

высоту. Полученные данные могут быть отображены на экране весов или переданы на компьютер для дальнейшего анализа и хранения. Интеллектуальные весы для детей с системой подогрева и измерением высоты при посадке имеют ряд преимуществ и практических применений, так как улучшенный комфорт, точность измерений, удобство использования, мониторинг роста и развития, медицинские и исследовательские цели, персонализированный мониторинг и предупреждение о возможных проблемах.

Интеллектуальные весы для детей с системой подогрева и измерением высоты при посадке представляют собой инновационное решение, которое сочетает в себе удобство, точность и комфорт при измерении веса и высоты у детей. Эти весы могут быть полезными для родителей, медицинского персонала и исследователей, способствуя более эффективному мониторингу роста и развития детей.

Литература

1. Ливенсон А. Р. Электромедицинская аппаратура. – М., 1981.
2. Кромвелл Л. Медицинская электронная аппаратура для здравоохранения. – Радио и связь, 1981.

УДК 620.192.41

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО НАБОРА МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ ФЕРРОМАГНИТНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ МНОГОПАРАМЕТРОВЫХ МЕТОДОВ СТРУКТУРОСКОПИИ

Магистрант гр. 7-06-0716-03 Зикеев К. А.

Кандидат техн. наук, доцент Бурак В. А.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Использование многопараметровых методов в неразрушающем контроле является одним из способов решения задач, которые невозможно решить с помощью однопараметрового контроля по стандартным магнитным свойствам. Такой подход соответствует одной из областей развития магнитных технологий контроля и диагностики. В общем случае различают два основных направления дальнейшего развития магнитного неразрушающего контроля:

1. Установление новых информативных параметров для контроля и разработка с их использованием методик и средств измерения.
2. Комплексный контроль, использующий одновременно несколько связанных статистически магнитных свойств.

Поиск новых информативных параметров, которые дают необходимую и достаточную точность и надежность контроля, уже хорошо себя зарекомендовал и широко используется, а развитие комплексной структуроскопии в настоящее время определяется как усложнением задач контроля, так и быстрым прогрессом в сфере компьютерных технологий для сбора и анализа данных.

Использование нескольких магнитных величин при решении задач магнитной структуроскопии позволяет расширить перечень решаемых вопросов, в то время как практика показывает, что, например, измерение только коэрцитивной силы или намагниченности насыщения часто не дает полной картины о структуре ферромагнитного материала. Идеальный набор для построения многопараметровой модели должен содержать минимальное количество легко измеряемых параметров, необходимых для надежного контроля. Следовательно, для разработки новой методики комплексного контроля критически важен тщательный подбор оптимального набора параметров.

При использовании метода, основанного на многопараметровых моделях, необходимо составить полный список возможных параметров для магнитного контроля. Анализируя этот список, необходимо в первую очередь исключить те параметры, которые невозможно измерить на объекте контроля. Затем исключаются те параметры, для которых характерно отсутствие линейной или однозначной зависимости на контролируемые изменения с достаточной, то есть превышающей в несколько раз погрешность измерения, чувствительностью.

Таким образом, ключевые аспекты построения многопараметровой модели должны быть следующими:

1. Использовать параметры, чувствительные как к структурным, так и к фазовым изменениям.
2. Отсутствие линейной корреляции между параметрами.
3. Высокая чувствительность и точность измерений, а также простота в использовании.

Первый критерий диктуется стремлением к обеспечению точности в решении широкого спектра задач структуроскопии. Второй основан на предположении, что, если свойства тесно связаны линейной корреляцией, их информационная ценность схожа, и следует выбирать для контроля ту характеристику, которая измеряется проще. Третий подразумевает, что нет целесообразности в использовании параметра для контроля, если он не может быть определен на объекте исследования.

Литература

1. Многопараметровые методы структуроскопии стальных изделий с использованием магнитных свойств вещества / В. Н. Костин [и др.] // Дефектоскопия. – 2004. – № 1. – С. 69–82.

УДК621.327

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ СПЕКТРАЛЬНОГО СОСТАВА ИСТОЧНИКОВ ИСКУССТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ПОМЕЩЕНИИ В СООТВЕТСТВИИ СО СПЕКТРАЛЬНЫМ СОСТАВОМ ЕСТЕСТВЕННОГО СВЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Студентка гр. 11307122 Иванова Е. И., магистрант гр. 61315023 Чайкова Л. Д.
Кандидат техн. наук, доцент Зайцева Е. Г., кандидат техн. наук Богдан П. С.
Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Так как разница в спектральном составе искусственного и естественного излучения может неблагоприятно влиять на здоровье человека [1], целесообразно регулировать параметры искусственного освещения во времени с учетом параметров естественного и состояния человека [2]. На рис. 1 показана схема системы регулирования спектрального освещения с учетом указанных факторов.

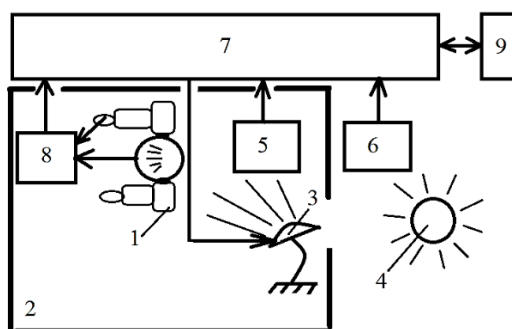


Рис. 1. Схема системы регулирования спектрального освещения с учетом параметров естественного освещения и состояния человека

На человека 1, находящегося в помещении 2 с окнами, воздействует световое излучение от искусственного источника 3 и в дневное время суток дополнительно естественное освещение через оконные проемы. Чтобы обеспечить в помещении такое же спектральное распределение излучения, как от солнца 4 вне помещения, используются датчики 5 и 6 для измерения спектрального распределения внутри и вне помещения, передающие информацию в процессорный блок 7. Туда же поступает информация с датчиков 8 состояния человека с целью корректировки спектрального излучения от искусственного источника 3 в соответствии с рекомендациями медицинских специалистов при наличии необходимости. Рекомендации вводятся в процессор 7 из базы данных 9 медицинского учреждения. После обработки данных от датчиков 5, 6, 8 процессор 7 с использованием специальной программы рассчитывает значения параметров искусственного источника 3, регулировка которых обеспечивает требуемый спектральный состав искусственного излучения.

Указанная система может также использоваться для светотерапии в домашних условиях в рамках концепции «дистанционная медицина» и для дополнения базы данных медучреждения.