

Научная новизна. Разработано программное обеспечение, позволяющее решить задачу интеграции образовательного робота со станком CNC и визуализации положения робота-манипулятора в среде моделирования.

Полученные научные результаты и выводы. В результате исследования построена компьютерная модель образовательного робота-манипулятора RobTRAIN2 со всеми элементами, необходимыми для интеграции со станком CNC, в программной среде RobLAB. Образовательный робот-манипулятор RobTRAIN2 был подключен к периферийному оборудованию и была реализована программа работы робота в компьютерной модели. Далее на основании построенной компьютерной модели спроектирована архитектура программного средства и выделены основные узлы системы. Описаны возможные сценарии работы системы, включая всевозможные варианты ошибок и исключений. Написаны коды работы робота-манипулятора (образовательного робота) и фрезерного станка CNC (ЧПУ), позволяющие осуществить их интеграцию.

Практическое применение полученных результатов. Применение интеграции робота-манипулятора со станком CNC позволит повысить степень автоматизации и освободить оператора от функции загрузки обрабатываемой заготовки и съема готовой детали, а также производить установку заготовки на многоцелевых станках во время обработки предыдущей заготовки. Это, в свою очередь, сократит простой станка, повысит его производительность и уменьшит потери рабочего времени.

РЕЗУЛЬТАТ РАБОТЫ ПЛАСТИНЧАТОГО РЕКУПЕРАТОРА ЦЕНТРАЛЬНОГО КОНДИЦИОНЕРА

Т. А. ЯНУЩИК (студент 4 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование работы диагонального пластинчатого рекуператора в составе центрального кондиционера.

Цель работы. Измерить температуру воздуха, нагреваемого за счет рекуперации. По экспериментальным данным построить графики зависимости температур, КПД и Q воздуха от времени.

Объект исследования. Рекуператор диагональный пластинчатый установлен в лабораторном стенде «Центральный промышленный кондиционер КЦ-ТК-1,6-6/3» (производство «Альтернатива») в ауд. 3/116 кафедры ТГВ, БрГТУ.

Использованные методы. Аналитический метод, графический метод, систематический метод, систематизация данных.

Научная новизна. Паспортные данные пластинчатого рекуператора сравнили с данными, полученными при проведении эксперимента.

Полученные результаты и выводы. По данным видно, что температура приточного воздуха уменьшается, а затем остается постоянной. Это происходит из-за того, что кондиционер находился в нерабочем состоянии до начала проведения опыта и все конструкции кондиционера были нагреты внутренним воздухом, поэтому температура приточного воздуха вначале больше, а затем стабилизируется, т. е. рекуператор начал работать в нормальном режиме.

Также по графикам видно, что КПД в начале достаточно высокий по той же причине, что и температура, а далее КПД становится постоянным.

В ходе изучения работы пластинчатого рекуператора в составе центрального промышленного кондиционера сравнили опытный КПД и КПД из паспорта и выяснили, что рекуператор работает в оптимальном режиме. Это подтверждает тот факт, что при наружной температуре $t_{\text{нар}}=5,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ опытный КПД и КПД из паспорта $\approx 50\%$.

Практическое применение полученных результатов. Полученные результаты позволяют нам сравнить характеристики кондиционера с теми, что указаны в паспорте, приложенном к данному оборудованию.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ВОДИТЕЛЕЙ КАТЕГОРИИ «В»

К. Е. ЯРОШУК (студент 3 курса), Н. Р. СУБКО (студент 2 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на изучение современных технических средств, которые используются при подготовке водителей категории «В».

Цель работы. Определить основные требования, которые должны предъявляться к современным автотренажерам.

Объект исследования. Существующие методы оценки подготовки водителей автомобилей.

Научная новизна. На основании анализа существующих методов оценки подготовки водителей автомобилей были определены требования, которые должны предъявляться к современным автотренажерам.

Полученные результаты и выводы. В результате данной работы были проанализированы существующие методы оценки подготовки водителей автомобилей. Одной из основных причин аварийности на автомобильном транспорте является недостаточное профессиональное мастерство водителей. Анализ дорожно-транспортных происшествий показывает, что неправильные и несогласованные действия водителей в большинстве случаев вызваны ошибками в оценке дорожно-транспортных ситуаций и прогнозе их дальнейшего развития. В результате анализа существующих методов были составлены требования, которые должны предъявляться к современным автотренажерам: 1) выработка базовых моторных навыков управления типичным транспортным средством; 2) изучение общих принципов управления транспортным средством при различных метеорологических условиях и разном времени суток; 3) изучение ПДД на практике без риска и амортизационных расходов, связанных с эксплуатацией реального учебного автомобиля, затрат на техобслуживание и ГСМ; 4) подготовка к сдаче первого этапа практического экзамена на получение права на управление транспортным средством (на автодроме); 5) подготовка к сдаче второго этапа практического экзамена на получение права на управление транспортным средством (в городе); 6) автоматическая фиксация ошибок пользователя и сохранение статистических результатов тренировочных и экзаменационных заездов в персонифицированной базе данных.

Практическое применение полученных результатов. Рассмотренные технические средства могут применяться в учебном процессе для наглядности и повышения качества подготовки водителей категории "В".