абсолютный прирост, г:					
с 1 по 7	136,6±3,8	147,3±3,5	107,8	10,7	P ≥ 0,95
с 8 по 14	333,7±7,0	330,6±5,9	99,1	-3,1	не достоверная
с 15 по 21	452,8±8,9	511,1±8,1	112,9	58,3	P ≥ 0,999
с 22 по 28	534,6±20,8	562,7±22,9	105,3	28,1	не достоверная
с 29 по 35	517,6±31,9	543,4±29,4	105,0	25,8	не достоверная
с 36 по 38	395,1±33,8	155,2±18,2	39,3	-239,9	P ≤ 0,99
с 1 по 38	2370,4±29,8	2250,3±25,6	94,9	-120,1	P ≤ 0,99
Относительный прирост, %:					
с 1 по 38	193,45±0,13	193,10±0,12	99,8	-0,35	P ≤ 0,99

Исходя из данных таблицы 3, с 15 по 21 сутки выращивания абсолютный прирост у опытной группы превзошел контрольную на 12,9% при статистически значимых различиях. В возрасте с 36 по 38 сутки абсолютный прирост у контрольной группы составил 395,1 г, а у опытной – 155,2 г при статистически незначимых различиях.

Абсолютный прирост с 1 по 38 сутки выращивания контрольной группы превзошел опытную – 2370,4 г и 2250,3 г соответственно при статистически незначимых различиях.

Относительный прирост в контрольной и опытной группе почти не различается – 193,45 г и 193,10 г соответственно при статистически незначимых различиях.

Таким образом, показатели среднесуточного и абсолютного прироста были лучше у группы цыплят-бройлеров с напольным содержанием. Показатели относительного прироста почти не различаются (разница 0,2%).

При оценке эффективности использования напольного и клеточного способа со-

держания важное значение имеет показатель жизнеспособности цыплят-бройлеров – их сохранность [6].

Влияние напольного и клеточного содержания цыплят-бройлеров на их жизнеспособность отражено в таблице 4.

Таблица 4. Показатель сохранности поголовья, %
Table 4. Livestock safety index, %

Показатель	Группа		Отношение опытной группы к контрольной	
	контрольная	опытная	%	±
Сохранность	94,6	96,3	101,8	1,7
Выбраковка	5,04	2,39	47,4	-2,7

Из данных таблицы 4 можно увидеть, что при использовании клеточного способа содержания была достигнута сохранность 96,3%, а при использовании напольного способа содержания – 94,6%. Выбраковка цыплят-бройлеров при клеточном способе содержания составила 2,39%, а при напольном – 5,04%.

Исходя из вышеизложенного, сохранность поголовья в группе цыплят-бройлеров с клеточной системой содержания больше на 1,7%, чем в группе с напольной системой содержания.

Себестоимость единицы продукции и общую эффективность производства можно определить с помощью учета корма, затраченного в течение выращивания цыплят-бройлеров [3]. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы также являются одним из важных факторов при расчете экономической эффективности производства.

В таблице 5 представлены показатели расхода корма на 1 голову за весь период выращивания и показатели коэффициента конверсии кормов в группах.

Таблица 5. Расход и конверсия корма
Table 5. Feed consumption and conversion rate

Показатель	Группа		Отношение опытной группы к контрольной	
	контрольная	опытная	%	±
Потребление корма на 1 голову за весь период выращивания, г	4 241	3 893	91,8	-348
Конверсия корма, кг/кг	1,76	1,70	96,59	-0,06

Данные таблицы 5 отражают существенную разницу затрат корма при разных способах содержания. Расход корма на одну голову за весь период выращивания у контрольной группы составил 4,2 кг, а у опытной – 3,9 кг, что на 348 г меньше.

Конверсия корма у опытной группы меньше, чем у контрольной – 1,70 кг/кг и 1,76 кг/кг соответственно.

Увеличенные показатели расхода кормов при напольном содержании могут быть обу-

словлены тем, что при подготовке цеха к заселению на бумаге вдоль поилок рассыпают корм, чтобы у суточных цыплят был лучший доступ.

Таким образом, меньший расход и конверсия корма были в группе с клеточным содержанием цыплят-бройлеров.

Таблица 6 отражает данные, которые были получены в результате убоя птицы, выращенной при напольном и клеточном способах содержания.

Таблица 6. Убойные показатели и сортность тушек
Table 6. Slaughter indices and grade of carcasses

Показатели	Группа		Отношение опытной группы к контрольной	
	контрольная	опытная	%	±
Убойный выход, %	78,65	77,39	98,79	-1,26
Масса тушки, кг	1,88	1,78	94,68	-0,1
Тушки 1 сорта, %	43,2	41,1	95,14	-2,1
Тушки 2 сорта, %	25,1	38,4	152,99	13,3

Анализ таблицы 6 показывает, что в контрольной группе цыплят-бройлеров убойный выход составил 78,65%, а у в опытной – 77,7%, что меньше на 0,95%. Средняя масса тушки у цыплят из контрольной группы также была больше, чем у цыплят из опытной – 1,88 кг и 1,78 кг соответственно. Количество тушек 1 сорта у контрольной группы больше, чем у опытной – 43,2% и 41,1% соответственно.

Таким образом, убойный выход и масса тушек в опытной группе уступала контрольной на 1,21% и на 5,32% соответственно.

Производственная площадь птичника с напольным содержанием составляет 1728 м², с клеточным – 2721,6 м². Показатели производства мяса на 1 м² производственной площади птичника представлены в таблице 7.

Таблица 7. Производство мяса, кг
Table 7. Meat production, kg

Показатели	Группа		Отношение опытной группы к контрольной	
	контрольная	опытная	%	±
Производство мяса в птичнике	76 654,0	145 714,5	190,09	69 060,50
Производство мяса на 1 м ²	44,36	53,54	120,70	9,18

Исходя из данных таблицы 7, производство мяса в птичнике у контрольной группы составило 76 654 кг, у опытной – 145 714,5 кг. Производство мяса на 1 м² у контрольной группы находится на уровне 44,36 кг, у опытной – 53,54 кг.

больше у цыплят-бройлеров из контрольной группы, выращенных при напольном содержании, а производство мяса на 1 м² – у цыплят-бройлеров из опытной группы.

При оценке экономической эффективности учитывали затраты, направленные на производство 1 кг продукции и цену реализации (табл. 8).

Таким образом, убойный выход, масса тушки и количество тушек 1 сорта оказалось

Таблица 8. Оценка экономической эффективности
Table 8. Estimation of economic efficiency

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Плановый убой, голов	28 341	54 786
Живая масса 1 головы, г	2410	2290
Масса тушки, кг	1,88	1,78
Масса тушек всего, кг	53 281	97 519
Затраты корма на 1 гол., кг	4, 241	3,893
Конверсия корма, кг/кг	1,76	1,70
Себестоимость 1 кг продукции, руб.	127,47	124,0
Цена реализации 1 кг продукции, руб.	173	173
Прибыль с 1 кг реализованной продукции, руб.	45,5	49,0
% рентабельности	35,6	39,5

Анализ таблицы 8 показывает, что себестоимость 1 кг продукции опытной группы составила 124 рубля, у контрольной – 127,47 рублей. Увеличение себестоимости происходит из-за большего расхода кормов в процессе выращивания цыплят-бройлеров. Прибыль с 1 кг продукции у опытной группы находится на уровне 49 рублей, у контрольной – 45,5 рублей. Благодаря этому рентабельность производства при использовании клеточного содержания становится больше, чем при использовании напольного – 39,5% и 35,6% соответственно.

Снижение кормовых затрат при использовании клеточного способа содержания цыплят-бройлеров способствует уменьшению себестоимости продукции и увеличению прибыли. В результате этого увеличивается рентабельность производства на 3,9%.

Выводы. В результате исследования было установлено, что по показателям сохранности, расхода и конверсии корма, производства мяса на 1 м² группа с клеточным

способом содержания превзошла группу с напольным содержанием.

Рассчитано, что более эффективного производства мяса цыплят-бройлеров можно достичь при использовании клеточного способа содержания. Эффективность производства повышается за счет увеличения сохранности (96,3%), снижения процента выбраковки молодняка (2,39%), снижения кормовых затрат (3893 г/гол) и увеличения производства мяса на 1 м² производственной площади птичника (53,54 кг). Эффективность производства повышается благодаря усиленному использованию производственных площадей – расположение клеток в 4 яруса, что обеспечивает получение большего количества продукции от одной партии.

Доказано, что рентабельность производства продукции при использовании клеточного содержания становится больше, чем при использовании напольного – 39,5% и 35,6% соответственно.

Список литературы

1. Влияние комплексного пробиотического препарата Иммунофлор на продуктивность кур яичного направления / В. Г. Семенов, В. В. Боронин, Н. К. Кириллов, А. Ю. Лаврентьев, С. С. Козак, О. А. Басонов, Н. Г. Иванов // Перспективы развития аграрных наук. Материалы Международной научно-практической конференции: тезисы докладов. 2020. С. 105–106. EDN: THVUYR
2. Буяров А. В., Буяров В. С., Воронцова Е. В. Развитие мясного птицеводства России в современных экономических условиях // Вестник аграрной науки. 2022. № 2(95). С. 99–112. DOI: 10.17238/issn2587-666X.2022.2.99. EDN: KMZEEQ
3. Подчалимов М. И., Грибанова Е. М., Бетенев Д. В. Экономическая эффективность различных способов выращивания цыплят-бройлеров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2010. Т. 2. № 2. С. 65–69. EDN: MNILUZ
4. Качество мяса в зависимости от сроков и способов выращивания цыплят-бройлеров / В. И. Фисинин, И. П. Салеева, В. С. Лукашенко, Е. В. Журавчук, Е. А. Овсейчик, В. Г. Волик, Д. Ю. Исмаилова // Птица и птицепродукты. 2018. № 2. С. 14–17. DOI: 10.30975/2073-4999-2018-20-2-14-17. EDN: WCNDXV
5. Кощаев А. Г., Щербатов В. И. Птицеводство: из прошлого – в будущее // Птицеводство. 2019. № 5. С. 6–7. EDN: OHIGPA
6. Эффективность современных технологий выращивания цыплят-бройлеров / Е. В. Яськова, О. Н. Сахно, А. В. Лыткина, А. В. Гапонова, Ю. И. Казорина // Биология в сельском хозяйстве. 2015. № 2. С. 47–58. EDN: TVPSJH
7. Гамко Л. Н., Рыбаков Н. П., Груздова Н. В. Выращивание цыплят-бройлеров при напольном и клеточном содержании // Агроконсультант. 2016. № 1. С. 18–21. EDN: ZXEXGN
8. Загоровская В. Бройлер: на полу или в клетке? // Птицепром. 2017. № 1(35). С. 8–15. EDN: ZUCWMX
9. Arbor Acres. Справочник по выращиванию бройлеров. Aviagen. 2018. 156 с.
10. Разведение сельскохозяйственных животных: Методические указания для выполнения лабораторно-практических заданий для бакалавров по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния зооинженерного факультета очного отделения / О. А. Басонов, О. Е. Павлова. 5 изд. перераб. Нижний Новгород: Нижегородская ГСХА, 2018. 84 с.

References

1. Semenov V.G., Boronin V.V., Kirillov N.K [et al.]. The influence of the complex probiotic preparation Immunoflor on the productivity of laying chickens. *Perspektivy razvitiya agrarnykh nauk. Materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii: tezisy dokladov.* [Prospects for the development of agricultural sciences. Materials of the International Scientific and Practical Conference: abstracts of reports]. 2020. Pp. 105–106. (In Russ.). EDN: THVUYP
2. Buyarov A.V., Buyarov V.S., Vorontsova E.V. The development of poultry farming in Russia under modern economic conditions. *Bulletin of agrarian science.* (In Russ.). DOI: 10.17238/issn2587-666X.2022.2.99. EDN: KMZEEQ
3. Podchalimov M.I., Gribanova E.M., Betenev D.V. Economic efficiency of various methods of raising broiler chickens. *Vestnik of Kursk state agricultural academy.* 2010;2(2):65–69. (In Russ.). EDN: MNILUZ
4. Fisinin V.I., Saleeva I.P., Lukashenko V.S. [et al.]. Meat quality depending on the timing and methods of raising broiler chickens. *Poultry & chicken products.* 2018;(2):14–17. DOI: 10.30975/2073-4999-2018-20-2-14-17. EDN:WCNDXV
5. Koshchaev A.G., Shcherbatov V.I. Poultry production: from the past to the future. *Pticevodstvo.* 2019;(5):6–7. (In Russ.). EDN: OHIGPA
6. Yaskova E.V., Sakhno O.N., Lytkina A.V. [et al.]. Efficiency of modern technologies for raising broiler chickens. *Biology in Agriculture.* 2015;(2):47–58. (In Russ.). EDN: TVPSJH
7. Gamko L.N., Rybakov N.P., Gruzdova N.V. Raising broiler chickens in floor and cage housing. *Agrokonsul'tant.* 2016;(1):18–21. EDN: ZXEXGN
8. Zagorovskaya V. Broiler: on the floor or in a cage? *Ptitseprom.* 2017;1(35):8–15. EDN: ZUCWMX
9. ArborAcres. *Spravochnik po vyrashchivaniyu broylerov* [A guide to broiler farming]. Aviagen. 2018. 156 p.
10. Basonov O.A., Pavlova O.E. *Razvedeniye sel'skokhozyaystvennykh zhivotnykh: Metodicheskiye ukazaniya dlya vypolneniya laboratorno-prakticheskikh zadaniy dlya bakalavrov po napravleniyu podgotovki 36.04.02 Zootekhnika zoonzhenernogo fakul'teta ochnogo otdeleniya* [Breeding farm animals: Guidelines for performing laboratory and practical tasks for bachelors in the field of study 36.04.02 Zootechnics of the Animal Engineering Faculty of the full-time department]. Nizhny Novgorod: Nizhegorodskaya GSKHA, 2018. 84 p.

Сведения об авторах

Басонов Орест Антипович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой частной зоотехнии и разведения сельскохозяйственных животных, проректор по научной и инновационной работе, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный агротехнологический университет», SPIN-код: 7355-6560

Гиноян Рубен Варданович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой товароведения и переработки продукции животноводства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный агротехнологический университет», SPIN-код: 5660-9030

Анаников Гавриил Фёдорович – соискатель кафедры частной зоотехнии и разведения сельскохозяйственных животных, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный агротехнологический университет»

Феоктистова Полина Алексеевна – магистрант 1 курса зооинженерного факультета, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный агротехнологический университет»

Information about authors

Orest A. Basonov – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Department "Private Animal Science and Breeding of Agricultural Sciences", Vice-Rector for Scientific and Innovative Work, Nizhny Novgorod State Agrotechnological University, SPIN-code: 7355-6560

Ruben V. Ginoyan – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Department "Commodity Science and Processing of livestock Products", Nizhny Novgorod State Agrotechnological University, SPIN-code: 5660-9030

Gavriil F. Ananikov – Applicant of the Department of «Private Animal Science and Breeding of Farm Animals», Nizhny Novgorod State Agrotechnological University

Polina A. Feoktistova – 1st year master's degree student of the Zooengineering Faculty, Nizhny Novgorod State Agrotechnological University

Авторский вклад. Все авторы данного исследования принимали непосредственное участие в планировании, выполнении и анализе исследования. Все авторы статьи ознакомились и одобрили представленный окончательный вариант.

Author's contribution. All authors of this study were directly involved in the design, execution, and analysis of the study. All authors of the article have read and approved the final version submitted.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

*Статья поступила в редакцию 01.02.2024;
одобрена после рецензирования 04.03.2024;
принята к публикации 15.03.2024.*

*The article was submitted 01.02.2024;
approved after reviewing 04.03.2024;
accepted for publication 15.03.2024.*