

Таким образом, оптимальный вес помогает достичь баланса между управляемостью и устойчивостью, обеспечивая безопасность и комфорт при вождении. При старте и при ускорении транспортное средство испытывает нагрузку, связанную с его весом. Чем больше этот показатель, тем больше усилий требуется двигателю для того, чтобы достичь нужной скорости.

Основными факторами, определяющими динамику разгона, являются инерция, мощность двигателя и оптимальное распределение нагрузки между осями, помогающее ускоряться быстрее и эффективнее. Таким образом, для улучшения динамики разгона необходимо учитывать баланс между весом, мощностью и конструкцией машины. Более легкие автомобили зачастую демонстрируют лучшие результаты при старте, однако для обеспечения стабильности и уверенности на дороге важно учитывать и другие параметры.

В качестве основы проводимого исследования было использовано устройство РобоРовер M1 Education – четырехколесный образовательный робот для практического изучения программирования, робототехники и электроники школьниками и студентами.

Учет инерции масс в процессе движения данного миниатюрного транспортного средства может быть осуществлен в результате соответствующих кинематических расчетов.

Студентами кафедры АПП УО «ВГТУ» для рассматриваемого четырехколесного робота было проведено определение эквивалентного передаточного момента, приведение плоской системы сил к точке, создание таблиц данных на основании этих расчетов.

На основе полученных данных может быть создана математическая модель системы управления, которая будет учитывать влияние инерции масс на динамику и устойчивость не только робота M1, но и любого другого четырехколесного транспортного средства.

УДК 685.34.019.5

## РАЗРАБОТКА КИНЕМАТИЧЕСКОЙ СХЕМЫ УСТАНОВКИ ДИАГНОСТИКИ ВНЕШНИХ ДЕФЕКТОВ НАТУРАЛЬНЫХ КОЖ

**Рукавичкин Д. А., студ., Куракин В. С., маг., Науменко А. М., к.т.н.**  
Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь

Входной контроль качества сырья и материалов в обувном и кожгалантерейном производстве, а также периодический контроль готовой продукции предусматривают определение дефектов натуральных кож. Кожу подразделяют на 5 сортов.

Целью сортировки кожи, согласно ГОСТ 26343-84, является оценка ее полезной площади. Сортность натуральной кожи зависит от количества пороков, их вида и расположения. Чтобы определить, к какому сорту относится кожа, необходимо знать ее полезную площадь в процентах. Для автоматизации процесса определения количества пороков и полезной площади исследуемого образца кожи, разработана лабораторная установка, кинематическая схема которой представлена на рисунке 1.

Установка работает следующим образом. На подвижной платформе установлен сканер, перемещающийся вдоль поверхности стола и сканирующий образец кожи. Сканер подключен к персональному компьютеру с специализированным программным обеспечением. Перемещение в горизонтальном и вертикальном направлениях

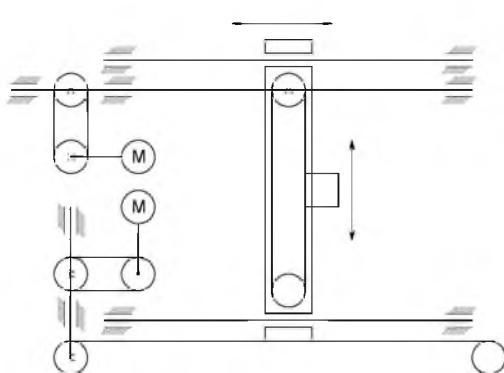


Рисунок 1 – Кинематическая схема установки

используется в расчётах для последующей автоматической раскладки, обработки и раскroя кожи на детали крова. Разработанная установка может применяться на предприятиях обувной промышленности и позволяет повысить эффективность производственных процессов и качество готовой продукции.

реализовано за счет ременной передачи. Точность перемещения обеспечивается двумя шаговыми двигателями, управление которыми осуществляется драйверами и программируемым логическим контроллером. Применение дополнительных направляющих обеспечивает требуемую жесткость конструкции. В результате выполнения программы сканирования определяются данные о границах контура материала и об обнаруженных дефектах.

На основании полученных данных создается цифровой двойник и цифровой паспорт материала. Данная информация

УДК 615.479.42

## РАЗРАБОТКА СХЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКИХ МАСОК

**Юрченко О. Н., асп., Буткевич В. Г., к.т.н., доц., Науменко А. М., к.т.н.**

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

Возрождение интереса к маскам в связи с пандемией COVID-19 подчёркивает их важную роль как простого, но необходимого нововведения. Эволюция масок отражает динамичные изменения в общественных потребностях с течением времени. Многогранный путь развития масок отражает их ключевую роль в охране общественного здоровья и подчёркивает постоянное стремление к повышению эффективности и комфорта для пользователей.

С целью совершенствования технологии производства одноразовых медицинских масок разработана схема данного технологического процесса (рис.1). Оборудование для производства медицинских масок для лица – это автоматическая линия, которая позволяет изготавливать как трехслойные, так и четырехслойные медицинские маски.

Состав линии: узел выгрузки материала; узел обрезки масок; узел приварки ушных лямок.

Данная линия используется на малых или средних промышленных предприятиях, которые связаны с массовым изготовлением медицинских масок. Производительность линии до 110 шт/мин. Высокая надежность сварного шва, скорость и точность достигается за счет ультразвуковой сварки ушных петель с основой маски. Точность и скорость