

Секция 1. Современные промышленные технологии

па специалистов во главе с исследователями Института показателей и оценки здоровья в Сиэтле проанализировала данные о рисках, которые несет за собой неправильное питание, в 195 странах. Оказалось, что нехватка полезных продуктов уносит больше жизней, чем употребление табака. «Во многих странах плохое питание сейчас приводит к большему количеству смертей, чем употребление табака и высокое кровяное давление. Хотя традиционно все разговоры о здоровом питании были направлены на снижение потребления нездоровой пищи, в этом исследовании мы показали, что низкий уровень потребления здоровой пищи является более опасным для здоровья фактором».

Техническим результатом нашей разработки является получение биоюгурта функционального назначения, обладающего повышенной пищевой и физиологической ценностью для устранения и предотвращения заболеваний, связанных с недостатком йода и селена. Достоинством разработки является получение кисломолочного продукта, обладающего высокой пищевой и биологической ценностью.

Список используемых источников:

1. Еремян, Э. А. Пищевая ценность семян черного кунжута / Э. А. Еремян, Е. А. Черниховец, Т. В. Щеколди-на // Материалы междунаучной конференции «Управление инновациями в современной науке».- Самара: Изд-во «Аэтерна», 15 октября 2015.- С. 96-99.
2. Першакова, Т. В. Разработка технологии вафельных полуфабрикатов на основе лечебных минеральных вод / Т. В. Першакова, Т. В. Яковлева, Н. Н. Петренко // Известия вузов. Пищевая технология. - 2009.- № 4.-С. 46-47.
3. Иванкина, Н. Ф. Функциональная пищевая добавка вторичного сырья пантового оленеводства для обогащения кондитерских изделий / Н. Ф. Иванкина, Е. И. Решетник, Н. А. Фролова // Дальневосточный аграрный вестник, № 4, 2013.- С. 126-130.
4. Патент № 2356246. Комплексная добавка с биологически активными свойствами для мучных изделий, изготовленных на основе соевого напитка и / или соевой окары, и продукт, ее содержащий / Люблинский С. Л., Люблинская И. Н., Канцельсон Ю. М., Дмитриев А. Г., Котровский А.В.; заявитель и патентообладатель Люблинский С. Л., Люблинская И. Н., Канцельсон Ю. М., Дмитриев А. Г., Котровский А. В.- заявл. 11.12.2006г; опубл. 27.05.2009г; Бюл. № 11.

ПОДБОР КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ СОЗДАНИИ МАШИН

Д. Р. Якупова студентка группы 10А61,

научный руководитель: А.В. Проскоков, к.т.н., доцент

Юргинский технологический институт (филиал)

Национального исследовательского Томского политехнического университета

652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Ленинградская 26,

тел (384-51)-77764, E-mail: princess_diana_99@mail.ru

Аннотация: В данной статье рассмотрены различные способы подбора материалов для их технологического применения. Подробно описаны этапы подбора и всевозможные требования к технологии выбора. Также затрагивается проблема современной экологии, а точнее, влияние экологический требований на развитие технологического прогресса.

Ключевые слова: конструкционные материалы

Обеспечение современных требований к автомобилям заставляет прибегать производителей к поиску инновационных решений. Совершенствование машин можно осуществлять по нескольким направлениям, например снижение расхода топлива за счет применения гибридных двигателей или придание автомобилю правильной аэродинамической формы, или снижение веса за счет применения новых конструктивных материалов. В то же время ограничением являются новые технологии, которые требуют экономических инвестиций для будущих машин. Поэтому требуется исследовать все аспекты и взаимосвязи для выбора новой технологии.

Существует базовый четырехфазный отбор материала под дальнейшую обработку:

1. установление обязательных требований к конструкционным материалам;
2. исключение из общей выборки материалов, не соответствующих требованиям;
3. выстраивание иерархии путем сравнения характеристик материалов для выбора наиболее подходящих вариантов);
4. поиск, обоснованных подтверждений заявленных характеристик материалов.

Современные информационные системы позволяют проводить процедуру подбора материала путем сравнения характеристик. Чтобы автоматизировать этот процесс, фирма Granta Design разработала оригинальную компьютерную базу данных материалов (Cambridge Engineering Selector) [2], которая отображает различные связанные критерии (например, модуль Юнга и плотность и другие технические, экономические и экологические параметры) в так называемых диаграммах свойств материалов, чтобы в конечном итоге, получить несколько наглядных вариантов для более подробного изучения.

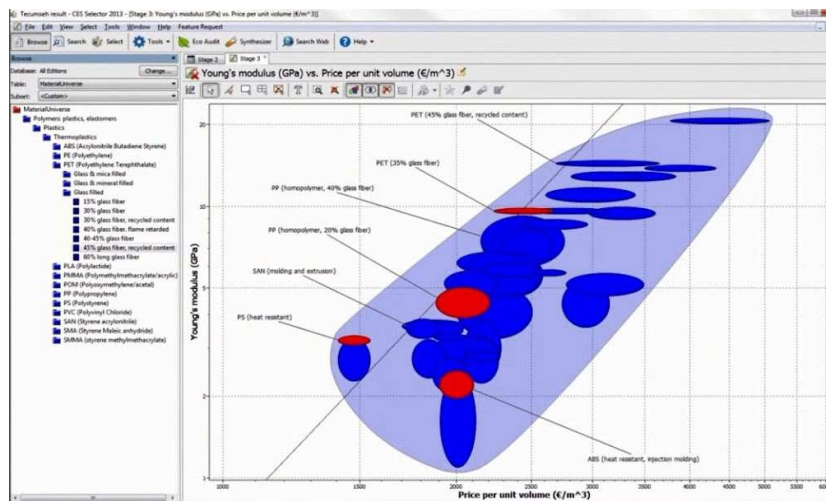


Рис. 1. Модуль «Cambridge Engineering Selector»

Продолжая рассмотрение технологических аспектов, отметим, что в последнее время методологическое обеспечение технологий присоединения зачастую трактовалось поверхностно и лишь в последнее время становится все более актуальной темой, но все же в большей степени с технологической точки зрения. Однако существующая литература для оценки технологий присоединения часто ограничивается либо технологическими, либо экономическими критериями; экологические критерии, с другой стороны, обычно не рассматриваются в рамках оценки. Например, подход Prüß et al. [3] анализирует технологический потенциал технологий присоединения. Поэтому технологии характеризуются не только количественными (например, ширина фланца), но и качественными критериями (например, сложность). Кроме того, требования могут быть получены из задачи присоединения. Сравнивая характеристики технологии соединения с требованиями задачи соединения, можно исключить решения, которые неосуществимы (проблема скрининга). Несмотря на то, что данный подход позволяет проводить целостную оценку технологических критериев, экономические и экологические критерии, такие как стоимость жизненного цикла и воздействие на окружающую среду, не находят никакого рассмотрения.

Технологическая оценка включает в себя две модели: оценка характеристики технологии соединения и взвешивание модели. Это позволяет более реалистично описать каждый критерий. При этом, существуют хорошо известные процедуры элементарного отбора объединения технологий, основанные на функциональных, геометрических и материальных атрибутах. Оба подхода позволяют выбрать оптимальную технологию с учетом экономических и технологических критериев с учетом жизненного цикла машины.

В последние годы появился такой комплексный показатель периода существования изделий, как «жизненный цикл изделия» (ЖЦИ), под которым понимается полный период его существования, включающий этапы проектирования, производства, эксплуатации и утилизации изделия. Введение этого понятия обычно связывают с разработкой информационных CALS-технологий, обслуживающих в основном этапы проектирования и изготовления изделий (CAD/CAM/CAE/PDM-системы) [5]. В то же время выработка оптимальных решений в реальной промышленной экономике позволит повысить эффективность взаимодействия информационных и производственных технологий, подняв его на более высокий уровень интеграции.

Свойства технологического процесса и свойства материалов можно подразделить на пять основных категорий: физические, механические, технологические, функциональные и экологические. С точки зрения выбора материала решающую роль играет отсутствие дальнейших капитальных затрат.

Технические требования, такие как качество поверхности или минимальные радиусы сопряжений могут быть ведущими факторами, поэтому использование определенного типа материала может проиграть другим материалам или не выполнить требования технологического процесса производства. Таким образом, принципы проектирования из-за определенных требований часто приводят к дополнительным проблемам, при этом сохраняя высокий конструктивный потенциал.

Экономические и экологические критерии, в первую очередь, не зависят от выбора материала, в то время как технологические критерии оказывают непосредственное влияние на процесс с точки зрения реализации технологического процесса.

С финансовой стороны имеются экономические критерии, которые учитывают все затраты в течении жизненного цикла технологии, то есть инвестиции (например, капитальные затраты, затраты на оборудование или обучение), операции (например, затраты ресурсов и обслуживание) и фаза утилизации (например, переработка, перепродажа или утилизация).

В связи с этим, основная способность существующей комбинации материалов должна быть проверена как критерий конкретной технологии и как один из ключевых шагов, и, наконец, составить сумму с другими исполнительными атрибутами в каждой категории. В результате в общей степени производительности с его взаимосвязанным набором решений, возможен выбор материала и технологии его соединения, что скорее всего выделяет не лучшую индивидуальную комбинацию, а скорее общий комбинированный вид.

С учетом широкого спектра научных подходов к оценке выбора подходящих материалов, этот вклад подчеркивает необходимость изучения целостных аспектов и их взаимосвязи в рамках одновременного выбора материала и технологии соединения.

Таким образом, после перечисления первоначального набора индивидуально значимых аспектов каждого измерения выделяются многообразные связи и межкомпонентные корреляции, которые в конечном итоге приводят к классификации решающих критериев оценки для интегрированного компонента и совместной разработки раздела. Для окончательного выполнения такого многомерного и многокритериального анализа решений дается предварительный обзор методологии оценки. Для этого необходимо всесторонне обновить отдельные базы данных с точки зрения различных алгоритмов оценки и расширить существующий программный инструмент. В отношении последнего ориентирована легко управляемая и прозрачная компоновка, которая позволяет осуществлять промежуточные корректировки на основе критических запросов для дальнейшей оптимизации

Список используемых источников:

1. Ellenrieder G, Gänsicke T, Goede M, Herrmann HG. Die Leichtbaustrategien. In: Friedrich HE, editor. Leichtbau in der Fahrzeugtechnik. 1st ed. Wiesbaden: Springer Vieweg; 2013. p. 43-118. <https://www.springer.com/de/book/9783834821102>.
2. Crane FAA, Charles JA. Selection and use of engineering materials. 1st ed. London: Butterworths; 1984. <https://books.google.ru/books?id=ApHLBQAAQBAJ&pg=PA70&lpg=PA70&dq=Crane+FAA,+Charles+JA.+Selection+and+use+of+engineering+materials>.
3. Sandström R. An approach to systematic materials selection. *Materials & Design* 1985;6:328-338. <https://books.google.ru/books?id=I-PuBgAAQBAJ&pg=PA551&lpg=PA551&dq=Sandstr%C3%B6m+R>.
4. Prüß H, Stechert C, Vietor T. Methodik zur Auswahl von Fügetechnologien in Multimaterialsystemen. In: Krause D, Paetzold K, Wartzack S, editors. Design for X: Beiträge zum 21. DfX-Symposium. Hamburg: TuTech Verlag; 2010. p. 131-142.
5. С.И. Петрушин. Техноэкономика. Оптимизация жизненного цикла изделий машиностроения: монография – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 139 с.