

3. Рисухина Д.А. Летняя школа «Жить в согласии с природой» в свете идеи непрерывного экологического образования. // Сборник трудов VIII международной научно-практической конференции учащихся и студентов 2ч. под. редакцией Ю. А. Романенко, Н.А. Анисинкиной, О.А. Солошенко. – Протвино. Управление образования и науки, 06-07 февраля 2015. Ч 2:Сборник трудов/ – 571-573с.
4. Рисухина Д.А. Школа экологической журналистики «Глобальная деревня» как технология формирования профессиональных компетенций будущих экологов и журналистов» // Сборник трудов VII международной научно-практической конференции учащихся и студентов 2ч. под. редакцией Ю. А. Романенко, Н.А. Анисинкиной, Е.С. Куракина, О.А. Солошенко. – Протвино. Управление образования и науки, 07-08 февраля 2014. Ч 2:Сборник трудов/ – 730-732с.
5. Приложение к приказу Департамента образования города Москвы от «31» октября 2012 г. №700 // Методические рекомендации по расчету стоимости государственных работ в системе Департамента образования города Москвы. Электронный ресурс URL: https://subsidy.mesi.ru/content/uploads/files/pr1_pr_do_700_31_10_2012_r12.pdf (Дата обращения 27.03.2015)

Торговый автомат с канцелярией

Савицкий Д. Е., Жданова В. В., Полянская Е. В., Габидуллина Д. Х., Болгова Д. Л.
da-ria-chan@mail.ru

Национальный исследовательский томский политехнический университет

Канцелярские товары – главная потребность любого студента, школьника, офисного работника, преподавателя. В процессе обучения или работы часто возникает потребность в приобретении канцелярии. За неимением возможности покинуть учебное (рабочее) место, проблема срочного приобретения канцелярских товаров остается открытой.

В некоторых учебных корпусах Томского Политехнического университета размещены киоски с канцелярскими товарами, но они не являются практичным решением данной проблемы: киоски занимают много места, не вписываются в общую концепцию учебных корпусов (учебный корпус не является местом для торговли), киоск считается затратным экономически хотя бы потому, что необходимо выплачивать заработанную плату продавцу, также время работы киоска ограничено, а учебные занятия длятся до позднего вечера.

Как показывает практика, торговые автоматы с едой, расположенные в учебных корпусах, оказываются очень удобными. В любое время можно приобрести плитку шоколада или бутылку воды, не выходя из здания корпуса.

Торговые автоматы, оснащённые самой ходовой канцелярией, очень актуальны в учебных заведениях. Современным студентам и преподавателям требуется возможность за короткое время приобрести необходимые канцелярские товары.

Принцип работы торгового автомата с канцелярией аналогичен принципу работы торгового автомата с едой. Независимо от назначения и свойств продаваемой

продукции торговые автоматы имеют следующие узлы и механизмы: корпус, емкость для хранения товара, выдающие устройства, монетный (жетонный) механизм, устройство для поддержания заданных температурных режимов и давления, электрооборудование и элементы автоматики, вспомогательное оборудование.

Корпус автоматов, как правило, выполнен в виде шкафа с дверью, имеющей соответствующие запорные устройства и все необходимые конструктивные элементы, обеспечивающие функциональные связи автомата и покупателя.

Емкость для хранения товаров (загрузочное устройство) в зависимости от вида продукта может иметь конструкцию бункера, полок, ячеек, шкафа с транспортерной лентой, кассеты или секции.

Выдающие устройства обеспечивают выдачу покупателю установленной дозы или порции продукта. В автоматах для продажи жидких товаров это, как правило, конструктивно оформленный клапан; для продажи штучных товаров - различного рода толкатели, движущиеся ленты, вращающиеся диски или барабаны, перемещающиеся кассеты.

Монетный (жетонный) механизм - одно из главных устройств автомата, обеспечивающее контроль опускаемых в автомат монет или жетонов и подающее сигнал его исполнительным органам.

Устройство для поддержания заданных температурных режимов и давления представляет собой соответственно изотермические шкафы с регулируемым охлаждением или подогревом; компрессоры или баллоны со сжатым газом.

Электрооборудование и элементы автоматики обеспечивают работу торговых автоматов в требуемом режиме и их отключение в случае нарушения этих режимов. В зависимости от класса, к которому принадлежит автомат, от его функциональных особенностей состав и характер электрооборудования могут меняться в широких пределах.

Вспомогательное оборудование функционально дополняет работу основных узлов автомата: выдает тару в нишу выдачи продукции; подавляет радиопомехи, создаваемые автоматом; обеспечивает подсвечивание рекламных и сигнальных устройств; ведет учет количества проданной продукции и др.

Схема универсального торгового автомата представлена на рисунке 1.

Принцип действия автомата основан на вертикальном шаговом перемещении рабочей кассеты с товаром с помощью цепного элеватора, приводимого в движение электродвигателем с редуктором и управляемого программным механизмом. После выдачи товара из первой нижней ячейки кассеты шторка вновь опускается и микропереключатели замыкают электроцепь двигателя привода элеватора, который при движении сверху вниз подводит к окну выдачи следующую ячейку с товаром. Движение элеватора осуществляется только после опускания шторки.

Автоматы представляют собой два сдвоенных шкафа с передними и задними дверями. Каждый шкаф снабжен монтажным щитом, на котором смонтированы механизм для жетонов (монет) и устройство для их возврата. Здесь же установлены: блоки цен продаваемой продукции и управления автоматом; фильтр подавления радиопомех; касса и полка для подносов.

На передней двери шкафа расположен блок выдачи продукции. Этот блок снабжен тремя шторками и витринами, позволяющими видеть в каждой секции шесть очередных порций кулинарной продукции. Предусмотрены подсветка витрины и индикаторные лампы с указанием цен товара. Для удобства обслуживания ниже

блока выдачи прикреплена полочка. Шторка открывается (поднимается) только после оплаты продукта.

Внутри шкафа размещена изотермическая камера, в которой находятся три секции с цепными элеваторами, снабженные подхватывающими каретками для перемещения кассеты с продуктом. Секции установлены на специальных рельсах, на которые они опираются роликами.

Каждая секция имеет индивидуальный привод, состоящий из электродвигателя и червячного редуктора, соединенных муфтой. Передача движения от привода к цепным элеваторам производится с помощью втулочно-роликовой цепи, натяжение которой осуществляется звездочками.

Изучение фундаментальных свойств веществ методами спектроскопии высокого разрешения

Федин С.В.

Fedins.pochta@gmail.com

Научный руководитель: НИР доктор физ.-мат. наук, проф. О.Н. Уленков

Широко известно, что информацию о многих свойствах вещества на молекулярном и атомарном уровнях можно получить, проведя анализ спектра его взаимодействия с излучением. Это, в свою очередь, позволяет создавать модели его поведения в тех или иных условиях, выявлять его физические, химические свойства без непосредственного взаимодействия с ним.

В связи с развитием и внедрением в технику эксперимента лазерных и Фурье-спектрометров увеличился поток высокоточной спектроскопической информации, что позволяет детальнее изучать физические процессы, происходящие в молекуле. Это приводит к появлению ряда проблем и вопросов, связанных с анализом спектров. Разрешением этих проблем, а также систематизацией изученных спектров и составлением их каталогов, организацией на их основе банков спектроскопической информации и занимается данная отрасль науки.

В долгосрочной перспективе, область применимости результатов данной научной работы очень широка: решение задач астрофизики, физики полупроводников, изучение природы химических связей элементов, создание новых и улучшение существующих материалов с заданными свойствами, создание уникальных приборов и методик измерения в других областях науки, а также решение ряда других, как научных, так и технических проблем.

Естественно, что для работы в этом направлении главными требованиями являются владение математическим аппаратом и наличие значительных теоретических знаний в области квантовой механики как в широком (волновое уравнение Шредингера), так и в более узком смысле (симметрия и её применение к задачам колебательно-вращательной спектроскопии молекул).

Таким образом, научным руководителем на начальном этапе были поставлены цели: получение базовых знаний и развитие соответствующего мышления у студентов.

Для достижения поставленных целей был обозначен список литературы, включающий в себя учебники, научные пособия и статьи по данной тематике, изучив