

Тесла розпочинає третю фазу плану зі створення віртуальної електростанції в південній Австралії. Скоро майже чотири тисячі будинків з сонячними панелями і powerwall будуть підключені до системи трьох фаз. Обійдеться ця інновація Tesla в 18 мільйонів доларів, домовласники отримають системи безкоштовно і будуть користуватися електрикою, сплачуючи за рахунками на 20 відсотків менше ніж зазвичай, в перспективі програми буде налічувати 50 тисяч будинків.

Тим часом, добровільна європейська програма оцінки показників безпеки автомобілів (ДЕПОПБА) підготувала оцінку автоматизованих систем керування за трьома основними категоріями, системи допомоги взаємодії з водієм і забезпечення безпеки. З десяти протестованих систем автопілот тесла отримав найвищу оцінку.

Література:

1. <https://ecotech.news/tag/tesla.html>

Чжен Ивей, студентка гр. ТД-51-20

Кравцов М. Н., доцент каф. МБЖД

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ РАДИАЦИОННЫХ ПОМЕХ ПРИБОРОВ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

Анализ электромагнитных радиационных помех приборов электромобилей проведенный учеными Китая показывает, что высокочастотные помехи должны исходить от низковольтных электрических систем. Некоторые низковольтные разъемы нелегко подключать и отключать, поэтому отсоединение низковольтных блоков предохранителей выполняются отдельно.

Частота, соответствующая каждой отдельной линии спектра, является целым числом, кратным 27 МГц (81 МГц и 459 МГц ровно в 3 и 17 раз больше, чем 27 МГц). Среди всех характеристик сигнала частотная характеристика наиболее стабильна, а 27 МГц, вероятно, будет основной частотой определенного высокоскоростного сигнала, таким образом тестируя прибор. Наличие высокоскоростного сигнала с частотой 27 МГц является ключом к местонахождению источника помех [1].

Стандартное сертификационное испытание автомобиля на ЭМС - это испытание в дальней зоне только частоты и информации о скорости, но без информации о местоположении. Тестирование ближнего поля может обеспечить определение местоположения электромобиля.

Тактовый сигнал легче приближается к пределу излучения или превышает его. Основная причина в том, что тактовый сигнал является строго периодическим сигналом, который находится в частотной области. Энергия в основном сосредоточена в определенных частотных точках. Обратный контур слишком велик, что приводит к помехам излучения в дифференциальном режиме.

Подвешенный жгут проводов, длина каждого жгута составляет около 12 см, и жгут проводов плотный. Пластиковая оболочка панели приборов и проложенный подвесной электрический жгут высоковольтных электрических проводов не защищают пассажиров от электромагнитного излучения в электромобиле. С целью минимизации электромагнитных излучений в электромобиле необходимо снять, оптимизировать и отдельно проложить в закрытых экранированных кожухах подвесной жгут высоковольтных электрических проводов, что минимизирует влияние электромагнитных излучений на водителя и пассажиров. Целесообразно проложить заземляющие провода вокруг линии тактового сигнала, соединив последовательно с низким токовым значением. Контур заземления с низким

сопротивлением, расположенный очень близко к сигнальной дорожке, обеспечивает безопасную форму на обоих концах цепи.

Технические показатели системы проверки электромагнитного поля высокочастотного излучения могут моделировать генерацию высокочастотного излучения. Основные технические показатели магнитных волн следующие: диапазон частот: $80 \sim 2000$ МГц; напряженность тестового поля: 1 В / м , 3 В / м , 10 В / м , 30 В / м . Цепи напряжения и вспомогательные цепи соединяются с опорным напряжением, а ток контура подключен к электрической сети [2].

Когда счетчик электроэнергии проверяется, коэффициент мощности равен 1, он находится на чувствительной частоте или на основной. При условии частотной точки изменение основной погрешности тока должно быть в пределах указанного предела. Технические индикаторы системы проверки устойчивости к импульсным перенапряжениям и система тестирования устойчивости к импульсным перенапряжениям в основном состоит из встроенного генератора волн.

Требования к техническим характеристикам встроенного генератора волн следующие: диапазон напряжения: $500 - 4000 \text{ В}$; форма волны напряжения: $1,2 / 50$ вебер; максимальный ток: 2000 А ; форма волны тока: $8/20$ вебер; полярность: положительная и отрицательная. В токовой цепи тестируемого счетчика нет тока, и токовый конец разомкнут. Подаём испытательное напряжение на цепь напряжения и вспомогательную цепь. Вспомогательная цепь между концами линии напряжения отделена от линии напряжения во время нормальной работы. Между разделенной токоведущей линией и землей подается напряжение 4 кВ , продолжительность не менее 1 мин, испытание 5 раз в положительной и отрицательной полярности. Под действием перенапряжения прибор не должен быть поврежден и может нормально работать на рабочем месте [3].

При тестировании интеллектуального счетчика на ЭМС необходимо соблюдать меры предосторожности. Испытание следует проводить на испытательном стенде, соответствующем требованиям стандарта. Результаты экспериментов сильно различаются, что влияет на повторяемость результатов экспериментов. Когда интеллектуальный счетчик электроэнергии выполняет тест на ЭМС, в дополнение к традиционному механическому электричеству к основным требованиям к испытаниям счетчиков также требуется испытание сигнальных цепей, поэтому выбор средств связи для сигнальных линий особенно важен. Поскольку интеллектуальный счетчик электроэнергии требует динамического тестирования и мониторинга, поэтому доступ и защита оборудования для мониторинга (такого как стандартные источники напряжения и тока) также очень важны [4].

Помимо наблюдения за неисправностью самого счетчика электроэнергии, необходимо еще обратить внимание на изменения терминала мониторинга выходных импульсов через интеллектуальный счетчик в любое время и записать тест временных явлений сбоя, таких как устойчивость к ошибкам в процессе исследований. Импульсный сигнал используется для управления и обеспечения внутреннего рабочего состояния всей энергосистемы.

Таким образом, компоненты, которые используют высокоскоростные тактовые сигналы, имеют потенциальную радиационную опасность. Причем большинство их деталей установлены в кабине, что затрудняет исследование радиационного возмущения [5].

Литература:

1. Ян Кэджун. Принципы и технология проектирования электромагнитной совместимости (второе издание) [М]. Пекинес China Post and Telecommunications Press, 2011.

2. Се Жуюань, Ши Цзялинь. Электромагнитная совместимость схемы синхронизации платы РСВ [J] сейчас Generation Electronic Technology, 2012, 35 (2): 142-144 + 147.

3. Ставров О. А. Электромобили. – М.: Транспорт, 1968. – 104 с.

4. Бажинов О. В., Смирнов О. П., Серіков С. А., Гнатов А. В., Колесніков А. В. Гібридні автомобілі. – Харків: ХНАДУ, 2008. – 327 с.

5. Плеханов Г. Ф. Основные закономерности низкочастотной электромагнитобиологии. – Томск: Изд-во Томского университета, 1990. – 188 с.

*Шаран Д. О., студент ННІТ, група ТСД-33,
Науковий керівник: старший викладач, Глебова О. І.
Державний університет телекомунікацій, м. Київ*

ЕКОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ РАДІАЦІЙНИХ ВИКИДІВ У МІСТАХ УКРАЇНИ

Існування гамма-випромінювання пояснюється наявністю в земній корі з моменту її формування первинних радіонуклідів торію-232, урану-238, калію-40 та інших. Природну радіоактивність ми можемо спостерігати в камінні, ґрунтах, повітрі, воді, їжі. Об'єднання залежить від геології кожного регіону світу.

Показники радіаційного фону:

- 0,1 - 0,2 мкЗв / год - звичайне значення радіаційного фону;
- до 0,3 мкЗв / год - нормальне значення радіаційного фону;
- 0,3 - 1,2 - мкЗв / год - підвищене значення радіаційного фону;
- понад 1,2 - мкЗв / год - небезпечне значення радіаційного фону;

На атомних електростанціях проводяться регулярний радіаційний контроль та вимірювання радіаційного фону в 30-тикілометровій зоні