

НОВЫЙ ПРИНЦИП ПРОЕКТНОГО РЕШЕНИЯ ПРИ КОМБИНИРОВАННЫХ ПОТОЧНО-МЕХАНИЗИРОВАННЫХ БОЕНСКИХ ЛИНИЯХ ДЛЯ ДОБЫЧИ МЯСА ОТ ШПАРЕННЫХ СВИНЕЙ И СВИНЕЙ СО СНЯТОЙ ШКУРОЙ.

D 49

Апостол Н. Тынков

Создание и развитие конструктивных решений при боенских линиях для добычи мяса от свиней.

Создание первых боенских линий для добычи мяса от свиней, возникло с распространением в Европе так называемой широкоплощадной немецкой системы. Основными элементами в ней /рис.1/ были - платформа /1/, бетонная площадка /2/, платформа с противовесом /3/, котел /4/, стол /5/, подъемный механизм /6/, и пр. дополнительного сооружения для дальнейшей переработки. Позднее ряд технических и экономических предпосылок привели к необходимости, параллельно с производством шпаренных свиней, проводить обработку туши при полной съемке шкуры. Так описанная линия была ограничена возможностью проводить эту операцию. Вот почему для того чтобы удовлетворить возникшим потребностям, конструкция этой линии эволюционировала постепенным отпадением платформы и бетонной площадки и их заменой рядом механизированных конструкций - как цепной элеватор, винтовой элеватор, ротационные механизмы при помощи которых предварительно оглушенные в специальных фиксирующих устройствах животные, были подвешены на подвесной трубчатый путь для обескровливания и дальнейшей переработки. Этим формировались и первые основные элементы, при обработке в подвесном положении туши, на разклоненной линии для добычи мяса из шпаренных свиней и свиней со снятой шкурой - комбинированно./рис.2/ - общая приемная клеть с душем /1/; элеваторная клеть / с устройством для оглушения/2/ и подъемным механизмом /3/; улей для обескровливания /4/; душ для мойки после убоя /5/; приемная платформа для плавного спуска туш.

котел /8/; котел для шпарки /7/; скреб машина /8/; стол для до-
вращения /9/ и подъемное устройство для подвесного пути /10/.

В секторе для съемки шкур - устройство для перевешивания
/12/; площадки/ для съемки /13,14/; устройство для съемки шкуры/15/
слияния двух секторов для дальнейшей обработки/11/.

Технологические и экономические предпосылки для ком-
бинированной разработки линий для добычи мяса из шпа-
ренных свиней и свиней со снятой шкурой.

По существу разница в заготовке мяса из шпаренных свиней и
свиней со снятой шкурой выражается в различии обработки покрытия
туши - шкуры. В одном случае /1/ при съемке шкуры мы стремимся вы-
делить механически, частично или в целом шкуру с туши, тогда как во
втором случае мы производим ее термическое и механическое поверх-
ностное обрабатывание при ее сохранении на туще. Из всего производ-
ственного процесса, это затрагивает только часть производственных
операций и то осуществленных на 20-25% общей длины линии. Все ос-
тальные операции повторяются и в обоих случаях не требуя конструк-
тивной особенности производственной линии. Именно это приводит к
необходимости из экономических и практических соображений строить
эти линии комбинированно. Вычисление и оразмерение линии производит-
ся на базе максимальной общей мощности, а для отдельных видов пере-
работок включается или исключается данный сектор.

Федеев /2/ характеризует добчу мяса из свиней с снятой шку-
рой не эффективной, с ухудшением производственной санитарии, наруше-
нием поточности производства и технологического процесса. Бесспор-
но, что с развитием производства синтетических шкур и различных ви-
дов шкурозаменителей, потребность в свиных шкурах отпадает и прои-
зводство мяса свиней будет производиться в целом со шкурой. Для под-
крепления этого твердения могут быть цитированы ряд стран, кото-

ные частично или в целом перешли к обработке туши со шкурой.

Для ряда стран, включительно и нашей, на теперешнем этапе развития, целостное введение этого способа обработки означало бы накопление большого количества отходов от шпаренных вырезок шкуры. Отсутствие специализированной промышленности, которая бы могла их переработать в сравнительно необходимые продукты как оболочки, пластификаторы, пленочные произведения и пр. а также и специфическая особенность ассортиментной структуры мясных производений не разрешат опользотворения больших количеств вырезков из шпаренных шкур, которые будут отделены. До известной степени в этом направлении были проведены опыты по проблеме опользотворения этого сырья. Кроме того большая часть наших бытовых сувениров и пр. вырабатываются из сравнительно тонкой остаточной части, вне крупона шкуры.

Вот почему решающее значение имеет создание технически выдержанной линии для комбинированного производства мяса из шпаренных свиней и свиней со снятой шкурой. В своем развитии, сектор для переработки шпаренных свиней получил вполне модное, современное решение - конструкция для крупонной съемки шкуры осуществляющая частичную съемку шкуры в сыром виде, ряд сооружений связанных в общую непрерывную линию как аппарат для вертикальной шпарки свиней /дурхлауфен кабинат/, вертикальная скреб машина, автоматически действующая газовая печь, блок скрепер, полир-машина и пр. обеспечивающие ритмичность производства и полную механизацию производственных процессов. По этой причине этот сектор пока что не представляет интереса для рассмотрения в настоящем докладе.

Задачей нашего рационализирования будет сектор съемки шкуры свиней, который значительно отстал в своем развитии в отношении своего соседа в комбинированной линии - для шпарки свиней.

Некоторые характерные особенности сектора для съемки шкуры.

Для того чтобы осуществить комбинированную возможность с одной поточно механизированной линии добывать шпаренных свиней или свиней со снятыми шкурами необходимо выделить два сектора - для шпарки и для съемки шкуры свиней. Так как каждый из них занимает промежуточное положение в целостном технологическом процессе, то степень механизации транспорта, механизации проводимых процессов и ритм поточности должны отвечать общим требованиям для целостной линии. В секторе для съема необходимо дать самое правильное конструктивное решение сооружений, отвечающих мощности линии для проверки операций перевешивания, снятия шкуры и окончательного ее съемки с туши.

Сооружение для проведения перевешивания по своему действию может быть разделено на несколько принципов: - посредством дополнительного подъемного механизма /София 1961г/, посредством выталкивания вручную, туши по наклону /по принципу которых построено большинство сооружений для перевешивания в нашей стране и заграницей/ посредством автоматического выдвижения конечностей по обратным наклонам при помощи тяговой конвейерной цепи /Принцип приложен автором впервые при конвейерных линиях для крупного рогатого скота - Пловдив - 1964г./ успешно переконструирован и приспособлен для сектора свиней со снятой шкурой/ - Левский 1968 год/.

Съемка шкуры производится на рабочих местах различной высоты. При обычных свиньях выделяются вручную приблизительно 30-40%, а при жирных 45-50% площади шкуры. Оперируют при помощи обыкновенного ножа или дисковых пневмо-ротационных ножей типа "Ипитер" и пр.

Окончательный съем шкуры производится тяговым механизмом - электротельфером, бесконечной конвейерной цепью и пр. при неподвижном положении туши или движении /4/, но и в обоих случаях при стро-

гом фиксировании и напряжении всей туши.

Технологическая, экономическая и санитарная характеристика существующих до сих пор выполнений комбинированных линий для добычи мяса от шларенных свиней и свиней со снятой шкурой.

Указанные некоторыми авторами /2,5,6/ разновидности выполнения комбинированных линий для добычи мяса от свиней имеют следующие недостатки:

1. Выполнение сектора при обескровливании как бесконвейерный участок, под наклоном и с большой неравномерностью в высотах по отношению сектора для съемки, вызывает усилия со стороны оперирующего на месте убоя при задерживании туши по наклону. Не дает надежности в движениях и стабильности рабочего находящегося на высокой площадке. Платформа обливается частью вытекающей крови. Наклон подвесного пути приводит к сбитому накоплению обескровлившихся свиней и в конце улея, где шок от убоя все еще не затих и сильные движения придержанные ударами передних конечностей вызывает прочные шрамы по шее, лопатках и грудинке соседних туш. Соседние туши обливаются кровью от убоя, что ухудшает санитарное состояние обработки. Осуществление наклона для свободного спуска в этом секторе вызывает излишнее завышение конструкции подвесного пути, что со своей стороны требует дополнительных сооружений для медленного спуска туши в котел на линии для шпарки.

2. Распространенные и описанные методы перевешивания дополнительными подъемными сооружениями при выталкивании туши по наклону, осложняют и препятствуют операции перевешивания, снижают производительность линии, делают процесс в этом секторе не ритмическим с накоплением сырья и ухудшением его качества.

3. В некоторых случаях выполнений /7/ с целью выиграть высоту, операция обработки нижних конечностей, шеи и головы, предшест-

ует перевешивание туши /рис.3/-А/. Слабое сопротивление при опоре единичного подвешивания туши в этом секторе, делает проведение операции съемки шкуры с нижней части туши ненадежной, трудоемкой. Выполнение той же операции и после перевешивания затрудняется более низкой высотой подвесного пути в этом секторе /рис.4-А/. Рабочий принужден работать наклонившись и уменьшает свою производительность, ухудшая качество. И в обоих случаях предшествующими этапами разрешения этого вопроса является нарушение гигиены так называемой "вертикальной последовательности операций". /Рис.5 Левский до 1968 года/.

4. Выполнение линии с разной высотой или с разными наклонами /рис.6-Пловдив 1960 г./, /8/ удороажает, осложняет и утяжеляет в большей степени конструкции всей системы в зале. Укорачивается амортизационный период в следствии больших динамических ударов при движении туши по наклонам для преодоления денивеляций. Стремление осуществить максимальную механизацию транспортных операций при всех существующих до сих пор решениях, принудительно приводит к построению нескольких конвейеров, нескольких задвижных станций или дорожных выполнений синхронизации скоростей отдельных конвейеров.

Все это многократно удороажает основную стоимость линии, приводит к неритмичности в ходе сырья, а от туда к накоплению сырья, вынужданий в операциях, ухудшению качества продукции и понижению производительности.

Уровень конструктивного решения комбинированной поточно-механизированной боенской линии для добычи мяса от свиней шпаренных и со снятой шкурой - технологическая, экономическая и санитарно-гигиеническая характеристика.

Для того чтобы реорганизовать и рационализировать в целом существующее до сих пор комбинированное решение линии для произ-

водства мяса из шпаренных свиней и свиней со снятой шкурой, необходимо решить прежде всего отставший в своем техническом развитии сектор для съемки шкуры с туш.

Здесь первым необходимым условием является введение механизации транспортных операций, без перерыва, которая своим ритмическим ходом сырья соответствовала бы синхронности всей производственной линии. В самом участке съемки обеспечить движение продукции соблюдением строго фиксированных интервалов между отдельными тушами, со скоростью и ритмом производственного такта, отвечающего целостным мощностным возможностям во всех участках линии.

Дополнительным условием ставится вопрос - дать такое конструктивное решение целостного сооружения, которое бы приспособляло и доставляло сырье на операционные площадки в самом удобном и надежном положении оперирующего рабочего.

Занятость рабочей руки в производстве на этой линии значительная и при всех случаях мы должны будем приспособить конструкцию к удобному положению рабочего, а не обратно как во многих случаях бывало до сих пор.

Как мы можем достигнуть разрешения этого вопроса.

Результат механизированного узла для перевешивания при крупном рогатом скоте /9/ дал нам основание поискать возможность для его применения и при переработке свиней в секторе съемки его шкуры. Новым, оригинальным конструктивным решением этого сооружения при свиньях, мы достигаем частичную автоматизацию операции и обеспечиваем непрерывность в проходящем потоке сырья /10/. Мы построили целостный конвейер, который охватывает операцию обескровливания, сектор для съемки, при одновременной подаче и выводе туш с линии шпарки, который продолжал существовать до окончательного завершения всех технологических операций, проводимых в боенском зале по линии

чи для обработки свиней.

С построением конвейера мы решили и вторую важную задачу - удобную подачу сырья к рабочим местам. Вся длина линии / с исключением сектора шпарки / была построена на одной высоте/ $H= 2.70\text{m}$ /, чем мы достигли проведения большого числа операций непосредственно от пола зала, или незначительного завышения посредством платформы.

Принципиально новой конструктивной разработкой /рис.7/ мы унифицировали высоту во всех секторах технологической переработки и создали возможность самого надежного и удобного положения рабочего, при оптимальной санитарной норме отстояния туш от пола. С другой стороны введением 100% механизации транспортных операций, при единой конвейерной системе, мы обеспечиваем полную ритмичность в ходе продукции и стабильное, не изменяющееся расстояние между тушами, достижением отличной промышленной санитарии.

Отстранением наклонов и разницы в высотах при использованных до сих пор конструкциях, устранием дополнительных конвейеров и двигательных станций, сооружений для умягчения падения туш в котел подаваемых с высоких подвесных путей, сокращением до минимума ходового хода конвейерной цепи, мы обеспечили не только совершенно легкую конструкцию, не только значительное занижение основной стоимости линии /Диаграмма 1/ но сократили до минимума ежедневные эксплуатационные расходы и достигли удлинения периода амортизации.

Стабильное надежное положение работающего на полу или минимальная высота рабочего, полная 100% механизация транспортных операций, автоматическое действие вполне механизированной оригинальной конструкции для перевешивания, зачистки и механизированного съема шкуры при непрерывном движении конвейера, успешное решение механизированного отвода всех посторонних продуктов с линии -дали достигнутый эффект резкого повышения производительности труда, что

отражено в приложенной диаграмме.

Эти и ряд дополнительных успешных конструктивных решений - в механизации транспорта и осмотра внутренностей, в закрытых насосных системах для выбрасывания желудочного содержания и конфискатов, в обеспечении прямолинейного, вполне изолированного движения без перекрецивания сырья, отправляемого к новому современному консервному цеху, в полном оборудовании боенского сектора модным санитарным оборудованием, в строгом климатическом зонировании которые мы достигли посредством движения сырья от теплого ко все больше занижаемому температурному участку производства до готовой продукции и пр. и пр. - создали из скотобойни в Левски рис. 87/, где мы внедрили эту систему, модное современное предприятие, в котором сырье для консервов приготовляется по всем требованиям Европейского потребителя и где техника, технология и достигнутая высота промышленной санитарии, получили полное одобрение и самых капризных инспекций со стороны торгующих фирм во многих странах мира.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА И ПРОЕКТЫ

1. Альфимов А.Н. Шкундина Р.М Убой скота и разделки туш. Пищепромиздат Москва 1956 г.
2. Фадеев Г.А. Убой свиней и производство продуктов из свинины Пищепромиздат 1959 год. Москва.
3. Тынков А. Направления для усовершенствования боенских линий для добычи мяса из Крупного рогатого скота. Материалы XV Европейского съезда рабочих мясопромышленности - Хельсинки 1968г.
4. Гритай Н.П. Мищенко Е.П. Технология мяса и мясопродуктов Пищепромиздат, Москва 1961 год.
5. Шашин В.Н. Первичная переработка скота. Пищепромиздат 1951г
6. Манербергер А.А. Плотичер М.Т. Основы проектирования предприятий мясной и птицеперерабатывающей промышленности. Пищевая промышленность Москва 1965г.
7. Тынков А.Н. Проект боенского зала для переработки свиней при мясокомбинате гор. Видин. Мясоцентрала - 1962г,
8. Тынков А.Н. Проект боенского зала для переработки свиней при Мясокомбинате гор. Пловдив. Пищепроект 1960г.
9. Тынков А.Н. Оригинальный метод и сооружение для перевешивания туш Крупного рогатого скота, при использовании специализированных поточных линий для производства говядины. Журн. "Технология мяса" Мясной промышленности в Бюгславии, №2 - 1969г.
10. Тынков А.Н. Проект целостной реконструкции и гигиенизирования мясодобычи Мясокомбината гор. Левски Проектантская организация при ГСО Родопа-1967г.

Diagramm - 1
der technisch - wirtschaftlichen
Merkmale der Zinien in %

















