

(прибора для слежения за движением глаз), становится возможным выделить элементы тестируемого объекта, притягивающие наибольшее внимание, установить порядок их просмотра, а также получить видеозапись движения взгляда респондента. Исследования при помощи технологии ай-трекинга помогают понять, насколько упаковка или ее отдельные элементы привлекают внимание покупателя.

Для использования технологии в лабораторных условиях используется специальный прибор, который называется Eye-Tracker и состоит из компьютера с инфракрасной камерой и специального программного обеспечения, позволяющего анализировать поведение человеческого глаза, строить «карты внимания» и другие виды отчетов. Для использования технологии вне лаборатории (в полевых условиях) используется мобильная система, которая состоит из прибора, вмонтированного в кепку и портативного ноутбука в заплечном рюкзаке.

Максимальный результат при использовании ай-трекинга в маркетинговых исследованиях возможен только при использовании данного метода совместно с «классическими» методами маркетинговых исследований (проведение интервью или фокус-групп с респондентами после тестирования). Так как это позволяет объяснить и дополнить данные, полученные с помощью автоматизированного метода сбора информации.

УДК 620.75

### **Об использовании твердых бытовых отходов для производства топлива с целью получения энергии**

Карпунин И.И.

Белорусский национальный технический университет.

В странах ЕС предусмотрены следующие принципы обращения с твердыми бытовыми отходами: 1) предотвращение и сведение их к минимуму; 2) селективный сбор с сортировкой их в пунктах сбора, а также вторичное использование (утилизация) полезных составляющих ТБО (твердых бытовых отходов). Кроме того, термолиз и сжигание не утилизируемых веществ, а также безопасное захоронение негорючих не утилизируемых фракций.

Возрастание интереса к биологической массе связано с переработкой твердых бытовых отходов, так как при переработке утилизируемых веществ твердых бытовых отходов (ТБО) важная роль отводится производству топлива, которое можно использовать для производства энергии. В состав ТБО входят бумага и картон, которые представляют сырье пригодное для производства биологического топлива, которое так

необходимо для энергетики. В настоящее время имеются необходимые предпосылки при использовании ТБО для производства топлива. Во-первых, экологические проблемы, связанные с использованием ископаемого топлива, во-вторых, наличие в России и Республике Беларусь достаточного ресурса лесной и сельскохозяйственной биологической массы, которая имеет особое значение для производства энергии, в-третьих, создание отрасли, позволяющей перерабатывать различные отходы растительного сырья, (а также содержащихся в ТБО) позволит снизить проблему энергетической зависимости. В связи с повышением стоимости энергетического сырья (нефти, газа и др.) имеются предпосылки и идеи для создания и внедрения альтернативных источников энергии, которые основаны на использовании продуктов ТБО и отходов пищевой и производства продукции сельского хозяйства.

УДК 621.798

### **Роль визуализация информации в процессе обучения**

Кузьмич В.В.

Белорусский национальный технический университет

Большие возможности для повышения эффективности процесса обучения, развития творческих способностей заложены в визуализации учебной информации, в развитии творческого воображения. Дело в том, что использование графических образов, в том числе и динамических, для представления учебной информации не только увеличивает скорость передачи информации студентам и повышает уровень её понимания, но и способствует развитию таких важных для специалиста любой отрасли качеств, как профессиональное «чутьё», интуиция, образное, правополушарное мышление.

Одним из эффективных технологий активизации обучения является метод визуализации учебной информации, образовательное значение которого достаточно велико и отвечает современным требованиям. Дидактически выверенное использование наглядных образов в обучении упаковочному производству может превратить наглядность из вспомогательного, иллюстрирующего средства, в ведущее, продуктивное методическое средство, способствующее формированию информационной культуры студентов. В последние годы широкое распространение в научных исследованиях и учебном процессе получило компьютерное моделирование с визуализацией физических процессов, описываемых математическими выражениями, динамическими эффектами, мультипликацией и интегративным взаимодействием пользователя с компьютером. Визуализация в обучении позволяет решить целый ряд