

БЕЛОВ В. Ф., ЕВДОКИМОВ А. С., КУМАКШЕВ А. С.

**ИНТЕГРАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ НА ЭЛЕКТРОМАГНИТНУЮ СОВМЕСТИМОСТЬ**

Аннотация. В статье описано применение программной оболочки EMC32, позволяющей интегрировать оборудование различных производителей для проведения испытаний на электромагнитную совместимость. Определена роль данной программной оболочки в системной архитектуре испытательного комплекса.

Ключевые слова: программное обеспечение, электромагнитная совместимость, программный комплекс, испытательный центр.

BELOV V. F., EVDOKIMOV A. S., KUMAKSHEV A. S.

**INTEGRATION OF EQUIPMENT OF DIFFERENT MANUFACTURERS
FOR ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY TESTING**

Abstract. The article describes the use of the software EMC32, which allows integrating equipment produced by different manufacturers for conducting tests of electromagnetic compatibility. The role of the test complex in the system architecture is defined.

Keywords: software, electromagnetic compatibility, software complex, test center.

На современном конкурентно-ориентированном рынке невозможно обойтись без средств автоматизации технологического процесса проведения испытаний. Автоматизация позволяет уменьшить время и повысить точность испытаний, что, несомненно, дает экономический эффект. Большинство производителей испытательного и измерительного оборудования разрабатывают собственное программное обеспечение (далее – ПО). Как правило, оно не способно конфигурировать аппаратные комплексы аналогичных конкурентных компаний. Однако среди широкого спектра программных комплексов выделяется ПО EMC32 от компании Rohde&Schwarz (Германия), способное интегрировать оборудование различных производителей.

ПО EMC32 представляет собой системное программное обеспечение для проведения испытаний на ЭМС, предназначенное для работы в операционных системах компании Microsoft. ПО EMC32 предоставляет стандартный пользовательский интерфейс для проведения испытаний на помехоэмиссию и помехоустойчивость, работа в котором подобна управлению виртуальным прибором. Он сочетает удобство интуитивно понятного графического пользовательского интерфейса, соответствующего действующим стандартам

Windows, с высочайшим уровнем гибкости, как в контексте поддержки измерительных приборов, так и в рамках проведения испытаний на ЭМС [1].

ПО EMC32 не только обеспечивает возможность выполнения сканирования по частоте в соответствии с требованиями соответствующих стандартов, но и позволяет проводить интерактивный анализ испытуемого устройства для оптимизации измерений, а также компоновать оборудование различных производителей исходя из требований заказчика (см. рис. 1).

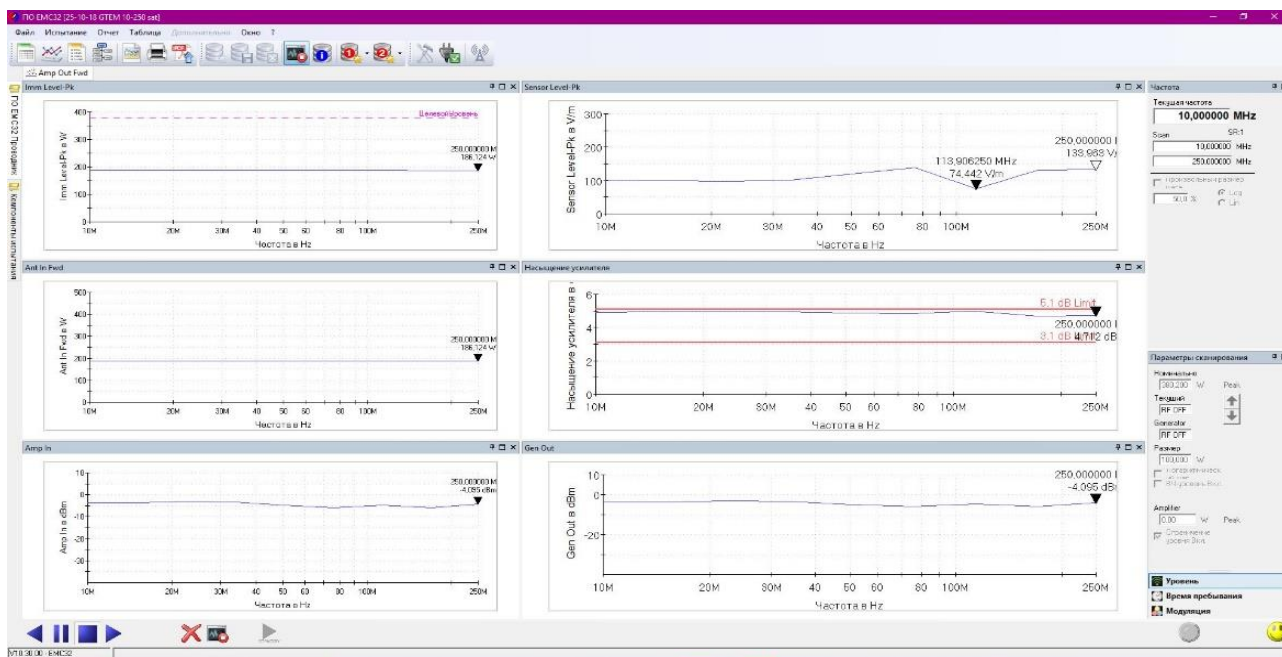


Рис. 1. Экран проведения испытания программного обеспечения EMC32.

Современные испытательные системы конфигурируются с применением аппаратно-программных платформ различных производителей. Исключительными свойствами ПО EMC32 являются возможности реализации на его основе платформенной независимости, взаимозаменяемости, масштабируемости и модульности [2]. EMC32 – достаточно гибкая программная среда, позволяющая интегрировать различные типы испытательного и измерительного оборудования для решения функциональных задач испытательного процесса. Можно утверждать, что EMC32 является ядром для конфигурирования испытательных комплексов по ЭМС с открытой архитектурой. Пример архитектуры такого испытательного комплекса приведен на рисунке 2. Эта архитектура реализуется в Центре проектирования инноваций (ЦПИ) АУ «Технопарк-Мордовия».

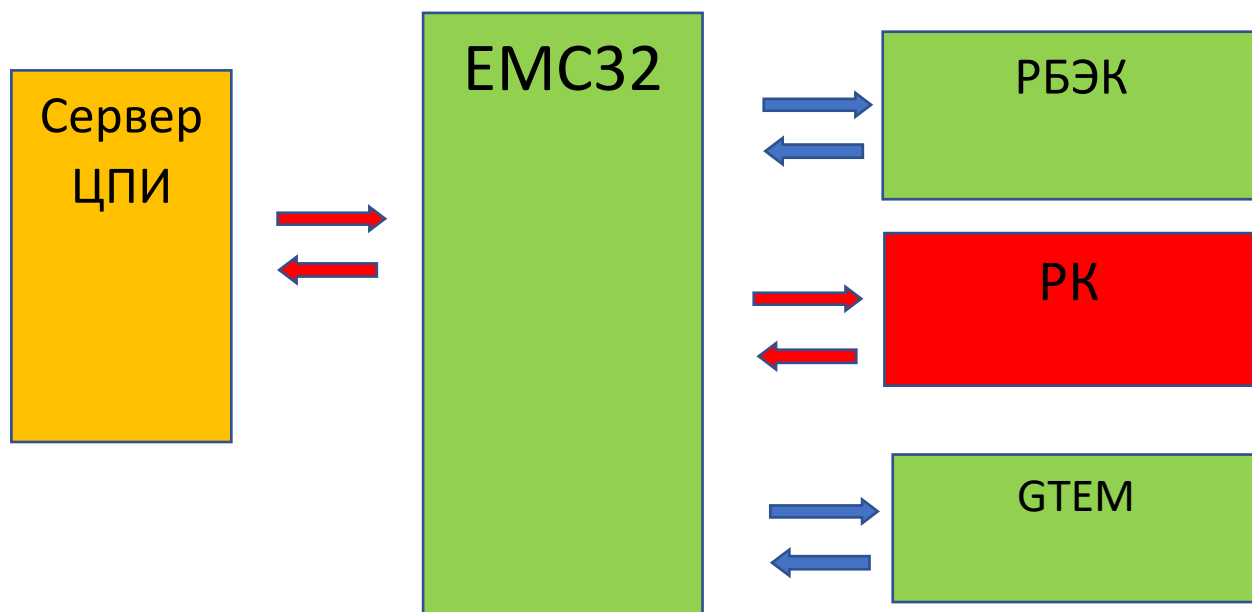


Рис. 2. Системная архитектура комплекса для испытаний на ЭМС.

На данном этапе проведен ряд работ, а именно налажено взаимодействие между элементами радиочастотной безэховой камеры (РБЭК), элементами высокочастотной камеры поперечной электромагнитной волны (ГТЕМ) и программным обеспечением EMC32 (рис. 3). На следующем этапе планируется подключение к комплексу реверберационной камеры (РК) и создание сети удаленного доступа с возможностью администрирования и мониторинга испытаний в режиме реального времени.

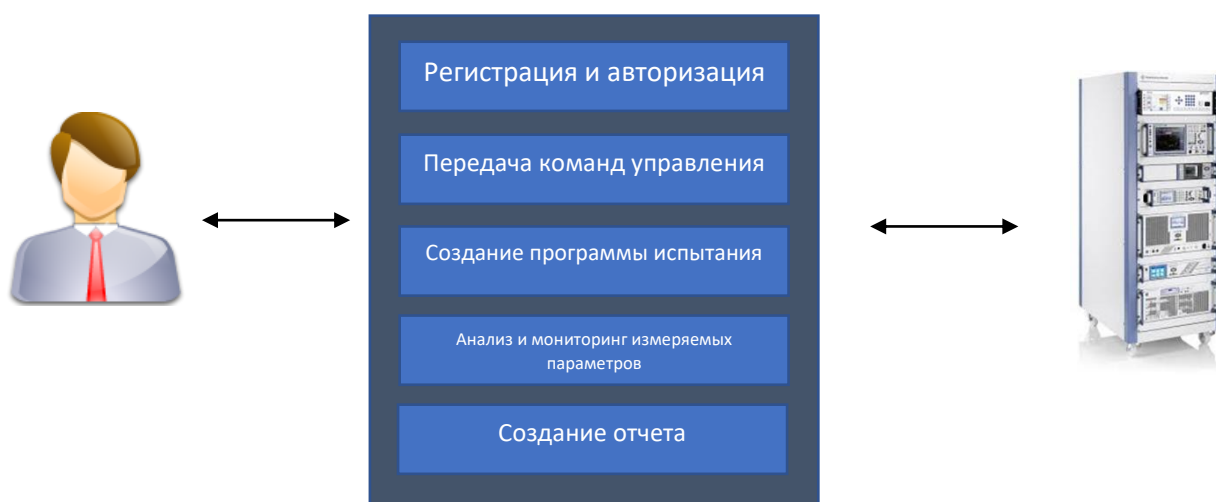


Рис. 3. Схема взаимодействия с испытательным комплексом.

Выводы.

1. Интеграция оборудования различных производителей в комплексы средств испытаний на ЭМС существенно расширит возможности вариантного анализа при выборе фирм-производителей оборудования и программного обеспечения, а также будет способствовать повышению конкурентоспособности ЦПИ.

2. Передача данных по испытательному процессу на сервер ЦПИ создаст условия для подключения комплекса средств испытаний на ЭМС к системе научных и испытательных центров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Rohde & Schwarz GmbH & Co KG – Программное обеспечение для проведения испытаний на ЭМС EMC32, версия 9.0. – 2012. – 107 с.
2. Белов В., Петров В. Конфигурирование испытательной лаборатории ЭМС с открытой архитектурой // Электромагнитная совместимость в электронике: сборник статей. – 2018 – С. 148–150.