

многопрофильность состоит в особом строении материала - вспененный под высоким давлением полиэтилен дает микропористую структуру. В швейном производстве он является незаменимым материалом - его применяют для уплотнения стенок. Материал абсолютно не впитывает влагу, в отличие от такого же микропористого поролона. Обладает высокой амортизацией и абсолютно нетоксичен.

Также в детском удерживающем устройстве используется флизелин, как каркасный материал для стабилизации ткани при прошивке. Флизелин – название класса бумагоподобных нетканых прокладочных материалов на основе проклеенных и непроклеенных, модифицированных и немодифицированных целлюлозных волокон с возможным добавлением волокон полиэстера. За счёт модификации волокон и их химической сшивки при формовке материала флизелины обладают большей, чем обычные бумаги, прочностью на разрыв; стойкостью к истиранию; огнестойкостью.

Подготовка к исследованиям эксплуатационных свойств опытного образца детского удерживающего устройства помогла установить требования, предъявляемые к материалам и комплектующим, и выбрать необходимые материалы для производства бескаркасных ДУУ ЧТПУП «Ильвада».

В процессе работы установлены технические требования к бескаркасным ДУУ с помощью разработки технических условий Республики Беларусь (ТУ BY); выбраны методы определения значений показателей качества детских удерживающих устройств; проведены исследования материалов и комплектующих опытного образца ДУУ на соответствие установленным техническим требованиям; установлено соответствие свойств выбранных материалов и комплектующих техническим требованиям.

УДК 658.51

ОГРАНИЧЕННОСТЬ КОНЦЕПЦИИ ОПТИМАЛЬНОСТИ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРОЦЕССАМ

Науменко А.А., доц.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. В работе показано, что широко распространенная в настоящее время концепция оптимальности, применяемая для организации производственных процессов, должна использоваться достаточно осторожно в конкретных условиях. Они могут оказаться такими, в которых даже корректно проведенная оптимизация влечет за собой серьезные отрицательные последствия. Должное внимание в процессах оптимизации необходимо также уделять устойчивости выбранного критерия оптимизации, а также устойчивости получаемого оптимального решения. В многокритериальных задачах, особенно при наличии противоречивых критериев, более корректно говорить о достижении гармонии, чем об оптимизации.

В целом оптимизация не должна рассматриваться как универсальный инструмент улучшения действительности. Применять ее целесообразно только после тщательного анализа всех возможных последствий в конкретных условиях.

Ключевые слова: оптимальность, критерий оптимизации, устойчивость решений.

Понятие оптимальности и процесса оптимизации – центральный, осевой момент не только в экономике, инженерном деле, менеджменте и бизнесе, оно также используется и во многих социальных и биологических науках. Оптимизация напрямую связана с действием, принятием решений, выбором, оценкой и проектированием. Поступки, поведение, процесс решения, выбор, оценка и разработка на основе принципа оптимальности представляют для людей постоянный интерес и ценность.

Обобщая исследования в рамках теорий оптимизации в ряде наук, можно заключить, что оптимизация определяется как:

- 1) выбор наилучшего варианта из всех возможных;
- 2) приведение системы к состоянию наибольшей эффективности;
- 3) нахождение желательного (наибольшего или наименьшего) значения какой-либо функции системы.

Соответственно оптимум определяется как мера лучшего, совокупность наиболее благоприятных условий, наилучший вариант решения задачи и путь достижения цели при данных условиях и ресурсах.

По определению, принятому в большинстве известных работ, термин «оптимальный» означает «наилучший» для данных условий с точки зрения определенных критериев. В роли критериев оптимальности могут выступать любые характеристики объектов, систем или процессов.

Параметр оптимизации – признак, по которому мы хотим оптимизировать процесс. Он должен быть количественным, задаваться числом. Если нет способа количественного измерения результата, то приходится воспользоваться приемом, называемым ранжированием. При этом параметрам оптимизации присваиваются оценки – ранги по заранее выбранной шкале. В простейшем случае область содержит два значения.

Обычно в науке с помощью понятий оптимума и оптимальности обозначают определенное свойство или состояние той или иной системы и ее элементов, объекта вообще, наиболее благоприятное в каких-то характеристиках или целиком для данной системы, ее компонентов, а также для внешней системы, находящейся в отношении управления с данной системой. Под оптимизацией понимают становление и утверждение свойства или состояния оптимальности в силу действия внешних и внутренних причин и условий. Оптимизация – это часто процесс перехода системы или ее элементов к оптимуму из некоторого неоптимального состояния. Ограничения и условия отражают постоянный недостаток ресурсов. Абсолютные величины и экстремумы, если они появляются, более соответствуют утопии или математическим примерам. В известных исследованиях убедительно доказано, что задача оптимизации существует только тогда, когда для достижения альтернативных результатов используются ограниченные ресурсы. Если ресурсы не находятся в состоянии дефицита, задачи как таковой не существует, а искать можно лишь гармонию. Когда же ресурсов недостаточно, но критерий только один, то проблема использования имеющихся средств лишь технологическая: в ее решение не входят никакие оценки значений; здесь нужны только знания физических и технических отношений. То есть наилучшее значение (оптимум) достигается лишь в ограниченной (стесненной) среде.

Традиционная концепция оптимальности, характеризующаяся большими исходными данными и единственным критерием, на самом деле довольно далека от любых действительно оптимальных условий или обстоятельств решения задачи. Зачастую в тени оказывается и факт прямой опасности постановки и решения подобных задач. К примеру, если ставится и решается задача оптимизации (а зачастую, фактически, максимизации) производительности технологического оборудования, то в ее постановке не фигурирует такая, например, важная характеристика как техническая надежность оборудования, неизбежно зависящая от интенсивности его работы. Естественно, реализация найденного оптимального решения может привести к отрицательным последствиям. Поэтому практика показала, что однокритериальные задачи оптимизации далеко не всегда оправданы, несмотря на кажущуюся четкость постановки и возможность математического решения.

Самая сложная концепция в настоящее время – многокритериальная оптимальность. Объект, соответствующий множественным критериям, гораздо более запутанный и неопределенный. Многокритериальная оптимальность в отличие от максимизации, должна включать в себя баланс и согласование многих критериев. В реальном мире люди непрерывно разрешают конфликты между множественными критериями, которые конкурируют за их внимание и назначение степени важности. Эта ситуация соответствует задаче векторной оптимизации. Здесь важно подчеркнуть, что во многих случаях критерии, используемые в многокритериальных задачах, оказываются противоречивыми. Однако известно, что резкая противоречивость критериев ведет к неэффективности решения задачи оптимизации. К тому же довольно часто считается, что оптимизация должна приводить в порядок действительность относительно некоторого строгого критерия оценки. Иными словами, оптимизация якобы должна все приводить в порядок. Между тем, подобные ожидания совершенно не обоснованы. Здесь весьма уместно привести высказывание французского писателя Антуана де Сент-Экзюпери: «Жизнь творит порядок, но порядок жизнь не творит».

Существует и еще один немаловажный аспект, связанный с задачами оптимизации. Поставим вопрос: до каких пор оптимальное решение остается оптимальным? Исходя из определения понятия «оптимальный», оптимальность решения сохраняется, пока критерий оптимальности остается неизменным. В таком случае, решая задачу оптимизации, мы одну

проблему заменяем другой. Исходная цель – найти оптимальное решение, последующая задача – обеспечить неизменность используемого критерия оптимальности с тем, чтобы найденным оптимальным решением можно было воспользоваться заданный период времени.

Необходимо обратить внимание, в этой связи, на существование как статических задач, так и задач, связанных с оптимизацией динамических систем. И здесь возможны всевозможные осложнения, обусловленные особенностями таких процессов. Это, прежде всего, касается поведения критерия оптимизации. Будучи принятым в качестве меры оптимальности процесса в начальный момент времени, он должен оставаться содержательным в любой последующий момент времени, т.е. быть динамически устойчивым в течение всего процесса оптимизации.

Являясь одной из важнейших характеристик решения задачи оптимизации любого типа, устойчивость в наиболее общей трактовке означает, в какой мере решение задачи оптимизации остается оптимальным при малых изменениях факторов, определяющих целевую функцию. В технической и технологической областях характеристики объекта, системы, процесса всегда претерпевают небольшие самопроизвольные изменения, практически не поддающиеся контролю. Так как оптимальная система всегда находится на границе устойчивости, то любое возмущение, выводящее систему из оптимального состояния, может также вывести ее из устойчивого состояния.

Принцип оптимальности прямо или косвенно отражает идею устойчивости ситуации (или множества ситуаций). Поэтому так важна устойчивость оптимального решения задачи. При ее отсутствии найденным решением задачи воспользоваться невозможно.

Таким образом, имеется достаточно много соображений, вынуждающих рассматривать концепцию оптимальности не как универсальную, пригодную в любых технологических и технических ситуациях, а как такую, применение которой должно быть обосновано не только целями исследований, но и теми условиями, в которых она будет применена. Более того, в немалом числе случаев постановка, а тем более решение задачи оптимизации несет с собой риск отрицательных последствий, необратимых изменений, а то и угроз, делающих концепцию оптимальности неприемлемой в условиях конкретного производства.

УДК 677.017

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ШЕРСТЯНЫХ КОСТЮМНЫХ ТКАНЕЙ

Переседова М.С., маг., Чернышева Г.М., доц.

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство),*

г. Москва, Российская Федерация

Реферат. В статье приведены исследования шерстяных костюмных тканей и даны рекомендации по их использованию в производстве.

Ключевые слова: шерстяные ткани, методы исследования, сырьевой состав.

Значительная часть территории России находится в зоне прохладного и холодного климата. И одежда из шерстяных тканей была и остается для россиян весьма актуальной. И поэтому качество шерстяных тканей является важным критерием при их изготовлении.

Ассортимент шерстяных костюмных тканей отличается большим многообразием. К шерстяным относятся ткани, вырабатываемые из шерсти и ткани из шерсти с другими волокнами (хлопок, котонизированный лен, искусственные и синтетические волокна, металлические нити).

Ткани, применяемые для изготовления костюмов, должны обладать повышенной износостойкостью, иметь красивый внешний вид, высокую прочность окраски к действию света и воды и хорошо сохранять в процессе носки приданную форму. Важными свойствами костюмных тканей также являются их непиллингуемость, малая загрязняемость, небольшая усадка и несминаемость.

Объектами исследования в данной работе были выбраны пять шерстяных костюмных тканей из розничной торговли. Это ткани итальянского производства: ткань 1 (50 % Шерсть, 50 % Полиэстер), ткань 2 (70 % Шерсть, 30 % Вискоза), ткань 3 (70 % Шерсть, 30 %