

Для удаления азотированного слоя электрод устанавливался на шейку коленчатого вала, после чего коленчатый вал с электродом устанавливался в электроэрозионный станок в масляную ванну. Станок обеспечивает необходимую плотность тока, за счет чего азотированный слой выжигается. Обработка велась поочередно коренных и шатунных шеек. Далее, в условиях ремонтного производства шейки наплавлялись, и шлифовались в номинальный размер. После снятия азотированного слоя производят закалку ТВЧ, после чего шлифуют шейки коленчатого вала, подвергают финишной обработке суперфинишированием и полированием. Ремонт с наплавкой в условиях эксплуатации производят по дефектным шейкам, а в условиях завода-изготовителя с закалкой ТВЧ по всем шейкам. На автомобилях МАЗ в настоящее время проходят опытную эксплуатацию коленчатые валы с наплавленными шейками после электроэрозионной обработки в комплекте с номинальными вкладышами после наплавки. Таким образом, как видно из представленного анализа, азотированные коленчатые валы являлись практически неремонтопригодными и утилизировались, что крайне невыгодно с точки зрения экономической эффективности эксплуатации транспортных средств. Вместе с тем, предложенная технология снятия азотированного слоя электроэрозионным способом, показавшая при испытаниях свою работоспособность и эффективность, позволяет проводить ремонт азотированных коленчатых валов с использованием стандартного оборудования со значительной экономией ресурсов по сравнению с существующими методами ремонта.

УДК 621

Кулеш Р. А.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ВАКУУМНОЙ УПАКОВКИ

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: канд. техн. наук,

доцент Комаровская В. М.

Вакуумная упаковка – способ хранения продуктов в пространстве без воздуха.

Отсутствие воздуха играет важную роль при хранения скоропортящихся продуктов – мяса, овощей, фруктов.

Основное преимущество вакуумной упаковки – увеличение срока годности продуктов питания. При отсутствии кислорода замедляется процесс окисления и гниения. Пищевые продукты остаются свежими – так как не испаряется влага. Вакуум не нарушает структуру мяса или рыбы, и они сохраняют вкус, будто только что приготовленные.

Также с помощью этого метода обеспечивается компактность при складировании. При вакуумировании специальный пакет «облепляет» продукт, повторяя его форму. Таким образом экономится место, обычно занимаемое воздухом.

Основным материалом для вакуумной упаковки являются пакеты. Качественный пакет должен обладать прочностью, обеспечивать целостность продукта, а также быть прозрачным, чтобы сквозь пленку было видно какого качества продукт лежит внутри. Важным элементом при вакуумной упаковке является сварочный шов, который делает вакууматор. С помощью него герметизируется пакет, что предотвращает попадание атмосферного воздуха, воздействия пыли и влаги, при длительном хранении.

Большое значение играет герметичность пакета, так как при ее нарушении, вид упаковки меняется, что позволяет определить ее вскрытие по внешним признакам.

Рассмотрим один из возможных вариантов реализации вакуумной упаковки (см. рисунок 1).

На первых циклах упаковки, происходит разгерметизация камеры 1, из ресивера 6 в камеру 1 подают воздух, затем камера соединяется с атмосферой. После этого происходит процесс вакуумирования до определенного вакуума. Часть воздуха удаляют в ресивер 6, а остальную откачивают вакуумным насосом 4. Для достижения глубокого вакуума, из ресивера откачивают воздух даже на тех этапах, где не требуется вакуумный насос для вакуумирования. С помощью перепускного клапана 7 ресивер связан с рабочей камерой 1, а через клапан разгерметизации 9 рабочая камера связана с атмосферой. Входы клапанов подключены к выходам блока управления 10. Имеется магистраль 5, которая связывает вакуумный насос 4 и рабочую камеру 1. В устройстве так же есть дополнительный клапан 8, который включен в магистраль, соединяющей перепускной клапан с вакуумным насосом. Этот клапан управляется с помощью блока управления 10.

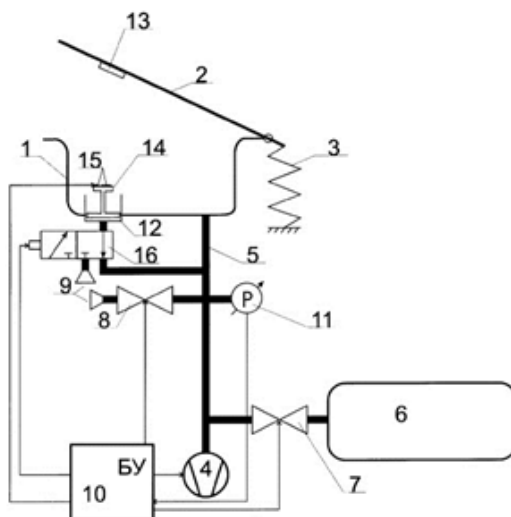


Рисунок 1 – Устройство для вакуумной упаковки

Результатом работы этого устройства является повышение производительности за счет того, что сокращается время вакуумирования и длительность каждого цикла упаковки изделия.

УДК 348

Купцова В. Ю.

**ПРИМЕНЕНИЕ НАГЛЯДНОГО МЕТОДА
ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ПРЕПОДАВАНИИ ИНФОРМАТИКИ**

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: ст. преподаватель Зуёнок А. Ю.

Наглядный метод обучения – это метод, при котором усвоение учебного материала находится в существенно зависимости от применяемых в процессе обучения наглядного пособия и технических средств. Наглядные методы используются во взаимосвязи со словесным и практическими методами обучения.