

шения по совершенствованию систем вентилирования объектов были внедрены на промышленных предприятиях города (ФГУП «ПО Севмашпредприятие» и др.)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Михеев М.А., Михеев И.М. Основы теплопередач. М.: Энергия, 1973.
2. Щукин В.К. Теплообмен и гидродинамика потоков в полях массовых сил. М.: Машиностроение, 1970.

ИССЛЕДОВАНИЕ КРОВИ УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЛКОВЫХ ПРЕПАРАТОВ

Киселева Р.Е., Бояркина Е.Ю.

Кровь убойных животных представляет собой ценное белоксодержащее сырье для производства разнообразных видов продукции, имеющей широкий спектр использования. Главным направлением переработки данного сырья является производство пищевой и кормовой продукции (Файвишевский 1993). Для свиней особый интерес представляет биопрепарат приготовленный из эритроцитарной массы. Поэтому целью нашей работы явилось исследование качественных показателей крови убойных свиней и получение из нее биопродуктов.

Кровь свиней отбирали на Саранском пищекомбинате в момент забоя животных в количестве 1,5 л. В качестве основного антикоагулянта использовали 10% раствор цитрата натрия в соотношении 1:4. В цельной крови, в плазме и эритроцитарной массе определяли содержание белка (биуретовым), гемоглобина (унифицированным гемоглабинцианидным), глюкозы (глюкозоокдазным) методами и общих липидов (унифицированный метод по реакции фосфорнованилиновой реакции) (Меньшиков 1987).

В результате исследований были получены следующие результаты: содержание общего белка в цельной крови 35,2%, в плазме – 22,3%, в эритроцитарной массе – 42,5% от общего количества крови. Содержание гемоглобина в эритроцитах выше, чем в цельной крови на 14,0 %. Это объясняется тем, что в эритроцитарной массе содержится больше свободного гемоглобина. Глюкозы содержится в плазме крови 65,0 % в цельной крови 21,0 %, в эритроцитах 14,0 %. Наиболее высоким содержанием общих липидов характеризуется цельная кровь. На основе этих данных эритроциты характеризуются наибольшими значениями по содержанию общего белка и гемоглобина, что делает их ценным продуктом для кормления подсосных поросят. Низкое содержание общих липидов в эритроцитах увеличивает сроки хранения готового белкового препарата.

В лабораторных условиях мы подбирали оптимальные условия для получения биопрепаратов из крови убойных свиней на основе процесса свертывания крови которые включали: оптимальную температуру, время выдержки смеси и продолжительность сушки биопрепаратов.

Биопродукты из крови убойных свиней получали по рецептурам, предложенным (Залески 1980). Рецепт

тура включала добавление к эритроцитарной массе NaCl и CaCl₂ для ускорения процесса коагуляции, лимонная кислота для создания оптимального pH, а также глюконата кальция, как обоготитель. Мы использовали 4 варианта рецептуры. Первый вариант включал следующие компоненты: эритроцитарную массу, воду, хлорид натрия, хлорид кальция и лимонную кислоту. Во втором варианте мы использовали тоже самое что и в первом, но добавляли глюконат кальция и сульфат магния. Третий вариант включал в себя эритроцитарную массу, воду, хлорид натрия и глюконат кальция. Содержание четвертого варианта было такое же, как и третье с добавлением хлорид кальция. Смесь выдерживали при комнатной температуре 20⁰С и в термостате при температуре 40⁰С, отмечая время образования сгустка.

Полученную желеобразную массу разрезали на куски толщиной 20-40 мм и подвергали термической обработке при температуре 80⁰С в течении 40 минут для инактивации ферментных систем, с последующей сушкой биопродукта при комнатной температуре.

Наиболее благоприятными условиями для образования плотного и быстросохнущего сгустка является температура 40⁰С, ускорившая процесс коагуляции в 1,5 раза по сравнению с температурой 20⁰С. Использование эритроцитарной массы вместо цельной крови ускоряет время и процесс коагуляции в 2-4 раза. Наиболее подходящая рецептура вариант № 2. Использование лимонной кислоты позволяет понизить pH до 5,5, что создает благоприятные условия для экстракции белков. Рецепт варианта 3, варианта 4 не содержат лимонной кислоты и ведет к снижению экстракции белков на 7-10 % соответственно.

Полученный биопродукт имеет желеобразную консистенцию, красно-коричневый цвет, пористую структуру, легко растирающуюся в порошок. Из 1 литра эритроцитарной массы получается 192 г сухого остатка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Файвишевский М.Л. Переработка крови убойных животных. – М.: Колос, 1993.-726 с.
2. Меньшиков В.В. Лабораторные методы исследования в клинике: Справочник.- М.: Медицина, 1987. – 368 с.
3. Залески Станислав, Терешкевич Ришад, Курмор Лешек. Способ получения продукта из крови животных. – Польский патент № 122519, Кл. А23J3/00, 1980.

МАРТЕНСИТНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ В АУСТЕНИТНОЙ СТАЛИ ПОД ВЛИЯНИЕМ СТАТИЧЕСКИХ, УДАРНЫХ И ЦИКЛИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

Клевцов Г. В., Клевцова Н. А., Фролова О. А.
Оренбургский государственный университет,
Оренбург

В настоящей работе изучали влияние статических, ударных и циклических нагрузок на интенсив-

ность мартенситных превращений в аустенитных сталях 110Г13Л, 03Х13АГ19 и 40Г18Ф. Все стали после закалки имели однофазную структуру аустенита.

Влияние однократных видов нагружения на мартенситные превращения в сталях изучали на плоских образцах пластически деформированных одноосным растяжением на разную степень, а также на образцах, испытанных на статическую трещиностойкость и ударную вязкость. Для изучения влияния циклического нагружения на мартенситные превращения, плоские образцы нагружали знакопеременными нагрузками по схеме чистого изгиба в одной плоскости при коэффициенте асимметрии цикла нагружения $R=0$. Это позволяло на одном образце за полный цикл нагружения получить на одной поверхности сжимающие напряжения, а на другой – растягивающие. Степень искаженности кристаллической структуры материала после различных видов нагружения определяли рентгеновским методом по уширению рентгеновских дифракционных линий; объемное содержание ϵ - и α -мартенсита в стали – по интегральной интенсивности дифракционных линий. Съёмку образцов проводили на рентгеновском дифрактометре ДРОН-2.0 в Fe K α излучении.

В результате проведенных испытаний на одноосное растяжение образцов из закаленной стали 110Г13Л было установлено, что с увеличением степени статической пластической деформации количество как ϵ -, так и α -мартенсита в стали увеличивается. Причем, наиболее интенсивное увеличение количества α -мартенсита (до 50-60 %) в стали наблюдается при степенях деформации не превышающих 4-6 %, а затем количество α -мартенсита возрастает с увеличением степени пластической деформации менее интенсивно и достигает максимального значения (85-90 %) при деформации в 20-22 %. Максимальное количество ϵ -мартенсита (50-55 %) образуется при степени пластической деформации 0,5-1,0 %. Затем, его количество снижается до 25-30 % и в дальнейшем практически не изменяется.

Сопоставляя интенсивность мартенситных превращений при статическом и ударном нагружениях образцов из стали 40Г18Ф видно, что большее количество мартенсита образуется при статическом нагружении. Последнее связано, по видимому, с более сильным разогревом стали при ударном нагружении.

Циклические испытания образцов стали 110Г13Л показали, что с увеличением количества циклов нагружения образцов, объемное содержание ϵ - и α -мартенсита в стали возрастает. Причем, при всех циклах нагружения количество как ϵ -, так и α -мартенсита больше при растягивающих напряжениях, чем при сжимающих. Сравнивая количество образовавшегося мартенсита в стали 03Х13АГ19 при статическом и циклическом нагружениях, можно сделать вывод, что циклические нагрузки лучше инициируют мартенситные превращения, чем статические. На примере закаленной стали 110Г13Л видно, что при однократных видах нагружения (статическое, ударное) в стали образуется больше α -мартенсита, а при циклических – больше ϵ -мартенсита.

Работа выполнена при финансовой поддержке Фонда ОАО «ММК», ИТЦ «Аусферр» и ФНИО «Интелс» (грант № 09-03-03).

КОМПЛЕКСНАЯ МЕТОДИКА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЗАЩИТЫ АУДИОИНФОРМАЦИИ НА ОБЪЕКТЕ

Котенко В.В., Румянцев К.Е.,
Поликарпов С.В., Левендян И.Б.
*Таганрогский государственный
радиотехнический университет,
Таганрог*

Задачи защиты аудиоинформации занимают одно из ведущих мест в решении общей проблемы информационной безопасности. Это определяет актуальность исследований в области разработки методик оценки качества защиты аудиоинформации на объектах. Применение компьютерных технологий для решения задач защиты аудиоинформации является мощным катализатором развития исследований в этом направлении. Проведенный анализ задач контроля качества защиты аудиоинформации, решаемых посредством компьютерных технологий, показал, что основу существующих методик оценки качества защиты составляет определение разборчивости. При этом значительное число известных методов определения разборчивости порождает проблему неоднозначности результатов в ее оценке. Перспективным путем решения данной проблемы является применение комплексной методики оценки качества защиты аудиоинформации, которая включает:

- оценку разборчивости аудиоинформации, искаженной специально формируемым акустическим шумом;
- оценку среднего количества информации после введения искажений;
- оценку избыточности искаженной аудиоинформации.

Математическая модель предложенной методики определяется следующей системой уравнений:

$$I = 0,01D \log_2 0,01D + (1 - 0,01D) \log_2 \left(\frac{1 - 0,01D}{L - 1} \right) -$$

$$\sum_{l=1}^L \left\{ 0,01D_p P_{\left(\left(l \right) \right)} \right\} + \frac{1 - 0,01D_p}{L - 1} \left\{ 1 - P_{\left(\left(l \right) \right)} \right\} \times$$

$$\sum_{l=1}^L \left\{ 0,01D_p P_{\left(\left(l \right) \right)} \right\} + \frac{1 - 0,01D_p}{L - 1} \left\{ 1 - P_{\left(\left(l \right) \right)} \right\} \times$$

$$\log_2 \left\{ 0,01D P_{\left(\left(l \right) \right)} \right\} + \frac{1 - 0,01D}{L - 1} \left\{ 1 - P_{\left(\left(l \right) \right)} \right\}, \quad (1)$$

$$I = 0,05 \sum_{i=1}^{20} F(G_s(f_i)/G_n(f_i)), \quad (2)$$

$$I = 1 - \frac{\left[1 - 0,01B \right] \left[1 - 0,01D_p \right] \log(M - 1) -}{(1 - 0,01B) \log M}$$

$$\frac{\left[(1 - 0,01D_p) \log(1 - 0,01D_p) - 0,01D_p \log(0,01D_p) \right]}{1}, \quad (3)$$