

**СЕКЦИЯ 2**  
**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ**  
**ТЕХНОЛОГИЙ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ**  
**И ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ФЕРМАХ**

УДК 636.03; 636.592

**ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ**  
**ПАРАМЕТРОВ МЕЛКОТОВАРНОЙ ФЕРМЫ ПО**  
**ПРОИЗВОДСТВУ МЯСА ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ**

И.Е.Плаксин, А.В. Трифанов, к.т.н.  
*ФГБНУ «Институт агроинженерных и экологических проблем*  
*сельскохозяйственного производства»,*  
*г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*

**Введение**

С января по сентябрь 2016 года в России было произведено более 6,5 млн. тонн всех видов мяса (свинина, говядина, мясо птицы, баранина и козлятина), что на 5% превосходит данный показатель 2015 года. В процентном соотношении в убойном весе мясо птицы составляет 49,2%, свинина – 34,8%, говядина – 14,1%, баранина и козлятина – 1,6%, другие виды мяса – 0,4% [5].

**Основная часть**

Наиболее активный рост наблюдается в области производства мяса птицы, в процентном соотношении данный показатель составляет 103,3% по сравнению с 2015 годом, что в убойном весе составляет 107,3 тыс. тонн. Росту производства наблюдается увеличение потребления мяса птицы. Это объясняется ценовым фактором – на данный вид мяса цена на 40-35% ниже, чем на говядину и на 25-30% – на свинину. В общем объеме производства мяса птицы на сегодняшний день лидером является мясо цыплят бройлеров (97%), второе место занимает индюшати́на (2%), на прочие виды мяса птицы приходится порядка 1% от общего производства.

Мелкотоварное производство мяса бройлера малыми птицеводческими предприятиями не может составить достойную конкуренцию крупным птицефабрикам в ценовом сегменте. Это объясняется тем, что, благодаря использованию средств механизации и ав-

томатизации производственных процессов крупные птицеводческие предприятия могут позволить продавать тушки бройлеров по оптовой цене 90-110 рублей за килограмм. Кроме того, мелкотоварные предприятия не имеют возможности разделять готовую продукцию в следствие отсутствия цехов убой и первичной переработки птицы. В связи с обозначенными проблемами мелкотоварного производства мяса цыплят бройлеров, возникает необходимость в определении и объективной оценке технико-экономических параметров малых птицеводческих предприятий, и, на их основе, разработке современных наукоемких технико-технологических решений, позволяющих повысить рентабельность и конкурентоспособность мелкотоварных предприятий [2].

Целью данного исследования являлось определение основных технико-экономических параметров мелкотоварной фермы по производству мяса бройлеров.

В ходе исследований был применен метод сравнительного анализа фактических технико-экономических показателей с нормативными. Согласно нормам технологического проектирования (НТП АПК 1.10.05.001-01) среднесуточное потребление корма при сухом способе кормления составляет 0,08 кг/сут., потребление воды 0,19 л/сут., толщина подстилочного слоя не менее 0,1 м и расход постилки за цикл выращивания 1,5 кг. Фронт кормления должен составлять 0,025 м с возможностью свободного доступа к кормушке. Температура содержания птиц должно составлять в первую неделю содержания 26-28 °С, со второй по третью неделю 22°С, с четвертой по пятую 20 °С, и до конца откорма не менее 18 °С при относительной влажности воздуха птицеводческого помещения не более 70% [1]. Для определения основных технико-экономических параметров мелкотоварной фермы по производству мяса бройлеров применялся метод пассивного эксперимента. Результаты исследований обрабатывались с использованием программных средств ПК.

Эксперимент проводился в помещении производственной площадью 75 м<sup>2</sup>, оборудованном кормушками бункерного типа с возможностью одновременного обслуживания шестнадцати птиц в каждой кормушке, для поения применялись вакуумные поилки объемом 10 литров каждая (рисунок 1), в процессе содержания птиц высота поилок и кормушек регулировалась для предотвращения загрязнения кормов и воды, а также для снижения их потерь.

Содержание птиц осуществлялось на подстилке из опилок, верхний слой которых утилизировался по мере его загрязнения. Вентиляция производственных помещений естественная. Для обогрева птиц использовались инфракрасные лампы.



Рисунок 1. – Оборудование для кормления и поения бройлеров, используемое при проведении эксперимента

Эксперимент проводился в течении 10 недель. Ежедневно осуществлялись замеры общего расхода кормов (с помощью мерных весов) и воды (с помощью мерной емкости), велся учет падежа птиц, а также изменение трудозатрат по мере роста птиц. Для контрольного взвешивания использовались весы для птиц ВАТ1.

В начале эксперимента на откорм было поставлено 640 суточных цыплят бройлеров средним весом 50 грамм. По окончанию откорма в возрасте 10 недель средний вес женских особей цыплят бройлеров составил 1800 грамм, а средний вес мужских особей цыплят бройлеров – 2500 грамм. За весь период выращивания было израсходовано 1,334 т кормов, 2,61 м<sup>3</sup> воды, а также 0,96 т опилок в качестве подстилочного материала. В результате проведения исследований были получены зависимости изменения количества потребляемого корма, воды, а также затрат труда в зависимости от изменения живой массы птиц.

$$Y_1 = -0,0003x^3 + 0,0278x^2 - 0,4229x + 9,1272,$$

$$R^2 = 0,954$$

$$Y_2 = 3E-07x^5 - 7E-05x^4 + 0,0055x^3 - 0,1592x^2 + 2,0647x + 9,445,$$

$$R^2 = 0,9297$$

$$Y_3 = -1E-08x^5 + 2E-06x^4 - 0,0002x^3 + 0,0061x^2 - 0,0465x + 0,7758$$

$$R^2 = 0,96$$

где  $Y_1$  – количество потребляемого бройлерами корма, кг/сут;  
 $Y_2$  – количество потребляемой бройлерами воды в сутки, л/сут;  
 $Y_3$  – трудозатраты на обслуживание бройлеров, чел.ч/сут;  $x$  – живая масса бройлеров;  $R$  – коэффициент корреляции.

В ходе проведения исследований была определена конверсия корма, которая составила 2 кг, также определены затраты воды необходимые для набора одного килограмма живой массы бройлеров – 2 л. Падеж птиц за весь период содержания составил 1,9%.

Полученные уравнения регрессии позволяют определить корреляционную связь между параметрами необходимого количества кормов, воды, а также затрат труда необходимых для обслуживания заданного поголовья цыплят бройлеров. Также данные зависимости позволяют определить дальнейшие изменения технико-экономических параметров птицеводческого предприятия, а также точно рассчитать финансовые затраты на обслуживание птиц.

### **Заключение**

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что на контрольном мелкотоварном предприятии по выращиванию бройлеров, используются технологии, не позволяющие полностью использовать генетический потенциал птиц. Следствием этого становится несоответствие фактических и нормативных технико-экономических параметров. Потребление птицами корма на 25% меньше расчетного наблюдается из-за плохих санитарно-гигиенических условий содержания и загрязнения корма в кормушках. Аналогично с низким потреблением кормов, потребление воды на 69% ниже нормативных параметров из-за ее высокой загрязненности. Трудозатраты на описанном мелкотоварном птицеводческом предприятии в 3,5-4 раза превышают аналогичный показатель птицеферм, использующих современные средства автоматизации и механизации производственных процессов, что приводит к увеличению стрессовых ситуаций и снижению продуктивности птиц.

Приведенные значения основных технико-экономических показателей обосновывают необходимость разработки современных, наукоемких технико-технологических и планировочных решений для мелкотоварных птицеводческих предприятий, которые позволят снизить трудозатраты на обслуживание птиц, а также повысить рентабельность мелкотоварных птицеферм до 35-40% за счет рационального использования ресурсов и генетического потенциала птиц. Одним из перспективных направлений при решении обозначенных задач являются планировочные и технико-технологические решения животноводческих и птицеводческих ферм с применением технологических модулей [3,4].

## Список используемой литературы

1. Методические рекомендации по технологическому проектированию птицеводческих предприятий РД-АПК 1.10.05.04-13.
2. Плаксин И.Е., Трифанов А.В. Определение основных технико-экономических параметров мелкотоварной фермы по производству мяса индейки // *Инновации в сельском хозяйстве*. 2016. № 4 (19). С. 289-293.
3. Плаксин И.Е., Трифанов А.В. Модульная животноводческая ферма // *Сельский механизатор*. 2012. № 7. С. 28-29.
4. Плаксин И.Е., Трифанов А.В. Результаты производственной проверки технологического модуля для откорма поросят // *Сборник научных трудов ГНУ СЗНИИМЭСХ*. 2014. № 85. С. 122-129.
5. <http://www.gks.ru>.

УДК 637.11(07)

## INTERREG SLURRY ACIDIFICATION TECHNOLOGY PROJECT DEVELOPED BY BALTIC REGION COUNTRIES

W. Romaniuk, Assoc.Prof., dr. hab., Jan Barwicki  
*Institute of Technology and Life Sciences,  
Warsaw Branch, Poland*

### Summary

Acidification of animal slurry has proved to be an efficient solution to minimize  $\text{NH}_3$  emissions in-house, during storage, and after soil application, as well as to increase the fertilizer value of slurry, without negative impacts on other gaseous emissions. This solution has been used commonly in Denmark, and its efficiency with regard to the minimization of  $\text{NH}_3$  emissions has been documented in some studies. Acidification reduced  $\text{NH}_3$  emission from stored slurry to less than 10% of the emission from untreated slurry, and the  $\text{NH}_3$  emission from applied slurry on the field was reduced by 67%.

### Introduction

Technical report concerning feasibility studies for pilot installations of InterregSAT's activity was provided. In application form "in storage" system was planned to be utilized in Polish conditions. In the project there