

Сравнивая данные таблиц 3 и 4, можем заключить, что точность восстановления параметров изоляции кабелей по результатам косвенных измерений может быть достаточно высокой.

#### **Выводы**

1. Восстановление параметров изоляции конструктивных элементов кабелей по результатам косвенных измерений сводится к решению систем уравнений, которые в общем случае являются нелинейными по отношению к искомым параметрам. Возникающая при этом неоднозначность решений представляет определенную проблему для правильной интерпретации данных. Неоднозначность можно устранить, если используются схемы измерений, при которых все частичные емкости включены только параллельно. В рассматриваемой задаче было параллельно-последовательное включение частичных емкостей, которое не могло быть сведено к параллельному включению без доступа к экранам жил.
2. Точность восстановления параметров кабеля зависит от адекватности схемы замещения, точности измерений и свойств систем уравнений, связывающих неизвестные параметры с параметрами, доступными для наблюдений. Она может быть достаточно высокой для того, чтобы использовать такую методику в задачах слежения за состоянием изоляции кабелей разрушающимися методами.

УДК 621.3.048

**В. И. КРАВЧЕНКО, доктор техн. наук**  
**М. М. РЕЗИНКИНА, канд. техн. наук**

#### **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ**

Приведені літературні дані щодо впливу електромагнітних полів на здоров'я людини. Описані принципи так званої теоретичної дозиметрії, заснованої на загосумованні чисельних розрахунків розподілів електромагнітних полів при виборі безпечних рівнів їхньої напруженості. Розроблена методика чисельного моделювання електрофізичних процесів навколо тіла людини, що знаходиться у зоні дії низькочастотного електричного поля.

Известно, что излучения электромагнитных полей таких распространенных источников, как различные высоковольтные устройства, высоковольтные линии электропередачи, радиопередающие средства, мобильные системы связи, персональные компьютеры и др. оказывают влияние на здоровье

108

людей. Как показывают исследования, ЭМП такого распространенного оборудования, как видеодисплейные терминалы (ВДТ) и мобильные телефоны, влияют на эмбриональное развитие живых организмов. Под действием ЭМП происходят изменения в гематологических параметрах крови, а также иммунном статусе животных и человека. ЭМП влияют на окулярные функции людей, активность их мозга, оказывают воздействие на психику.

Электромагнитное воздействие можно разделить на 2 группы: прямое и непрямого воздействия. Прямое воздействие связано с протеканием электрического тока через тело человека и может привести к поражению отдельных органов и даже летальному исходу. Известны уровни напряженностей электрических полей и плотностей токов, которые ощущаются человеком, вызывают боль, могут привести к смерти. Другим, более сложным с точки зрения восприятия органами чувств человека, является непрямого воздействие, связанное с его пребыванием в зоне действия ЭМП. За исключением ЭМП повышенных напряженностей, величины которых известны, человек не ощущает воздействия ЭМП.

#### **Литературные данные о характере воздействия ЭМП на организм людей и животных.**

Как отмечается в [1], нашу планету миллиарды лет пронизывают потоки электромагнитных излучений (ЭМИ). ЭМИ светового диапазона играют огромную роль как мощный физиологический фактор биоритмики живого, они оказывают также мощное информационное воздействие через органы зрения и другие рецепторы. Безусловно, что и ЭМИ других диапазонов не безразличны для живых организмов, особенно низкоорганизованных. В отличие от светового, инфракрасного и ультрафиолетового излучений еще не найдено соответствующих рецепторов для электромагнитных излучений других диапазонов частот, по крайней мере у теплокровных. Непосредственное восприятие клетками мозга электромагнитного излучения едва ли можно рассматривать как пример информационного подтверждения и обосуждения. Исследователями, требуют дополнительного подтверждения и обосуждения.

С гигиенической точки зрения ЭМИ не является чуждым организмам фактором, как, например, инсектициды. Электромагнитная сфера нашей планеты определяется в основном электрическим и магнитным квазистатическими полями Земли, атмосферным электричеством (грозовыми разрядами, в частности молниями), радиоизлучением Солнца и галактик, а также полями искусственных источников.

Развитие радиолокации, радиорелейной и космической связи, телевидения, радионавигации, промышленной и бытовой электроники, радиоастрономии, радиоспектроскопии, ядерной физики, медицины и других отраслей науки неразрывно связано с широким использованием ЭМП. В последние

109