

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Гейко Е.А., Караваева Л.В.*

*Московский государственный университет сервиса,
Москва; *Тольяттинский государственный
университет, Тольятти*

Одежда является самой сложной по ассортименту товарной группой, составляющей около 30% оборота непродовольственных товаров. Для изготовления швейных изделий все чаще используют новые синтетические ткани, дублированные и нетканые материалы, химические волокна, искусственную кожу и мех, а также ткани со специальными видами отделок – ветростойкой, несминаемой, малоусадочной, водоотталкивающей.

Повышение эффективности процессов изготовления одежды и совершенствование технологий достигается за счет использования прогрессивных способов обработки, обеспечивающих производительность труда и влияющих на создание эстетического уровня изделий. В связи с этим в швейном производстве все чаще заменяются традиционные методы технологических процессов на нетрадиционный, прогрессивный и более эффективный – химизацию.

А в результате введения химизации в отрасли, производящих товары народного потребления расширяется ассортимент швейных изделий, происходят структурные изменения в сырьевом балансе текстильной промышленности.

Химическая технология швейного производства характеризуется большим разнообразием процессов, начиная с подготовки ткани в сфере текстильного производства и заканчивая операциями придания товарного вида швейным изделиям в сфере швейного производства. Но в то же время из химико-технологической сущности как производства текстильных материалов, проистекают и экологические проблемы.

Так, на заключительном этапе производства текстильных материалов – отделке, они подвергаются воздействиям различных химических реагентов, при этом не всегда безопасных для человека, как в процессе отделки материала, так и во время эксплуатации готового изделия.

В настоящее время имеется целая группа таких веществ, химическая опасность которых подтверждена: синтетические смолы, мягчители, вещества для придания трудновоспламеняемости, антистатика и другие. Они выделяют газообразные продукты в поддежное пространство, откуда могут проникать через кожу в организм человека.

Все эти вещества имеют различную токсичность, вредность и опасность для человека и окружающей среды.

Сложный состав синтетических материалов, используемые как основные и прокладочные материалы, предопределяет способность материалов выделять в окружающую среду химические вещества, обладающие выраженной биологической активностью.

Но наиболее существенное выделение опасных соединений происходит при горении материала.

Присутствие в составе волокон атомов азота, хлора (особенно в синтетических волокнах) приводит к появлению в продуктах горения более вредных веществ. Кроме того, процесс горения сопровождается также выделением дыма и токсичных газов, которые представляют не меньшую опасность для человека, чем огонь.

Проблема огнезащиты текстильных материалов возникла давно. Но до недавнего времени основным направлением научных исследований была разработка методов придания негорючести целлюлозным волокнам и тканям. С развитием промышленности синтетических волокон, увеличением объема их производства, и с усилением внимания мирового сообщества к защите окружающей среды и человека возникла необходимость разработки методов экологически безопасного придания огнестойкости материалам из этих волокон.

Работа представлена на научную общероссийскую конференцию «Новейшие технологические решения и оборудование» (г. Кисловодск, 19-21 апреля, 2004 г.)

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В САЭ

Дьяченко Р.А.

Низкое качество электрической энергии в электрических сетях вызывает значительное ухудшение технико-экономических показателей основного электросилового оборудования и электроприемников САЭ. Причем низкое качество напряжения в некотором узле САЭ определяет ухудшение технико-экономических показателей электроприемников данного узла, а искажения формы тока, увеличенеугла его фазового сдвига относительно напряжения, а также асимметрия трехфазной системы токов вызывают ухудшение технико-экономических показателей источников электрической энергии рассматриваемого узла. Наиболее мощным источником искажений в установившихся режимах работы САЭ являются полупроводниковые преобразователи, значительную долю которых составляют преобразователи переменного напряжения в постоянное, характеризующееся низким коэффициентом мощности.

В настоящее время известны две большие группы способов улучшения коэффициентов мощности, первая из которых основана на применении приемов искусственного уменьшения уровня искажений. К ним можно отнести:

установка в различных точках САЭ фильтров, которые обеспечивают подавление высших гармонических составляющих напряжения и тока;

установка различных типов компенсаторов реактивной мощности, способствующих снижению уровня фазовых искажений;

совместное использование устройств первой и второй группы.

Искусственные способы являются эффективными при их использовании для подавления маломощных искажений. Однако при увеличении амплитуды низкочастотных составляющих спектра тока или значи-

тельном увеличении угла фазового сдвига между током и напряжением массогабаритные показатели перчисленных устройств значительно возрастают, и их применение становится не целесообразным.

Вторая группа способов улучшения коэффициента мощности в УГП предполагает использование приемов естественного снижения уровня искажений в цепях за счет снижения генерации электромагнитных искажений со стороны источников ЭМИ. Способы улучшения коэффициента мощности этой группы предполагают снижение уровня генерации в сеть реактивной мощности и высших гармонических составляющих тока. Уменьшение генерации в сеть реактивной мощности может достигаться: выбором электродвигателей и трансформаторов без запаса мощности; исключением режимов работы оборудования, при которых электродвигатели работают на холостом ходу; применением синхронных двигателей. Для уменьшения уровня искажений тока и напряжения предлагается использовать преобразователи с большим числом фаз выпрямления, поочередное управление работой преобразователей, а также применение специальных преобразователей, характеризующихся низким уровнем искажений потребляемого тока и выходного напряжения, использующих в своей основе новые схемотехнические решения.

Таким образом естественные способы улучшения коэффициента мощности в САЭ обладают значительными преимуществами перед искусственными, поскольку они устраняют первопричину низкого качества электроэнергии – источник электромагнитных искажений. При проектировании перспективных САЭ особое внимание необходимо обращать на создание полупроводниковых преобразователей переменного напряжения в постоянное с малым уровнем искажений тока, потребляемого ими из сети.

Работа представлена на научную конференцию «Новейшие технологические решения и оборудование» (19-21 апреля, 2004 г., г. Кисловодск)

**К ВОПРОСУ ОБ УНИФИКАЦИИ
ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ БД АСКУЭ**

Литвинов Ю.Н.

Одной из основных проблем, которые возникли с внедрением и развитием АСКУЭ в России и баз данных для них, является вопрос унификации и стандартизации предметных областей последних. Это обусловлено многими причинами. Во-первых, наличие большого числа средств разработки, внедрения и сопровождения БД предполагает возникновение проблемы выбора их для баз данных АСКУЭ (БД АСКУЭ). Во-вторых, существующие в настоящее время БД АСКУЭ нуждаются в реинжиниринге, связанном с требованиями единой концепции по созданию АСКУЭ в России (ЕКС АСКУЭ в РФ), а также нормативными документами и т.д.

Решение вышеизложенных проблем возможно с созданием единых, унифицированных подходов к разработке БД АСКУЭ и разработкой комплексных методик по описанию и документированию их предметных областей.

В свою очередь последнее связано с созданием унифицированных аналитических моделей предметных областей БД АСКУЭ.

Модель предметной области может быть представлена в виде семерки:

$$M_{npO} = \langle F, H, P, O, V^{вх}, V^{вых}, R \rangle,$$

где

$F = \{f_i | i = 1, I\}$ – множество автоматизируемых функций;

$H = \{h_j | j = 1, J\}$ – множество задач (процедур) обработки данных;

$P = \{p_k | k = 1, K\}$ – множество пользователей;

$O = \{o_m | m = 1, M\}$ – множество объектов и процессов автоматизации;

$V^{вх} = \{v_l | l \in L_{вх}\}$ – множество входных данных;

$V^{вых} = \{v_l | l \in L_{вых}\}$ – множество выходных данных;

$R = \{r_y | y = 1, Y\}$ – множество отношений (взаимосвязей) между компонентами $\{F, H, P, O, V^{вх}, V^{вых}\}$

$V = V^{вх} \cup V^{вых}$ – полное множество информационных элементов предметной области, а также булевыми матрицами смежности:

$$FH = \|fh_{ij}\|, FP = \|fp_{ik}\|, FO = \|fo_{im}\|,$$

$$FV = \|fv_{il}\|, HP = \|hp_{jk}\|, HO = \|ho_{jm}\|,$$

$$HV = \|hv_{il}\|, OV = \|ov_{ml}\|,$$

которые описывают соответствующие отношения R между компонентами предметной области.

В таком понимании проблемы, задача свелась к выявлению (построению) соответствующих множеств $\{F, H, P, O, V^{вх}, V^{вых}\}$, а также взаимосвязей между ними.

Элементы множеств и сами множества должны соответствовать ЕКС АСКУЭ в РФ. Это позволит изначально создавать унифицированные предметные области для БД АСКУЭ.

Работа представлена на научную конференцию «Новейшие технологические решения и оборудование» (19-21 апреля, 2004 г., г. Кисловодск)

**ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ СЛОЖНО-
ПОСТРОЕННЫХ ЗАЛЕЖЕЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ С
ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫМИ ЗАПАСАМИ**

Хайрединова Д.Н.

НИИнефтеотдача АН РБ, Уфа

Современный этап развития нефтегазовой промышленности характеризуется снижением уровня добычи на крупнейших месторождениях и возрастанием роли сложно-построенных залежей нефти. Большая часть запасов этих залежей приурочены к трудноизвлекаемым. Среди них выделяются залежи с незначительными пространственными изменениями геологических характеристик нефтеносных пластов, а также сложно построенные, отличающиеся значительной неоднородностью и сложными профилями горизонтов. Таких залежей, входящих в Аксубаево-Нурлатскую нефтегазоносную зону более 50 и одним из таких месторождений является Степноозерское,