



УДК 636.5:001.892

ИСТОРИЧЕСКИЕ ВЕХИ КОНСТРУКТОРСКОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

HISTORIC MILESTONES OF ENGINEERING UNIT



Романенко Ю.И., ведущий научный сотрудник отдела исследований аппаратурного оснащения процессов переработки птицы

Yu. I. Romanenko, leading researcher of Poultry processing hardware build-up department

«Всероссийский научно-исследовательский институт птицеперерабатывающей промышленности» — филиал ФНЦ «ВНИИП» РАН (ВНИИПП)

“All-Russian Scientific Research Institute of Poultry Processing Industry” — Branch of FSC ARRTPI RAS (ARSRIPI)

Аннотация: В статье отражены результаты работы конструкторского подразделения ВНИИПП с момента создания института.

Abstract: The article reflects the results of the ARSRIPI engineering unit work since institute establishment.

Ключевые слова: птица, яйца, переработка, оборудование, производительность.

Key Words: poultry, eggs, processing, equipment, output.

В начале прошлого века необходимость обеспечения доступными и качественными продуктами питания растущего населения страны поставила перед пищевой промышленностью задачу по коренному изменению кустарных методов переработки птицы и яиц. В 1925 г. в рамках комплексного подхода к решению этой задачи началось активное формирование материально-технической базы по переработке птицы.

В ноябре 1929 г. с целью научного обеспечения отрасли Коллегией Народного Комиссариата внутренней и внешней торговли СССР был создан научно-исследовательский институт по птицепромышленности и птицеводству, и началась организованная научно-исследовательская работа в области промышленного выращивания и переработки птицы, которая в дореволюционное время в России не проводилась. Эта деятельность позволила создать условия для формирования внутреннего рынка птицеводческой продукции и соответствующего оборудования. Большинство научных исследований носило комплексный характер — от выращивания птицы до получения готовой продукции [1].

Первая конструкторская группа была организована в институте в 1936 г. на базе лаборатории технологии яиц и лаборатории механизации, а первым оборудованием, созданным за короткий срок, стали комбайн для производства меланжа и получившая массовое рас-

пространение в отрасли машина для принудительного откорма птицы [1].

Институт активно занялся проблемами механизации процессов переработки продуктов птицеводства. В эти годы выработка на одного рабочего на отечественных птицеперерабатывающих предприятиях составляла 50–60 гол. в день, в то время как в США — 300–360 гол. В этой связи институту требовалось создать оборудование, позволяющее повысить производительность на предприятиях переработки птицы [2].

В 1940–41 г. конструкторы разработали первую отечественную конвейерную установку для боенской обработки птицы, которая позволила объединить все стадии производства и приблизить технологию переработки к непрерывному потоку.

В 1946–47 г. специалисты создали оборудование для конвейерной линии производительностью 500 гол./ч, состоящее из конвейера с подвесками, устройств для тепловой обработки птицы, снятия оперения, удаления волосовидного пера и мойки наружной поверхности тушек.

В 1954–55 г. была разработана и установлена на Волоколамском мясокомбинате опытная линия комбинированного убоя сухопутной и водоплавающей птицы. Она позволяла обрабатывать на одном конвейере кур, цыплят, индеек, уток и гусей.

В 1958–59 г. в институте сконструировали машину для снятия оперения с

тушек птицы, работающую вне конвейерной линии. Впоследствии она стала называться центрифугой для снятия оперения. К концу 1959 г. отрасль получила уже 400 таких устройств.

Новые ветеринарно-санитарные требования к переработке птицы, утвержденные в 1959 г., вызвали необходимость производить не только убой, но и полное потрошение тушек птицы.

Для этих целей в институте в 1964 г. был создан опытный образец универсальной линии убоя и потрошения птицы. Снятие оперения с птицы всех видов в линии производилось на центрифугах. Для улучшения качества снятия оперения в 1968 г. была разработана система автоматического регулирования температуры воды в ванне тепловой обработки птицы.

Производительность линий убоя птицы на отечественных предприятиях составляла в основном 500 гол./ч, в то время как за рубежом уже выпускали линии производительностью до 3500 гол./ч. Птицеводческая отрасль страны наращивала свои мощности, поэтому институту было необходимо разработать современную конвейерную линию.

В 1971 г. отраслевое производство было оснащено линией для убоя и потрошения цыплят производительностью 3000 гол./ч, в которой снятие оперения производилось в потоке двумя автоматическими машинами. В том же году была разработана и испытана ли-



ния для уоя и потрошения уток производительностью 2000 гол./ч, где снятие оперения производилось в потоке тремя автоматическими машинами. На базе этих двух линий была разработана универсальная линия для обработки кур, цыплят и утят. Ее производительность по курам и цыплятам составляла 2500 гол./ч, по уткам — 2000 гол./ч. С учетом того что на многие птицекомбинаты поставлялась не только сухопутная, но и водоплавающая птица, такая линия была востребована отраслью.

Для уменьшения трудоемкости потрошения птицы в 1973 г. началась работа по совершенствованию этого процесса с применением нового высокоэффективного оборудования. Была разработана конструкторская документация на три варианта линии уоя и потрошения птицы: производительностью 1000, 2000 и 3000 гол./ч, серийный выпуск которых обеспечили машиностроители. Для их совершенствования были продолжены работы по созданию автоматов для вырезания клоаки, вскрытия брюшной полости и извлечения внутренностей из полости тушки.

Диапазон работ конструкторского подразделения постепенно расширялся. Так, в 1974 г. было разработано оборудование для механизации процесса уоя и потрошения перепелов.

В 1976 г. в институте начался период активного создания новых видов отечественного оборудования, а также ряда опытно-показательных производств по переработке птицы и яиц. В их числе цех переработки птицы производительностью 3000 гол./ч по бройлерам и 2000 гол./ч по уткам на Клайпедском мясокомбинате, цех переработки птицы производительностью 6000 гол./ч на Ивановском птицекомбинате, цех комплексной переработки яиц на Криворожском птицекомбинате. Все поставляемое оборудование изготавливалось на экспериментально-механическом заводе института.

В 1980-е гг. специалистами института были выполнены работы по механизации процессов переработки яиц: разработаны и внедрены на предприятиях установки контроля качества, санобработки и дезинфекции, разбивания яиц и разделения их содержимого, созданы установки для удаления и сбора остатков белка со скорлупы, для филь-

трации и перемешивания яичной массы, автомат для розлива и упаковки яичной массы, а также скороморозильный агрегат для яичных продуктов. Для производства яичного порошка был спроектирован параметрический ряд сушильных установок с виброкипящим слоем инертного материала.

Интенсивное развитие птицеводства в начале 1980-х годов создало предпосылки к созданию оборудования для глубокой переработки тушек птицы. Первые работы стали проводить в 1982 г.

Процесс обвалки птицы до 1980 г. в стране производился только вручную, поэтому специалистам было необходимо всесторонне изучить этот процесс на импортном оборудовании и разработать отечественное оборудование для получения мяса механической обвалки.

В 1984–85 г. была создана и успешно прошла испытания первая отечественная установка механической обвалки, и к 1998 г. в отрасли работали уже более 30 ед. такого оборудования.

Работа по совершенствованию прессов механической обвалки продолжилась. В период с 1987 по 1991 гг. в институте разработали отечественную установку производительностью до 1000 кг/ч по сырью. Ее создание позволило сократить закупку аналогичного импортного оборудования.

В 1984 г. была разработана и сдана в эксплуатацию машина для разделки тушек цыплят-бройлеров на части производительностью 1000 гол./ч. На базе этой машины на Ногинском птицекомбинате был запущен в эксплуатацию участок производства полуфабрикатов производительностью 500 кг/ч.

В 1987 г. было разработано комплект оборудования для разделки и обвалки отдельных частей тушки птицы, состоящий из трех машин: для разделки тушки, выделения филе (большого и малого) и отделения кости в окорочках.

С развитием в стране малого и среднего бизнеса возникла потребность в установках механической обвалки малой мощности. В этой связи был создан параметрический ряд установок механической обвалки мяса производительностью 250, 300, 400, 500 и 1000 кг/ч.

В числе новых видов оборудования, сконструированного во второй половине 1980-х — начале 1990-х гг., можно назвать линию автоматического потрошения уток производительностью 2000 гол./ч, внедренную на Малодубенской птицефабрике. Впервые в отечественной практике были созданы машины, автоматизирующие операции потрошения тушек уток. Это установки для разрезания кожи шеи, удаления зоба, трахеи и пищевода, отделения шеи, извлечения внутренностей (с системой направляющих, обеспечивающих горизонтальное положение тушек уток при разборе потрохов) и обработки желудков.

В тот же период для отрасли был разработан комплект оборудования для производства консервов, состоящий из машин разделки тушек на полутушки, полутушек на части, а также машины для мойки стеклянных или металлических банок. Комплект служил основой для создания производства консервов из мяса птицы.

В 1990-х гг. специалисты создали комплект оборудования для уоя перепелов производительностью 2000 гол. в смену, включающий машину уоя, ванну тепловой обработки и центрифугу для снятия оперения.

В 1991 г. на Никопольской птицефабрике была внедрена в производство первая отечественная линия автоматического потрошения тушек цыплят-бройлеров производительностью 4000 гол./ч, на которой вручную от тушки отделяли сердце, печень и кишечник с желудком, а все остальные технологические операции были автоматизированы.

В 2006 г. совместно с ООО «Уникон» был разработан пресс механической обвалки нового поколения, позволяющий получать мясо механической обвалки с использованием многозонного фильтра. Создание такого устройства обеспечило получение в потоке мяса механической обвалки двух сортов, причем полученное в первой зоне мясо по структуре и химическому составу соответствовало мясному фаршу ручной обвалки.

В 2010 г. разработана, изготовлена и поставлена ООО «Старатель» (Ярославская обл.) линия уоя, потрошения и охлаждения тушек цыплят-бройлеров



мощностью 1500 гол./ч. На линии охлаждения воздушно-капельного типа впервые использовались групповые подвески на четыре тушки с автоматической разгрузкой и разной длиной поводков. Подвески располагались с шагом 160 мм, что позволило уменьшить длину конвейера охлаждения, а соответственно и площадь, занимаемую камерой охлаждения, в четыре раза.

В 2011 г. была разработана первая отечественная промышленная линия убоя и потрошения перепелов производительностью до 1500 гол./ч. Оборудование было изготовлено на ЭМЗ ВНИИПП и поставлено ООО «Перепелочка» (Ленинградская обл.).

В 2017 г. был сдан в эксплуатацию цех обработки куриных ног производительностью 5 т в смену в Ленинградской обл. В этот же период специалисты ВНИИПП разработали пароконтактный коагулятор, позволяющий получать новые виды продуктов из яиц.

В 2018 г. в Ростовской области была введена в эксплуатацию линия убоя и потрошения перепелов производительностью до 1000 гол./ч, а в 2019-м — предприятие по убоя, потрошению и производству готовых изделий из мяса перепелов.

Опытные образцы разрабатываемого оборудования в основном изготавливались на имеющемся в составе института экспериментальном механическом заводе. После принятия оборудования в эксплуатацию документация передавалась на машиностроительные предприятия для серийного производства. Разработанное за время существования института оборудование позволило оснастить и модернизировать значительное количество отраслевых перерабатывающих предприятий.

В разные годы в создании оборудования для убоя, потрошения, переработки птицы и яиц самое активное участие приняли А.Н. Звонарев, А.Е. Тихомиров, Р.А. Фалеев, Е.А. Горизонтова, Б.П. Камовников, Н.А. Буланов, Л.И. Алексеева, И.М. Болтенков, В.Н. Глухман, М.Е. Фомин, В.И. Засыпкин, А.В. Филимонов, Б.В. Кулишев, Г.И. Пышненко, Ю.И. Романенко, С.П. Коровин, В.А. Абалдова, А.Ю. Максимов и многие другие специалисты, труд которых заложен в фундамент птицеперерабатывающей отрасли страны.

В настоящее время разработка и совершенствование технологических

процессов, появление новых материалов и приборов ставят перед конструкторским подразделением задачи по созданию нового и модернизации имеющегося оборудования для убоя, потрошения, охлаждения и глубокой переработки тушек птицы. Общество стало больше потреблять мяса птицы, следовательно, производству необходимо более мощное отраслевое оборудование. Есть также потребность в создании малых производств по переработке птицы.

Таким образом, перед конструкторским подразделением стоит много актуальных задач по обеспечению технической оснащенности птицеводческой отрасли, которые надо решать в ближайшее время.

Литература

1. Гуцин В.В. 70 лет в строю / В.В. Гуцин, Е.Г. Шумков // Птица и ее переработка. — 1999. — № 3. — С. 3–7.
2. Научное обеспечение птицеводства и птицепереработки за 85 лет / Под ред. В.В. Гуцина. — Ржавки, 2014. — 504 с. □

Для контактов с автором:
Романенко Юрий Иванович
e-mail: romon009@mail.ru

ГРАФИК

проведения курсов повышения квалификации специалистов отрасли во ВНИИПП в 2019 г.

Тема семинара	Дата проведения
Лабораторные микробиологические исследования на предприятиях отрасли (для сотрудников микробиологических лабораторий предприятий)	18–22 марта
	15–19 апреля
	30 сентября — 04 октября
	11–15 ноября
Лабораторные физико-химические исследования на предприятиях отрасли (для специалистов физико-химических лабораторий)	22–26 апреля
	23–27 сентября
	18–22 ноября
Переработка побочных ресурсов убойных, птице- и яйцеперерабатывающих производств и вопросы экологии (для специалистов, занятых переработкой побочных ресурсов)	25 февраля — 01 марта
Обеспечение качества и безопасности продукции птице- и яйцепереработки путем их стандартизации (для технологов и специалистов отдела качества)	22–26 апреля
Эксплуатация и ремонт оборудования убойных, птице- и яйцеперерабатывающих цехов (для работников инженерно-технических служб)	27–31 мая
Повышение эффективности птицеперерабатывающих производств (для руководителей высшего и среднего звена предприятий)	14–18 октября
Повышение эффективности яйцеперерабатывающих производств (для руководителей высшего и среднего звена предприятий)	09–13 декабря

Обучение ведется по 72-часовым программам, предусматривающим выполнение слушателями домашних заданий с последующей выдачей соответствующих документов установленного образца. Имеется возможность сформировать необходимые программы под конкретные задачи предприятий и холдингов.

Дополнительная информация и подробные программы курсов повышения квалификации приведены на сайте ВНИИПП (www.vniipp.ru), в разделе «Обучение во ВНИИПП».

Контактная информация: **Бладыко Надежда Алексеевна, e-mail: n.bladyko@mail.ru; тел. +7 (495) 944-57-72**
Мартынова Екатерина Игоревна, e-mail: katerinamart75@mail.ru

Будем рады вашему участию в наших мероприятиях.