



УДК 636.5:631.22.01

НОВАЯ КЛЕТОЧНАЯ БАТАРЕЯ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ КУР ПРОМЫШЛЕННОГО СТАДА

Гусев В.А., ведущий научный сотрудник лаборатории механизации и автоматизации, канд. с.-х. наук
Кавтарашвили А.Ш., заместитель директора по научной работе, д-р с.-х. наук, профессор
Салева И.П., главный научный сотрудник, заведующий лабораторией технологии производства мяса, член-корр. РАН, д-р с.-х. наук, профессор
Красноярцев Г.В., заведующий отделом научно-технической информации, канд. с.-х. наук
Валдохина С.И., младший научный сотрудник
Гусева О.И., аспирант
 ФГБНУ Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» РАН (ФНЦ «ВНИТИП» РАН)

Аннотация: В ФНЦ «ВНИТИП» РАН разработана новая клеточная батарея для содержания промышленного стада кур. В статье изложены технические характеристики модификаций этой батареи, ее преимущества по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами, первые результаты испытания разработанной конструкции.

Abstract: FNTS "VNITIP" RAS developed new cell battery for the maintenance of industrial flock of chicken. The article describes the technical characteristics of the modifications of the battery, possible advantages over domestic and foreign counterparts, the first results of testing of the developed design prototype fragments.

Ключевые слова: клеточная батарея, промышленное стадо кур, условия содержания, насест, гнездо, вместимость птичника, эффективность.

Key Word: battery cages, industrial flock of chicken, conditions, roost, nest, occupancy of the house, efficiency.

В 2016 г. в России производство пищевых яиц на душу населения составило 293 шт., что превышает медицинскую норму — 260 яиц/чел. [1]. В соответствии с Программой развития птицеводства на период с 2016 до 2020 года производство яиц должно вырасти с 43,5 до 45,0 млрд шт., т. е. на 3,4%. Для увеличения производства пищевых яиц с применением существующих отечественных клеточных батарей потребуются значительные капитальные затраты на строительство новых птичников и соответствующей инфраструктуры. Кроме того, в России есть резервы фуражного зерна и металла, которые экспортируют в другие страны [2], и вполне очевидно, что экономически выгодней использовать их для увеличения производства пищевых яиц и клеточных батарей для содержания кур. Однако в последние годы российский импорт яиц и клеточного оборудования для птицы превышает их экспорт из России [3, 4]. Например, в первом полугодии 2016 г. импорт клеточного оборудования в Россию составил 60 комплектов, а экспорт — 18 [4].

Известно, что к экспортной продукции часто предъявляются повышенные требования. Многие зарубежные покупатели готовы приобретать

пищевые яйца, если технологию их производства можно проконтролировать на соответствие техническому регламенту [5], где, например, подробно отражается, в каких условиях содержали кур, какие использовали корма, медикаменты и др. При этом требования к условиям содержания имеют широкий диапазон. Например, в странах Евросоюза с 2012 г. запрещено размещать кур в клеточных батареях при удельной плотности посадки менее 600 см²/гол. и удельном фронте кормления менее 12 см/гол. [6]. Кроме того, площадь клеток должна быть увеличена на 20% (до удельной плотности посадки 750 см²/гол.) для размещения в ней гнезда. В клетках также должны быть насесты длиной не менее 15 см/гол., специальное устройство для укорачивания когтей, коврик для очистки клюва и когтей. Расстояние (проход) между клеточными батареями должно составлять не менее 90 см, а между полом помещения и нижними рядами клеток — минимум 35 см.

В России и некоторых других странах предъявляются менее жесткие требования к условиям содержания кур. Например, у нас не запрещается содержать их в клетках без насестов и гнезд при удельной плотности посад-

ки менее 450 см²/гол., а рекомендуемые оптимальные показатели составляют: плотность посадки — в пределах 450–550 см²/гол., фронт кормления — 8,75 см/гол., расстояние между клеточными батареями — 70 см [7].

С целью создания конкурентоспособной отечественной клеточной батареи для содержания кур промышленного стада в ФНЦ «ВНИТИП» РАН разработана конструкция, которая защищена патентом РФ на полезную модель № 165718 [8]. Конструкция этой клеточной батареи признана одной из лучших на выставке «AgroFarm-2017» в номинации «Лучшая научная разработка».

Анализ тенденций развития существующих технологий содержания птицы [9, 10] и конструкций клеточных батарей [11, 12, 13] показал, что в настоящее время осуществляется выпуск усовершенствованных традиционных клеточных батарей, например с воздухопроводом в клетках, устройством снижения боя яиц, очистителем и счетчиком яиц; также началось производство батарей с улучшенными условиями содержания птицы.

Особый интерес представляет клеточная батарея MAGNUM фирмы FASSO (Италия). Конструкторы



с учетом повышенных требований к содержанию птицы в соответствии с директивой Европейского союза (удельную площадь клетки на курицу увеличить с 450 до 750 см²/гол.) разработали новые широкорядные клеточные батареи, которые позволяют сохранить в существующих птичниках высокую вместимость и достигнутый уровень производства яиц. В конструкции батареи они превратили пространство над транспортерами для сбора яиц в полезную площадь, а для обеспечения увеличенного фронта кормления кур (12 см/гол.) установили кормушки внутри клеток. При таком расположении кормушек куры имеют возможность потреблять корм с двух сторон и проходить под ними. Кроме того, над кормушками были установлены насесты для отдыха птицы. Однако при этом имелась опасность обрыва тягового органа в кормораздатчике, что могло привести к существенному стрессу у птицы.

Патентный поиск показал наличие отечественной конструкции клеточной батареи, которая позволяет увеличить фронт кормления из кормушек, находящихся снаружи клеток, практически в два раза путем кормления птицы с двух уровней [12].

С учетом тенденций развития конструкций оборудования для содержания птицы нами была разработана новая клеточная батарея. На рисунке 1 изображен разрез в поперечной вертикальной плоскости новой конструкции батареи для содержания кур промышленного стада.

Работа батареи осуществляется следующим образом. По заданной (обычно утром) программе через блок управления 16 постепенно включаются источники света 13, и корм автоматически поступает в кормушки 10. Куры, находящиеся на подножной решетке 3 и на насесте 12, начинают потреблять корм. После кормления куры пьют воду из ниппельных поилок 14. Образующиеся при этом брызги воды попадают в каплеуловитель 15 и сливаются в торце каркаса 1 в канализацию. Обычно после потребления корма и воды куры уходят из зоны «р» в зону «с» с минимальной освещенностью — для снесения яиц. По заданной программе пультом 16 включается транспортер 8

для сбора яиц и транспортер 6 для удаления помета.

Конструкция клетки за счет оптимального расположения в ней оборудования обеспечивает возможность свободного перемещения кур по подножной решетке 3, а также отдыха: на насесте 12, дополнительном насесте 5 и на площадке 7, причем последняя выполняет еще и функцию защиты яиц от расклева курами.

Таким образом, предлагаемое устройство позволяет повысить эффективность использования объема клеточной батареи и птичника за счет увеличения

глубины клеток при уменьшении количества клеточных батарей в птичнике и соответственно проходов между ними. Новая конструкция дает возможность снизить вероятность стрессов у кур при обслуживании оборудования и птицы персоналом, а также увеличить срок продуктивного периода несушек за счет обеспечения более комфортных условий содержания, осуществлять производство пищевых яиц в соответствии с требованиями (нормами), принятыми в России или Европейском союзе.

С учетом размеров птичников, наиболее распространенных в России

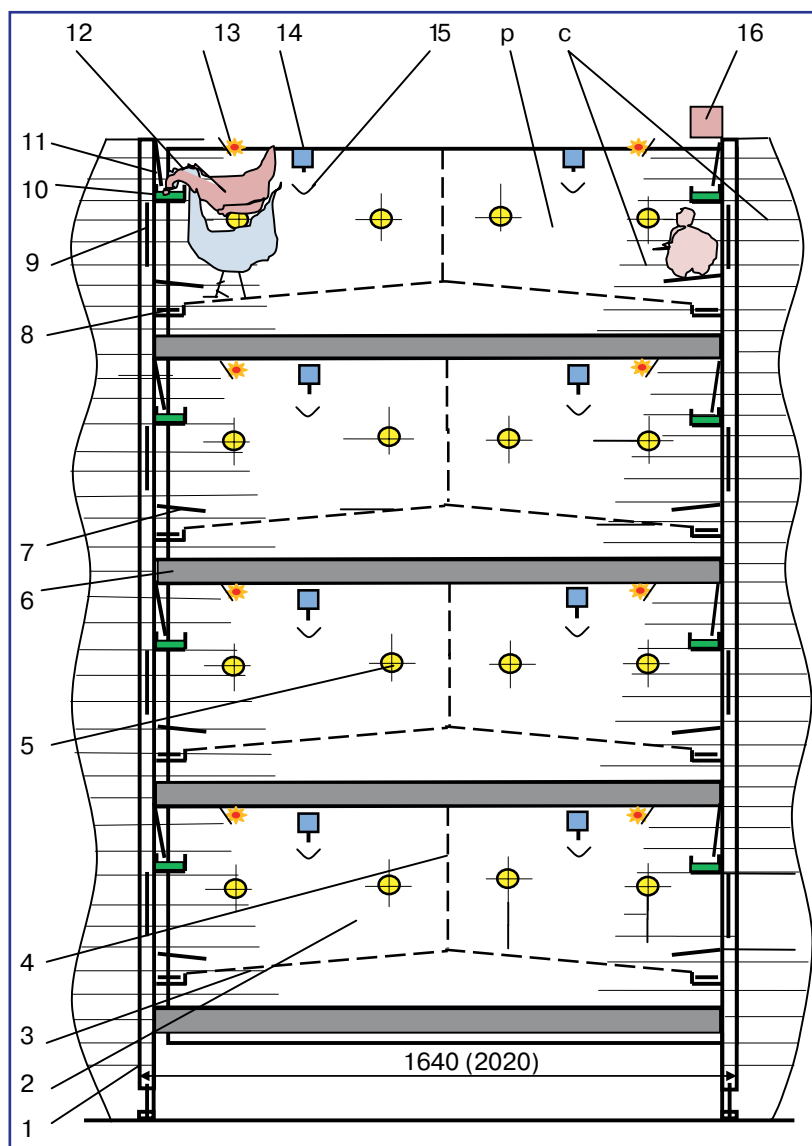


Рис. 1. Новая клеточная батарея КБН-1640 (КБН-2020):

1 — каркас; 2 — клетка; 3 — подножная решетка; 4 — перегородка; 5, 12 — насест; 6 — пометосборник; 7 — козырек; 8 — яйцесборник; 9, 11 — дверка; 10 — кормушка; 13 — светильник; 14 — поилка; 15 — каплеуловитель; 16 — пульт управления

Примечание. с — освещенность 1–3 лк, р — освещенность 5–10 лк.



Таблица

Техническая характеристика новых клеточных батарей

Показатель	Марка клеточного оборудования	
	КБН-1640	КБН-2020
Размеры батарей, мм		
длина	84 420	84 420
ширина	1 640	2 020
высота	2 545	2 555
Количество ярусов, шт.	3	3
Размеры клеток, мм		
длина	1 206	1 206
ширина (глубина)	820	1 010
высота (max)	500	520
высота (min)	400	400
Количество кур в клетке, гол.	19	28
Удельная плотность посадки, см ² /гол.	520,4	435,8
Удельный фронт кормления, см/гол.	12,7	8,61
Тип кормораздатчика	Цепной или бункерный сверху	
Наличие насеста	Есть	
Наличие гнезда	Нет (есть затемненная зона)	
Количество батарей в птичнике 18×96, шт.		
с колоннами	4 + 2 (КБН-2020)	2 + 4 (КБН-1640)
без колонн	6 (КБН-2020)	6
Количество батарей в птичнике 12×96, шт.		
с колоннами	2 + 2 (КБН-2020)	2 + 2 (КБН-1640)
без колонн	1 + 3 (КБН-2020)	3 + 1 (КБН-1640)
Вместимость птичника 18×96, гол.:		
с колоннами	55 440	55 440
без колонн	70 560	70 560
Вместимость птичника 12×96, гол.:		
с колоннами	39 480	39 480
без колонн	43 260	43 260

(12×96, 18×96 м, с колоннами и без них), разработаны два варианта новых клеточных батарей: 1 — КБН-1640, 2 — КБН-2020. Варианты комплектации птичников представлены в *таблице* с техническими характеристиками новых клеточных батарей.

В птичнике размером 12×96 м с колоннами предлагается разместить по две клеточные батареи КБН-1640 и КБН-2020, а в птичнике такой же ширины без колонн — одну клеточную батарею КБН-1640 и три — КБН-2020. В птичнике шириной 18 м с колоннами предлагается установить четыре батареи КБН-1640 и две — КБН-2020, а в аналогичном птичнике без колонн — шесть клеточных батарей КБН-2020 или семь — КБН-1640.

Так как в новой батарее высоту клетки (яруса) увеличили на 80–100 мм, количество ярусов сократилось с 4 до 3. Однако вместимость птичников оказалась на 1,00–25,89% больше (в зависи-

мости от конструкции птичника) по сравнению с использованием одного из лучших зарубежных аналогов — *UV 500 Big Dutchman*. Кроме того, были улучшены условия содержания птицы.

В настоящее время начато сравнительное испытание экспериментальных образцов широкорядных клеточных батарей с контрольным образцом — традиционной конструкцией клеточной батареи для содержания кур промышленного стада. В качестве подопытной птицы использовали кур кросса «Ломанн белый» в возрасте 530–590 сут.

Первые результаты испытания показали, что птице требуется 3–5 сут. для адаптации к новым, улучшенным, условиям содержания. Только на 6-е сут. количество кур, потребляющих корм из кормушки с насестом, стало больше, чем тех, которые потребляли корм, находясь на подножной решетке (*рис. 2*). За 2 мес. испытаний средняя продуктивность кур

в контрольной и опытных группах была практически одинаковой и равнялась 86%. Окончательные результаты испытаний будут получены в октябре этого года.

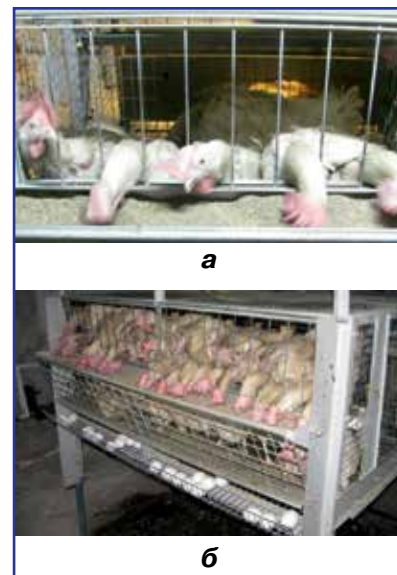


Рис. 2. Процесс потребления корма курами в традиционной (а) и новой (б) клеточных батареях

Таким образом, полученные результаты исследований позволяют в ближайшей перспективе начать серийное производство нового оборудования для содержания кур промышленного стада. Широкорядные клеточные батареи дадут возможность птицеводческим хозяйствам России не только содержать кур в улучшенных условиях, но и увеличить производство пищевых яиц до полного удовлетворения потребностей внутреннего рынка. Ожидается, что новые клеточные батареи будут востребованы как на отечественном, так и на зарубежном рынке.

Литература

1. В России потребление яиц на душу населения превысило медицинские нормы — Минсельхоз России [Электронный]. — URL: <http://www.finmarket.ru/news/3247308> (дата обращения: 15.03.2017).
2. Экспорт зерна из России [Электронный]. — URL: <http://ab-centre.ru/news/eksport-zerna-iz-rossii-v-godu> (дата обращения: 16.03.2017).
3. Обзор рынка яиц в России [Электронный]. — URL: <http://www.openbusiness.ru/biz/business/obzor-rynka-yaits-v-rossii/> (дата обращения: 16.03.2017).