

Метод проектирования компрессионных изделий основан на применении теории расчета упругих оболочек.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ

Разработаны заправочные характеристики и технологический процесс изготовления эластомерно-го полотна двух вариантов, реализованный на ОАО «Світанак» г. Жодино. С использованием стандартных методик исследованы свойства полотен: плотности по горизонтали и вертикали, поверхностная плотность, толщина, растяжимость в ширину и в длину при разных нагрузках, изменение линейных размеров полотен после стирки, воздухопроницаемость, эластичность.

На основе применения теории расчета упругих оболочек произведено проектирование и построение лекал для компрессионного полочка с учетом величины давления, оказываемого изделием на тело человека, и свойств разработанных полотен. Выбраны методы швейной обработки полочка и оборудование. Изготовлены опытные образцы кроеных полочков из полотен обоих вариантов. Пошив полочков выполнен на ИП «ЛТП БелВит» г. Витебск.

5. ВЫВОДЫ

Результаты исследований могут использоваться в производстве компрессионных изделий и в учебном процессе. Разработка внедрена в учебный процесс по дисциплинам, преподаваемым на кафедре технологии трикотажного производства.

УО «ВГТУ»

АНАЛИЗ И МОДЕРНИЗАЦИЯ КОНСТРУКЦИЙ ГАЗОГЕНЕРАТОРНЫХ КОТЛОВ

А.М. СТОЦКИЙ, Н.Н. ПОПОК, Р.С. ХМЕЛЬНИЦКИЙ

Analyzed designs of gas-generator boilers. Identified its strengths and weaknesses. Proposed a design of the boiler, which provides work in different types of fuel

Ключевые слова: газогенераторный котел, пеллеты, дрова, шнековый механизм

ВВЕДЕНИЕ

В связи с интенсивным развитием промышленной и строительной индустрии возрастает потребность в эффективных отопительных системах, к которым относятся газогенераторные котлы. С целью экономии средств предлагается использовать котлы на местных видах топлива [1-2]. Наряду с традиционными котлами используются пиролизные котлы, в которых наряду с топливным отсеком процесс газификации древесины осуществляется в верхней камере котла под действием высокой температуры и при ограниченном доступе воздуха.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Целью работы является: подбор материалов для котлов, снижающих низкотемпературную коррозию; использование в конструкции котла модульного принципа, позволяющего работать на разных видах топлива при наименьших затратах на подготовку производства; создание возможности сжигания топлива повышенной влажности; введение автоматизации процесса подачи топлива; снижение стоимости за счет упрощения конструкции газогенераторного котла.

ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ КОТЛА

За основу для модернизации был принят газогенераторный котел модели КМВ 2-20-0,125, выпускаемый на ОДО НПП «ТЕРМОПАСС» [3], который работает только на дровах. Предусмотрена модернизация конструкции газогенераторного котла путем дополнения ее механизмом для автоматической подачи такого вида топлива, как пеллеты. Пеллеты поступают в топку из емкости для их хранения. Двигатель приводит в движение шнек, который продвигает пеллеты непосредственно в пеллетную горелку, расположенную в топке котла. По мере сгорания пеллет зола скатывается на колосниковую решетку, а на место сгоревших пеллет поступают новые. Благодаря системе автоматической подачи пеллет, срок автономной работы котла может составлять от 12 ч до месяца.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Возможность использования альтернативных видов топлива – дрова, пеллеты, щепа, мазут.
2. Автоматизация всего процесса отопления. Блок контроля заданных температурных показателей в помещениях будет отдавать своевременные команды на соответствующие узлы, тем самым контролируя интенсивность горения и температуру теплоносителя.
3. Высокий КПД, минимум отходов от сжигания топлива, т.к. в процессе пиролиза пеллеты сгорают практически дотла.
4. Низкая стоимость топлива, особенно в регионах с развитой лесоперерабатывающей промышленностью.

Литература

1. Котлы длительного горения фирмы «АТМОС» /URL: http://www.atmos.ru/catalog/kombinirovanniye_kotli/atmos_ds_15-35_kvт/ (дата обращения: 26.09.2013).
2. Отопительное оборудование /URL: <http://termika.shop.by/9/862/883/> (дата обращения: 26.09.2013).
3. Официальный сайт ОДО НПП «ТЕРМОПАСС»/
URL: http://www.termopass.ru/data/user_media/files/Passports/ad34d8cbc2acee671dce9437803bc5d7.pdf (дата обращения: 26.09.2013).

©БГУИР

ВЛИЯНИЕ СЛУЧАЙНЫХ ОШИБОК УСТАНОВЛЕНИЯ ВРЕМЕННЫХ ИНТЕРВАЛОВ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИНАМИЧЕСКОЙ АНТЕННОЙ РЕШЕТКИ

П.В. СУХАЧЕВСКИЙ, О.А. ЮРЦЕВ, А.П. ЮБКО

The results of numerical study influence of the errors establishment on the side lobe level of the dynamic array

Ключевые слова: антенная решётка, динамическая антенна, модулированная решетка

При разработке антенной системы к диаграмме направленности (ДН) предъявляются требования по ряду критериев. Основными параметрами антенной системы являются ширина главного лепестка диаграммы направленности, максимальный уровень боковых лепестков (УБЛ), среднеквадратический УБЛ, коэффициент направленного действия (КНД). Все перечисленные параметры зависят от амплитудно-фазового распределения (АФР) на раскрытие антенной решетки.

Традиционный способ изменения АФР – это управление мощностью электромагнитного поля на каждом излучателе. Для обеспечения заданного низкого УБЛ требуется жестко выдерживать закон АФР. Ошибки изготовления тракта в системе распределения мощности, неоднородность материалов, временные нестабильности электрических характеристик и ограниченный динамический диапазон в трактах усиления приемо-передающих модулей не позволяют строго выдерживать форму АФР.

Одним из способов сократить требования к динамическому диапазону является применение временной модуляции амплитуды отдельных излучателей в составе решетки. В одной из первых работ «*A New Technique for Electronic Scanning*» 1961 г. ее автор *H. E. Shanks* [1] показывает, что при включении и выключении излучателей в составе решетки по определенному закону в течение периода времени, намного большего, чем период несущей частоты, можно добиться многолучевой ДН. В отечественной литературе класс таких антенн под названием «Динамические антенны (с временной модуляцией параметров)» кратко описан в работе [2]. В одной из первых современных работ [3] авторы с помощью алгоритма глобальной оптимизации «*Differential Evolution Algorithm (DE)*» исследуют решетку, состоящую из 32 изотропных элементов, на центральной частоте 3 ГГц. В результате комбинации статических и динамических амплитуд возбуждения удалось синтезировать решетку с УБЛ равным – 50 дБ.

В динамической решетке излучатели возбуждаются с равными амплитудами и в определенной последовательности выключаются и включаются в интервалы времени T_m (m – номер интервала). Далее принятый решеткой сигнал за период, равный сумме всех M_c интервалов фильтруется. В результате можно получить ультранизкий УБЛ в ДН после фильтрации.

В настоящей работе проведен обзор зарубежных источников, посвященных тематике динамических антенн. Разработана программа для учета временных нестабильностей в таких антеннах. Проведено исследование влияния статических ошибок в установлении временных интервалов на параметры ДН. Показано, что влияния случайных ошибок установления временных интервалов в модулированной решетке приводит к росту УБЛ больше, чем в обычной немодулированной решетке. Однако, относительная ошибка во времени, которая рассматривалась по определению в работе, имеет очень малое абсолютное значение, которое значительно меньше того, которое наличествует в случайных ошибках по амплитуде.

Литература

1. *Shanks, H. E.* A new technique for electronic scanning // IEEE Trans. Antennas Propagat. 1961. P. 162–166.
2. *Бахрах Л.Д., Воскресенский Д.И.* Проблемы антенной техники // Радио и связь. 1989. С. 7–29.
3. *Yang, S., Y. B.* Gan Sideband suppression in time-modulated linear arrays by the differential evolution algorithm// IEEE Antennas Wireless Propagat. 2002. P. 173–175.

©БНТУ

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ И ПОДХОДОВ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРИ СОЗДАНИИ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ

О.И. ТЕЛЕБУК, П.С. СЕРЕНКОВ

We propose to apply an engineering approach to design organizational and technical component of environmental management system. We established three steps in designing the organizational and technical component and we applied approaches used at the quality management for solving the problems. One of the innovations is to adapt the FMEA-analysis for