

Чтобы движение машины с рулевой трапецией наилучшим образом (тем не менее, – приближенно) отобразило зависимость уравнения котангенсов, необходимо варьировать все значения управляемых параметров  $\lambda_1, \dots, \lambda_j$ . Затем из набора совокупностей значений параметров выбирается такая совокупность параметров ( $\lambda_1, \lambda_j; g_1, g_m$ ), которая соответствует максимальному приближению (или близости) уравнения реальной трапеции к уравнению котангенсов. При этом возникают вопросы, что принять за меру близости двух зависимостей и как выразить математически степень близости зависимостей  $\beta$  и  $\beta_N$  друг к другу?

Из функционального анализа известно, что в пространстве функций  $x(t)$ , определенных и непрерывных при  $a \leq t \leq b$  существуют различные нормы: Чебышевская с равномерной сходимостью по ней и гильбертовская со среднеквадратичной сходимостью.

Примем за меры близости двух зависимостей: теоретической  $\beta_i$  и идеальной  $\beta_{Ni}$  – норму Гильберта  $F$  (где  $i$  – число точек на кривых), которую используем в качестве критерия оптимальности – показателя, оценивающего износ шин и качество проектирования технической системы.

Варьируя шестью независимыми параметрами в различных сочетаниях, реализуем задачу оптимизации при переменных значениях шкворневой колеи  $l$  и баз  $M$  машин.

Выбор оптимальных параметров рулевой трапеции по критерию износа шин (который формализован в виде нормы Гильберта) при постоянных величинах шкворневой колеи  $l$  и базы машины  $M$  осуществляется методами нелинейного программирования.

Алгоритм многокритериальной оптимизации параметров шестизвенных рулевых трапеций различных конструкций реализован в виде программного пакета «Trapezia», который позволяет: впервые решить задачу однокритериальной (критерий – износ шин) оптимизации параметров несимметричных шестизвенных рулевых трапеций при постоянных значениях базы  $M$  и колеи  $l$  машины; создать оптимальную шестизвенную рулевую трапецию при переменных сочетаниях баз  $M_q$  и шкворневой колеи  $l_k$  машин; сократить сроки проектирования машин и повысить их качество.

©ВГУ

## **ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ОТДЕЛКА ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**А.А. ПРИШЛЯК**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н.В. СКОБОВА, КАНДИДАТ ТЕХН. НАУК, ДОЦЕНТ**

Проведен анализ основных операций технологического процесса изготовления полушерстяных трикотажных изделий на примере предприятия ОАО «Алеся»

Ключевые слова: влажно-тепловая обработка, аппретирование, сушка, трикотажные изделия

ОАО «Алеся» специализируется на производстве изделий верхнего трикотажа для взрослых. Модели изготавливаются из пряжи, выработанной из натуральных, искусственных и синтетических волокон. Процесс изготовления модели заключается в вязании купонов на плосковязальных машинах и дополнительных деталей (манжеты, горловины) на котонных машинах. Для производства делового мужского жилета предпочтительней использовать полушерстяную крученую пряжу линейной плотности 31 текс х 2 (шерсть –30%, нитрон –70%).

Для придания готовым изделиям мягкого грифа необходимо качественно провести операцию влажно-тепловой обработки купонов: этапы аппретирования и сушки на стиральной и сушильной машинах. Проведены экспериментальные исследования, направленные на выбор оптимальных режимных параметров работы стирального и сушильного оборудования при обработке полуфабрикатов трикотажных изделий с целью улучшения потребительских и физико-механических свойств изделий. В ходе статистической обработки результатов эксперимента получены регрессионные модели взаимосвязи температуры аппретирования, сушки, концентрации уксусной кислоты с физико-механическими свойствами полуфабрикатов трикотажных изделий (коэффициента драпируемости, линейной усадке по длине и притяжке по ширине изделия). По полученным моделям построены поверхности отклика зависимости выходных параметров процесса от входных факторов. Определена область рациональных решений, позволяющая удовлетворить всем установленным ограничениям по свойствам полуфабрикатов трикотажных изделий. Рекомендуется в процессе аппретирования установить температуру обработки 30°C в растворе уксусной кислоты с концентрацией 7,5%, а температурный режим сушки осуществлять при 50°C, при этом трикотажное изделие будет обладать следующими свойствами: коэффициент драпируемости 67,5, линейная усадка по длине 2,21%, притяжка по ширине – 3% [1, 2].

При вязании трикотажных купонов довольно часто используют в качестве дополнительной нити высокоэластичные латексные нити. Это позволяет придать изделиям формоустойчивость, облегание

по фигуре. Однако при промышленном использовании нити нередко наблюдается ее частые обрывы, особенно при перепадах температур. Проведены экспериментальные исследования влияния климатических условий хранения латексной нити «Спандекс 110+RA78» на эксплуатационные свойства трикотажных изделий, в ходе которых, установлено, что хранение нити лучше осуществлять при нормальных либо низких температурах, при этом удастся избежать ухудшения физико-механических свойств латексной нити, приводящих к снижению эксплуатационных характеристик изделий.

#### Литература

1. Скобова Н.В., Пришляк А.А. Анализ технологического процесса изготовления трикотажных изделий из полушерстяной пряжи // Вестник ВГТУ. 2017. Вып. 32. С. 122-129.
2. Скобова Н.В., Пришляк А.А. Оценка свойств трикотажных изделий после влажно-тепловой обработки // Межвузовская научно-технич. конференция аспирантов и студентов с международным участием «Молодые ученые – развитие текстильно-промышленного кластера (ПОИСК – 2017)»: сборник материалов. Иваново, 2017. Ч. 2. С. 317-319.

©БрГТУ

## ЭКОНАПРАВЛЕННОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЖИЛОЙ СРЕДЫ КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ МИКРОРАЙОНОВ

М.А. ПРОКОПОВИЧ, А.О. ПРАКТИКА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н.А. МАРТЫСЮК, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В данной работе рассматривается направление экологичного преобразования жилой среды крупнопанельных микрорайонов как интенсивный подход в использовании городских территорий

Ключевые слова: эконаправленное преобразование, реконструкция, деконструкция, реновация, экоархитектура

На образ современного белорусского города во многом повлияла активная жилищная политика СССР, которая была направлена на количественное изменение городской среды и инфраструктуры. Строительство одинаковых серийных зданий на всем советском пространстве позволило решить острый жилищный кризис, но способствовало созданию однотипной и скучной среды. Количественный подход в освоении городов уже исчерпал себя и не соответствует современному понятию культурного потенциала города как меры способности городского сообщества создавать вновь и поддерживать условия своего развития [1].

Можно выделить две тенденции в преобразовании среды устаревших крупнопанельных микрорайонов: интенсивным и экстенсивным методами. Экстенсивный метод представляет собой снос отдельных ветхих и аварийных зданий или же целых микрорайонов выделение освобожденной территории под новое строительство. Интенсивный метод преобразования представляет собой любое качественное изменение крупнопанельных домов массовых серий: от санации до полной реконструкции. Он также включает в себя изменение входящих в состав объекта ландшафтов. В европейских странах реконструкции зданий отводится первостепенное значение. Это подтверждает многолетний опыт Скандинавских стран и стран Центральной Европы, где доля затрат на новое строительство составляет 20-30% от общего объема финансирования.

Современное состояние городов не соответствует стратегии устойчивого развития, при котором удовлетворение нужд нынешнего поколения происходит без ущемления возможностей будущих поколений удовлетворять свои потребности. Необходимость рационального природопользования и защиты экологии привела к появлению эконаправленного подхода в архитектуре. Эконаправленное преобразование – коренное изменение устаревшей среды, основанное на принципах и методах эконаправленной архитектуры. Являясь качественным изменением городской ткани, оно позволяет индивидуально подходить к решению проблем застроенных территорий. В преобразовании жилой среды эконаправленный подход представлен двумя мировыми тенденциями: эконаправленной реконструкцией и деконструкцией, с возможностью вторичного использования материалов. Основными принципами эконаправленной архитектуры являются сбережение ресурсов и приведение объекта в состояние равновесия с окружающей средой.

Для выявления необходимости преобразования и выведения рационального подхода к его проведению в Беларуси было решено провести анкетирование населения г. Бреста. Результаты анкетирования показали предпочтительность интенсивного преобразования жилой среды крупнопанельных микрорайонов в г. Бресте и выявили необходимость создания общей программы и стратегии изменений микрорайонов массовых серий для реализации стратегии устойчивого развития белорусских городов.

#### Литература

1. Глазычев, В. Л. Городская среда. Технология развития: Настольная книга/В. Л. Глазычев, М. М. Егоров, Т. В. Ильина и др. – М.: Издательство Ладыя, 1995. – 240 с.: ил.