



стандарт для операций в отделении потрошения:

- вырезание клоаки;
- вскрытие;
- удаление зоба и трахеи;
- отделение шеи;
- окончательная проверка тушки;
- подрезание кожи шеи;
- мойка тушки изнутри и снаружи.

Безопасность и гигиена

Машины серии *Reference* оснащены запирающимися защитными дверцами на петлях с регулируемым стопором. Положение открытой дверцы может быть зафиксировано для оптимального доступа при мойке и обслуживании. Дверцы могут быть как право-, так и левосторонними. Дверцы закрывают все движущиеся части машины. Это играет важную роль при

обеспечении техники безопасности и сохраняет в чистоте окружающее пространство. Внизу машины предусмотрен поддон с центральным сливом для сбора и удаления воды. Для того чтобы максимально улучшить гигиену процесса, рама имеет скошенные поверхности, также отсутствуют зоны, недоступные для мойки.

Обслуживание без проблем

Модули машин *RS* могут быть легко отсоединены от конвейерной линии благодаря пневматическому понижению уровня карусели машины. Это очень важно для удобства мойки и обслуживания. Отсоединение от линии не влияет на технологические настройки и гарантирует возможность моментального запуска, сразу после подсоединения модулей.

Преимущества для перерабатывающих предприятий

Оборудование для линий потрошения «Сторк»:

- производительность — до 13500 бройлеров в час включительно;
- эффективный автоматический или ручной сбор субпродуктов;
- создано для работы с широким диапазоном массы продукции;
- позволяет снизить затраты на продукт и стоимость эксплуатации;
- уделяется максимальное внимание безопасности и эргономике. 

Для более подробной информации:

Марел Сторк Полтври

тел. + 7 (495) 228 0700

e-mail: russia.storkpoultry@marel.com

www.storkpoultry.ru

www.marel.com/russia

УДК 637.51

ИННОВАЦИИ ДЛЯ ГУМАННОГО ОГЛУШЕНИЯ ПТИЦЫ

Альтернативное бесстрессовое оглушение птицы

в контролируемой газовой среде для улучшения качества мяса

Яковлева Н.Д., полномочный представитель компании *Anglia Autoflow* в РФ и СНГ
ГК «АВИС»

Аннотация: Автор указывает на проблемы, имеющиеся в птицеводческой отрасли в мире, и дает рекомендации по использованию метода оглушения птицы в контролируемой газовой среде, что повышает благополучие птицы и улучшает качество мяса.

Summary: *The author points out problems existing in the global poultry industry and makes the recommendations on the use of the method of gas stunning in controlled environment, that enhances poultry welfare and improves meat quality.*

Ключевые слова: птицепереработка, убой птицы, методы оглушения птицы, газовое оглушение, благополучие птицы, качество мяса птицы.

Key Words: *poultry processing, poultry slaughtering, methods of poultry stunning, gas stunning, poultry welfare, poultry meat quality.*

Мировые тренды

Основная задача сельского хозяйства — производство продуктов питания для людей в промышленных масштабах и высокого качества. Это означает, что мощность мясо- и птицеперерабатывающих предприятий растет с каждым годом и ставит перед производителями ряд технологических задач по автоматизации процесса, включая транспортировку все большего поголовья сельскохозяйственной птицы и животных

от фермы до убоа. Процесс доставки и оглушения не должен наносить вред животным и птице, так как от этого напрямую зависит качество мяса. Но главным фактором, стимулирующим переход мясо- и птицеперерабатывающей промышленности на Западе к гуманному обращению к животным и птице, явилось пристальное внимание общественности к этому вопросу.

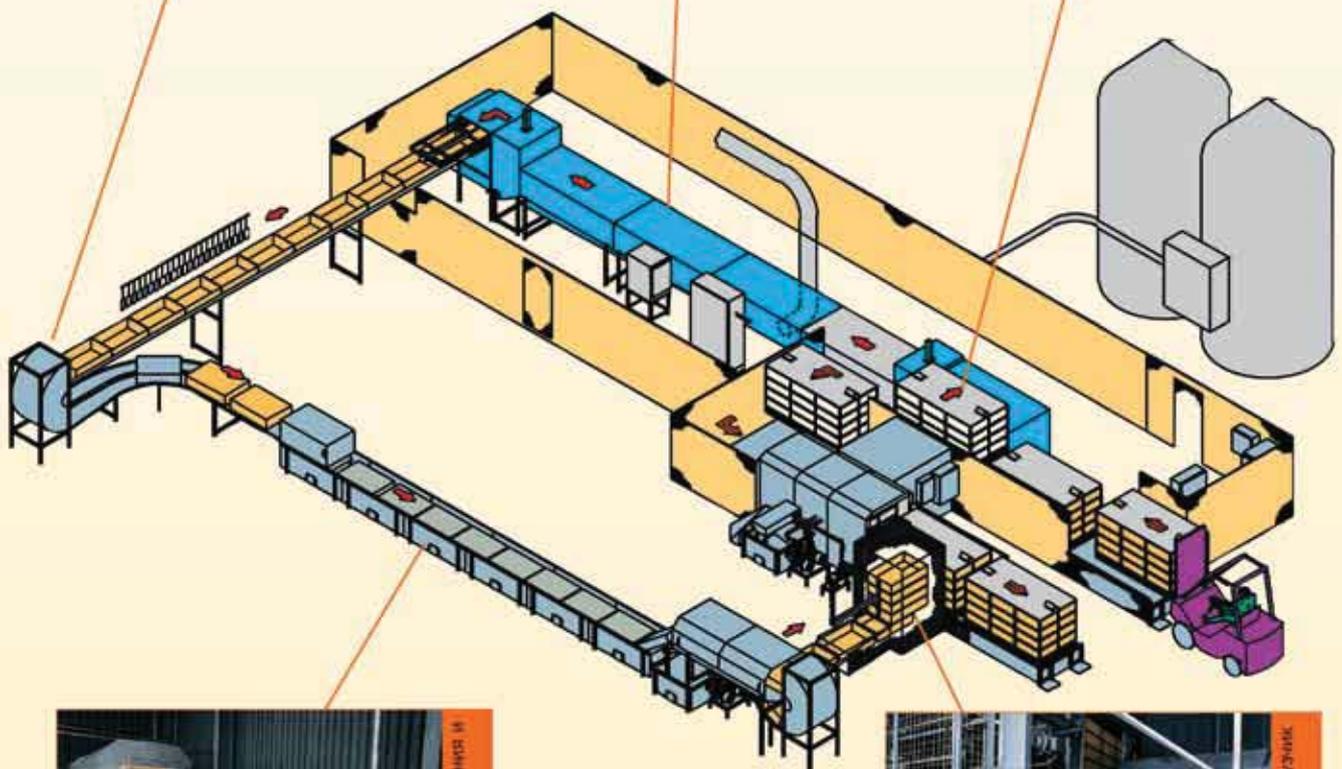
Демагогия вокруг вопроса нравственности самого процесса убоа

животных и птицы привела к тому, что мнение мировой общественности и потребителей уже сформировалось и подкрепленное научными исследованиями многих мировых ведущих ученых напрямую влияет на законы в развитых странах и формирует новые требования к производителю. Общественность и представители мировой науки рассматривают сферу оглушения и убоа сельскохозяйственных животных и птицы как проблемную с



Anglia Autoflow Ltd

Автоматизированное приемное отделение **Easyload** для птицеперерабатывающих предприятий



Проектирование и подбор опций под заказ



Полномочный представитель в России
109004, Москва, ул. Николаямская, 55. Тел/факс (495) 225-32-77
Natalya@avisvet.ru. www.avisvet.ru, www.aaflow.com



социальной и правовой точек зрения. Их основная задача — инициировать усовершенствование технологий транспортировки животных и птицы на убой, внедрить технологии гуманного оглушения и убоя, что могло бы значительно повысить благополучие животных, а также облегчить работу человека и сделать ее более безопасной.

После продолжительных обсуждений, а также основываясь на научных данных, многие страны и организации признали незаконным промышленный убой животных без их предварительного оглушения. Мировые общественные организации оказывают давление на производителей с требованием запретить технологические процедуры, вызывающие у птицы и животных страдания и физическую боль бойкотированием и акциями протеста. Их деятельность на местных уровнях значительно влияет на производителей, поскольку она способна всколыхнуть целый ряд проблем, связанных с потребителями. А потребитель, в свою очередь, всегда может заставить производителей считаться с собственным мнением, просто изменив свои предпочтения и расходы на покупку определенных мясных продуктов. Организации по защите благополучия животных могут проводить кампании и лоббировать определенные законы и поправки к ним с целью повышения уровня информированности общества и политических

кругов относительно проблем, связанных с плохими условиями перевозки животных, их содержания в предубойных помещениях, несовершенными методами оглушения (или убоем без предварительного оглушения) и недостаточным контролем над методами убоя.

Так, образовательные программы, осуществляемые организацией *PETA* (организация по защите благополучия животных, официальный веб-сайт www.peta.org) или программы *WSPA* в Филиппинах и Тайване учат людей использовать гуманные методы убоя животных, принимать компетентные решения относительно проблем, связанных с их благополучием, и соотносить собственную деятельность с требованиями глобальных стандартов, а также пищевыми и культурными тенденциями. Они также содействуют выделению ресурсов на эффективное проведение в жизнь существующего законодательства и его усовершенствование.

Во многих странах для транспортировки животных используют имеющиеся под рукой транспортные средства, такие, например, как грузовики, трейлеры, трактора, не приспособленные для этих целей. Вследствие чего у животных и птицы может наблюдаться истощение и обезвоживание организма, перегрев и стресс. При системе перевозок с использованием специализированных транспортных средств могут возникнуть те же проблемы, если животных перевозят по плохим дорогам, если путешествие длится слишком долго, если плотность животных или птицы на единицу площади слишком велика, при неосторожной их погрузке и выгрузке. В целях защиты животных и птицы, многие страны приняли нормативы, регулирующие их погрузку, выгрузку и транспортировку.

Стресс, пережитый животными во время перевозки и непосредственно во время убоя, может не только причинить им страдания, но и сказаться

В научных и образовательных программах свой философский взгляд на вопрос потребления мяса человеком обращает внимание Бристольский Университет:

«У животных есть ряд фундаментальных потребностей, и одна из них — избежать неоправданных страданий в процессе смерти. Смерть — неизменный «спутник» человека в процессе его «охоты» за животным протеином, лишь производство яиц и молока позволяет получить протеин, избежав при этом немедленной смерти животного. ... Принципы: 1. Желания людей не должны доминировать над фундаментальными потребностями животных. 2. Польза, которую извлекает человек, должна оправдывать те издержки (потери), которые выпадают на долю животных».

Основные проблемы в качестве мяса птицы и технологические решения

«Две важные отличительные особенности в качестве мяса птицы — это внешний вид и текстура. Внешний вид важен при выборе продуктов потребителем, а также и для его окончательного удовлетворения от их потребления. Текстура — единственный важный окончательный показатель. Показателями качества являются следующие отличительные характеристики: цвет кожи, цвет мяса, внешний вид приготовленного мяса и внешние дефекты, такие как синяки и кровоизлияния. Раз внешний вид так важен для потребительского выбора, производители птицы идут на многое для того, чтобы продукт соответствовал ожиданиям определенного рынка и избегают дефектов, которые могут оказать негативный эффект на потребительское предпочтение и цену. Исторически нежность мяса напрямую ассоциировалась с условиями выращивания птицы, а также с ее породой, полом и возрастом. Однако современная практика производства однородной молодой птицы привела к тому, что большинство проблем качества и текстуры мяса птицы зависят от ошибок переработки или ранней обвалки (снятия мяса с кости). Другие качественные показатели, такие как сочность и вкус, также важны, они более всего зависят от приготовления продукта, но это ошибки производства и переработки, которые легко корректируются. Понимая большинство причин, влияющих на цвет птицы и нежность мяса, можно добиться производства однородного и качественного продукта».

«World's Poultry Science Journal». 2002, 58: 131–145.

на качестве мяса. В результате в мышечной ткани резко сокращаются запасы гликогена, необходимого для поддержания нормальной кислотности (рН) мяса. Темное на разрезе мясо — показатель стресса, травм, болезни или утомленности животного перед убоем.

Рассуждения общественности о правах животных и жалости к ним в развитых странах подталкивают мировых производителей на поиск и применение альтернативных технологий в транспортировке и оглушении птицы и животных. Хотя влияние общественности, которая, по сути, очень далека от вопросов промышленного выращивания животных и птицы и их переработки, производит серьезное давление на производителей, которые вынуждены соответствовать ожиданиям своих потребителей и ориентироваться на поиск и применение новых технологических решений.

Применяя новые технологии в транспортировке и в гуманном оглушении птицы, мировые игроки получают и практическую выгоду. Инновации решили большинство технологических проблем в процессе уоя, автоматизировали подачу птицы на линию навески и сам процесс оглушения. Соответствуя ожиданиям потребителя в гуманном обращении с птицей и животными, большинство европейских производителей получают мясо высочайшего качества. Первые производители, которые применили инновации, получают все выгоды от модернизации своих предприятий соответственно первыми.

Современная система транспортировки птицы

Система транспортировки для всех видов сельскохозяйственной птицы, разработанная компанией *Anglia Autoflow*, популярна в Европе и Северной Америке. В ее основе — высококачественные цельнолитые пластиковые ящики с металлическими гальванизированными или изготовленными из нержавеющей стали модулями, которые можно использовать как при ручном отлове птицы, так и с помощью автоматического комбайна.



Таблица размеров ящиков и модулей для перевозки птицы

Показатель	Индейки	Крупные	Мелкие	Мелкие
	3 яруса	куры	куры	куры
Длина модуля, см	243,8	243,8	243,8	243,8
Ширина модуля, см	116,5	116,5	116,5	116,5
Высота модуля, см	133,9	129,2	115,2	139,7
Количество ящиков на модуль, шт.	9	12	12	15
Внутренняя высота ящика, см	35,5	25,5	22	22
Масса модуля без груза, кг	340	350	330	390
Масса живой птицы в одном ящике, кг	80	50	50	50
Средняя масса живой птицы в одном модуле, кг	720	600	600	750
Общая средняя масса модуля с птицей, кг	1060	950	930	1140

Современный метод оглушения птицы

В департаменте птицеводческой науки Университета штата Джорджия (США) считают, что, несмотря на то что в настоящий момент электрическое оглушение птицы наиболее распространено и что правила и требования к электрическому оглушению птицы в Северной Америке и Европе различны (хотя и не на много), существует большая возможность для отрасли более внимательно отнестись к вопросу альтернативных способов оглушения птицы, уважая право потребителя на мясо лучшего качества и позицию общественных организаций по защите прав животных.

В своем отчете о проведенных исследованиях относительно влияния электрического метода оглу-

шения на качество мяса бройлеров (*Broiler Stunning and Meat Quality*, E.O. Go^o Ksoy, L.J. McKinstry, L.J. Wilkins, I. Parkman, A. Phillips, R.L. Richardson, and M.H. Anil. *Department of Clinical Veterinary Science, University of Bristol, Langford, Bristol, BS40 5DU United Kingdom 1999. Poultry Science*. 78:1796–1800) ученые получили результаты, показанные в *таблицах 1 и 2*.

Основные проблемы при электрическом методе оглушения птицы:

- электрические разряды перед оглушением;
- неравномерность разрядов;
- восстановление активности птицы после оглушения;
- травматизм;
- неравномерность обескровливания;

Появление дефектов на тушках бройлеров при разных методах оглушения

Таблица 1

Дефект	Механическое оглушение	Электрическое оглушение
Количество голов бройлеров	80	85
Переломы костей	8b	37a
Костные кровоизлияния	1b	20a
Кровоизлияния в мышцу груди	3b	30a
Кровоизлияния в плечи	11a	1b
Красные кончики крыльев	31a	10b

Примечание: a, b — количество голов в одном ряду с разными индексами отличия ($P < 0,05$)



Таблица 2

Результаты, полученные при разных методах оглушения, в процентном соотношении на группе бройлеров в 165 голов

Дефекты	Электрическое оглушение		Механическое оглушение (ударом)	
	Без фибрилляции	С фибрилляцией	Сдержанное (по силе удара)	Не сдержанное (по силе удара)
Количество голов, %	40	45	40	40
<i>Переломы костей</i>				
Клювовидный отросток лопатки	20,0	20,0	0	0
Дугообразная кость плечевого пояса в скелете птиц	17,5	17,8	10,0	10,0
<i>Кровоизлияния</i>				
Лопатка	17,5	11,1	0	0
Клювовидный отросток лопатки	15,0	17,8	0	0
Дугообразная кость плечевого пояса в скелете птиц	5	8,9	2,5	0
Мясо без кости	42,5	28,9	5	2,5
<i>Внешние дефекты</i>				
Кровоизлияния в плечи	0	2,3	17,5	10,0
Красные кончики крыльев	10,0	13,3	27,5	50,0



Основные характеристики английской технологии *EasyLoad* для гуманного оглушения птицы смесью газов в контролируемой атмосфере:

- двухфазная система;
- птицы остаются в индивидуальных ящиках на протяжении всего процесса оглушения вплоть до навески;
- постоянная скорость прохождения ящиков через камеру оглушения;
- однородная концентрация газа для оглушаемых птиц;
- потеря сознания птицы за 60–70 с;
- полный цикл оглушения 2 мин;
- улучшение условий труда операторов;
- нет необходимости в фиксации живой птицы;
- возможность одновременного оглушения до 12 000 птиц/ч;

- сложные условия труда операторов навески (пыль, шум и проч.);
- необходимость фиксации живой птицы;
- разное качество оглушения разновесной птицы.

Результатом поиска технологий, которые могли бы быть альтернативным решением в вопросе гуманного оглушения птицы и животных, при высоком качестве получаемого мяса стали технологии оглушения птицы и животных смесью газов в контролируемой атмосфере. Большинство крупных западноевропейских птицеперерабатывающих предприятий уже применяют или запланировали переход на новую систему оглушения птицы смесью газов в контролируемой атмосфере производства компании *Anglia Autoflow*. Большинство предприятий в Англии применяют газовое оглушение для кур и индеек.

Компания *Anglia Autoflow* является автором и разработчиком технологии бесстрессового оглушения птицы в смеси газов в контролируемой атмосфере, более чем 10-летний опыт англичан показал, что предлагаемая *Anglia Autoflow* технология безальтернативна и является лучшим решением в бесстрессовом оглушении птицы.



- контролируемое время нахождения каждой головы в камере оглушения;
- постоянный мониторинг уровня концентрации газа;
- постоянная скорость подачи газа;
- отказоустойчивое функционирование оборудования.

Учитывая тенденцию перехода птицеводческой отрасли на новые методы оглушения, мировые производители высоко оценили английскую технологию *Easyload*, являющуюся наилучшим тех-

нологическим решением для гуманного оглушения птицы и улучшения качества мяса бройлеров. *Anglia Autoflow* — мировой эксперт в вопросах оглушения птицы в газовой среде с более чем 10-летним опытом, является автором технологии и знает все о биологии оглушения всех видов сельскохозяйственной птицы. Технология позволяет качественно обрабатывать до 12 000 гол./ч на одной убойной линии.

Anglia Autoflow (www.aaflo.com) производит комбайны по автома-

тическому отлову бройлеров, системе транспортировки, состоящую из ящиков и модулей, автоматическое приемное отделение, снабженное моечными машинами для тары, весовыми поточными станциями (брутто/нетто) и, конечно, системой оглушения птицы в контролируемой газовой смеси. 

Для контактов с автором:
Яковлева Наталья Дмитриевна
e-mail: Natalya@avisvet.ru

POULTRY DIGEST



ВЫЗОВЫ ВРЕМЕНИ ПЕРЕД ПТИЦЕВОДСТВОМ *Challenges of the Poultry Industry*

Несмотря на существенные качественные и количественные достижения в различных секторах птицеводства, перед отраслью по-прежнему стоит множество глобальных проблем. Назовем некоторые из них:

1. Стоимость кормов и непрерывные усилия лучше понять доступность альтернативных кормовых ингредиентов. На нынешнем этапе, пожалуй, именно цены на корма являются самой главной проблемой.
2. Вспышки заболеваний и реализация программ биобезопасности с учетом того, что в разных регионах мира птица болеет разными болезнями, и степень интенсивности их распространения сильно различается. Кроме того, болезни метаболического происхождения, включая асциты, а также заболевания двигательного аппарата, все еще представляют серьезную проблему.
3. Проблемы, связанные с использованием антибиотиков в кормах птицы, а также поиски альтернатив стимуляторам роста.
4. Безопасность продуктов из мяса птицы и яиц для людей.
5. Благополучие птицы, в том числе отказ от использования традиционных клеток на яичных фермах.
6. Проблемы окружающей среды (выделение таких элементов, как азот и фосфор, с пометом).
7. Проблемы, связанные с питьевой водой, причем как с количеством используемой воды, так и с ее качеством.

«World Poultry», Май, 2011.

УЧЕНЫЕ ОБНАРУЖИЛИ БАКТЕРИЮ, СВЯЗАННУЮ СО СВЕРХИНФЕКТОМ У ЛЮДЕЙ *Scientists Find Bacteria from Dutch Poultry Linked to Superbugs in People*

Бактерия, обнаруженная в сыром мясе птицы в Нидерландах, может быть источником сверхинфекта (*superbug*) у человека. К такому мнению пришли ученые, изучавшие большую проблему: как использование антибиотиков в кормах птицы ведет к потере целительного потенциала у лекарств для людей.

Для исследования использовали образцы мяса, купленного в голландских магазинах. Когда исследователи сравнили микробы с пробами, взятыми у пациентов в больницах, они увидели, что доминирующая резистентность оказалась идентичной.

Отчет о работе опубликован в журнале *Emerging Infectious Diseases*. Выводы звучат однозначно: появление устойчивой к лекарствам бактерии в продукте ведет к трудноизлечиваемым инфекциям у людей.

Микробиолог Илзе Овердевест (*Ilse Overdevest*) и ее коллеги сконцентрировали свое внимание на генетическом компоненте бактерии, который является причиной развития резистенции к ряду антибиотиков, включая цефалоспорины третьего поколения. Эти лекарства используются для лечения менингитов, пневмоний, а также инфекций, вызванных *E. coli* и другими так называемыми грамотрицательными бактериями.

В данной работе было протестировано 262 образца мяса птицы, говядины, свинины и фарша. Из 71 образца сырого мяса кур 80% оказались носителями бактерии, продуцирующей энзим *ESBL*, разрушающий антибиотик. Для сравнения, таких бактерий в других видах мяса было 12%.

Сейчас в Нидерландах идет уменьшение объемов антибиотиков, применяемых в животноводстве. В этом году по сравнению с 2009-м сокращение составит 20%, а в 2013 году — 50%.

Агентство Bloomberg, Июль, 2011.