

УМНАЯ УПАКОВКА – ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Современная упаковка является обязательным компонентом развитого общества потребления. Она способствует разработке высококачественных изделий, рационализации их производства и распределения, облегчает маркетинговую деятельность и осуществление логистических операций, обеспечивает конкурентоспособность продукции.

Согласно данным FAO/ВОЗ использование надлежащей упаковки способствует предотвращению потерь всех видов ресурсов, необходимых для ее производства, таких как вода, почва, энергия и др., снижению числа отходов и нагрузки на окружающую среду, сохранению имущества и капитала. К числу такой упаковки относят инновационные виды: умную, интеллектуальную и активную упаковку, которые постепенно входят в обиход современного человека.

Рынок умной упаковки оценивался в 38,16 млрд. долларов США в 2020 г. и достигнет 48,72 млрд. долларов США к 2026 г., зафиксировав среднегодовой темп роста в 4,2 % в течение прогнозируемого периода 2021–2026 гг.

Впервые термин «умная упаковка» вошёл в понятийный обиход в начале 90-х гг. XX в. в научной литературе США. Под ним подразумевались этикетки со встроенными чипами, позволяющие предотвращение хищений в магазинах с открытым доступом к товарам, а также совершенствование технологических и организационных решений по внутрикорпоративной логистике.

Сейчас под этими терминами понимают:

1) активная упаковка – это внесение некоторых добавок в упаковочные системы с целью поддержания или улучшения качества продукции и увеличения срока годности;

2) интеллектуальная упаковка – это система упаковки, которая способна выполнять интеллектуальные функции, такие как зондирование, выявление, розыск, запись, для облегчения принятия решений о продлении срока годности, повышении качества, повышении безопасности, обеспечении информации и предупреждения о потенциальных проблемах;

3) умная упаковка – это та, которая обладает возможностями как интеллектуальной, так и активной. Она обеспечивает общее решение упаковки, с одной стороны контролирует изменения в самом продукте

или окружающей среде (интеллектуальная), а с другой стороны действует на эти изменения (активная).

Наиболее известными видами «умных упаковок» являются:

- электронные дисплеи;
- химически активные дисплеи;
- сенсоры;
- индикаторы микробного роста;
- индикаторы механических ударов;
- индикаторы зрелости продукта;
- индикаторы, отображающие температурные и временные границы хранения.

Активную упаковку производят, введением специальных веществ в состав самой пленки или помещают вещества в первичную упаковку, что обеспечивает увеличение срока годности продукта. Для того чтобы продлить срок годности продукта, в активной упаковке используют добавки: адсорбенты углекислого газа, кислорода; поглотители влаги, этилена, запахов; антиоксиданты.

Сейчас производители парфюмерно-косметологических и моющих средств больше отдают предпочтение биоразлагаемой упаковке с элементами умной упаковки, например, применяют интеллектуальные краски, изменяющие цвет при температурном воздействии или состава среды. Умная упаковка нашла своё применение и в медицине: упаковка контролирует процесс приема лекарств, когда необходимо придерживаться предписанного графика приема, так как нарушение и/или изменение графика может усугубить ситуацию или спровоцировать приступ.

Умная упаковка нашла широкое применение для производства пищевых продуктов: содержит встроенный индикатор, свидетельствующий об изменении свойств (кислотности, рН среды) продукта, технологические конструкции, сенсоры и др.

Одним ограничивающим аспектом применения умной упаковки является её рециркуляция и формирование экономики закрытого цикла, включая дополнительные отходы, образующиеся при запуске оборудования для производства упаковки, её утилизации или переработке.

Однако умная упаковка позволяет повысить качество и безопасность пищевых, парфюмерно-косметических продуктов, лекарственных препаратов и др., продлить сроки годности, повысить потребительские свойства, обеспечить прослеживаемость и надлежащее управление продукцией и сырьем.