

биологических систем, включающий изучение механики движения в системах и механической деформации самих систем. В качестве примеров могут быть приведены исследования, благодаря которым в теле глубоководных губок рода “euplectellas” обнаружено высококачественное оптоволокно, по свойствам очень близкое к самым современным образцам волокон, используемых в телекоммуникационных сетях; в ходе изучения свойств шелковидной паутины пауков, путем анализа ДНК, был получен ее искусственный аналог – “kevlar”; анализ строения лап ящерицы геккона позволил развить исследования в области адгезивных материалов, таких как органический полимер “polydimethylsiloxane” (PDMS).

Инженерные инновации в архитектуре XXI века отталкиваются от идеи здания, существующего подобного биологическому организму: «одеждой для домов» становятся «дышащие стены», которые могут менять свои характеристики в зависимости от изменений температуры, химического состава воздуха, интенсивности инфракрасного и ультрафиолетового излучения; «стены-кондиционер», способные к тому же пропускать свет. В качестве примера можно привести разработку архитектурной фирмы Сан-Франциско “IwamotoScott” “Jellyfish House”, где подобно медузе здание пытается существовать как структура, адаптирующаяся к различным внешним условиям и приспосабливающаяся к ним посредством механизма «глубокой кожи» – комбинации структуры и оболочки с физическими инфраструктурами, воспроизводящими атмосферу окружающей среды в доме. Еще одним проектом в этом направлении стал дизайн-проект системы светоадаптирующегося здания, созданный командой ученых из канадского университета Мак Гилла. Создание адаптивной структуры, которая в принципе может принимать любую форму и устанавливать комфортабельное освещение и вентиляцию, сохраняя неизменность внешней оболочки, стало возможно благодаря изучению морфологии строения крыла стрекозы, образующего комплекс узоров, способных противостоять силе воздушных масс.

По словам апологета биомеханического дизайна Филиппа Старка сегодня наступает время синтеза органики и механики.

УДК 621.798: 620.22

Конструктивные особенности гибкой упаковки

Якимович Е.Б., Пантелеенко Е.Ф.

Белорусский национальный технический университет

Разнообразие форм и функций гибкой упаковки во многом зависит от применяемых материалов с их различными физическими и химическими

свойствами, а также конструктивных особенностей изделий. Полимерные пленочные, комбинированные и композитные материалы, которые в основном используются сегодня при производстве гибкой упаковки, определяют такие ее параметры как гибкость, малый вес по сравнению с весом упаковываемого продукта и многофункциональность по отношению к формам и размерам изделий. Наиболее распространенной конструкцией является упаковка с корпусом в форме рукава и дном. Отличительными конструктивными особенностями ее модификаций являются конфигурация дна, наличие боковых загибов, складок или швов, горловина разнообразных форм размеров с различными средствами фиксации.

“Doу-pack” – устойчивый пакет – довольно эффективный вид гибкой упаковки с возможностью выставления и вывешивания на полке и демонстрации продукции. Закрываются пакеты различными затворами: это могут быть специальные пластиковые штуцеры, облегчающие хранение закрытого продукта или плотно закрывающиеся застежки “zip”, благодаря которым содержимое пакета не рассыпается.

В гибкой упаковке типа “flow-pack” основными критериями качества конструкции являются прочность швов и плотность облегающего упаковочного материала. Основной задачей конструктора является правильный расчет длины и высоты упаковки и угла, под которым должны сходиться слои материала при образовании поперечных швов упаковки. Необходимыми условиями для расчета являются размеры и особенности упаковываемых предметов, необходимость наличия свободного демпферного объема упаковки, жесткость и толщина применяемого материала. Сечение образуемого рукава должно позволять упаковываемому предмету размещаться в упаковке с минимальными зазорами, поскольку при образовании продольного шва упаковочный материал должен плотно обтягивать упаковываемый предмет.

Современные тенденции применения индивидуальной упаковки для малых порций продукта повлияли на распространение таких форм гибкой упаковки как “sachet”, представляющие собой небольшие герметизированные с четырех сторон с помощью спайки либо конструктивно дополненные затвором (застежкой “zip” или клапаном с винтовой пробкой) пакетики, и “pillow” – объемные трехшовные пакеты.