

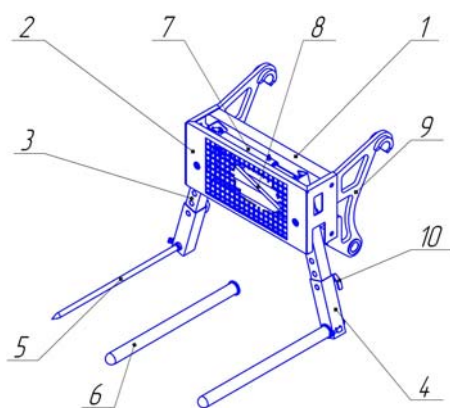


Рис. 1 – Грузозахватное устройство

При работе с рулонами с различным способом упаковки наиболее рациональным является грузозахватное устройство агрегируемое с фронтальным погрузчиком типа «Амкодор 332С4» (см. рисунок 1).

Устройство состоит из рамы 1, упора 2 и пальцевых захватов, состоящих из рычагов 3, удлинителей 4 со штырями 5 и имеющими кожухи 6 с цилиндрическими вращающимися поверхностями. Захваты приводятся в действие гидроцилиндром 7, а равномерность разведения (сведения) захватов обеспечивается тягой 8. При помощи крюков 9, устройство навешивается на погрузчик. На лицевой панели буфера предусмотрены прорези (сетка), для увеличения обзорности оператора погрузчика при выполнении технологической операции.

Для захвата рулона грузозахватное устройство подводится к нему со стороны основания или опускается сверху с разведенными пальцами. При выдвижении штока гидроцилиндра пальцы сдвигаются и зажимают рулон.

Грузозахватное устройство может использоваться и как устройство вилочного типа. Для этого необходимо снять кожухи с пальцев при этом штыри внедряют в рулон, удержание рулона производится наклоном грузозахватного устройства [2].

Литература

1. Горбачёв И.В. Машины для прессования сена, подбора и транспортировки тюков и рулонов/ И.В. Горбачев, В.И. Халанский, И.И. Косицын. М.: Высш.шк., 1984. – 119с.
2. Заявка на полезную модель «Грузозахватное устройство» №20130073 от 24.01.13.

©БГУИР

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ В ПРИБОРЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ВЗЯТИЯ ПРОБЫ КАПИЛЛЯРНОЙ КРОВИ

Г.В. АТРАШКОВА, Д.С. БАНАДЫСЕВА, А.В. СМЕРНОВ, М.В. ДАВЫДОВ

Design of optical sensors for patient detection and identification and for detection of contamination in the service area of automated capillary blood sampling device

Ключевые слова: оптика, датчики, анализ крови

Общий анализ крови является одним из важнейших методов лабораторной диагностики самых разнообразных заболеваний. Этот метод прост, информативен и обладает высокой степенью достоверности.

Во многих поликлиниках функционируют лаборатории по забору и исследованию анализов крови. Это сложный процесс, требующий аккуратности, сосредоточенности и работы в спецодежде. В связи с этим возникает необходимость разработки устройства, которое могло бы облегчить труд персонала, ускорить и упростить работу лабораторий, было бы удобно и безопасно для пациентов.

В начале работы прибора для автоматизированного забора крови мы сталкиваемся с одной из самых важных задач: идентификация пациента прибором, а именно – определение наличия и правильности расположения пальца в отверстии для забора крови. Для этого используется оптический пульсометр, построенный на методе фотоплетизмографии. В основе его работы лежит использование оптопары. ИК-светодиод используется для освещения пальца субъекта. В зависимости от объема крови в пальце, поглощается больше или меньше света, следовательно, меняется интенсивность отраженного света, который регистрируется фотоприемником [1]. Именно присутствие этого пульсирующего сигнала, поступающего на микроконтроллер, будет свидетельствовать о том, что пациент правильно расположил палец и о готовности прибора к дальнейшим действиям, необходимым для выполнения процедуры забора крови.

Очевидно, что для подобного устройства необычайно важным аспектом является чистота и стерильность рабочей области. Для регистрации видимого загрязнения в этой области предлагается использовать систему, построенную на ИК-фото- и светодиоде. Они расположены на расстоянии друг от друга не менее 2 см. При необходимости возможно использование несколько оптопар. Поверхность камеры имеет очень высокий коэффициент отражения. Между фото- и светодиодом устанавливается оптическая связь. Пока нет загрязнения, свет отражается от зеркальной поверхности и оптическая связь высокая, а обратное сопротивление фотодиода – низкое, значительно ниже сопротивления резистора. При возникновении загрязнения коэффициент отражения поверхности ухудшается, опти-

ческая связь ослабевает. Сопротивление фотодиода возрастает, и в определенный момент напряжение в точке соединения фотодиода и переменного резистора становится ниже порога логического нуля. Триггер Шмитта принимает нулевое положение и на выходе датчика устанавливается низкий логический уровень, этот сигнал поступает на микроконтроллер, который принимает решение о запуске системы промыва [2]. Для этого датчика также разработан алгоритм калибровки, основанный на использовании специальной калибровочной пластинки. Метод калибровки не предъявляет повышенных требований к безопасности.

Представленные датчики отличаются простой конструкции и дешевизной, и могут быть использованы не только в упомянутой системе для забора крови, но и при разработке других приборов как медицинского, так и другого специального оборудования.

Литература

1. Хоровиц П. Искусство схемотехники // МИР, 1993. – 413 с.:ил.
2. Достанко, А. П. Проектирование и производство РЭС. Дипломное проектирование: учебное пособие / БГУИР, 2006. – 220 с.

© МГУП

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ НОВЫХ НАПИТКОВ БРОЖЕНИЯ

Е.Л. БАГЛОВА, Е.М. МОРГУНОВА, Н.А. ШЕЛЕГОВА

Chemical composition and biological value of fruit and herbal extracts are studied. Optimal parameters of extraction process are determined. Technology of making of new drink is developed. Physical-chemical and organoleptical parameters of extracts and drinks, prepared on a natural base with and biologically active additives, are determined

Ключевые слова: лекарственные растения, плоды, сок, экстракт, брожение, купаживание, напиток, антиоксидантная активность

Стремление современного человека к здоровому образу жизни приводит к росту популярности натуральных напитков, которые можно позиционировать как более здоровую альтернативу тем напиткам, которыми насыщен рынок сегодня. Современный человек делает свой выбор в зависимости от соотношения цена–качество напитка, при этом основополагающей позицией является внимательное отношение к качеству, составу и натуральности напитков. Осознание покупателем значимости вредных и полезных качеств потребляемых напитков побуждает к поиску новых подходов при производстве традиционных изделий, новых технологий, предусматривающих отказ от применения искусственных компонентов и предпочтение натуральным ингредиентам. Поэтому весьма актуальны исследования по разработке натуральных напитков брожения премиум-класса, которые ориентированы на потребителя, заботящегося о своем здоровье, и сочетают в своем назначении пользу от потребления.

Приоритетными направлениями при создании таких напитков можно считать подбор растительного сырья с выраженными антиоксидантными свойствами и разработку технологии его переработки, обеспечивающую повышение пищевой и биологической ценности напитков за счет максимального сохранения нативных свойств сырья.

Создание натуральных напитков, обладающих повышенной биологической, физиологической ценностью и антиоксидантными свойствами, внесет свой вклад в выполнение задачи формирования здорового образа жизни и укрепления здоровья белорусской нации, кроме того, откроет для производителей новый сегмент рынка напитков.

Целью исследования является разработка технологии натуральных напитков на основе растительных экстрактов, позволяющей максимально сохранить нативные свойства сырья и получить напитки повышенной биологической ценности.

Объектами исследований являлись соковые (калиновые и черносмородиновые) экстракты эхинацеи пурпурной, душицы обыкновенной, мяты перечной, лофанта анисового, шалфея лекарственного, зверобоя продырявленного, полученные в лабораторных условиях учреждения образования «Могилевский государственный университет продовольствия», отнесенные к группе жидких экстрактов, и напитки (слабоалкогольные и безалкогольные) на натуральной основе негазированные, пастеризованные. При разработке напитков на натуральной основе использовали также сок яблочный осветленный и сахар-песок.

С целью установления влияния рецептурных компонентов на формирование потребительских свойств натуральных напитков профилактической направленности изучались основные качественные характеристики разработанных соковых экстрактов лекарственных трав.

Технология получения экстрактов основана на экстрагировании при оптимальных условиях ценных растворимых веществ лекарственного сырья соком калины обыкновенной и черной смородины.